

funkamateu

amateurfunk · fernsprechen
radio · fernschreiben · fernsehen

▶ trägersteuernde modulation

▶ kleinsender für kw-berelch

▶ die allband-doublet-antenne

▶ aufbau u. wirkungsweise von uhf-fernsehkanaewählern



bauanleitung

hochwertiger nf-stereoverstärker

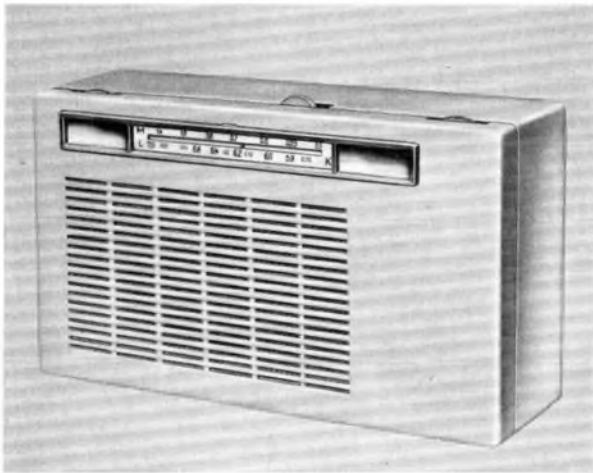
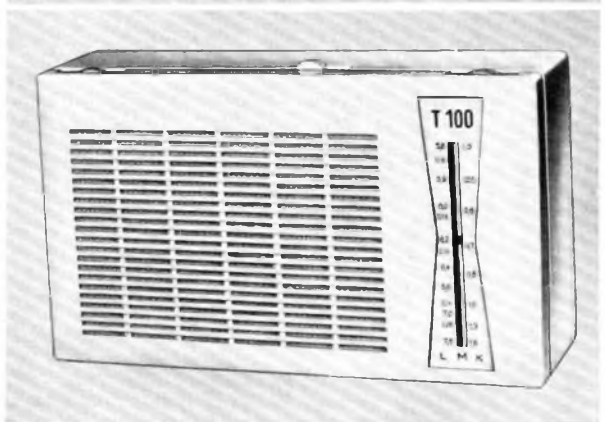
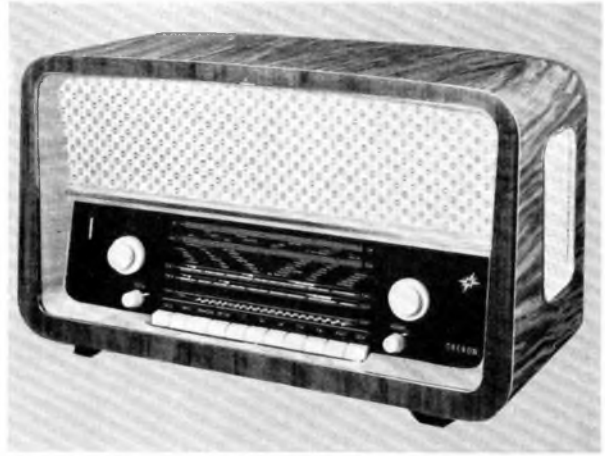
10 | 1961

Neuheiten von der Leipziger Herbstmesse

Mit dem Mittelsuper „Oberon“ präsentiert der VEB Stern-Radio Rochlitz ein Gerät für hohe Ansprüche. Der 8/12-Kreis-Wechselstromempfänger besitzt zwei Hochtön- und einen Tieftön-Lautsprecher, Klangregister, drehbare Ferritantenne und einen eingebauten Gehäusedipol (Bild rechts oben)

Ein universell verwendbares Empfangsgerät ist der Transistor-Kofferempfänger „Stern 4“ des gleichen Werkes. Er besitzt eine Anschlußmöglichkeit für die Autobatterie und die Autoantenne. Von den ZF-Stufen ab sind die Transistoren des VEB Halbleiterwerk eingesetzt (Bild rechts Mitte)

Der neue Transistor-Taschenempfänger „T 100“ des VEB Stern-Radio Berlin besitzt drei Wellenbereiche (K-M-L) und verfügt über eine gute Klangwiedergabe. Weitere Vorzüge sind die Anschlußmöglichkeiten für Zusatzlautsprecher, Ohrhörer, Tonabnehmer und Schalluhr (Bild rechts unten)



Etwas einfacher in der Ausstattung gegenüber dem Mittelsuper „Oberon“ ist der vom gleichen Werk gefertigte 6/10-Kreis-Mittelsuper „Türkis“. Die Fertigung ist bei beiden Geräten weitgehend standardisiert. Es wird die gedruckte Schaltungstechnik angewendet (Bild links unten)

Gegenüber dem Taschensuper „T 100“ besitzt der „T 101“ eine waagrecht liegende Skala. Mit sechs Kreisen und einer Bestückung von sieben Transistoren wird eine gute Empfindlichkeit erreicht. Die Stromversorgung (6 V) erfolgt durch vier kleine Stabzellen zu je 1,5 V (Bild links oben)

Fotos: RFT-Werbung

AUS DEM INHALT

- 329 Einer von uns
331 Alles zur Stärkung unserer Republik
332 Blick hinter die Kulissen
333 Sowjetische Amateure auf 70 cm und 2 m
334 Hochwertiger NF-Stereoverstärker
337 Wirkungsweise und der Aufbau von VHF-Fernsehkanaewählern für Band IV/V
339 Trägersteuernde Modulation
340 Selbstbau eines Kleinsenders
341 „funkamateu“-Korrespondenten berichten
342 Bei den Fernsprechern der NVA
345 Die Technik der gedruckten Schaltung
348 Eine Allband-Doublet-Antenne
350 Selbstbau einer einfachen Zeltbatterie
351 Universelles Experimentierchassis
353 Hinweise zur Bandspreizung
354 Praktische Winke für den Funkamateu
359 Treffpunkt Erfurt

Zu beziehen:

- Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana
Bulgarien: Petschatni proizvodnia, Sofia, Légué 6
ČSSR: Orbis Zeitungsvertrieb, Praha XII, Stalinowa 46;
Orbis, Zeitungsvertrieb, Bratislava Postovy urad 2
China: Guozi Shudlan, 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 „Sojuspechatj“, Postämtern und Bezirkspoststellen
Ungarn: „Kultura“, Budapest 62, P.O.B. 149
Westdeutschland und übriges Ausland: Deutscher Buch-Export und -Import

TITELBILD

Unser Bild zeigt die Verleihung des Titels „Meister des Amateurfunksports der UdSSR“ an den ersten Kosmonauten der Welt, Major Juri Gagarin. Die Urkunde wurde überreicht von OM Krenkel (RAEM)

Leipziger Herbstmesse 1961 — ein großer Erfolg

Die Ausstellung der Rundfunk- und Fernsehgeräte anlässlich der diesjährigen Leipziger Herbstmesse stand unter dem Zeichen der Befreiung unserer Wirtschaft von Störversuchen durch die Bonner Regierung. Denn unsere Produktion muß auch dann gesichert sein, wenn Einzelteile, die bisher aus Westdeutschland bezogen wurden, plötzlich ausbleiben. Dieser Grundsatz war die Ursache dafür, daß einige Exponate in letzter Minute zurückgezogen wurden. Dennoch war die Zahl der im Städtischen Kaufhaus ausgestellten Neuerscheinungen groß — größer als auf den vergangenen Leipziger Messen —, wobei besonders der große Anteil der standardisierten Geräte auffiel. Unter den ausländischen Ausstellern trat besonders die Sowjetunion hervor, die in diesem Jahr zum erstenmal auch im Städtischen Kaufhaus ausstellte. Ihr Stand war sehenswert und wurde ständig von vielen Schaulustigen und Interessenten belagert.

Fernsehen

Welche Neuheiten zeigte unsere Industrie? Bei den Fernsehgeräten gab es keine Überraschungen. Alle Geräte entsprechen dem Standardisierungsprogramm und dürften allen Wünschen gerecht werden. Die Vielfalt der Exponate widerlegt entschieden die noch hier und dort verbreitete Ansicht, daß Standardisierung gleich Uniformierung sei. Besonders zu erwähnen ist die Fernsehtruhe „Club“ vom VEB RARENA-Werke, die jetzt auch mit der 59-cm-Bildröhre („ausgebügelte Ecken“) ausgerüstet wird.

Rundfunk

Von den standardisierten Rundfunkempfängern seien folgende Typen genannt:

„Oberon“ (VEB Stern-Radio Rochlitz) in vier verschiedenen Ausführungen, mit 10 Röhren, 8 AM- und 12 FM-Kreisen und folgenden Bereichen: Lang, Mittel, 2mal Kurz und UKW. „Weimar 4960“ und „4680“ (VEB Stern-Radio Sonne-

berg): Beide Geräte unterscheiden sich nur darin, daß der Typ 4680 im Gegensatz zu dem anderen ein „Magisches Auge“ (EM 84) besitzt. Weitere wichtige Daten: 6 Röhren (ohne Magisches Auge), 6 AM- und 10 FM-Kreise, Wellenreiche Lang, Mittel, Kurz, UKW. Eine Variante des Typs 4960 ist der Typ 4900, er hat ein anderes Gehäuse.

Alle standardisierten Geräte sind in gedruckter Schaltungstechnik ausgeführt und besitzen einen eingebauten Dipol für UKW.

Entsprechend ihrer steigenden Bedeutung im Weltmaßstab gewinnt auch der transistorisierte Rundfunkempfänger bei uns an Bedeutung. Der VEB Stern-Radio Rochlitz zeigte seinen Koffersuper „Stern 4“ mit 7 Transistoren und 7 Kreisen. Das Gerät hat die Bereiche Lang, Mittel und Kurz; es wird aus 5 Monozellen gespeist. Eine Anschlußmöglichkeit für Autobatterie (6 oder 12 Volt) ist vorhanden, neben der eigenen Teleskopantenne kann auch eine Autoantenne angeschlossen werden. Auch der „Stern 4“ ist in gedruckter Schaltung ausgeführt.

Der VEB Stern-Radio Berlin zeigte die Folgetypen des bekannten Tascheneempfängers „Sternchen“ in Gestalt der Typen „T 100“ und „T 101“. Sie haben im Gegensatz zum „Sternchen“ drei Wellenbereiche (Kurz, Mittel und Lang) und unterscheiden sich untereinander nur durch die Anordnung der Skala. Sie sind mit 7 Transistoren bestückt und haben eine Masse von 500 Gramm. Neben dem Anschluß für Ohrhörer ist auch ein NF-Eingang zum Anschluß von Tonabnehmern vorgesehen — eine Maßnahme, über deren Sinn man bei einem Tascheneempfänger streiten kann.

Ein weiterer transistorisierter Typ ist der „Opal“ vom VEB (K) Elektroakustik Hartmannsdorf. Es handelt sich hier nicht um ein Koffer- oder Taschengerät, sondern um einen sogenannten „schnurlosen Empfänger“; er hat alle äußeren Merkmale eines kleinen Heim-supers, einschließlich eines geschmack-



Der Mittelsuper „Weimar 4680“ des VEB Stern-Radio Sonneberg ist ein Wechselstromempfänger. Die Kurzwellen umfaßt den Bereich von 5,8 bis 16,5 MHz

Der schnurlose Empfänger „Opal“ des VEB Elektroakustik Hartmannsdorf ist ein Transistor-Heimempfänger. Die zwei KW-Bereiche liegen bei 3 bis 7,4 und 9,3 bis 22 MHz



vollen Holzgehäuses, benötigt jedoch zum Betrieb keine „Schnur“, sondern wird aus 6 Monozellen gespeist. Die Endleistung (Gegentaktendstufe) beträgt 350 mW, die Bereiche sind 2mal Kurz, Mittel und Lang. Hervorzuheben ist die aperiodisch angekoppelte HF-Vorstufe, die dem Empfänger eine hohe Empfindlichkeit verleiht und dennoch keinen Dreifach-Drehko erforderlich macht. Durch diese Maßnahme erhöht sich die Zahl der vorhandenen Transistoren auf 8.

Auch der „Opal“ ist mit standardisierten Bauteilen ausgerüstet und soll – als gleiches Chassis, aber mit verändertem Gehäuse – auch als Koffergerät herausgebracht werden. Leider wird zumindest die Fertigung des „Opal“ dieses Jahr fast ausschließlich exportiert, so daß wir das Gerät nicht so bald in unseren Einzelhandelsgeschäften sehen werden.

Das bekannte Tonbandgerät „BG 23“ vom Meißerätewerk Zwönitz erschien jetzt als „BG 23-2“ in gedruckter Schaltung, so daß auch hier die Bestrebungen zum Anschluß an den Weltstand der Technik deutlich sichtbar werden.

Ausland

Wie eingangs schon erwähnt, waren die Exponate unserer sowjetischen Freunde in diesem Jahr besonders interessant. Aufsehen erregten hier die ausgestellten Transistorgeräte „Newa“, „Atmo-

sphära“ und „Spidola“. Der Taschenempfänger „Newa“ (6 Transistoren und eine Diode) hat die Bereiche Mittel und Lang, eine eingebaute Ferritantenne – und wiegt dennoch nur 300 Gramm. Interessant ist, daß er durch eine 8,4-V-Miniatur-Akkumulatorenbatterie gespeist wird, eine Ladung gewährleistet 12 Betriebsstunden. Auf diese Art hat man offenbar in der Sowjetunion das Problem der Batterieversorgung auch für entlegene Gebiete zufriedenstellend gelöst. „Newa“ wird in schwarzen oder elfenbeinfarbenen Plastikgehäusen angeboten.

„Atmosphära“ ist ebenfalls ein Taschengerät mit den Bereichen Mittel und Lang, hat jedoch 8 Transistoren und Dioden und eine Gegentakt-Endstufe. Als Empfindlichkeit werden angegeben: 3 mV/m für Langwelle und 1,5 mV/m für Mittelwelle (über Ferritantenne gemessen).

Der Empfänger „Spidola“ dürfte besonders unsere Amateure interessieren, denn er hat neben dem Lang- und Mittelwellenbereich sechs KW-Bereiche! Das mit 12 Transistoren bestückte Gerät wird aus zwei Taschenlampenbatterien (9 V) gespeist. Tonabnehmeranschluß und Lautsprecheranschluß sind vorhanden, ebenso eine eingebaute Ferritantenne für die Bereiche Mittel und Lang. Für Kurzwellen ist neben einer eingebauten Stabantenne auch Anschlußmöglichkeit für eine Außenantenne gegeben. Einige Daten der neuen Fernsehempfänger „Temp 6“ und „Temp 7“ aus sowjetischer Produktion: Bestückung 17 Röhren und 15 Halbleiterelemente, Empfindlichkeit 100 μ V, 12 Kanäle, 2 („Temp 6“) bzw. 3 („Temp 7“) Lautsprecher, Anschluß für Fernbedienung (Helligkeit und Lautstärke), 110 °-Ab-



Für vier Drehzahlen ausgelegt ist der Phono-koffer „Ziphona P 10 K“ des VEB Funkwerk Zittau. Er besitzt ein elektromagnetisches Abtastsystem mit zwei umschaltbaren Saphirstiften

lenkung mit 43-cm-Röhre („Temp 6“) oder 53-cm-Röhre („Temp 7“).

Aus der sowjetischen Exponatenliste seien schließlich noch das Tonbandgerät „Jausa-5“ für zwei Bandgeschwindigkeiten (19 und 9,5 cm/s) und die Rundfunk-Phono-Kombination „Sakta“ genannt. Alle aufgezählten sowjetischen Geräte sind in gedruckter Schaltung hergestellt.

Italien zeigte zum ersten Male auf der Leipziger Messe Fernsehgeräte. Es handelt sich um tragbare Empfänger mit Netzspeisung, Teleskop-Dipol und Kurzhals-Bildröhre mit „ausgebügelten Ecken“. Das Äußere der Geräte war sehr ansprechend, jedoch wurden sie leider nicht im Betrieb vorgeführt, und am Stand waren weder technische Daten noch andere Auskünfte zu erhalten.

Ing. Streng

Dieser KW-Kleinsender wird auf Seite 340 beschrieben



Einer von uns

Es war am 1. Mai 1957. Die Funkamateure aus dem Bezirk Suhl hatten, wie oft zuvor, ihre Stationen im Freien aufgebaut, um der Jugend Einblick in ihre Arbeit zu geben. Jürgen Weiß, damals 14 Jahre jung, war von der Station DM 3 OK nicht wegzubringen. Er wollte viel von den Kameraden Enzmann und Kindling wissen. Seit dieser Zeit war Jürgen bei den Funkportlern der GST zu finden.

Am 1. Januar 1958 wurde er Mitglied der GST. Als Schüler an der Max-Greyl-Oberschule in Schleusingen verschrieb er sich dem Funksport. Es ging nicht immer alles glatt. Es wurde ein Funkraum gebraucht, dann fehlte es an einem Ausbilder, oder es gab andere Schwierigkeiten. Aber Jürgen wollte weiterkommen. Er setzte sich doppelt auf den Hosenboden; denn in der Schule konnte er ja auch nicht zurückbleiben. Im Mai 1958 hatte es Jürgen geschafft; er legte seine Prüfung für die Amateurfunklizenz ab und bekam als jüngster Funkamateure des Bezirkes Suhl sein DM-Diplom ausgehändigt.

Aber nun fing die Arbeit erst richtig an. Noch im gleichen Jahr besuchte er die Nachrichtenschule in Oppin, um sich weiterzuqualifizieren. Er wußte, daß Ausbilder im Amateurfunk gebraucht wurden, und an der Oberschule in Schleusingen mußte auch noch viel Ar-

beit geleistet werden. So wurde der Schüler selbst zum Erzieher seiner jungen Kameraden. Bei der Funkausbildung blieb es nicht. Durch die Unterstützung des Direktors und der Lehrkräfte kam auch die Schießausbildung nicht zu kurz. Gemeinsam wurden verschiedene Jahre die Zeltlager der GST besucht, und heute ist die Hundertschaft der GST eine der besten Grundorganisationen im Bezirk Suhl. Die Nachrichtensportler zählen sich natürlich dazu und mit Recht, denn nicht wenige von ihnen besitzen Schieß- und Mehrkampf-Abzeichen, und Jürgen hat sogar seine Fahrerlaubnis der Klasse I bekommen.

So wie die Ausbildung im Schießsport durchgeführt wurde, kam auch die politische Arbeit nicht zu kurz. Zu vielen Problemen wurde Stellung genommen, und an der Wandzeitung der Funksportler konnte man immer Neues finden, nicht aus Zeitungen ausgeschnitten, sondern von den Kameraden selbst verfaßt. Sie legten offen ihre Probleme dar, stritten sich auch oft über Dinge, die noch nicht klar waren, aber immer fanden sie den richtigen Weg. Jürgen selbst gab vor Jahren bereits seine Verpflichtung ab, den Ehrendienst bei den bewaffneten Kräften aufzunehmen. Andere Kameraden folgten. Heute löste Jürgen pünktlich seine Verpflichtung ein — er wurde Soldat der Nationalen



Jürgen Weiß

Das ist unser Jürgen, DM 3 YLK, den Lesern des „funkamateure“ bereits aus zahlreichen Beiträgen bekannt. Heute leistet er seinen Ehrendienst

Volksarmee. Viele seiner Kameraden ziehen mit ihm auf Friedenswacht.

Im April 1961 wurde Jürgen als Kandidat in die Sozialistische Einheitspartei Deutschlands aufgenommen. Mit diesem Schritt bewies er erneut, daß er den richtigen Weg eingeschlagen hat, den Weg zum Schutz und zur Verteidigung der sozialistischen Heimat, für den Frieden und für das Glück der Völker.

E. Triebel

Als 14-jähriger war Jürgen Weiß bereits bei den Funkamateuren zu finden. Hier verfolgt er aufmerksam die Arbeit der Kam. Kindling und Enzmann, die ihre Station zum 1. Mai 1957 vor dem Haus des Bezirksvorstandes der GST aufgebaut hatten

Fotos: Triebel



Rostock meldet

Kamerad Georg Fiege, Leiter der Klubstation DM 3 FA und Vorsitzender der Sektion Nachrichtensport Rügen-Radio, wurde von der Deutschen Grenzpolizei mit der Medaille für vorbildlichen Grenzdienst ausgezeichnet. Kamerad Fiege hat durch seinen Einsatz als Funker bei Rügen-Radio und sein entschlossenes Handeln mit verhindert, daß das Fahrgastschiff „Seebad Binz“ von einer Gruppe von Westberlin angestifteter Rowdys entführt werden konnte. Die Bande wurde von der Deutschen Grenzpolizei festgenommen und dem Bezirksgericht Rostock übergeben. Inzwischen ist auch das Urteil gesprochen. Fünf Jahre Zuchthaus für die Anstifter, Gefängnisstrafen von drei Monaten bis zu einem Jahr für die Mittäter. So wird es allen ergehen, die ihre schmutzigen Finger in unseren sozialistischen Aufbau stecken.

Im Namen aller Leser beglückwünschen wir Kamerad Fiege für seine hohe Auszeichnung.



Sicher geschützt werden die Grenzen unserer Hauptstadt Berlin von unserer schlagkräftigen Nationalen Volksarmee

Treue Helfer unserer bewaffneten Kräfte

Tag und Nacht im Einsatz, Seite an Seite mit unseren tapferen Genossen der Nationalen Volksarmee, der Deutschen Volkspolizei und der Berliner Kampfgruppen, waren auch Hunderte Mitglieder der Gesellschaft für Sport und Technik von der Berliner Bezirksorganisation. „Auf unsere jungen Kameraden kann man sich verlassen“, war das einstimmige Urteil aller bewaffneten Kräfte über ihre Helfer aus den Reihen unserer Organisation. Unter ihnen befand sich auch unser Kamerad Peter Tetschlag, DM 2 BEO und DM 3 KO, der der Redaktion folgenden Erlebnisbericht sandte:

Sonntag, 13. August 1961. Seit einigen Stunden sind die Grenzen zu den Berliner Westsektoren geschlossen. Die Angehörigen der Einsatzgruppen der Berliner GST sind alarmiert und warten auf ihren Einsatz. Im Einsatzstab der GST werden die ersten Agitations-einsätze organisiert. Sie haben die Aufgabe, an den noch bestehenden Grenz-übergängen der Bevölkerung beider Teile Berlins die Notwendigkeit der getroffenen Maßnahmen zu erläutern.

Am Nachmittag dieses denkwürdigen Sonntags findet die erste orientierende Besprechung aller anwesenden Kameraden statt. Aufgabe unseres Einsatzes ist die Unterstützung unserer bewaffneten Organe bei der Aufrechterhaltung von Ruhe und Ordnung im demokratischen Berlin sowie die Sicherstellung der Versorgung unserer Bevölkerung mit Lebensmitteln und allen Dingen des täglichen Bedarfs. Nachdem alle Kameraden ihre Aufgabe kennen gelernt haben, erfolgt die Aufteilung auf die verschiedenen Einsatzgruppen. Neben der Besetzung aller wichtigen GST-Objekte werden zwei größere Gruppen den beiden VP-Inspektionen Berlin-Mitte und Berlin-Prenzlauer Berg zugeteilt. Bis zum Abend des

13. August befinden sich bereits etwa 250 Kameraden im Einsatz, am nächsten Tag ist ihre Anzahl auf über 300 angestiegen. Ein großer Teil der Kameraden hat seinen Urlaub abgebrochen, um bei der Durchführung der Maßnahmen von Partei und Regierung mitzuhelfen. Hier zeigt sich einmal mehr, was eigentlich gar nicht mehr bewiesen zu werden braucht: Die Bevölkerung der DDR steht fest hinter unserer Regierung und läßt sich nicht durch das Geschrei einiger großenwahnsinniger Politiker aus Bonn und Schöneberg aus der Ruhe bringen.

In der VP-Inspektion Berlin-Mitte befinden sich im Einsatz: 45 Kameraden mit drei LKW, einem Kübelwagen und elf Krädern. Unsere erste Aufgabe lautet: Unterstützung der Einheiten der Kampfgruppen bei der Räumung der Straße Unter den Linden. Hierbei und bei einigen späteren Einsätzen werden von unseren Kameraden 20 Provokateure dingfest gemacht und den Sicherheitsorganen der DDR übergeben.

Zur reibungslosen Versorgung der Bevölkerung des demokratischen Berlin – ein Teil der Bevölkerung war auf die Lügenparolen des Rias hineingefallen und hatte gehamstert – werden von uns

etwa 1250 Tonnen Lebensmittel, Obst und Gemüse transportiert, wobei manche Kameraden bis zu 36 Stunden „auf Achse“ sind. Andere Kameraden wiederum führen Mannschafts- und Materialtransporte sowie Meldefahrten für unsere bewaffneten Organe durch. Einige Nachrichtensportler, darunter auch ich, verlegen Telefon- und Lichtleitungen für unsere Genossen der NVA. Hervorheben möchte ich besonders die gute Zusammenarbeit mit den Genossen der VP-Inspektion Mitte, die uns zur Erleichterung unserer Arbeit Bekleidungsstücke, Räumlichkeiten, Telefone, Eßgeschirre sowie Decken zur Verfügung gestellt haben.

Nach einer ersten Einschätzung am 20. August werden drei Kameraden unserer Einsatzgruppe mit der Aktivistennadel der GST sowie sechs Kameraden mit Buchprämien ausgezeichnet. Der Kamerad Fritz Schreiber von der Grundorganisation „Autoreparaturwerk Pankow“ wird für seinen vorbildlichen Einsatz als Kraftfahrer für eine staatliche Auszeichnung vorgeschlagen. Unsere Antwort auf die Provokationen, die von westlicher Seite verübt werden, lautet: Wir werden solange in Alarmbereitschaft bzw. im Einsatz bleiben, wie die Partei der Arbeiterklasse es von uns verlangt. Alle 45 Kameraden erklärten sich bereit, wenn es notwendig ist, jederzeit mit der Waffe in der Hand unseren Staat zu schützen.

Vier Kameraden unserer Einsatzgruppe bitten um Aufnahme als Kandidat in die Sozialistische Einheitspartei Deutschlands.

Auch Peter Tetschlag, DM 2 BEO (links im Bild), half als Mitglied der GST-Einsatzgruppe den Frieden wirksam zu schützen



Alles zur Stärkung unserer Republik

70 neue Kameraden

Der Aktivist der GST Rolf Stude hat im Sommerlager der Berufsausbildung „Fortschrittschacht“ des VEB Mansfeldkombinates „Wilhelm Pieck“ 70 Kameraden für die GST geworben. Darunter sind auch 30 Nachrichtensportler, an deren Ausbildung er sich persönlich als Reservist der NVA an der Station DM 4 IH beteiligen wird. Dazu hat er bereits die Prüfungen als Funktruppführer an der FK 1 abgelegt. In der aktiven Unterstützung der Nachrichtenausbildung sieht er seinen Beitrag zur Stärkung der Verteidigungsbereitschaft unserer Republik. *Vk Hucke, DM 4 JH*

Unsere Antwort: Bessere Ausbildung

Am 14. und 15. August erreichten mich mehrere Anrufe unserer Kameraden, die sich erkundigten, ob und wann sie in der Station sein sollen.

Wir bildeten sofort drei Einsatzgruppen und stellten einen Benachrichtigungsplan auf. Dabei übernahmen die Kameraden Dietmar Hesse und Günter Conrad die Benachrichtigung aller der Kameraden, die telefonisch nicht erreichbar sind.

In allen Ausbildungsgruppen wurden der Beschluß unserer Regierung vom 13. August und der Kampfauftrag des Zentralrates der FDJ besprochen. Dabei wurde einstimmig beschlossen, sofort alle Ausbildungspläne zu ändern.

Die Amateure und fortgeschrittenen Kameraden befassen sich nunmehr nur mit taktischer Verkehrsabwicklung.

Die Gruppe des Kameraden Fritz Otto, junge Kameraden der Mosenoberschule, kommen zweimal wöchentlich zur Ausbildung, um so schnell wie möglich die restlichen Bedingungen für das Funkleistungsabzeichen zu erfüllen und die Funktruppführerprüfung abzulegen. Desgleichen wurde die Ausbildung der Kameraden, die im Herbst zur NVA gehen, wesentlich verstärkt.

Wir haben mit der BGL unseres Betriebes Verbindung aufgenommen, um unser Betriebsferienheim im oberen Vogtland für eine Wochenendschulung mit allen Kameraden zu erhalten.

Die Bereitschaft unserer Kameradinnen und Kameraden – das muß man ohne Einschränkung feststellen – ist sehr gut. So hat z. B. die Kameradin Anne-rose Möckel erklärt, daß sie in Zukunft sonntags an der Station trainieren will, da sie an den Wochentagen in ihrer

Wohngruppe Aufgaben übernommen hat.

Der Koll. Rudolf Müller aus unserem Betrieb trat der GST bei, um so schnell wie möglich an der Funkausbildung teilzunehmen. Gleichzeitig erklärte er sich bereit, alle Aufgaben, die er durchführen kann, zu übernehmen.

Ullmann, DM 3 ZN

Bereit zum Ehrendienst

Als bei uns der Beschluß unserer Regierung vom 13. August bekannt wurde, befanden sich die Bezirksdelegation Suhl und natürlich auch wir auf dem Friedensmarsch von Friedrichroda nach Erfurt. Da wir der Delegation mit unserem Nachrichteneinsatzwagen immer vorausfahren, stellten wir unsere Durchsagen sofort auf den Beschluß unserer Regierung um und brachten ihn in Zusammenhang mit dem Friedensmarsch der jungen Pioniere. In den Übernachtungsorten sowie in den Orten, wo eine längere Rast eingelegt war, unterhielten sich auch unsere Nachrichtensportler mit den Einwohnern über den Beschluß unserer Regierung. Hierbei stellten wir fest, daß unsere Genossenschaftsbauern, Arbeiter, Handwerker und Intelligenz voll und ganz mit dem Beschluß der Regierung einverstanden sind. Allgemein herrschte überall, auch unter uns Nachrichtensportlern, die Auffassung: Das wurde höchste Zeit! Das hätte schon längst geschehen müssen!

Als dann der Kampfauftrag des Zentralrates der FDJ bei uns bekannt wurde, berief die Delegationsleitung sofort eine Versammlung aller Erzieher und Helfer ein. Wir können mit Stolz sagen, daß sich bei unserer Delegation alle Erzieher, Genossen und FDJ-Mitglieder sofort bereit erklärt haben, ihren Ehrendienst bei den bewaffneten Kräften aufzunehmen. Ich selbst werde Anfang September einen sechswöchigen Reservistenlehrgang bei der Nationalen Volksarmee besuchen. Nach Rückkehr von diesem Lehrgang wird es meine Aufgabe sein, in verstärktem Maße die Kameraden auf ihren Ehrendienst in den bewaffneten Kräften vorzubereiten. Kamerad Peter Koch, der Mitglied des zentralen Nachrichtenzuges Sonneberg ist, sagte: „Meine Regierung und meine Organisation hat mich gerufen, ich gehe!“ Heute versieht er bereits seinen Ehrendienst in den bewaffneten Kräften unserer Republik.

Der Kamerad Gerhard Dörr, der bereits seit dem Frühjahr seinen Dienst in der

Nationalen Volksarmee leistet, sagte: „Das war höchste Zeit, daß wir in Berlin dicht gemacht haben, jetzt wird endlich einmal die Schweinerei aufgehört.“ Er selbst bat um Aufnahme als Kandidat in unsere Partei der Arbeiterklasse. *Vk Schultheiß*

Für die Erhöhung der Verteidigungsbereitschaft

Auch die Funkamateure des Kreises Weimar begrüßen die Maßnahmen, die unsere Regierung am 13. August zum Schutze unserer Arbeiter-und-Bauern-Macht traf. Sie sehen ihre Aufgabe darin, jetzt verstärkt bei der Erhöhung der Verteidigungsbereitschaft unserer Republik mitzuarbeiten, indem sie geeignete Jugendliche für den Dienst in der NVA gewinnen und sie gründlich vormilitärisch ausbilden.

So führte Kamerad Schlövgot (DM 3 DI) in Taubach bei Weimar eine Versammlung durch, bei der sich die Kameraden Ortwin Müller und Rudi Kadiska verpflichteten, im kommenden Jahr in die Reihen der NVA einzutreten. Da sie erst nächstes Jahr das entsprechende Alter erreichen, gaben sie bereits eine Vorverpflichtung ab.

Bei einem kürzlich durchgeführten Ferienlager in Taubach gelang es ihm, junge Pioniere für unsere Sportart zu begeistern. Sie wurden in kurzer Zeit so ausgebildet, daß vier Pioniere als junge Funker aktiv am IV. Pioniertreffen in Erfurt teilnehmen konnten.

Vk Horst Scholz

8 „Ochsenköpfe“ mußten weichen

Eine aus sieben Jugendfreunden und vier GST-Kameraden bestehende Ordnungsgruppe entfernte in Kauern (Wismut-Gebiet) acht „Ochsenköpfe“ von den Dächern. Die Kameraden sagten sich sehr richtig, daß nunmehr auch das ideologische Grenzgängertum beseitigt werden müsse.

Gute Ausbilder notwendig

Im Pädagogischen Institut Halle wurde vor kurzem eine Sektion Nachrichtensport gegründet. Der Leiter der Abteilung Polytechnik, Kamerad Herbert Pelikan, verpflichtete sich, aktiv in der Sektionsleitung mitzuarbeiten und die Studenten auszubilden, damit sie jederzeit bereit sind, unseren Arbeiter-und-Bauern-Staat zu schützen.

Blick hinter die Kulissen

Das Kapital — Lebensnerv des westdeutschen Rundfunks und Fernsehens

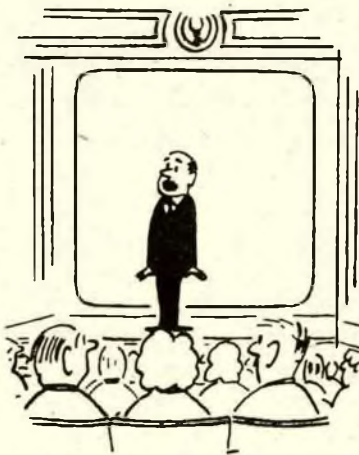
Der große Dichter Maxim Gorki läßt in dem satirischen Interview „Einer der Könige der Republik“ einen Millionär sagen: „Was ich brauche, ist, daß im Lande Ordnung herrscht!“ Diese Ordnung in seinem Sinne aber versucht er mit allen Mitteln herzustellen: mit den Mitteln der Beeinflussung und den Mitteln der Gewalt. Seine Devise ist: „Es kommt hier nicht auf die Methoden an, sondern auf das Resultat.“ Wir können tagtäglich am Beispiel Westdeutschlands feststellen, wie mit Hilfe von Rundfunk und Fernsehen ein solches Resultat erreicht wird.

Als im März 1960 der westdeutsche Journalistenverband seine letzte Tagung in Westberlin abhielt, sah er sich zu dem bemerkenswerten Eingeständnis gezwungen: „Werbungtreibende Wirtschaft und Interessengruppen versuchen in immer stärkerem Maße, den Textteil der Zeitungen und die Rundfunk- und Fernsehsendungen zu beeinflussen. Dadurch entsteht die Gefahr, daß die Bevölkerung nicht mehr objektiv unterrichtet wird.“ Die verschiedenen Kapitalgruppen regieren die verschiedenen Programme, indem sie sie finanzieren. Diese Finanzierung geschieht über die Werbesendungen und auch durch direkte Zuwendungen an einzelne Sendeanstalten und Journalisten. Für die in die Programme hineingesteckten Gelder aber verlangen sie eine ihren Interessen dienende Programmgestaltung.

Werbefunk und Werbefernsehen unterhalten fast alle westdeutschen und auch die Westberliner Rundfunkanstalten. In den Geschäftsbestimmungen wird gesagt, daß die Käufer von Sendezeiten lediglich ihre Wünsche zu äußern brauchten, und die Rundfunkanstalten übernehmen die Gestaltung. Das sieht recht einfach aus, zeigt aber schon recht deutlich das Auftraggeberverhältnis. Der Rundfunkjournalist ist nur noch ausführendes Organ. Noch deutlicher wird dies, wenn man den Kreis in Betracht zieht, der sich solche Sendezeiten leisten kann. Für jede Minute Sendezeit müssen horrenden Preise gezahlt werden. Sie belaufen sich auf 8000 bis etwa 24 000 Mark. Es versteht sich von selbst, daß dadurch kleine Gewerbetreibende, Handwerker, Händler usw. von der Werbung in Funk und Fernsehen so gut wie ausgeschlossen sind. Nur die großen Konzerne und Kartelle können solche Kosten verausgaben.

Das westdeutsche Fernsehen sendet täglich mehr als 30 Minuten Werbefernsehen bei einem täglichen Programmschnitt von 5 Stunden. Das macht ein Zehntel der gesamten Sendezeit aus. Der 1953 in Westberlin illegal aufgebaute Sender „Freies Berlin“ sendet regelmäßig morgens, mittags und

abends Werbefunk. Bei ihm macht die Werbesendezeit etwa ein Sechstel des Gesamtprogramms aus. Man kann die Bedeutung der Werbung aber auch aus der exponierten Stellung der Werberedaktionen ersehen. Der Bayerische Rundfunk hat eine selbständige Bayerische Werbefunk-GmbH errichtet, der auch das Werbefernsehen im Bereich des Bayerischen Rundfunks untersteht. Der schon zitierte Sender „Freies Berlin“ unterhält eine etwa 40 Personen starke „Berliner Werbefunk-GmbH“. Ähnlich sieht es bei den anderen Sendern aus. Die Einnahmen aus den Werbesendungen belaufen sich in die Millionen und bilden einen wesentlichen Bestandteil für die Finanzpläne der betreffenden Sender. Da die Sender also in der Regel auf die Werbegelder angewiesen sind, sind sie natürlich auch den politischen Forderungen der ständig annoncierenden Konzerne und



„Wir bitten um Ihr wertvolles Verständnis, wenn wir wegen der zahlreichen Werbefilme heute den Hauptfilm ausfallen lassen!“
aus „Berliner Zeitung“

Kartelle unterworfen. Das spiegelt sich am deutlichsten in den wirtschaftspolitischen Sendungen dieser Sender wider. Über Konzerne, die in den Werbesendungen regelmäßig auftauchen, wird eine besonders intensive Wirtschaftsberichterstattung durchgeführt. Obwohl nach den Satzungen fast jeder westdeutschen Rundfunkanstalt Werbung in den aktuell-politischen Sendungen verboten ist, wird sie doch immer wieder gehandhabt. Denn was ist es anderes, wenn der Bayerische Rundfunk beispielsweise für verschiedene Exponate der Münchener Maschinenfabrik Maffei in den Werbesendungen wirbt und im Wirtschaftsfunk über die angeblich ausgezeichnete soziale Lage der Arbeiter bei Maffei und die Weltgeltung dieses Betriebes berichtet?

Die Beeinflussung geht sogar so weit, daß die in den Werbesendungen auftauchenden Kapitalgruppen auf die Entfernung jhnen politisch mißliebiger redaktioneller Mitarbeiter bei den Sendern dringen. Das geschieht in der Regel über die Rundfunkräte, in denen Vertreter des Kapitals sitzen. Auf diese Weise wurden zum Beispiel beim Bayerischen Rundfunk die beiden Kommentatoren Guggenheimer und Hamerschmidt entlassen. Man könnte Bände über dieses wohl schmutzigste Kapitel der kapitalistischen Meinungsmaschinerie schreiben.

Beim Bundespresseamt in Bonn gibt es einen Fonds, der von den Journalisten den bezeichnenden Namen „Reptilienfonds“ erhalten hat und der hauptsächlich zur Bestechung von Presse, Rundfunk und Fernsehen dient. Über diesen Geheimfonds gibt es keinerlei Kontrolle. Nicht einmal das höchste bundesrepublikanische Organ, der Bundestag, erhält Einblick in die einzelnen Positionen dieses Titels 300 des Bonner Haushaltsplanes. Dieser Fonds untersteht einzig und allein Bundeskanzler Adenauer, der Vertreter des sogenannten Kölner Klüngels, der Kölner Gruppe des westdeutschen Monopolkapitals ist. Der Wehrhahn-Konzern, die Bankhäuser Pferdenges, Oppenheim und Stein, die rheinische Kohlenindustrie und große Versicherungskonzerne gehören zu dieser Gruppe, und sie nehmen über Adenauer und Judenmörder Globke, der den Reptilienfonds verwaltet, Einfluß auf seine Verteilung und die zu erzielenden Ergebnisse politisch-ideologischer Art. Eine kleine Statistik soll die wachsende Einflußnahme auf die „Förderung des Informationswesens“, wie der Zweck dieses Geheimfonds offiziell lautet, veranschaulichen: 1953 betrug der Fonds 4,5 Mill. Mark, 1956 waren es bereits 12,5 Mill. Mark, und 1960 sogar schon 17,0 Mill. Mark. Der Bonner Korrespondent des Westberliner „Spandauer Volksblattes“, Schütz, charakterisierte diesen Fonds am 6. Februar 1959 folgendermaßen: „Hinter der haushaltsmäßigen Bezeichnung Geheimfonds ‚Zur Verfügung des Bundeskanzlers für Förderung des Informationswesens‘ verbirgt sich letztlich der Grundsatz: Wer Geld von der Regierung nimmt, muß sich in irgendeiner Form den Wünschen der Regierungsorgane fügen . . .“ Das Kapital ist also der Lebensnerv der westdeutschen Rundfunk- und Fernsehanstalten. Wie sagte doch der „König der Republik“ zu Maxim Gorki: „Die Regierung engagiert gegen ein geringes Entgelt verschiedene Philosophen, die dem Volk jeden Tag mindestens acht Stunden lang beibringen, die Gesetze zu achten. Reichen die Philosophen dazu nicht aus, muß man eben Soldaten einsetzen. Es kommt hier nicht auf die Methoden an, sondern auf das Resultat.“ Wir wissen, was wir davon zu halten haben.

M. Kliehm

Sowjetische Amateure auf 2 m und 70 cm

Der UKW-Sport ist in der Sowjetunion sehr beliebt. In jedem Jahr werden Feldtage durchgeführt, wobei die Teilnehmer mit ihren selbstgebauten UKW-Stationen in das Gelände ziehen und von dort aus Portable-Betrieb durchführen. So berichtet der Meister des Amateurfunksports G. Belewitsch (RA 3 TCF) in der sowjetischen Zeitschrift „Radio“:

„Der UKW-Feldtag ist bei unseren Funkamateuren in Gorki sehr gefragt. So haben wir z. B. 1959 vier solche Feldtage durchgeführt. Seit dieser Zeit wird vor allem auf 70 cm gearbeitet. Die Initiatoren, die vor allem den Aufbau von UKW-Stationen für 420 MHz vorantreiben, sind die Amateure Konzetkow (RA 3 TBQ) und Archangelskij (RA 3 TBF). Schon im Jahre 1957 konstruierten sie die ersten Geräte und stellten Funkverbindungen her.

Am Feldtag 1958 nahmen schon 24 Mannschaften teil, 23 davon waren auf dem 70-cm-Band grv. Zwölf Funkamateure erfüllten die Bedingungen als „Meister des Amateurfunksports“ auf dem 70-cm-Band. 1959 nahmen 30 Mannschaften am Feldtag teil. Alle Stationen arbeiteten im Bereich von 420 bis 425 MHz. Fünf Stationen arbeiteten auf 144 MHz. Als größte Reichweiten wurden im 70-cm-Band 77 km und 81 km erreicht. Die 70-cm-Sender waren mit den Röhren 12C3C (entspricht LD 1), 6C1J (Eichelröhre 955, entspricht etwa EC 92) oder 6N15P (entspricht ECC 91 oder ECC 81) bestückt. Fast alle Amateure verwendeten eigenerrigte Sender mit Anodenmodulation. Als Schwingkreise wurden Leitungskreise benutzt, die mit Hilfe eines Kurzschlußbügels abgestimmt werden konnten. Die Empfänger waren durchweg Pendelrückkopplungsempfänger vom 0-V-0 bis zum 2-V-2.

Einige Stationen waren als Sende/Empfänger aufgebaut, so auch die Station des Verfassers. Sie ist mit den Röhren ECC 81 (bzw. ECC 91) und EL 95 (bzw. EL 84) bestückt. Bei Stellung ‚Senden‘ arbeitet die Doppeltriode als eigenerrigter Gegentaktsender mit einer Leistung von etwa 4 Watt. Der Sender wird anodenmoduliert durch die Röhre EL 95. Bei „Empfang“ arbeitet die Doppeltriode als Pendelempfänger. Die Stromversorgung erfolgt durch einen Sammler für die Heizspannung und durch zwei Anodenbatterien 80 Volt. Die Station wurde von dem Kameraden Krause in unserer Zeitschrift („funkamateure“, Heft 1/1961) ausführlich beschrieben. Als Antennen wurden vor allem die Yagi-Antenne (4 bis 7 Elemente), Wendelantennen sowie Cubical-Quad-Antennen verwendet.

In der Einschätzung des Feldtages 1959 wird mitgeteilt, daß sich mehrere tausend UKW-Amateure an den Wettkämpfen beteiligten. Dieser Feldtag wurde auf den Frequenzen 38 bis 40 MHz (dieses Band wird zugunsten der Frequenz von 28,0 bis 29,7 MHz nicht mehr benutzt), 144 bis 146 MHz und 420 bis 425 MHz durchgeführt. Von den beteiligten 375 Kollektivmannschaften arbeiteten 256 auf dem 2-m-Band und etwa 90 auf dem 70-cm-Band. Auf dem 2-m-Band wurden Entfernungen von über 300 km überbrückt.“

Die Arbeit der sowjetischen Amateure konzentriert sich aber nicht nur auf den „Allunionsfeldtag“, den der Zentrale Radioklub der UdSSR organisiert. So wurde z. B. ein Treffen der ungarischen UKW-Amateure mit UKW-Amateuren der ukrainischen SSR organisiert, wo-

bei Verbindungen auf den beiden UKW-Bändern hergestellt wurden. An diesem Treffen nahmen 17 ungarische Stationen teil, die ihre Geräte unweit der ungarisch-sowjetischen Staatsgrenze errichtet hatten. Von sowjetischer Seite nahmen über 500 Amateure teil, die an 212 UKW-Stationen arbeiteten, davon 70 auf 70 cm.

An diesen wenigen Beispielen sehen wir, wie aktiv unsere Freunde in der UdSSR auf den UKW-Bändern arbeiten. Unermüdlich bauen und erproben sie neue Geräte und vervollkommen ihre Stationen. Vor allem verstehen sie es, die Jugend für diesen interessanten Sport zu gewinnen und besonders die Arbeit auf dem Lande zu entwickeln. Nehmen wir uns diese Beispiele zum Vorbild, eifern wir ihnen nach und aktivieren auch wir bei uns die Arbeit auf den UKW-Bändern.

VK. G. Fietsch
(Nach Unterlagen aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“)

Dolchstoß-General Cord von Hobe

Kürzlich brachte ein gewisser Cord von Hobe wieder die Dolchstoß-Legende als Ursache für die Niederlage Hitlers in Deutschland im zweiten Weltkrieg auf Trapez, und zwar mit allerhöchster Billigung seines heutigen obersten Kriegsherrn Franz Joseph Strauß.

Hobe hat sich seine Qualifikation für diesen gutbezahlten Posten in immerhin 34 Jahren treuem Dienst für die deutschen Militaristen erworben. 1927 trat er in die Schwarze Reichswehr ein. Zur Zeit des faschistischen Überfalls auf Polen war er bereits Generalstabs-offizier und bereitete auch den Einfall in Belgien und Holland vor. Es ist fast selbstverständlich, daß sein Name auch in Verbindung mit Frankreich in den Kriegsverbrecherlisten steht. 1942 wurde er erster Generalstabsoffizier jener berüchtigten Panzergrenadierdivision „Großdeutschland“, deren Name so symbolhaft für sein faschistisches Treiben in der Sowjetunion ist.

Und in den letzten Kriegsmonaten schließlich finden wir ihn als Leiter verschiedener sogenannter Volksgrenadier-Regimenter. Das waren jene bunt zusammengewürfelten Haufen halber Kinder und halber Männer, die, ohne die geringste Ausbildung, ohne die geringste Chance zu überleben, als letzte Reserve in den Krieg geworfen wurden, damit die Macht der Faschisten noch um Stunden verlängert wurde.

Dieser Hobe packte kürzlich die verstaubte Dolchstoß-Legende wieder auf den Tisch.

Es war bei einem Prozeß gegen den SS-Mördergeneral Simon, der des Mordes an drei Bretheimer Bürgern in den letzten Kriegstagen angeklagt war. Simon hatte die drei Männer des deutschen Ortes Brettheim henken lassen, weil sie in den letzten Kriegstagen fünfzehnjährigen Knaben die Waffen abgenommen und sie nach Hause geschickt hatten.

Hobe hatte im Jahre 1960 vor einem westdeutschen Gericht die Stirn, davon zu sprechen, daß Simons Mordbefehle „gerechtfertigt“ gewesen seien, weil die deutsche Zivilbevölkerung in den letzten Kriegswochen das zusammenbrechende Hitlerregime „kaum unterstützt“ hätte und ihm „zum Teil sogar feindlich gegenübergetreten“ wäre.

Simon übrigens wurde freigesprochen und Cord von Hobe hat heute eine leitende Funktion bei Strauß.

Jetzt beginnen sie das große Gezeter gegen den Vorschlag zum Abschluß eines Friedensvertrages mit beiden deutschen Staaten. Sie haben panische Angst, daß der Friedensvertrag Wirklichkeit wird. Denn dann wäre in Deutschland kein Betätigungsfeld mehr für diese Kriegstreiber Strauß, von Hobe, Simon und wie sie alle heißen.

— wolke —

Hochwertiger NF-Stereo-Verstärker

HAGEN JAKUBASCHK

Nachdem nun die ersten Stereo-Plattenspieler aus DDR-Produktion sowie die ersten Stereo-Schallplatten in den Handel gekommen sind, wird auch für den Amateur der Aufbau einer guten Stereo-Wiedergabeeinrichtung aktuell. In einem früheren Beitrag („funkamateure“ 3 bis 5/61) wurden bereits die Grundlagen der Stereophonie behandelt, hier soll die erprobte Bauanleitung für einen vielseitig verwendbaren, hochwertigen Stereo-NF-Verstärker mittleren Aufwands gegeben werden.

Der Verstärker ist mit sechs Röhren bestückt und gibt eine Endleistung von etwa 2,5 W je Kanal ab. Diese Endleistung reicht zur Beschallung auch größerer Räume (Stereo-Wiedergabe erfordert für einen vollkommenen Klangeindruck bekanntlich ungewöhnlich große Lautstärken gegenüber monauraler Wiedergabe!) bei weitem aus, obwohl man das nach der Leistungsangabe nicht vermuten sollte. Die 2,5 W Ausgangsleistung stehen hier jedoch effektiv zur Verfügung, diese Angabe ist daher nicht mit den oft nur theoretisch erreichbaren Propagandadaten mancher Industriegeräte vergleichbar. Eine Erhöhung der Endleistung ist zwar möglich, aber – sofern das Gerät nur in üblichen Wohnräumen benutzt werden soll – sinnlos, zumal das Gerät dann wenigstens zwei Röhren, bei Verwendung von Gegentaktendstufen gewohnter Form sogar vier Röhren mehr benötigt, was obendrein auch noch einen bedeutend kräftiger und aufwendiger ausgelegten Netzteil erfordern würde. Die Eingangsempfindlichkeit dieses Verstärkers liegt bei knapp 100 mV an 1 M Ω , so daß der Anschluß aller üblichen Quellen, insbesondere aller Stereo-Tonabnehmer, möglich ist. Eine getrennte Höhen- und Tiefen-Klangregelung ist in je sieben Stufen möglich, wobei – von Mittelstellung der Klangregler, die linearen Frequenzgang 40 Hz bis 15 kHz des Verstärkers ergibt, ausgehend – eine Anhebung bzw. Schwächung der Höhen um ± 20 db (= 1 : 100) und der Tiefen um ± 26 db (= 1 : 400) möglich ist. Diese ungewöhnlich großen Regelumfänge erlauben neben weitgehender Veränderung des Klangbildes auch den Verzicht auf die sonst unter Umständen für den Tonabnehmer erforderliche Schneidkennlinien-Entzerrung.

Inwiefern sich ein Stereo-Verstärker grundsätzlich von normalen Mono-NF-Verstärkern unterscheidet bzw. worauf es bei ersterem konstruktiv ankommt, wurde in dem vorn genannten Grundlagenbeitrag bereits erläutert. Der hier beschriebene Verstärker ist nach diesen Gesichtspunkten aufgebaut. Es wurden

also insbesondere alle Koppelglieder reichlicher als gewohnt dimensioniert (das trifft im Interesse des Fremdspannungsabstandes und der Übersprechdämpfung auch für die Anodenspannungssiebung zu) und frequenzabhängige Gegenkopplungen vermieden, dagegen sind in allen Stufen frequenzlineare Gegenkopplungen vorhanden, die den Klirrfaktor verringern und etwaige durch Einzelteiltoleranzen oder nicht exakt symmetrischen Aufbau beider Kanäle entstehende Phasengangdifferenzen weitgehend verringern. Besonderes Augenmerk ist im Stereo-Verstärker den Klangregelgliedern zu widmen, die in allen Stellungen für beide Kanäle genau gleiche Frequenz- und Phasengängänderungen ergeben müssen. Deshalb scheiden kontinuierlich regelbare Glieder – sofern nicht auf teure, schwer erhältliche Spezialpotentiometer zurückgegriffen wird – hierfür aus. Es wurde für den Höhen- und den Tiefenentzerrer je ein sieben-teiliger Miniaturtastenschalter der Firma Neumann verwendet, der je Taste nur zwei Arbeitskontakte – je Kanal einen – benötigt. Hier sind ebensogut geeignete zweipolige 7-Stufen-Schalter verwendbar.

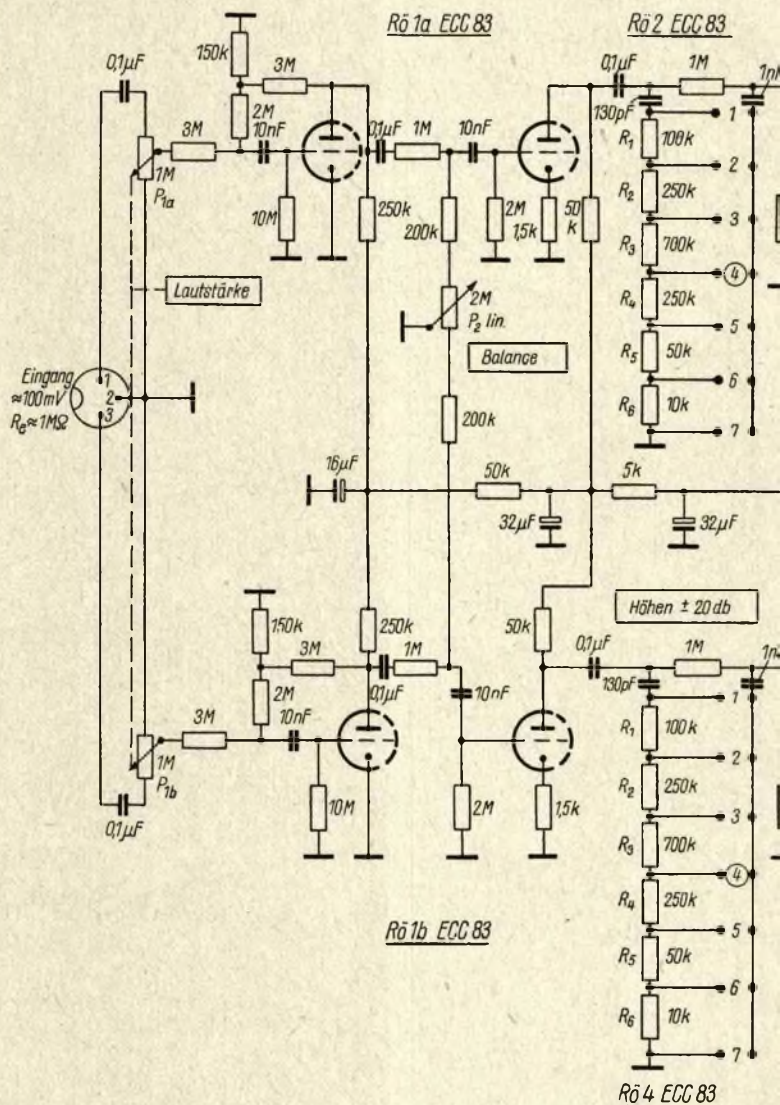
Da die Schaltung beider Kanäle identisch ist, genügt es, einen Verstärkerkanal zu besprechen. Bild 1 zeigt die Schaltung des Verstärkers. Wegen der doppelten Kanalzahl wird auch die doppelte Zahl an Röhrensystemen gegenüber einem Mono-Verstärker benötigt. Durch weitgehendste Verwendung von Doppelröhren konnte die Röhrenzahl trotzdem auf sechs vermindert werden. Der Verstärker ist natürlich auch als normaler Mono-Verstärker benutzbar, wobei entweder nur ein Kanal benutzt wird oder eingangsseitig beide Kanäle parallelgeschaltet werden können.

Der Verstärkereingang wird durch eine Diodenbuchse gebildet, die dafür sorgt, daß beim Anschluß der Quelle nicht versehentlich die Kanäle miteinander vertauscht werden. Eine gleiche Buchse wird aus demselben Grund auch für den Ausgang (die Lautsprecheranschlüsse) benützt. Der Eingang wird durch den Lautstärkereglers P 1 a bzw. im anderen Kanal P 1 b abgeschlossen. Beide Regler sitzen also auf gemeinsamer Achse (Tandemregler) und müssen – eine für Stereobetrieb typische Sonderforderung – in jeder Stellung genau gleiche Werte haben. Durch nachträgliche Kopplung zweier üblicher Einzelregler ist diese Forderung nicht hinreichend genau erfüllbar, sie kann jedoch als Notbehelf beim Fehlen geeigneter Tandemregler angewendet wer-

den. Man benutzt dann einen Doppelregler mit zweimal 1 M Ω , wie er in Rundfunkgeräten für Lautstärke- und Klangregelung kombiniert ist. Die ineinander sitzenden Achsen werden gemeinsam durchbohrt – dabei auf genaue Endstellung beider Regler achten! – und versplintet. Im Betrieb noch auftretende Gleichlauffehler können dann durch den Balanceregler P 2 ausgeglichen werden. Sie sind geringer, wenn bei diesem Behelf für P 1 Regler mit linearer Kennlinie verwendet werden und der dann etwas ungleichmäßige Lautstärkeverlauf bei der Regelung in Kauf genommen wird.

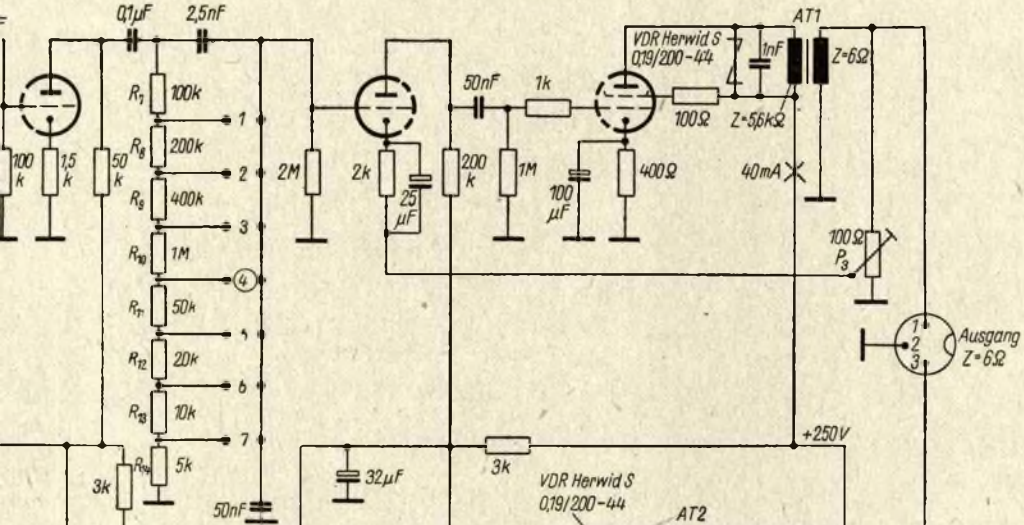
Spezielle Stereo-Tandemregler werden übrigens seit einiger Zeit vom VEB Elrado Dorfhain hergestellt, so daß diesen nach Möglichkeit der Vorzug zu geben ist.

Die erste Stufe mit R $\bar{0}$ 1 a (bzw. R $\bar{0}$ 1 b für den zweiten Kanal) sorgt für die erforderliche Vorverstärkung. Zur Einhaltung eines hohen Fremdspannungsabstandes (der beim Mustergerät weit über 60 db lag) arbeitet diese Stufe in Gitteranlaufstromschaltung mit an Masse liegender Katode. Eine frequenzlineare Spannungsgegenkopplung sorgt für den erforderlichen geringen Klirrfaktor dieser Stufe. Hinter der ersten Stufe folgt als für Stereoverstärker typisches Organ der Balanceregler P 2, der dazu dient, die „akustische Mitte“ gehörmäßig einzustellen bzw. beide Kanäle auf gleiche Verstärkung zu bringen. Er bewirkt eine für beide Kanäle gegenläufige Spannungsteilung. In Mittelstellung von P 2 soll die Verstärkung beider Kanäle gleich sein. Bei der Ersterprobung wird das erreicht, indem bedarfsweise die beiden 1-M Ω -Widerstände, die mit den 0,1- μ F-Anodenkoppelblocks der R $\bar{0}$ 1 in Reihe liegen, gegenseitig etwas im Wert geändert werden. Hierzu werden beide Eingänge parallelgeschaltet und mit einem Prüftön von etwa 800 Hz bis 2 kHz beaufschlagt (wird als Meßton zeitweilig von Rundfunksendern ausgestrahlt bzw. vom Tongenerator abgenommen). Ein zwischen beide Endröhrenanoden (R $\bar{0}$ 3, R $\bar{0}$ 5) zwischen geschaltetes hochohmiges Voltmeter (Multizet) darf dann im Idealfall keine Spannungsdifferenz zeigen, sofern es für Wechselspannungsmessung geeignet ist und über einen 1- μ F-Kondensator angelegt wird. Diese Messung ist aber auch im Gleichspannungsbereich durchführbar, dann liegt Gleichheit beider Kanalverstärkungen hinreichend genau vor, wenn die Spannungsdifferenz zwischen beiden Endröhrenanoden ein Minimum wird. Die Klangregler sollen dabei in Stellung 4 (linear) stehen. Im Betrieb erlaubt der Balanceregler P 2 dann ein Ausgleichen von Kanalpegeldifferenzen um 14 db nach jeder Seite, sofern das bei nicht ganz einwandfreien Stereoaufnahmen oder

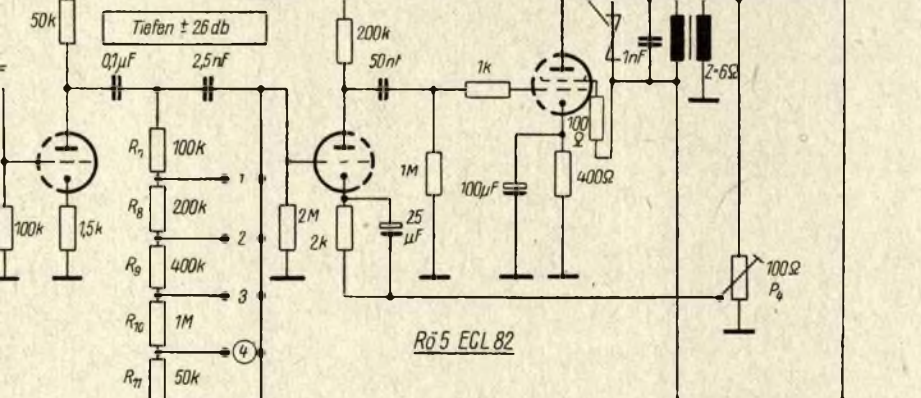


Schaltbild des in diesem Beitrag beschriebenen NF-Stereoverstärkers

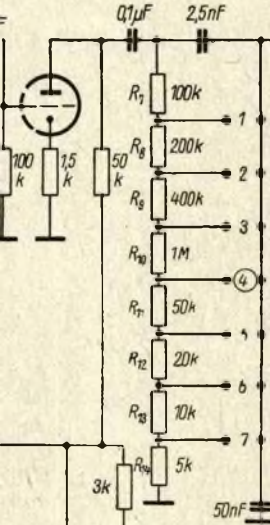
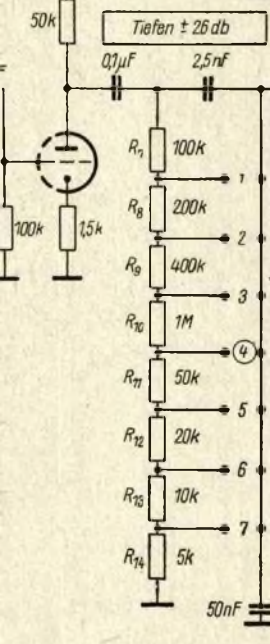
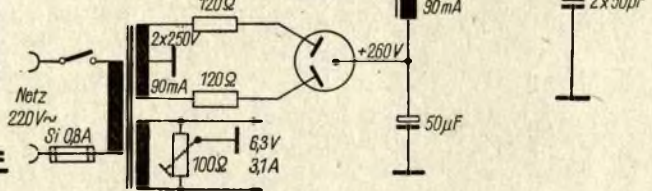
Rö3 ECL 82



Rö5 ECL 82



Rö6 EZ 80



späteren Röhrenalterungen erforderlich wird.

Die hinter dem Balanceregler folgende Verstärkerstufe Rö 2, erstes System, (bzw. Rö 4 im anderen Kanal) gleicht die durch den Balanceregler verursachten Pegelverluste aus, sie ist zur Linearisierung von Frequenz- und Phasengang stromgegengekoppelt (fehlender Katodenkondensator). Dies wirkt auch Kanaldifferenzen durch spätere Röhrenalterungen entgegen. Hinter Rö 2 bzw. Rö 4, erstes System, folgt der stufenweise schaltbare Höhenregler, zu dem bereits Näheres gesagt wurde. Schaltstufe 4 entspricht linearem Frequenzgang, Stufe 1 maximaler Höhenanhebung, Stufe 7 maximaler Absenkung der Höhen. Für linearen Frequenzgang wird z. B. Taste 4 gedrückt und dabei in beiden Kanälen Kontakt 4 geschlossen. Wie ersichtlich, liegt hier die Klangregelung wegen der früher erwähnten Voraussetzungen im Zuge des Verstärkungsweges, nicht wie in der Mono-Technik meist üblich, in einem Gegenkopplungsweig. Bei diesen Klangreglern ist es wichtig, daß die Werte der einander entsprechenden Einzelteile beider Kanäle genau gleich sind (maximal 2 Prozent Toleranz), es sind daher möglichst hochwertige bzw. — bei den Kondensatoren in der Klangreglerschaltung — möglichst auf gleiche Werte ausgemessene Teile zu verwenden. Ebenso müssen die Widerstände R 1 bis 6 in beiden Kanälen genau übereinstimmen. Die gezeigte Abstufung der Widerstände gibt eine günstige Abstufung der Reglerstufen. Wird für besondere Fälle eine andere, z. B. an einem Bereichsende feinere, Abstufung der Klangregelung verlangt, können die Werte von R 1 bis 6 sinngemäß ziemlich freizügig geändert werden, wenn darauf geachtet wird, daß gleich bezeichnete Widerstände in beiden Kanälen gleich groß bleiben und ferner der Gesamt Widerstand der Kette R 1 bis 6 mit 1,36 M Ω erhalten bleibt.

Hinter dem Höhenregler folgt mit Rö 2 bzw. 4 (2. System) wiederum eine Nachverstärkung, die die Filtergrunddämpfung von -20 db ausgleicht und wiederum stromgegengekoppelt ist. Hinter dieser Stufe folgt der Tiefenregler, der ebenso wie der Höhenregler aufgebaut ist. Das für R 1 bis 6 und den Gesamt Widerstand der Kette sowie die Übereinstimmung der Teile im Höhenregler Gesagte gilt ebenso für den Tiefenregler mit R 7 bis 14 (ges. 1,785 M Ω). Die auf den ersten Blick hier etwas merkwürdig anmutende Dimensionierung der Widerstandskette (R 10 = 1 M Ω , R 14 = 5 k Ω !) und der Kondensatoren (50 nF zwischen Gitter der Rö 3, 1. System und Masse!) ist theoretisch begründet und ergibt eine sehr wirksame, dabei verblüffend einfach arbeitende Regelung. Wichtig sind auch hier wieder genau gleiche Kondensatoren in beiden

Kanälen. Hinter diesem Tiefenregler folgt wiederum eine Nachverstärkung (Rö 3 bzw. Rö 5, 1. System) in üblicher Form und dahinter die ebenfalls konventionell geschaltete Eintakt-A-Endstufe mit Ausgangsübertrager. Von der Sekundärseite des Ausgangsübertragers, parallel zum Lautsprecher zweigt eine über P 3 (bzw. im anderen Kanal P 4) einstellbare Gegenkopplung zur Katode der Rö 3-Triode ab. Sie muß mit etwas Sorgfalt eingestellt werden und trägt maßgeblich zur Verringerung der Unsymmetrien einschleppenden Einflüsse der Ausgangsübertrager (schwächste Glieder jedes Stereoverstärkers!) und etwaigen Ungleichheiten der Lautsprecher sowie zu deren Einschwingbedämpfung (Vermeidung von Eigenresonanzen) bei. Um diese Gegenkopplung nicht frequenzabhängig werden zu lassen, sind die für die Katodenelkos von Rö 3 und Rö 5 angegebenen Werte von 25 μ F bzw. 100 μ F als Mindestwerte anzusehen, die möglichst noch größer zu wählen sind. P 3 bzw. P 4 werden getrennt voneinander so eingestellt, daß der jeweilige Kanal einzeln (Eingang des anderen Kanals kurzschließen) betrieben wird. Bei Aufdrehen von P 3 (P 4) muß dann die Verstärkung deutlich absinken. Tritt statt dessen ein Pfeifen (Selbsterregung) ein, ist die Sekundärwicklung des betreffenden Ausgangsübertragers umzupolen. P 3 (P 4) wird nun so weit aufgedreht, daß bei voll aufgedrehtem Lautstärkeregelner und linearem Frequenzgang (Tasten 4 beider Klangregler) eben noch eine reichlich ausreichende Lautstärke erzielt wird. Grundsätzlich sollen P 3 und P 4 soweit als möglich aufgedreht sein. Nach beendeteter Einstellung sollen P 3 und P 4 genau übereinstimmende Schleiferstellung haben. Die vorn beschriebene Ersteinstellung von P 2 (Balance) ist bei zugeordneten Reglern P 3 und P 4 (Masse-Anschlag) und vor Einstellung von P 3 und P 4 vorzunehmen. Für P 3 und P 4 werden die üblichen 100- Ω -Entbrummerpotentiometer (Heizungsentbrummer) verwendet.

Bei Stereoverstärkern sind die Lautsprecher bekanntlich vom Gerät getrennt, durch Abziehen der Lautsprecher oder Leitungsunterbrechung besteht daher die Gefahr, daß der dann sekundär unbelastete Ausgangsstrom durch Hochlaufen der Ausgangsspannung beschädigt werden kann (Spannungsdurchschlag). Bei richtiger Einstellung von P 3 und P 4 wird diese Gefahr praktisch sehr weitgehend vermieden. Trotzdem wurden im Mustergerät sicherheitshalber noch moderne Ausgangsspannungsbegrenzungen mit spannungsabhängigen Halbleiterwiderständen (Varistoren) des VEB Keramische Werke Hermsdorf vorgesehen, die der Primärseite des Ausgangsstroms parallelgelegt werden. Diese auch VDR-

Widerstände genannten modernen Bauelemente, sind für diesen Zweck vorzüglich geeignet (nicht nur in Stereoverstärkern!). Aus der vorhandenen Typenreihe „Herwid S“ kommt hier der Typ 0,19/200-44 in Frage. Die Anodenströme beider Endstufen sollen je etwa 40 mA betragen und genau übereinstimmen, was bei neuen Röhren hinreichend gut der Fall sein wird. Die Doppelröhre ECL 82 ist im übrigen für derartige Schaltungsaufgaben sehr ökonomisch.

Die Ausgangsübertrager bilden, wie bereits gesagt, in Stereoverstärkern das kritischste Glied hinsichtlich Unsymmetrien im Frequenz- und Phasengang. Obwohl durch die hier angewendete Gegenkopplung ein weitgehender Ausgleich erfolgt, kommen für diese Übertrager nur erstklassige Breitbandausführungen in Frage, die zweckmäßig gleich beim Einkauf der Lautsprecher vom selben Hersteller passend mitbezogen werden. Ebenso wie die Lautsprecher, für die je Kanal nur ein hochwertiges Breitbandchassis mit 4 W, besser 6 W Belastbarkeit in Frage kommt (Lautsprecherkombinationen scheiden aus!), müssen beide Übertrager unbedingt typ- und wertgleich sein. Soweit die Möglichkeit dazu vorhanden ist, sollten die Übertrager unbedingt bei sekundär angeschlossenen Lautsprechern auf gleiche Primärinduktivität ausgemessen werden, wobei es weniger auf den Absolutwert — er soll etwa 5,6 k Ω betragen — als auf die Wertgleichheit ankommt. Anderenfalls ist eine wirklich allen Ansprüchen genügende Hi-Fi-Qualität nur schwer erreichbar.

Zu Netzteil und Stromversorgung ist hier wenig zu sagen, da sie dem Herkömmlichen entsprechen. Die erforderlichen Werte sind in der Schaltung angegeben. Der Netztrafo soll eine möglichst kräftige Ausführung sein. Zu beachten ist die reichlich dimensionierte Anodenstromsiebung.

Der Aufbau des Verstärkers erfolgt grundsätzlich nach den hier als bekannt vorauszusetzenden Gesichtspunkten für normale NF-Verstärker. Auf die richtige Wahl aller Erdpunkte sei hier besonders hingewiesen. Zweckmäßig werden beide Verstärkerzüge auf dem Chassis längs nebeneinander angeordnet und unter Chassis die zugehörigen Verdrahtungsräume durch eine das Chassis in zwei Längskammern teilende Abschirmwand gegeneinander abgeteilt. Rö 1 kann direkt über dieser Abschirmwand sitzen, wobei die Wand den Sockel der Rö 1 — der entsprechend zu drehen ist — in zwei Hälften teilt. Das Abschirmblech reicht dann bis zwischen die Sockelstifte und trennt die Verdrahtungen von Rö 1a und Rö 1b gegeneinander ab.

(Schluß folgt)

Wirkungsweise und Aufbau von Fernsehkanalwählern für Band IV/V

ING. KLAUS K. STRENG

In allen Fernsehländern Europas werden Vorbereitungen getroffen für die Einführung eines oder mehrerer Fernsehprogramme im Dezimeterwellenbereich, bzw. ein solches wurde bereits eingeführt. Verwendet werden die Frequenzen zwischen 470 und 790 MHz, die zu dem Band IV/V zusammengefaßt wurden. Dabei gilt es bestimmte technische Probleme zu lösen. So erfordert das Dezimeter-Fernsehen eine völlig neue Technik der Kanalwähler im Empfänger.

Den Amateuren des 70-cm-Bandes ist bekannt, welche Schwierigkeiten das Arbeiten mit konventionellen Röhren und Bauelementen bei diesen Frequenzen macht. Da im Fernsehgerät nicht Spezialröhren wie Scheibentrioden in Metall-Keramiktechnik verwendet werden sollen, gilt es, spezielle Röhren in Noval- bzw. Miniaturbauweise zu entwickeln, wie etwa die PC 86, die nun auch im VEB Funkwerk Erfurt gefertigt wird.

Worauf kommt es weiter an? Schwingkreise aus konzentrierten Bauelementen (Spule und Kondensator) versagen

rekte Zwischenfrequenz von 38,9 MHz, die dann wie üblich im Fernsehgerät weiterverarbeitet werden kann. Das einzige, was wirklich kritisch ist, ist die Einstellung des günstigsten Arbeitspunktes auf der Diodenkennlinie. Sie läßt sich durch Regeln der Oszillatorspannung an der Diode – etwa mit Hilfe eines Trimmers – vornehmen. Bild 1 zeigt das Schaltbild eines solchen Kanalwählers aus den USA. Die Funktion der einzelnen Teile ist leicht verständlich. Die Abstimmung der Eingangskreise geschieht in Gleichlauf mit dem Oszillatorkreis, sie überstreichen das gesamte Band. Ein „Kanalschalter“ wäre zwar auch denkbar, ist jedoch bei derartigen hohen Frequenzen nicht angebracht.

So einfach auch ein derartiger Kanalwähler ist, sprechen doch einige Punkte gegen ihn. Es sind dies:

1. Diese Schaltung verstärkt nicht die ohnehin schwache Antennenenergie, es tritt vielmehr durch die Diode ein sogenannter Mischverlust von etwa 8 bis 10 dB ein. Die Empfindlichkeit des Fernsehempfängers mit einem der-

artigen Kanalwähler wird deshalb weitgehend von der ersten ZF-Stufe bestimmt, ist also nicht sehr groß.

2. Ein Teil der Oszillatorenergie gelangt in die Antennenleitung, bzw. wird abgestrahlt. Obwohl die Eingangskreise für eine gewisse Dämpfung der Oszillatorenergie (in Richtung Antenne) sorgen, ist die abgestrahlte Leistung i. a. höher, als die postalischen Bestimmungen gestatten.

Zu Punkt 2: Hier würde eine HF-Vorstufe weitgehend Abhilfe schaffen, denn die Röhre verstärkt in Richtung Mischstufe und stellt in der umgekehrten Richtung eine mehr oder weniger große Dämpfung dar, die meist genügt, die Oszillatorenergie weitgehend zu unterdrücken.

Zu Punkt 1: Bereits die Verwendung einer HF-Vorstufe steigert die Empfindlichkeit (wobei vorausgesetzt werden soll, daß die Vorstufe nicht stärker rauscht als die Mischdiode). Verwendet man zusätzlich anstatt der Oszillatordiode eine selbstschwingende Mischröhre, so läßt sich durch die Mischverstärkung die Empfindlichkeit u. U. noch etwas steigern. Voraussetzung in beiden Fällen ist, daß die verwendeten Röhren günstige Rauschleistungen aufweisen.

Hier ergibt sich ein neues Problem: Die Wahl der Röhre. Eine Oszillatordiode, die noch bis etwa 1000 MHz befriedigend arbeitet, ist deshalb noch lange nicht als Verstärkerröhre brauchbar. An letztere werden noch einige Forderungen mehr gestellt, z. B. muß sie eine geringe Größe der inneren Kapazitäten und Induktivitäten aufweisen. Außerdem sagt eine Faustformel, daß Röhren mit einem Verstärkungsfaktor kleiner als 20 als Verstärker unbrauchbar sind (für diese Frequenzen). Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen sind von den europäischen Empfängerröhren allein die Typen PC 86 und PC 88 als UHF-Verstärker brauchbar. Das gleiche trifft natürlich auch auf die entsprechenden Typen der E-Serie zu (EC 86 und EC 88). Verstärkerröhren im UHF-Bereich werden

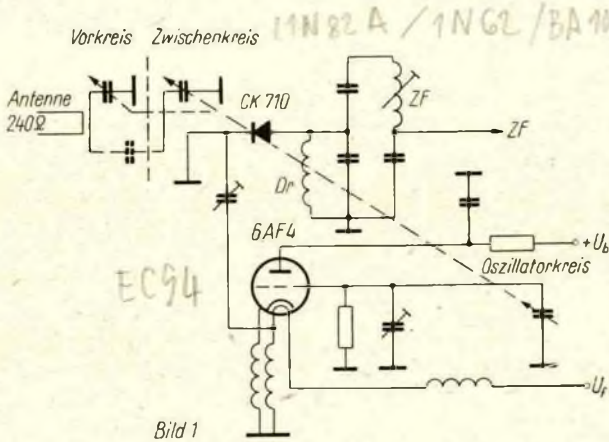


Bild 1: Schaltung eines einfachen UHF-Tuners nach Westinghouse (USA)

bei Frequenzen über 300 MHz. Hier müssen Leitungskreise verwendet werden, über deren Technik in einem früheren erschienenen Beitrag [1] bereits berichtet wurde.

Ein Kanalwähler für das Band IV/V könnte – in Anlehnung an die Empfängertechnik des 70-cm-Bandes – sehr einfach aufgebaut sein. Eine Röhre mit hinreichend großer Grenzfrequenz arbeitet als Oszillator. Die Oszillatorenergie wird einer Siliziumdiode zusammen mit der Antennenenergie zugeführt. An der gekrümmten Diodenkennlinie erfolgt eine Mischung, d. h. es entstehen Summen- und Differenzfrequenzen der beiden ursprünglichen Frequenzen. Bei richtiger Lage der Oszillatorfrequenz entsteht die kor-

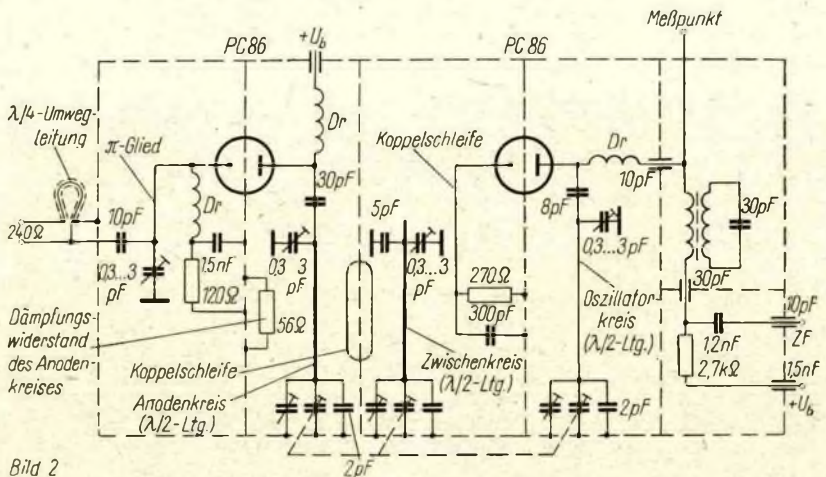


Bild 2

Trägersteuernde Modulation

DR.-ING. HE. HENNIGER, DM 2 BJO
HA. HENNIGER, DM 3 VHO

nur in Gitterbasisschaltung betrieben, das Steuergitter ist möglichst „kurz“ geerdet und bildet eine Abschirmung zwischen Ein- und Ausgang der Stufe. Auf Grund der hier aufgezählten Fakten wird der prinzipielle Aufbau eines modernen europäischen Kanalwählers für das Band IV/V verständlich. Die Antennenenergie gelangt an die Katode einer Triode (PC 86 oder PC 88) in Gitterbasisschaltung. Im Anodenkreis wird die Empfangsfrequenz ausgesiebt und der Katode der folgenden Stufe zugeführt. Diese arbeitet als selbstschwingende Mischstufe, d. h. erzeugt mit Hilfe eines in der Anode liegenden Leitungskreises eine Oszillatorfrequenz, die um den Betrag 38,9 MHz höher liegt als die Empfangsfrequenz. Um die Schwingungen aufrechtzuerhalten, wird die natürliche Rückkopplung über die inneren Röhrenkapazitäten oft durch geeignete Maßnahmen unterstützt, wie etwa Koppelschlitze zwischen Eingangs- und Ausgangskreis (Löcher in der betreffenden Abschirmwand) oder ein Trimmer zwischen Anode und Katode der Stufe. An der Anode der selbstschwingenden Mischstufe wird auch die Zwischenfrequenz ausgekoppelt.

Bild 2 zeigt die Schaltung des im VEB RAFENA-WERKE entwickelten Kanalwählers, der nach dem beschriebenen Prinzip arbeitet. Wie aus Bild 2 hervorgeht, erfolgt die Abstimmung der einzelnen Kreise durch kleine Drehkondensatoren, die eine elektrische Verkürzung der Halbwellenkreise bewirken. Kleine Trimmer dienen zur

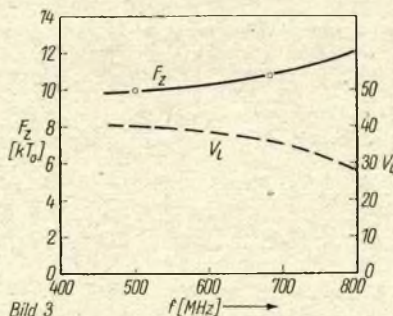


Bild 3: Empfindlichkeit und Verstärkung eines UHF-Tuners mit 2xPC 86 nach Messungen von Telefonken (3)

Herstellung des Gleichlaufes bzw. zum Ausgleich der unterschiedlichen Röhrenkapazitäten, die den Kreis natürlich auch belasten. Entscheidend für die optimale Wirkung der Schaltung (und die Unterdrückung der Oszillatorstrahlung) ist der mechanische Aufbau des Kanalwählers. Jedes überflüssige Loch im Chassis, jeder falsch gewählte Erdpunkt kann die Daten des Kanalwählers verschlechtern bzw. sein Arbeiten überhaupt in Frage stellen. Deshalb sollten nur wirklich erfahrene Dezimeteramateure sich an den Selbstbau eines solchen Gerätes heranwagen.

Bei Amplitudenmodulation ist der mittlere Hochfrequenzstrom (Trägerstrom) von der Amplitude der aufzumodulierenden Information unabhängig, nur der Modulationsgrad ändert sich mit der Amplitude der Modulationsspannung im Extremfalle zwischen 0 und 100%. Da jedoch für die Reichweite eines amplitudenmodulierten Senders nicht die Trägerleistung maßgebend ist, sondern die Leistung der Seitenbänder (bzw. bei SSB eines Seitenbandes), erscheint es aus ökonomischen Gründen zweckmäßig, die Trägeramplitude der jeweiligen Amplitude der aufzumodulierenden Information anzupassen.

Diese Gedanken sind schon einige Jahrzehnte alt und stammen von HARBICH, PUNGS und GERTH (HAPUG-Modulation).

Man sorgt durch eine von der Amplitude der aufzumodulierenden Information gesteuerten Regelauswahl des Trägers dafür, daß der Modulationsgrad im Grenzfalle immer 100% ist. Bei der allgemein üblichen Amplitudenmodulation ist also bei konstanter Trägeramplitude der Modulationsgrad veränderlich, bei trägersteuernder Modulation ist dagegen bei konstantem Modulationsgrad die Trägeramplitude veränderlich. Man gewinnt damit den Vorteil, daß man nie mehr Trägerleistung aufzuwenden braucht, als es einer wirksamen und einwandfreien, d. h. näherungsweise 100%igen Durchmodulation des Trägers gerade entspricht, ohne dadurch die der jeweiligen Infor-

mation entsprechenden und für die Reichweite maßgebende Seitenbandleistung zu vermindern.

Damit ist es aber möglich, die Endstufe und ihre Stromversorgung für eine gewünschte Senderreichweite sparsamer gegenüber einer Einrichtung gleicher Wirksamkeit bei üblicher Amplitudenmodulation aufzubauen. Für Großsender ergeben sich Vorteile durch Energieeinsparung. Für den Amateur liegen die Vorzüge in erster Linie darin, daß er weniger kostspielige Röhren und Stromversorgungsteile für die Endstufe zu investieren braucht, um eine gewünschte Reichweite seines Senders zu erzielen. Die Endstufe und deren Stromversorgung können wegen des nur zeitweilig auftretenden maximalen Trägers, d. h. auf Grund des in gewissem Sinne aussetzenden Betriebes, sparsamer dimensioniert werden. Aus diesem Grund gibt es auch eine Anzahl von Amateuren, die sich mit einer trägersteuernden Modulation einfachen Aufbaues beschäftigen.

Wählt man beispielsweise das Schirmgitter als Modulations- und Steuerelektrode, so läßt sich mit sehr geringem Aufwand bei richtiger Dimensionierung und Einregulierung eine recht gute Modulationsqualität bei Trägersteuerung erzielen.

Für die richtige Einstellung der Arbeitsbedingungen eines trägersteuernden modulierten Senders ist allerdings zu beachten, daß außer den auf der Senderseite durch die Art der Regelschal-

Von Interesse sind wohl noch einige Daten, die sich mit einem derartigen Kanalwähler erreichen lassen. Nach Angaben von Telefonken liegt die Grenzemfindlichkeit eines Tuners dieser Art mit 2xPC 86 zwischen etwa 10 bis 12 kT₀, die Werte schwanken einmal über den Frequenzbereich des Bandes IV/V und streuen außerdem etwas, je nach Exemplar. Die Leistungsverstärkung des Tuners liegt zwischen 26 und 40 bei einem ZF-seitigen Belastungswiderstand von 1 kOhm (Bild 3).

Vergleicht man diese Werte mit denen des üblichen Kanalwählers der Bänder I und III, so ergibt sich folgender Vergleich:

	VHF-Kanalwähler PCC 84, PCF 82	UHF-Kanalwähler 2xPC 86
Röhren	PCC 84, PCF 82	2xPC 86
Grenzemfindlichkeit	4 kT	12 kT
Spannungsverstärkung bei 60-Ohm-Eingang	37 dB	27,5 dB

Man erkennt aus diesen Werten, daß der UHF-Kanalwähler ungünstiger abschneidet als der VHF-Kanalwähler. In Randgebieten, wo keine große Feldstärke zur Verfügung steht, muß deshalb mit Antennen höheren Gewinns bei UHF gearbeitet werden, um ein rauschfreies und einwandfreies Bild zu empfangen.

Literatur:

- [1] Streng: Einiges über Leitungskreise; funkamateure 9 (1960) S. 304 bis 306
- [2] Dezimeter für den Empfang der Fernsehkanäle im Band IV: RAFENA-Informationen für den Kundendienst 15, S. 20 und 21
- [3] Maurer: PC 86 in der Eingangsschaltung für den FS-Empfang im Dezimeterbereich; Telefonken Röhren- und Halbleitermitteilungen 57 09 26

tung und die Eigenschaft der Modulationskennlinie möglichen Verzerrungen auch im Empfänger der Gegenstation zusätzlich Verzerrungen auftreten können, die bei üblicher Amplitudenmodulation nicht vorkommen.

Nur bei linearer Gleichrichtung ist die Amplitude der NF-Ausgangsspannung proportional der modulierenden Spannung und vom Träger unabhängig. Dagegen ist die NF-Amplitude bei quadratischer Gleichrichtung von der Trägeramplitude abhängig. Das bedeutet aber bei einem von der Informationsamplitude gesteuerten Träger eine Dynamikverzerrung, d. h., leise Stellen kommen im Vergleich zu lauten Stellen unnatürlich leise. In ungünstigen Fällen kommt dadurch im Sprechverkehr ein abgehacktes, stoßartiges Signal mit mangelhafter Qualität zustande. Ein bis zu einem gewissen Grade stoßartiges Signal kann jedoch für reine Sprachübermittlung auch gewisse Vorteile bringen, wenn man bedenkt, daß Lautstärkeänderungen sich vom allgemeinen Störpegel besser abheben als ein Signal konstanter Stärke. In Amateurkreisen wurde für Einrichtungen nach diesem Prinzip der Begriff „QRM-Säge“ geprägt. Exakte Auswertungen dieses Effektes liegen jedoch hier noch nicht vor.

Bei Empfängern mit Schwundausgleich nimmt bei sehr kleinen Trägeramplituden die Verstärkung des Empfängers und damit der Störpegel stark zu, außerdem tritt durch den Schwundausgleich eine zusätzliche Dynamikverzerrung auf. So kann eine trägersteuernde Modulation mit großem Trägerhub bei Empfängern mit großer Regeltiefe und kleiner Zeitkonstante zu gewissen Aufnahmeschwierigkeiten führen. Da man jedoch bei der Gegenstation die verschiedensten Voraussetzungen in der Empfangsanlage erwarten kann, soll man zur Sicherung einer guten Verständlichkeit die Bedingungen am Sender entsprechend einrichten.

Aus experimentellen Untersuchungen ist bekannt, daß bei trägersteuernder Modulation keine nennenswerten Nachteile mehr zu verzeichnen sind, wenn das Verhältnis von Grundträger zu maximalem Träger nicht kleiner als 0,6 bis 0,7 ist. Diese Ergebnisse wurden durch statistische Auswertung von Empfangsrapporten bei Amateurverbindungen bestätigt. Bei aufeinander abgestimmten Anlagen bzw. Zugeständnissen an die Modulationsqualität ist es jedoch auch möglich, einen größeren Trägerhub zuzulassen. Der Trägerhub sollte jedoch auch aus Anpassungsgründen nicht zu groß sein. Richtige Anpassung kann ja nur bei einem bestimmten Betriebszustand der PA-Röhre erreicht werden, bei wesentlicher Fehlanspassung ist nicht nur mit einem Verlust an Reichweite des Senders zu rechnen, sondern auch mit Störungen

von Rundfunk und Fernsehen (BCI - TVI).

Auf die verschiedenen schaltungsmäßigen Möglichkeiten einer Trägersteuerautomatik soll hier nicht näher eingegangen werden, es sei hierzu auf die Literatur verwiesen. Es muß jedoch erwähnt werden, daß man Regelsysteme wählen soll, bei denen nichtlineare und Dynamikverzerrungen möglichst unterdrückt werden. Bei Anwendung von Röhrenschaltungen, die zur Ausübung der Steuerfunktion aus dem C-Betrieb heraus gesteuert werden, empfehlen die Verfasser daher im Gegensatz zu den allgemein verbreiteten Vorschlägen die Anwendung von Gegentaktschaltungen.

Der bei Verwendung von Mehrfachröhren nur unbedeutend höhere Aufwand im Modulator lohnt sich insbesondere bei Gegentaktstufen des Senders und macht sich durch eine einwandfreie Modulationsqualität gut bezahlt. Eine Angabe von Schaltungsbeispielen erübrigt sich, da praktisch jede bekannte unsymmetrische Steuerschaltung durch Spiegelung an der neutralen Ebene für symmetrischen Betrieb verwendet werden kann.

Zusammenfassend kann berichtet werden, daß die trägersteuernde Modulation einen guten Kompromiß zwischen

Aufwand und zu erwartendem Ergebnis darstellt. Bei Einhaltung eines Trägerverhältnisses $> 0,6$ ist auch bei unsymmetrischen Steuerschaltungen und verschieden ausgelegten Empfangsanlagen eine brauchbare Modulationsqualität und Anpassung zu erzielen. Auch die Anwendung symmetrischer Schaltungen für trägersteuernde Schirmgittermodulation ist bei vergleichbaren Anlagen weit weniger kostspielig als der Einsatz von Einrichtungen für Anoden-Schirmgittermodulation; Modulationsqualität und Wirkungsgrad sind jedoch als praktisch gleich zu betrachten. Die Vorteile der Trägersteuerung zur Energieeinsparung werden bei Rundfunkgroßsendern ausgenutzt. Der Amateur kann bei Anwendung der Trägersteuerung Mittel für Anschaffungen in der Endstufe und im Modulator einsparen und auch räumliche Vorteile für Kleinstationen bzw. portable und mobile Anlagen erwarten.

Literatur:

- Vilbig - Lehrbuch der HF-Technik Bd. II (1958)
- DM 2 ADE - Funkamateure 2 (1960)
- Diefenbach - Funktechnik 16 (1960)
- DM 2 FGO, DM 2 AON - mündliche Mitteilungen
- DL 1 KZ - DL-QTC 7 (1959).

23 cm für Amateure?

Vorweg eine Feststellung: „Die Benutzung des 23-cm-Amateurbandes ist in nächster Zukunft für Amateure nicht erlaubt!“ Diese Tatsache dürfte bis jetzt den wenigsten Amateuren bekannt sein. Wir in Dresden wurden auch erst stutzig, als der Antrag von OM Wolf mit ablehnendem Bescheid vom ZV zurückkam. Dazu eine Frage:

„Wenn der ZV schon vorher weiß, daß die Arbeit auf 23 cm nicht gestattet wird, warum behält er diese Weisheit für sich und bedient sich nicht des Organs des Nachrichtensports, des „funkamateureur“? Eine persönliche Rücksprache bei dem dafür zuständigen Kollegen des Frequenzbüros, der vorgesetzten Dienststelle von Radiocon, ergab die freundliche, aber bestimmte Antwort: „In naher Zukunft können wir keine Sendeerlaubnis für 23 cm erteilen. Die dort von der Deutschen Post und anderen Institutionen unterhaltenen Funkdienste würden sonst empfindlich gestört. Dieser Zustand ändert sich erst, wenn die 4-GHz-Technik entwickelt worden ist und die Anlagen, die im 23-cm-Band arbeiten, von neuen Geräten abgelöst worden sind.“

Wie heißt es doch im Gesetz: „Die Deutsche Post kann auf Zusatzantrag Lizenzen im 23-cm-Band erteilen, wenn andere Funkdienste nicht beeinträchtigt werden (nicht wörtlich).“ Mit anderen Worten, die Amateure sind zu spät gekommen. Wir in Dresden sind

ja allerhand Kummer gewöhnt, aber man gewöhnt sich an alles.

Sicher gibt es einige, die die nicht unberechtigte Frage aufwerfen: „Wen interessiert denn 23 cm?“ Dem ist eine ganze Menge entgegenzuhalten. Die Grundfrage erst mal: „Wozu sind wir denn Amateure?“ Stillstand bedeutet Rückschritt. Auf 70 cm waren wir einmal so ziemlich die einzigen, jetzt gibt es schon eine ganze Menge 70-cm-Amateure, nicht nur in Dresden. Wenn es zuerst einstufige Sender und Empfänger waren, sind es heute quartzgesteuerte Sender und empfindliche Super, mit denen wir unsere Conteste abwickeln. Sicher wäre auf 23 cm eine ähnliche Entwicklung möglich. Die einstufigen Sender und Empfänger sind bei DM 3 ML im Grundkonzept schon da. Unser Mechaniker DM 2 AXL hat sogar schon die Parabolspiegelchen gebaut. Nun, ich finde, die Situation ist nicht sehr rosig und trägt nicht im geringsten dazu bei, den Amateur, und sei es zu Anfang auch nur eine geringe Zahl von OMs, zum Sprung in die Technik der höchsten und ganz „schnellen“ Frequenzen zu ermutigen.

Es ist schade, daß dieser Artikel nur eine Feststellung sein kann und nicht ein Aufruf zur Erschließung des 23-cm-Bandes. Wie gesagt, wir sind zu spät gekommen und außerdem hat man einmal so getan, als ob es keine Amateure gäbe. E. Barthels, DM 3 NML

Selbstbau eines Kleinsenders

H. ULLRICH

Da zum Bau eines größeren Senders viel Zeit benötigt wird und wir so schnell wie möglich mit unserem Call in die „Luft“ gehen wollten, machte es sich erforderlich, in kurzer Zeit einen kleinen Sender zu bauen. Dieser Kleinsender kann von jedem Amateur – vor allem von unseren jungen Kameraden – welche noch nicht so erfahren im Senderbau sind, gefertigt werden. Der Aufbau dieses zweistufigen Senders erfolgte fast mit handelsüblichen Rundfunkbauteilen.

Die Schaltung zeigt zunächst einen Colpits-Oszillator mit einer Triode 6 J 5.

Die Oszillatorabstimmung erfolgte mit einem normalen Doppeldrehko 2×500 pF, während die Abstimmspule auf einen keramischen Spulenkörper, welcher gerade vorhanden war, gewickelt wurde. Die Windungszahl für diese Spule beträgt 32 Wdg., \varnothing 20 mm, Cu-Lack-Draht 0,3 mm.

Zur Tastung wird die Katodenleitung der 6 J 5 unterbrochen. Die dem Oszillator nachfolgende PA-Stufe ist aperiodisch mit einer HF-Drossel angekoppelt und wird in der Anode durch einen Schwingkreis auf das 80-m-Band abgestimmt. Zur Abstimmung bzw. zur Betriebskontrolle dient ein Meßinstrument in der Anodenleitung. Für die PA-Stufe kann ebenfalls ein stabiler 500-pF-Drehko verwendet werden. Er muß dann allerdings elektrisch mit einem

150-pF-Serienkondensator verkleinert werden.

Die Katoden-Kombination der PA-Röhre 6 AG 7 begrenzt den Anodenstrom dieser Röhre im nicht getasteten Zustand auf einen zulässigen Wert. Der Anodenstrom steigt mit getastetem Oszillator auf etwa 60 mA und geht bei Resonanzabstimmung des Anodenkreises auf ungefähr 40 mA zurück.

Um beim Mustergerät ein stabiles Arbeiten zu erreichen, wurde die Anodenspannung der Oszillator-Röhre durch einen kleinen Stabi stabilisiert. Zu beachten wäre noch, daß die beiden Spulen achsenverdreht angeordnet werden, um eine Rückwirkung von der PA zur Oszillatordspule zu vermeiden. Die Spulen wurden auch noch mit einer Abschirmwand aus Alublech abgeschirmt.

Um eine gute Anpassung der Antenne und eine Unterdrückung von Oberwellen zu erreichen, verwendeten wir noch ein kleines Collinsfilter, welches keine Besonderheiten aufweist. Ein Betrieb in Fonie mit diesem Kleinsender ist ebenfalls möglich. Wir haben die Anodenleitung der PA-Röhre aufgetrennt und den Modulationstrafo des MV 23 eingeschaltet.

Der Aufbau ist aus den Fotos zu erkennen und weist keine Besonderheiten auf. Das Gehäuse wurde aus 2 mm Alublech gefertigt. Windungszahl der PA-Spule 36 Wdg., \varnothing 35 mm, 0,5 Cu versilbert. Mit diesem Sender ist natürlich kein DX-Verkehr zu erwarten, aber es ergaben sich mit einer 41-m-Langdrahtantenne recht erstaunliche Entfernungen und gute Rapporte auch in Fonie.

★

Der Bau und die Inbetriebnahme eines Senders ist nur Funkamateuren gestattet, die eine dafür ausgestellte Lizenz besitzen.
Die Redaktion

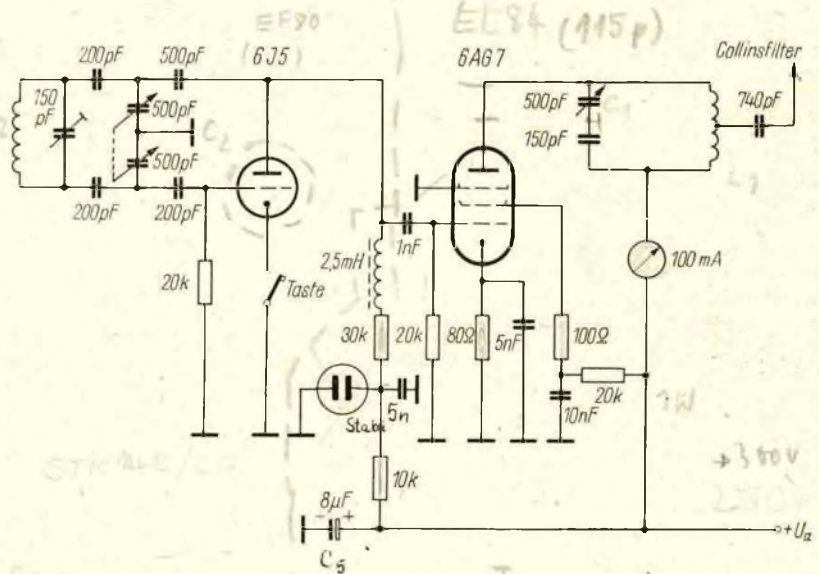
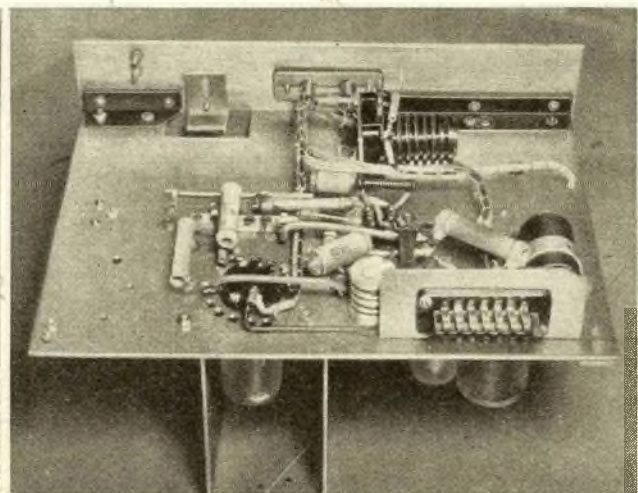
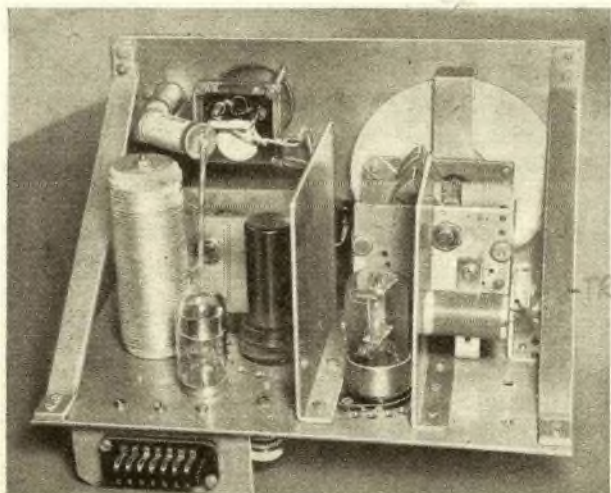


Bild 1: Schaltung des beschriebenen Kleinsenders. Als Röhren können auch verwendet werden die Röhre EF 80 (Oszillator) und EL 84 bzw. EL 95 (PA-Stufe)
Bild 2: Rückansicht des beschriebenen Kleinsenders (links)
Bild 3: Blick unter das Chassis des Kleinsenders (rechts)



DM 8 EMN bei den Europameisterschaften der NAVIGA

Die großen Erfolge der Modellsportler unserer Republik bei den Europameisterschaften 1960 in Wien bewogen die Europäische Schiffmodellsporvereinigung, ihre diesjährigen Meisterschaften an die Deutsche Demokratische Republik nach Karl-Marx-Stadt zu vergeben.

Für uns Funkamateure war dies Anlaß, eine Sonderstation unter dem Rufzeichen DM 8 EMN zu errichten.

„Es kommt nicht darauf an, Lorbeeren geerntet zu haben. Die Teilnahme ist entscheidend in diesem großen friedlichen Wettkampf, der Menschen verschiedener Rasse, Nationalitäten und Weltanschauungen vereint“, sagte Herr Kaiser, der Vizepräsident der NAVIGA bei der Eröffnung der Meisterschaften am Schloßteich in Karl-Marx-Stadt.

Am Tag der ersten Trainingsrunden unserer Modellfreunde begannen wir auch, die ersten Funkverbindungen mit den Amateurstationen in der Welt herzustellen. Dabei mußte der neu erbaute Sender der Klubstation gleich seine Bewährungsprobe bestehen. Außerdem stand noch der Sender der Klubstation DM3BN zur Verfügung. Es wurde auf dem 80-, 40- und 20-Meter-

Band gearbeitet. Obwohl die Antenne nicht sehr günstig gespannt werden konnte, hatten wir 130 Verbindungen mit 20 Ländern. Als Besonderheit verzeichneten wir ein QSO mit 3A2DA in Monaco. Unsere Lautsprecherübertragungen in das Gelände des Schloßteiches konnten leider erst nach Beendigung der Veranstaltungen durchgeführt werden, um diese nicht zu stören. Da wir in unserem Allwellenempfänger „Dabendorf“ die Signale der Modelle mit Funkfernsteuerung gut aufnehmen konnten, war es möglich, die Erklärungen der Modellsportler gegenüber den Zuschauern sinnvoll mit unserer Arbeit zu verbinden.

Besonders erfreut waren wir über den Besuch verschiedener ausländischer Teilnehmer in unserem Funkraum.

Wenn nun diese Freunde, zu Hause angekommen, wieder an der Verbesserung ihrer Modelle arbeiten und unsere bunten QSL-Karten ihren Weg in die Welt antreten, denken wir zurück und freuen uns, I-Tüpfelchen dieses Festes der Freundschaft gewesen zu sein.

Jörg Vogel, DM3XBN

Heinz Günther, DM3TLN

Vk Jürgen Hermsdorf, DM3YCN

Vom Spiel zur Arbeit

Viele unserer Klubstationen klagen über Nachwuchsmangel: „Die Jugendlichen interessieren sich nur für ihr Motorrad, für den Fußball, für Tanzmusik und Fernsehen – der Nachrichtensport vermag sie nicht zu begeistern!“ Gewiß, wollten wir erst dann versuchen, junge Menschen für unsere Sportart zu begeistern, wenn sie schon fast erwachsen sind, bliebe unsere Arbeit wohl für immer sporadisch.

Jede Klubstation müßte mit einer Arbeitsgemeinschaft Junger Funker Verbindung haben, dann hätte sie Jahr für Jahr einige Vierzehnjährige als neue Mitglieder zu verbuchen, Jugendliche, die unsere Sportart schon liebgewonnen haben und ihr treu bleiben. Meist fehlt es diesen Pioniergruppen an verständiger Anleitung.

Mit Kindern kann man keinen sturen Ausbildungsbetrieb machen. Dies haben sie bald über, sie kommen seltener und bleiben ganz weg. Kindern kann man auch keine hochwissenschaftlichen Abhandlungen diktieren, sie verlangen Anschaulichkeit, wollen sich ihre Erkenntnisse erarbeiten und – erspielen. Ich arbeite seit Jahren mit Kindern, es macht mir immer wieder Freude,

den neuen Jahrgang der fünften oder sechsten Klasse ankommen zu sehen, neugierig, aufgeschlossen, lernbereit. Gelingt es, in den ersten Wochen das Interesse der Kinder zu wecken, sie spüren zu lassen, welche großartige Sache die Nachrichtentechnik ist, so hat man gewonnen. Versteht man es dazu, humorvoll und kameradschaftlich mit den jungen Freunden umzugehen, so wird sich bald eine verlässliche Gemeinschaft bilden, die auch mit Leistungen aufwarten wird.

Im Frühjahr 1961 konnten wir an der Klubstation DM3WG den ersten fünf Pionieren das DM-Diplom abnehmen, es waren die ersten fünf unseres Bezirks, jetzt führen sie gewissenhaft ihr Empfangs-Logbuch und versenden SWL-Karten. Ich wurde gefragt, wieviel Stunden ich jede Woche mit ihnen gearbeitet hätte, das müßte doch recht schwer gewesen sein.

Vielleicht interessiert in diesem Zusammenhang unser Arbeitsplan. Wir gestalten die Ausbildung sehr abwechslungsreich und treffen uns einmal wöchentlich für zwei Nachmittagsstunden. In diesen zwei Stunden wird gebaut, ein Unterrichtsthema behandelt und



an der Hörleiste gearbeitet – also nicht: eine Stunde lang CW, das würde auf die Dauer kein Kind mitmachen.

Die Ausbildung beginnt mit den wichtigsten Handfertigkeiten: Feilen, Bohren, Schraubverbindungen, Lackieren, Metallsägen und Lötten. Da wird ein Blechstreifen verzinkt, ein Ring gelötet, ein Aluminiumklötzchen gefeilt, die kleinen Dinge wandern als Andenken mit nach Hause, die Besitzerfreude und der Köhnerstolz tun ihr übriges dazu – die Kinder kommen gern wieder.

Wie erwerben wir uns das theoretische Wissen? Da wird eine Taschenlampenbatterie zerlegt, ihre Funktion ergründet, so kommen wir zum Gleichstrom. Die Kinder bauen einen Stromkreis zusammen, ein Lämpchen leuchtet auf: wird mit Hilfe eines Widerstandes geregelt, so kommen wir zum Ohmschen Gesetz. Mit dem selbstgebastelten Absorptionskreis entdecken wir die Funktion des Schwingkreises, den wir dann für den ersten Detektorempfänger verwenden. Es sind ganz kleine Schritchen, mehr Spiel als Arbeit; aber so wächst das Wissen, kommen die ersten Erfolge.

Was es für ein Kind bedeutet, wenn der selbstgebaute Diodenempfänger den ersten Laut von sich gibt, kann nur derjenige ermessen, der mit Kindern lebt und ihre so ursprüngliche, unverfälschte Freude kennt. Dies ist ein Ereignis, genau wie die erste Unterhaltung per Feldtelefon oder über das „Liliput“-Gerät. Wir beschäftigen uns ebenso mit dem Bau von Fernsprechleitungen, mit Vermittlungsdienst wie mit der Funktion der FK 1. Kinder verlangen Vielseitigkeit; alles, was interessant ist, vermag sie zu begeistern und zu fesseln. Es zeigte sich bald, daß zwei Stunden zu knapp

Fortsetzung auf Seite 344



Bei den



Auch die Drahtnachrichtenmittel haben in einer modernen Armee – wie sie unsere Nationale Volksarmee darstellt – eine wichtige Bedeutung, obwohl die Führung beweglicher Kampfmittel wie Panzer, Flugzeuge u. a. über Funk erfolgen muß.

Drahtnachrichtenmittel sind notwendig, um z. B. dem Kommandeur eines Führungspunktes die Verbindung zu einem Gefechtsstand zu geben, der ziemlich weit entfernt liegt. Das Gespräch würde per Draht zur Vermittlung gehen und von dort über Richtfunk zur weit entfernten Gegenstelle übermittelt werden. Die Gegenstelle wiederum würde das Gespräch per Draht zum gewünschten Teilnehmer weiterleiten. Auch die Fernschreibstellen tauschen Fernschreiben aus. Dazu kommt noch, daß auch die Drahtnachrichtenmittel selbst weiterentwickelt wurden. So werden in der Nationalen Volksarmee Trägerfrequenzgeräte verwendet. Trägerfrequenzgeräte ermöglichen es, ein Kabel mehrfach auszunutzen, d. h., daß gleichzeitig mehrere Ferngespräche und Fernschreiben auf einer Leitung übertragen werden können.

Fernsprechern der NVA



Gewandtheit, Körperkraft und Einsatzbereitschaft zeichnen die Fernsprecher unserer Nationalen Volksarmee aus. Auf dem Bild Arbeit am Mast (links)

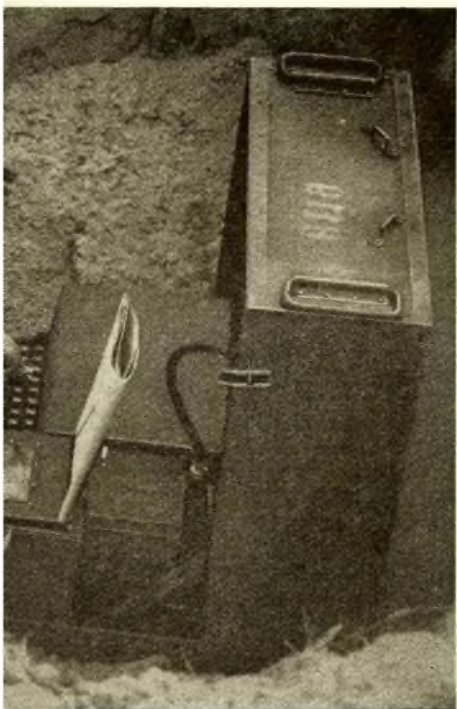
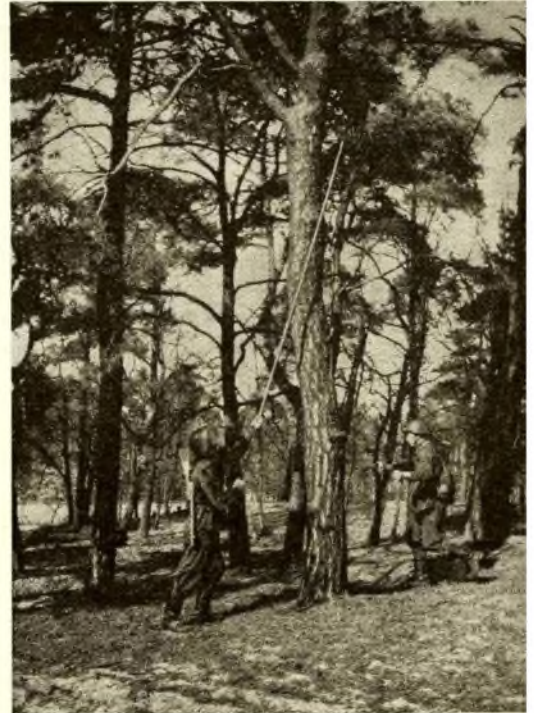
Hier wurde unter feldmäßigen Bedingungen eine Fernsprechstelle eingerichtet (Mitte oben)

Auch der Fernschreiber gehört zu den unentbehrlichen Nachrichtsmitteln einer modernen Armee. Man muß das Gerät sehr sicher beherrschen, um auch unter schweren Bedingungen die Befehle schnell und genau zu erfüllen (Mitte unten)

Das Verlegen einer Fernsprechleitung im Hochbau erfordert große körperliche Anstrengungen (rechts)

Fernsprechtrupp beim Verlegen einer Leitung durch offenes, übersichtliches Gelände (unten rechts)

Fotos: MBD



Fortsetzung von Seite 341

werden, sobald mit dem Bau des ersten Netzteils, des Audions, des kleinen O-V-1 begonnen wird. Wir haben daraufhin den „Nachmittag der offenen Tür“ eingeführt. Jeden Freitag steht den Kindern der Unterrichtsraum offen, dort hat ein Kamerad der GST-Sektion Nachrichtensport Dienst, er führt die Aufsicht, hilft mit Rat und Tat, wenn es irgendwo nicht klappen will, und wer etwas zu bauen hat, findet sich ein.

Regelmäßig werden Unfallbelehrungen eingeflochten. Wir haben bei der Arbeit mit Kindern eine große Verantwortung, und besonders bei der Arbeit mit Werkzeugen oder elektrischem Gerät muß jeder Pionier wissen, welche Gefahren lauern und wie er ihnen begegnen kann.

Bei schönem Wetter gehen wir ins Gelände. Zwei Morsesummer, mit dreißig Meter Leitung verbunden – damit kann man sich wunderbar beschäftigen, und man merkt dabei sehr bald, was einem in CW noch fehlt. Aber auch eine Fernsprechleitung will sicher verlegt sein, und hat man das Morsealphabet erst in Kopf und Gefühl, dann darf man beim „Liliput“ auf die Taste drücken und einen Spruch in der Funkrichtung absetzen, und das ist dann ja schon richtiges Funken, auch wenn es nur über ein paar hundert Meter geht.

Wir rechnen mit einer Dauer von zwei Jahren, bis jeder Junge Funker seinen O-V-1 gebaut hat, Tempo 40 hört und das theoretische Wissen für das DM-Diplom besitzt. Als DM-Hörer aber ist er dem HF-Bazillus schon verfallen und wird der Sportart auch dann noch treu sein, wenn in seinen Lebenskreis andere, altersbedingte Interessen treten.

Selbstverständlich halten nicht alle Kinder durch. Die ersten kommen nach der dritten oder vierten Stunde schon nicht mehr wieder, das sind aber zumeist diejenigen Pioniere, die überall hinfahren, wo es etwas Neues gibt, die Feuerwehrleute, Sanitäter, Volkstänzer, Laienspieler und Funker zugleich sein wollen und dann nirgends Ausdauer haben. Zwei Drittel aber bleiben treu, und sie danken uns die Arbeit später als eifrige Nachrichtensportler.

Martin Selber, DM2APG

Mitgliederzahl im Fernsprechen verdoppelt

Seit März 1960 bin ich Ausbilder für Fernsprechen in Rößlingen. Obwohl der Anfang schwer war, sind wir bei uns gut vorangekommen. 1960 zählte unsere Fernsprechgruppe 12 Kameraden, und uns stand noch nicht alles Gerät

zur Verfügung, das wir brauchten. Aber wir sagten uns, alle Schwierigkeiten sind zu überwinden, wenn der gute Wille vorhanden ist. Obwohl ich in einem Drei-Schichten-Betrieb arbeite, hat unsere Ausbildungsgruppe die beste Ausbildung im Kreis Eisleben und im Mansfeld-Kombinat durchgeführt. Die erste Zeit kamen wir wöchentlich einmal für zwei Stunden zusammen. Ich habe Wettkämpfe mit der NVA organisiert, wobei der Ausbildungsstand unserer Kameraden verbessert und erhöht werden konnte. Sehr gern arbeite ich mit Dia-Streifen, die mir der Kreisvorstand zur Verfügung stellt. 1961 ist unsere Gruppe von 12 auf 25 Kameraden angewachsen, und wir bekamen auch noch verschiedene Geräte dazu. Bei den Bezirksmeisterschaften im Mai 1961 konnte sich unsere Gruppe den 2. Platz erkämpfen. Wir sind stolz auf diesen Erfolg und haben uns vorgenommen, in Zukunft noch mehr zu leisten.

R. Hedderoth

Kommissionstagung in Erfurt

Grundlage eines weiteren Aufschwungs in der Arbeit des Nachrichtensportes im Bezirk Erfurt war eine kürzlich im Zeltlager Tambach-Dietharz durchgeführte Kommissionssitzung der Bezirkskommission. Kameraden der Kreise Weimar, Eisenach und Langensalza hatten die Aufgabe, über die Arbeit in ihrem Kreis zu berichten. Dadurch kam ein reger Erfahrungsaustausch zustande, der jedem der anwesenden Kameraden wertvolle Anregungen für seine weitere Tätigkeit gab.

Die Kommissionsmitglieder stellten fest, daß im Bezirk Erfurt eine gute Arbeit geleistet wird, aber auch, daß man mit den bisherigen Erfolgen keineswegs zufrieden sein kann. Dies drückt sich einmal darin aus, daß man es auch im Bezirk Erfurt noch nicht verstanden hat, durch geeignete Maßnahmen die Masse der Bevölkerung, insbesondere der Jugendlichen, für unsere Arbeit zu begeistern, zum anderen in der mangelhaften Verbindung zu unseren Jungen Pionieren.

In Zukunft wollen deshalb die Kameraden der verschiedenen Kreise mit Hilfe der Lehrer der 9. und 10. Klassen unserer Oberschulen eine breite Werbekampagne entfalten. Die Kameraden aus Eisenach werden in Kürze eine Ausstellung der Radiobastler durchführen, um somit die noch nicht organisierten Bastler für den Nachrichtensport zu gewinnen. Kamerad Edgar Ellenberg verpflichtete sich, Junge Pioniere an seiner Station auszubilden, denn gerade hier können wir auf eine breite Nachwuchsreserve zurückgreifen.

Vk Horst Scholz

Bernburg überwindet „Sauregurkenzeit“

Die großen Ferien stellten für uns in bezug auf die Ausbildung alljährlich eine „Sauregurkenzeit“ dar. Da ein Teil der Kameraden verreist ist, lohnt eine reguläre Ausbildung nicht. Unsere FK 1 geben uns aber die Möglichkeit, mit den wenigen anwesenden Kameraden dort Ausbildung durchzuführen. Wir bildeten daher aus den „Zurückgebliebenen“ zwei Funktrupps, und dann ging's mit den Rädern und den FK 1 ins Gelände. Zunächst waren es nur kurze Entfernungen, die überbrückt wurden. Mit jeder Übung wurde die Entfernung vergrößert, und heute ist der größte Teil unserer Kameraden in der Lage, auf reale Entfernung Funkverkehr mit der FK 1 abzuwickeln.

Vk Herbert Wolf

Voller Spannung verfolgen alle Kameraden den Ablauf der ersten Funkverbindung



Liebe Redaktion

Wie schon in Heft 8 61 des „funkamateureur“ so schön gesagt wurde, bin auch ich ein sogenannter Schwarzhörer. Das hat aber seine Gründe:

Leider gibt es hier keine GST-Funkgruppe (Kollektivstation), und dann habe ich die letzten zwei Jahre nur in Sanatorien verbracht, da ich erkrankt war. In dieser Zeit habe ich mir einige Kenntnisse des Amateurfunks angeeignet. Vor einigen Monaten habe ich mich entschlossen, das HADM-Diplom zu erwerben. Soweit ist auch alles gut gegangen, acht Bestätigungen besitze ich schon. Nun warte ich aber schon ein paar Wochen auf die zwei letzten Bestätigungen von den Stationen DM3SMD und DM2AIG. Diese Stationen möchte ich einmal fragen, ob sie es nicht für nötig halten, mir eine Bestätigung zu schicken; oder wollen mir diese Stationen dadurch den Erwerb des HADM-Diploms erschweren?

Nun genug des Schlechten. Zuletzt aber möchte ich noch den Stationen, abgesehen von den Bestätigungen für das HADM-Diplom, DM3IF, DM2BDH, DM2API, DM2ASJ, DM3XJL, DM3GL und DM2AON für ihre QSL-Karten meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Hans-Peter Fore (14 Jahre)

Die Technik der gedruckten Schaltung

DIPL.-ING. K. SCHLENZIG

Das Arbeiten mit der gedruckten Schaltung II

5. Teil

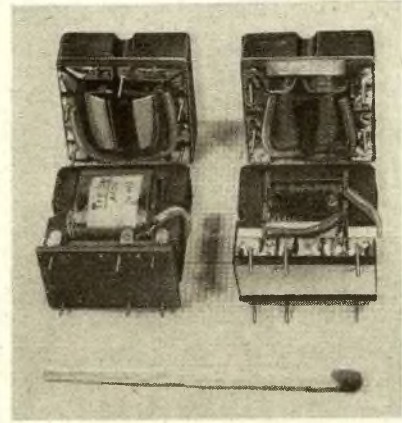
Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß nur ein Teil der handelsüblichen Bauelemente unmittelbar in die Leiterplatte eingesetzt werden kann. Schwierig wird z. B. die Montage von Spulen und kleineren Transformatoren, sieht man von der Möglichkeit ab, jeden Draht einzeln einzufädeln. Man kann sie aber weitgehend vorbereiten und dann als kompakte Einheit einsetzen. Viel läßt sich auch auf dem Gebiet der Kontaktbauelemente tun, von denen hier zunächst nur die zahlreichen Schalterarten erwähnt werden sollen. Aus Platzgründen kann an dieser Stelle nicht jede der bereits realisierten Möglichkeiten behandelt werden. Das soll der Broschüre vorbehalten bleiben. Teilinformationen gewähren bis zu ihrem Erscheinen auch die am Schluß dieser Beitragsfolge angeführten Literaturstellen. Grundsätzlich gilt für den Amateur: Die Anpassung von Bauelementen mit mehr als zwei Anschlüssen, die entweder nicht in einer Ebene liegen oder eine für die Montage ungünstige Ausführung besitzen, wird am besten mit Leiterplattenhalbzeug durchgeführt. Aus ihm gefertigte Armaturplatten in dem Bauelement angepaßter Form fangen z. B. alle Drähte eines Trafos auf, bilden den mechanischen Halt für die Anschlüsse und legen sie in eine Ebene. Oft, z. B. im Falle der unten beschriebenen Spulenarmatur, stellen sie einen tragenden Teil der Gesamtkonstruktion dar.

Trafoarmatur

Zwar existieren bereits eine Reihe industriell gefertigter Varianten, sie sind aber dem Amateur nicht zugänglich. Er hilft sich auf einfache Art und braucht

dennoch oft weniger Volumen als die Industrie. Es ist sinnlos, größere Trafos als etwa M42 auf einer Leiterplatte anzuordnen. Gewicht und Flächenbedarf sprechen zu gleichen Teilen dagegen. Die oft benutzten Schnitte M20, M30 u. ä. aber lassen sich verblüffend einfach adaptieren, wie Bild 1 beweist. Dort sind vier verschiedene Möglichkeiten dargestellt, die alle davon ausgehen, daß auf den Kern mit einer Pappisolation als Zwischenlage kleine, mit entsprechenden Mustern versehene Halbzeugplatten geklebt werden, die verzinnte Anschlußdrähte enthalten. Die verschiedenen Zuschnitte je nach gewünschter Montagelage zeigt Bild 2, während aus Bild 3 die Art der Befestigung der Anschlußdrähte hervorgeht. Die aus dem Trafowickel kommenden Drahtenden werden dann lediglich auf die leitenden Flächen der Armatur gelötet und sind so mit den Armaturanschlüssen elektrisch verbunden. Durch die Anordnung der Trennlinien ist gewährleistet, daß die Wickeldrähte beim Einlöten des Trafos in die Leiterplatte nicht wieder abgelötet werden.

Man erhält somit Bauelemente, die trotz einer Vielzahl von Anschlüssen unverwechselbar eingesetzt werden können, wenn die Armatur richtig angeschlossen wurde. Die Prüfung darauf aber ist vor dem Einbau möglich. Infolge seiner einfachen Linienführung braucht ein solches Armaturmuster nicht einmal über das fotomechanische Verfahren gewonnen zu werden. Längs eines Lineals lassen sich die Trennlinien leicht mit einer Rasierklinge oder einer kleinen Feile einritzen. Auf ähnliche Weise können auch die



Für die gedruckte Schaltung verschieden adaptierte Trafos M 20

1

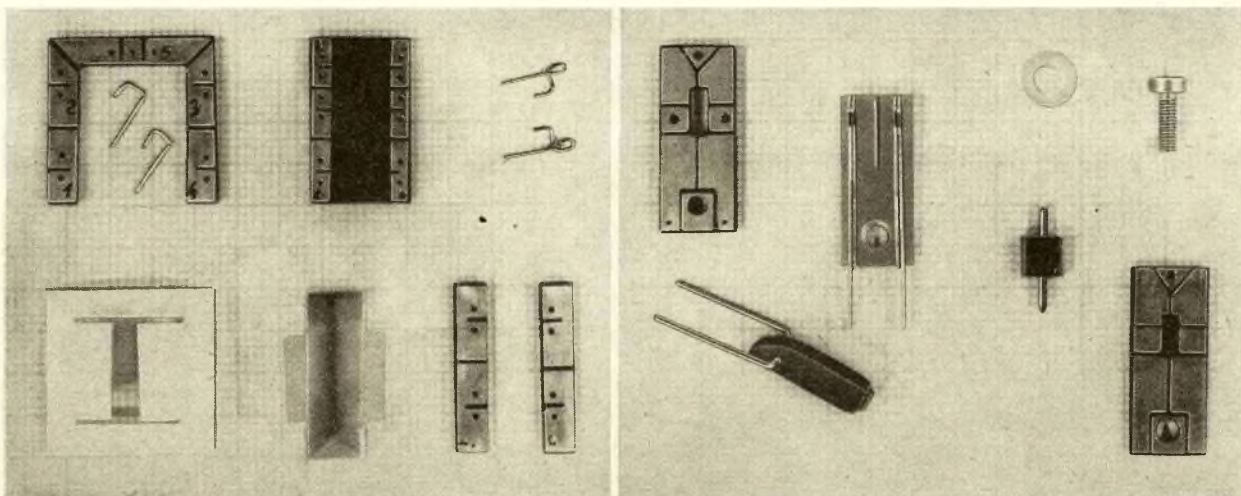
mit losen Anschlußdrähten gelieferten „Sternchen“-Trafos verbessert werden. Einen Vorschlag dazu enthält Bild 4.

Spulenarmatur

Für die Kleinbautechnik wird oft die Meuselwitzer Kleinkammerspule 2016 mit dem Schraubkern 2018 verwendet. Es wäre ungünstig, diese auf die Leiterplatte zu kleben und die Drähte einzeln einzulöten. Hier sollte man sich der Käfigspule aus dem „Volksempfänger“ der 30er Jahre erinnern. Dort trug ein Hp-Rohr – der Spulenkörper – alle Wicklungen, und an seinen beiden Enden zwei Hp-Scheiben, zwischen deren Rändern parallel zum Körper verzinnte Drähte gespannt waren. Diese Drähte nahmen die Spulenanschlüsse auf und dienten als Anschluß für die weitere Schaltung. Sinngemäß läßt sich dieser Gedanke „verkleinert“ auf den Körper 2016 anwenden. Zwei quadratische Halbzeugplättchen von etwa 11 mm Kantenlänge erhalten zwei

Zuschnitte und Muster für Trafoarmaturen Einzelteile eines „gedruckten“ Kippschalters (2-pol. Umschalter)

2



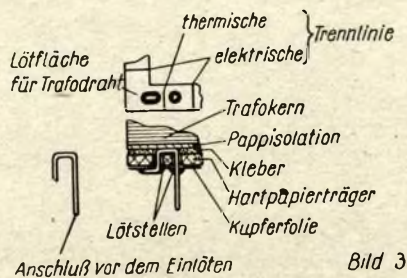


Bild 3

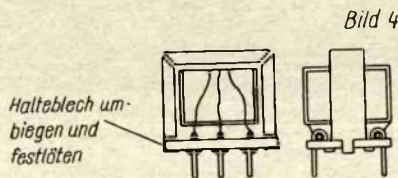


Bild 4

**Befestigung der Anschlußdrähte
Vorschlag für die Armierung eines „Sternchen“-
Trafos**

senkrecht aufeinander stehende Trennlinien. Jede der vier „Kupferinseln“ wird mit einem von der gebrochenen Ecke ausgehenden etwa 1,5 mm tiefen Schlitz versehen, der in der Breite dem Durchmesser der verwendeten Drähte angepaßt wird. In den Kreuzungspunkt der Trennlinien (= Plattenmitte) bohrt man ein Loch von 6,6 mm Ø. Auf der Hp-Seite werden die Platten etwas angeraut, und eine von ihnen wird mit der Folie nach oben über den Gewindeflansch der Spule geschoben und mit ihr verklebt. Die zweite Platte erhält verzinnzte Drähte, die in die Schlitz eingelegt und verlötet werden. Sie sollten beidseitig etwa 10 mm herausragen und werden später passend gekürzt. Der nur mit der ersten Platte versehene Körper wird nun bewickelt. Die Anschlüsse führt man durch eine Kerbe in der Platte zwischen Flansch und Bohrung und lötet sie auf je eine der am besten noch durch „thermische Trennlinien“ halbierten, elektrisch aber verbunden bleibenden Lötflächen. Dieses Gebilde wird auf den mit der Folie nach unten gestellten Unterbau gesetzt, dessen Drähte dann in die Kerben eingedrückt und schnell verlötet werden. Die unten herausragenden Enden biegt man etwas nach, um z. B. auf das Rastermaß 8,75 (3×2,5 + 1/2×2,5) zu kommen. Die Spule wird geprüft und ist einbaufertig. Bei Änderungen oder Reparaturen lassen sich die vier Drähte oben leicht einzeln auslöten und zur Seite biegen. Der viel schwerer demontierbare Unterbau bleibt also in der Schaltung, während die Spule umgewickelt und danach wieder auf den alten Unterbau geschoben werden kann. Das erleichtert das Experimentieren z. B. gegenüber einer „Sternchen“-Spule wesentlich und stellt dennoch saubere und stabile Aufbauten sicher. Bild 5 vermittelt eine praktische Vorstellung von dieser Kon-

struktion. (Siehe Titelbild „funkamateu-
r“ Nr 9/1961.)

Kontaktbauelemente im Eigenbau

Hierzu zählen solche Bauelemente, die innerhalb der Schaltung wahlweise Verbindungen herstellen sollen (Schalter) und solche, die der Verbindung nach außen dienen (Stecker). Die Möglichkeiten des Amateurs sind vielfältig und hauptsächlich vom mechanischen Geschick des einzelnen abhängig und von der Fähigkeit, das Halbzeug in immer neuen Kombinationen einzusetzen.

Kippschalter

Für Halbleiterschaltungen mit niedrig begrenzter Maximaltemperatur kann als Federmaterial für Schalter durchaus PVC hart verwendet werden. Zusammen mit Bronzefederdraht 0,4 mm in geeignet geformten Stücken und mit entsprechend bemusterten kleinen Halbzeugplatten lassen sich sehr kleine mehrpolige Umschalter herstellen, die in vielen Fällen voluminöse Kellogs ersetzen können und deren eine Leiterfläche sich ohne weiteres in das Leitungsmuster einbeziehen läßt, sofern das Bedienungsorgan dort zugänglich ist. Die Bilder 6 und 7 zeigen Einzelteile und Funktionsskizze eines solchen Kleinkippschalters, der sich beim Verfasser bereits in mehreren Exemplaren bewährt hat.

Andere Schalter

Drehschalter mit einer Vielzahl im Leitungsmuster enthaltener Kontakte nachzubauen ist vor allem eine Frage des Schleifkontaktes und des Rastkopfes. Während sich für den letzten eine ganze Reihe einfacher raumsparender Lösungen angeben läßt, hängt die Gestaltung des ersten von vielen Faktoren ab, deren Behandlung in dieser gedrängten Übersicht nicht möglich ist. Als Kompromiß bietet sich die Verwendung handelsüblicher Drehschalterteile an (z. B. Führungsbuchsen, Schleifarme, Schleifer), sofern deren Gestaltung sicherstellt, daß der Verschleiß der dünnen Folie gering bleibt. Im Interesse einer guten Konstanz eines möglichst kleinen Übergangswiderstandes ist außerdem eine Veredelung der Kontaktflächen ratsam, was wiederum die Mittel des Amateurs oft übersteigt. In allen diesen Punkten ist der weiter oben beschriebene Kippschalter unempfindlicher. Für Schiebeshalter gelten ähnliche Gesichtspunkte wie für Drehschalter.

Löt- und Steckverbindungen

Sehr wichtig sind die Verbindungen der Schaltung nach außen (Eingang, Ausgang, Stromversorgung usw.). Auf der Folie kann nicht beliebig oft gelötet werden. Daher gibt es bereits eine Vielzahl von Lötösen für die gedruckte

Schaltung. Ihre Gestaltung muß so erfolgen, daß beim Anlöten einer Verbindung nicht unterbrochen werden kann. Dem Amateur genügt ein verzinnter Draht von 0,6 bis 0,8 mm Ø, der auf verschiedene Art in Bohrungen der Leiterplatte mechanisch zuverlässig angebracht und verlötet werden kann. Bild 8 gibt einige Beispiele hierzu.

Dem Anhänger der Baustein- und Einschubtechnik werden steckbare Baugruppen mehr zusagen als gelötete. Er hat dabei die Möglichkeit des direkten und des indirekten Steckens. Im ersten Falle erhält die Leiterplatte an einer Kante kammartig angeordnete Kontakte, die in eine Federleiste geschoben werden, an der der Kabelbaum endet. Bild 9 deutet an, wie ein solches Problem einschließlich der Herstellung der Federleiste gelöst werden kann. Auch hier ist z.B. Versilbern von Kamm und Federn zu empfehlen. Dabei könnte das in Heft 6/61 angegebene Verfahren Anwendung finden. Die Vor- und Nachteile einer solchen direkten Steckverbindung wurden bereits früher erörtert.

Kippschalter, Funktionsskizze

Lötanschlüsse: a) einfacher Kantenanschluß, b) Kantenanschluß als Ose, c) und d) Anschlüsse senkrecht zur Leiterplatte
Direkte Steckverbindung, Vorschlag zur Selbstherstellung

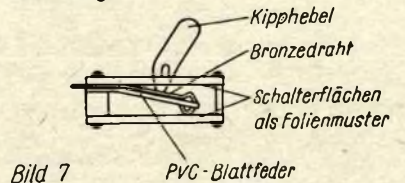


Bild 7

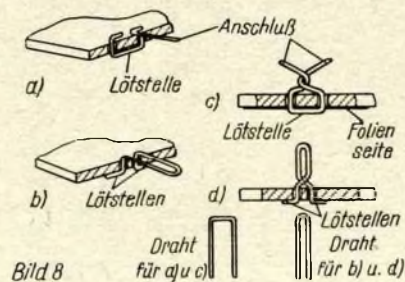


Bild 8

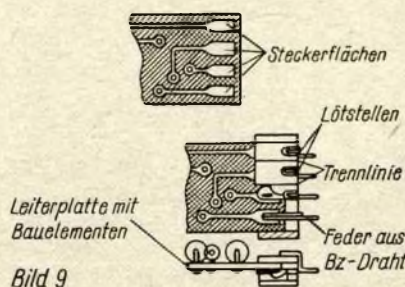


Bild 9

Unempfindlich gegen Dickentoleranzen des Halbzeuges und vom Amateur mit durchaus tragbarem Aufwand realisierbar sind indirekte Steckverbindungen, die sich also der herkömmlichen Elemente „Stecker“ und „Buchse“ bedienen. Man sollte hier zwischen Einzel- und Mehrfachverbindungen unterscheiden. Sie besitzen verschiedene Vorteile. Zunächst ist es mit geeigneten Buchsen möglich, auf kleinem Raum eine größere Anzahl zuverlässiger Kontaktstellen unterzubringen. Außerdem aber fällt die Bindung an eine bestimmte Anordnung der Leiterplatte weg. Diese Behauptung beweist Bild 10. Das „vertikale Stecken“, wie es aus Bild 10 hervorgeht, ermöglicht z. B. eine sehr gute Trennung von Ein- und Ausgang in Schaltungen, deren einzelne Baugruppen schnell lös- und auswechselbar sein sollen. Diese Art des Steckens erlaubt eine beliebige Verteilung der Stecker auf der Fläche. Im Aufnahme-

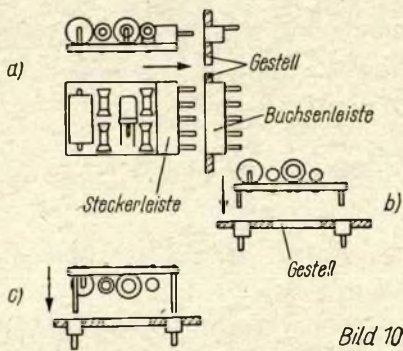


Bild 10



Bild 11

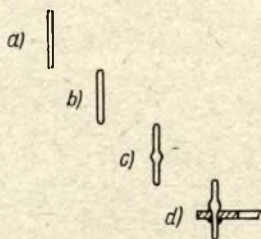


Bild 12

Indirekte Steckverbindungen, Buchsenleisten:

a) senkrecht zur Plattenkante, Steckertiefe $\approx 1,5$ mm, b) in Schlitz der Plattenkante, Steckertiefe beliebig, c) parallel zur Plattenkante, d) selbständige Buchsenleiste, Träger

Einsatz einer Montagelehre: a) als Bohrlehre, b) zum Bestücken der Platte mit Stiften, c) zum Bestücken der Gegenplatte mit Buchsen

Wendelbuchse, Herstellung: a) verzinnen, b) einlöten, c) Schlauch vorziehen

Lösbare Kurzschlußbrücken für Strommessungen: a) Brücke auf der Leiterseite, b) Brücke auf der Bauelementeseite, c) Anschluß der Meßleitungen bei entfernter Brücke

Die Brücken bestehen aus zwei zusammengelöteten Röhrenfassungsfedern

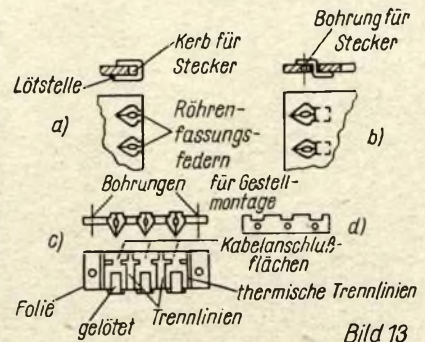


Bild 13

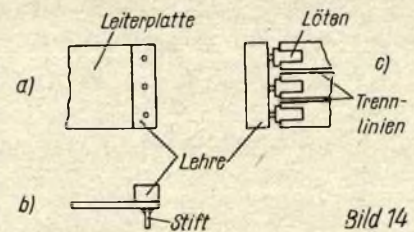


Bild 14

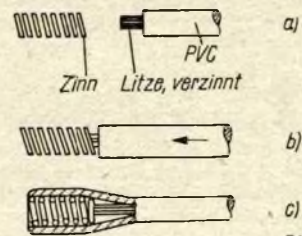


Bild 15

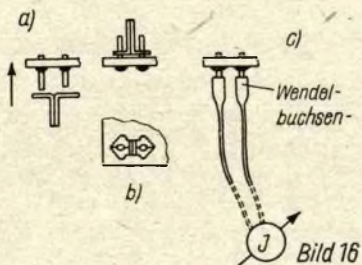


Bild 16

rahmen werden an diesen Stellen die Buchsen untergebracht.

Man benötigt für diese Steckverbindungen geeignete Einzelteile. Diese werden seit Jahren im Handel angeboten. Jede 7- oder 9-Pol-Miniaturröhrenfassung aus DDR-Produktion enthält nämlich „Buchsen“ in Form von Schabefedern, die sich einzeln oder auch mit der Fassung zusammen ausgezeichnet für die geschilderten Zwecke eignen. Als Stecker kann im einfachsten Falle 1-mm-Cu-, Bz- oder am besten Ag-Draht dienen. Die Sockelstifte alter Röhren sind schlecht verwendbar, da sich ihr hinteres Ende schwer löten läßt. Sie würden aber dem ursprünglichen Fall am nächsten kommende Verhältnisse ergeben. Der Nachteil der Schabefeder ist ihr relativ großer Kontaktdruck, und die scharfen Kanten beanspruchen bei mehrmaligem Wechseln nur oberflächlich veredelte Stecker, wirken dafür allerdings beim Stecken selbstreinigend. Mit dem bereits genannten 1,4-mm-Bronzedraht läßt sich aber leicht eine weichere Feder nach dem Gabelprinzip herstellen, die sich beim Verfasser bereits in vielen Fällen bewährt hat. Bild 11 zeigt die Arbeitsgänge bei der Herstellung.

Während sich die 1-mm-Stifte leicht in entsprechende Bohrungen der Leiterplatte einsetzen lassen, auf der sie lediglich ein Lötauge im entsprechenden Leitungszug beanspruchen (Bild 12), sind für die Federn Träger erforderlich. Diese Träger sollten ebenfalls wieder aus kupferkaschiertem Halbzeug bestehen. Bild 13 enthält einige Möglichkeiten hierfür, die sich sinngemäß auch darauf anwenden lassen, daß innerhalb einer Leiterplatte selbst steckbar angeordnete Teile untergebracht werden sollen (z. B. Steckspulen). Es ist sogar möglich, auf diese Weise – besonders günstig mit Gabel-

federn im Eigenbau – Röhrenfassungen im Muster unterzubringen, ohne daß dazu die speziell für gedruckte Schaltungen hergestellten zur Verfügung stehen müßten. Um in allen diesen Fällen die Toleranzen der Einzelherstellung auffangen zu können, ist es sinnvoll, wie folgt vorzugehen: Möglichst im Rastermaß wird eine Aufnahmelehre für öfter benötigte Steckeranordnungen gebohrt. Diese benutzt man zunächst als Bohrlehre für die Leiterplatte und danach zum Ausrichten der einzelnen Stecker beim Einlöten. Mit kurzen Steckerstiften bestückt, dient sie anschließend zur Justierung der Federn auf der Gegenplatte bis zum Löten. Damit ist die Relativlage Stecker-Stecker die gleiche wie die Feder-Feder (Bild 14).

Bei allen Steckverbindungen ist eine zusätzliche Führung und Arretierung

der Leiterplatte im Aufnahmerahmen unvermeidlich. Für die schnelle Zusammenschaltung mehrerer mit solchen Steckerstiften versehener Baugruppen zu Versuchszwecken wird nicht immer sofort der Aufwand entsprechender Gegenleisten mit Gabel- oder Schabefedern lohnen. Außerdem ist es oft erwünscht, im fertigen Gerät zu Prüf- und Reparaturzwecken an einzelnen Punkten des Leitungsmusters Messungen vornehmen zu können. Die zweidimensionale Ausdehnung des Musters erlaubt nicht das Anschließen von Krokodilklemmen, und vorübergehendes Anlöten ist wegen des Klebers nicht zu empfehlen. Prüfspitzen dagegen können Schutzlack und sogar Folie zerstören. Setzt man nun je nach verfügbarem Raum bauelemente- oder leiterseitig die bereits als Stecker benutzten angespitzten 1-mm-Drähte in die Platte ein (das wird auch bei sehr engen Aufbauten möglich sein), so besitzt man bereits Prüfpunkte. Als zuverlässige Anschlüsse von Prüflösungen an diese Punkte haben sich die bereits an anderer Stelle beschriebenen Wendelbuchsen erwiesen. Sie werden aus 0,4-mm-Bronzedraht über eine aufgebogene Büroklammer von Hand oder in der Handbohrmaschine gewickelt und ergeben einen Innendurchmesser, der fest auf 1-mm-Draht paßt. Da sie mit etwas Abstand gewickelt werden, schieben sich beim Stecken die Windungen zusammen, öffnen sich etwas und gleiten leicht über den Stecker. Beim ungewollten Lösen bildet dieser Effekt in umgekehrter Richtung eine wirkungsvolle Bremse. Gewolltes Lösen erfolgt leicht durch Zusammenschieben der Wendel von vorn mit den Fingernägeln, mit einem geschlitzten Winkelblech oder durch impulsartiges Drehen bei gleichzeitigem Zug in Öffnungsrichtung. Drehen in der gleichen Richtung erleichtert übrigens auch das Stecken.

Die Wendel, deren Draht vor dem Wickeln mit Sandpapier gesäubert und leicht gefettet wird (Versilbern wäre günstiger), versieht man in folgender Weise mit einer Leitung, wenn nicht einfach ein Volldraht eingelötet wird: Das Drahtende eines Wendelrohrlings wird mit der Flachzange leicht nach innen gebogen, damit die scharfe Spitze später nicht den Isolierschlauch aufschlitzt. Zwei bis drei Gänge werden leicht verzinnt, desgleichen PVC-isolierte Litze geeigneten Innendurchmessers, deren Isolation auf 1 bis 2 mm Länge entfernt wurde. Dieses Ende wird in die Wendel geschoben und glatt verlötet. Etwa 1 Sekunde danach faßt man den Schlauch der Litze einige Zentimeter hinter dem gelöteten Ende und schiebt mühelos über die warme Lötstelle hinweg diesen Schlauch über die Wendel, die dadurch elastisch völlig umkleidet wird (Bild 15). Auf diese Weise lassen

sich für alle Zwecke der Kleinbautechnik geeignete zuverlässige Schaltungen herstellen, die an jeden 1-mm-Stift angeschlossen werden können, also speziell für Prüf- und Einzelverbindungs-zwecke bei gedruckten Schaltungen geeignet sind. In der Industrie wird man aus Normgründen allerdings 1,3-mm-Stifte und Wendeln

einsetzen. Selbstverständlich lassen sich auch die o. a. Röhrenfassungsfedern für Prüflösungen an 1-mm-Stiften einsetzen. Für Strommessungen z. B. kann auch eine Brücke aus zwei dieser Federn, zwei Wendelbuchsen oder zwei Gabelfedern als Verbindung der auftrennbaren Meßstelle dienen (Bild 16).

Eine Allband-Doublet-Antenne

mit 2 x 13,5 m Länge (2 x 27 m)

ING. R. DIODONÉ, DM 2 AQL

In diesem Beitrag soll eine Allband-Doublet-Antenne beschrieben werden. Gleichzeitig will ich versuchen, das Problem der rechnerischen Erfassung des Einspeisungspunktes an Dipolen für Paralleldrahtleitungen darzulegen. Bekanntlich kann ein Dipol reflektionsfrei an eine Speiseleitung angeschlossen werden, wenn der Wellenwiderstand der Speiseleitung mit dem Fußpunkt-widerstand des Dipols übereinstimmt. Bekannt und sehr beliebt sind die Paralleldrahtleitungen, die sogenannten „Hühnerleitern“. Diese Art der Speiseleitungen können sehr verlustarm aufgebaut werden. Die Berechnungsgrundlagen sind aus dem „Antennenbuch“ von K. Rothammel bekannt. Die Her-

rischen Ermittlung des Einspeisungspunktes für eine Energieleistung bekannter Impedanz viel schneller zum Erfolg führen. Zum allgemein besserem Verständnis wird die Ableitung etwas ausführlicher dargelegt. Es muß jedoch gesagt werden, daß diese Ableitung nur exakt gültig ist bei einer in Resonanz befindlichen $\lambda/2$ -Dipolantenne. Die Praxis zeigt, daß es jedoch möglich ist, eine Allband-Doublet-Antenne mit einem 300-Ohm-Bandkabel einzuspeisen, ohne daß die Verluste solche Werte annehmen, daß sie für den Amateur nicht mehr tragbar sind.

Eingehende Versuche hat in dieser Richtung OM Belter - DJ 2 ZF - durchgeführt, der auch die Einspeisung der Antenne mit 300-Ohm-Bandkabel vorschlägt. Auf Grund ihrer geringen Abmessung eignet sich die Antenne besonders dort, wo kein Platz für 40-m-Antennen vorhanden ist und wo eben nur eine Antenne für alle KW-Bänder

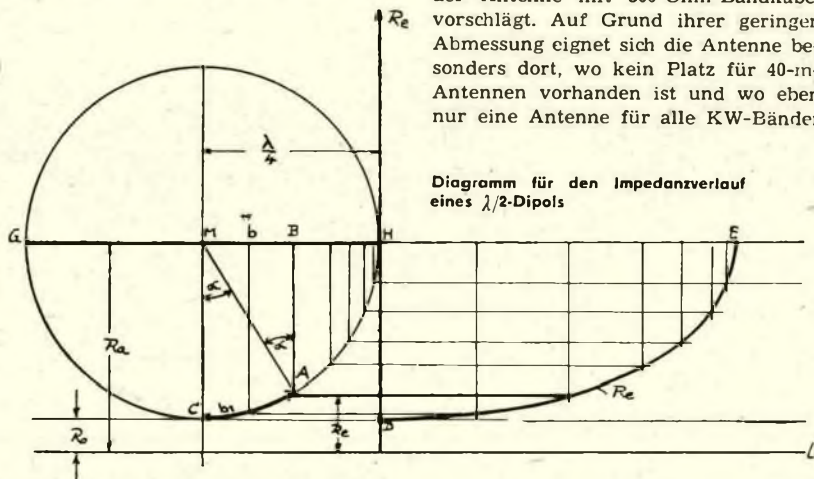


Diagramm für den Impedanzverlauf eines $\lambda/2$ -Dipols

stellung solcher Paralleldrahtleitungen ist einfach und vor allem sehr wirtschaftlich. Ihr Wellenwiderstand kann zwischen 300 und 600 Ohm betragen. Er kann bei exaktem Aufbau der Leitung genau bestimmt werden.

Soll eine solche Energietransportleitung an einen $\lambda/2$ -Dipol angepaßt werden, so wird in den meisten Fällen empirisch vorgegangen, d. h. durch eine Reihe von Versuchen wird der günstigste Einspeisungspunkt gesucht. Aus diesem Grunde kann die Kenntnis der rechnerischen

in Anwendung kommen kann. Die Vermeidung von BCI und TVI machen es außerdem erforderlich, mit möglichst niederohmig eingespeisten Antennen zu arbeiten.

1. Berechnung der Eingangsimpedanz für Dipole

Die Strom-, Spannungs- und Widerstandsverhältnisse auf einer Antenne können als bekannt vorausgesetzt werden. Sie entsprechen dem Verlauf einer

Funktion von \cos^2 bzw. \sin^2 . Bei einem $\lambda/2$ -Dipol liegt in der elektrischen Mitte ein Strombauch, dabei beträgt der Fußpunktwiderstand 73 Ohm. Dieser Wert des Fußpunktwiderstandes entspricht dem theoretisch errechneten Wert der idealen Antenne, bei der das Verhältnis des Strahlerdurchmessers zur Wellenlänge unendlich ist ($d : \lambda = \infty$).

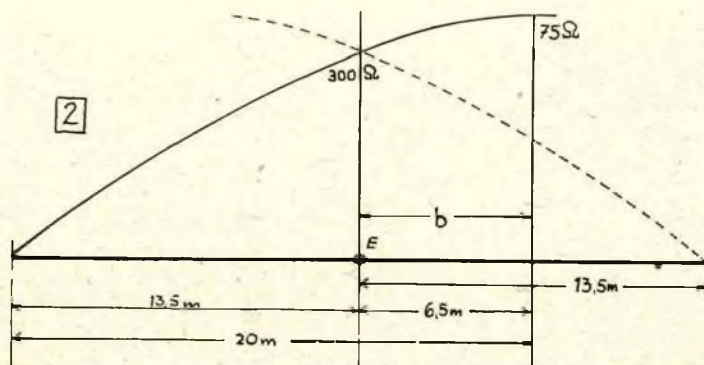
Da auch die Höhe über Erde Einfluß auf den Fußpunktwiderstand nimmt und diesen herabsetzt, kann man für die Praxis mit einem Fußwiderstand von 65 Ohm rechnen. Vergegenwärtigen wir uns die Spannungsverhältnisse auf der Antenne, so stellen wir fest, daß am Ende des Strahlers die Spannung am höchsten, also ein Spannungsbauch vorhanden ist. Die Impedanzkurve (Verlauf des Scheinwiderstands) ist in ihrem Verlauf identisch mit der Spannungsverteilerkurve. Ohne einen großen Fehler zu begehen, kann man für den Widerstand (Impedanz) am Ende des Strahlers einen Wert von 2000 Ohm annehmen.

Nachstehend die Ableitung für die Berechnung des Impedanzverlaufes eines $\lambda/2$ -Dipoles. Zum besseren Verständnis ist die Ableitung aus der zeichnerischen Darstellung entwickelt (siehe Bild 1). Es gilt: R_e = Eingangsimpedanz im Speisepunkt der Antenne, R_o = Impedanz im Strombauch (elektrische Mitte), R_a = Impedanz im Spannungsbauch (Strahlerende), λ = Wellenlänge in Meter, b = Entfernung des Speisepunktes vom Strombauch der Antenne gemessen in Meter.

In der zeichnerischen Darstellung gelten:

$$\begin{aligned} \text{GH} = \frac{\lambda}{2}\text{-Dipol} & \quad \text{MC} = \text{MA} = R_a - R_o \\ \text{MH} = \frac{\lambda}{4} & \quad \text{BA} = R_a - R_o - R_{e1} \\ \text{MB} = b & \quad \text{Re1} = R_e - R_o \end{aligned}$$

Bild 2: Stromverteilungskurve für 80 m (E = Speisepunkt), Bild 3: So wird das 300-Ohm-Bandkabel mit einem Lochseil gestanzt, Bild 4: Aperiodische Anpassung mittels einer bifilar gewickelten Koppelspule



Bei $b \rightarrow 0$ wird $b_1 = b$ und somit ist

$$\alpha = \frac{360^\circ \cdot b}{\lambda}$$

Die Ableitung aus der zeichnerischen Darstellung ergibt die Antennenformel:

$$(1) \quad \cos \alpha = \cos \cdot \frac{360^\circ \cdot b}{\lambda} = \frac{R_a - R_o - R_{e1}}{R_a - R_o}$$

Formel (1) nach R_{e1} aufgelöst und für $R_{e1} = R_e - R_o$ gesetzt, ergibt somit:

$$(2) \quad R_e - R_o = (R_a - R_o) \cdot \left(1 - \cos \frac{360^\circ \cdot b}{\lambda}\right)$$

Aus der Beziehung (2) läßt sich nun die Impedanz im Punkt b wie folgt berechnen:

$$(3) \quad R_e = (R_a - R_o) \left(1 - \cos \frac{360^\circ \cdot b}{\lambda}\right) + R_o$$

Beispiel 1:

Ein $\lambda/2$ -Dipol für das 80-m-Band soll über eine Paralleldrahtleitung eingespeist werden. Der Einspeisepunkt soll 7 m von der Dipolmitte aus liegen.

Gegeben: $\lambda = 83,4$ m ($f = 3,6$ MHz), $b = 7$ m, $R_a = 2000$ Ohm, $R_o = 65$ Ohm
Gesucht ist die Eingangsimpedanz im Speisepunkt der Antenne.

$$\begin{aligned} R_e &= (R_a - R_o) \left(1 - \cos \frac{360^\circ \cdot b}{\lambda}\right) + R_o \\ &= (2000 - 65) \left(1 - \cos \frac{360^\circ \cdot 7}{83,4}\right) + 65 \Omega \\ &= 1935 \Omega \left(1 - \cos 30,3^\circ\right) + 65 \Omega \\ &= 1935 \Omega \cdot 0,1366 + 65 \Omega \\ R_e &= 329 \Omega \end{aligned}$$

Stellt man die Formel (3) nach b um, erhält man die Möglichkeit, für eine bestimmte Eingangsimpedanz R_e den Abstand von der Dipolmitte zu ermitteln.

$$(4) \quad \cos \left(\frac{360^\circ \cdot b}{\lambda}\right) = \frac{R_a - R_e}{R_a - R_o}$$

Beispiel 2:

Ein $\lambda/2$ -Dipol soll über eine 400-Ohm-Paralleldrahtleitung eingespeist werden, wie groß muß der Abstand b sein?

Gegeben: $\lambda = 83,4$ m ($f = 3,6$ MHz), $R_e = 400$ Ohm, $R_o = 65$ Ohm, $R_a = 2000$ Ohm.

Gesucht ist der Abstand b:

$$\begin{aligned} \cos \left(\frac{360^\circ \cdot b}{\lambda}\right) &= \frac{R_a - R_e}{R_a - R_o} \\ &= \frac{2000 - 400}{2000 - 65} = 0,828 \end{aligned}$$

($\cos 0,828 = 34,1^\circ$) $4,32^\circ \cdot b = 34,1^\circ$

$$b = \frac{34,1^\circ}{4,32^\circ} = 7,8 \text{ m}$$

2. Die Allband-Doublet-Antenne (2x13,5 m)

Der von DJ 2 ZF beschriebene Dipol von 2x13,5 m bietet die Möglichkeit, auf 80, 40, 20 und 10 m mit befriedigenden Ergebnissen zu arbeiten. Dieser Dipol ist eine Kompromißlösung wie jeder Allband-Dipol, z. B. W 3 DZZ, G 5 RV usw. Der Vorzug dieses 2x13,5 Meter langen Dipols liegt darin, daß keine Sperrkreise, Verlängerungsspulen usw. verwendet werden müssen, so daß Abgleicharbeiten an der Antenne nicht notwendig sind. Die Länge der Antenne ist so berechnet, daß auf den oben angegebenen Amateurbändern im Speisepunkt eine Impedanz zwischen 250 und 350 Ohm vorhanden ist. Bezeichnet man die Länge mit L und die höchste verwendbare Wellenlänge mit λ_{\max} so ist:

$$L = \frac{\lambda_{\max}}{3}$$

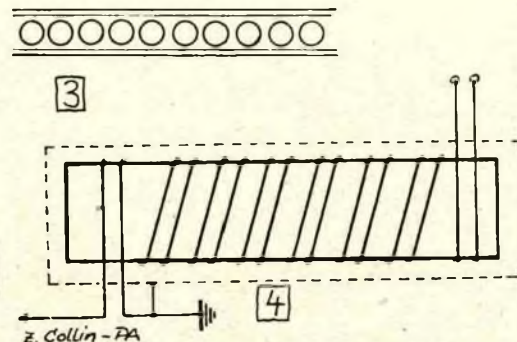
Für das 80-m-Band, als die höchste verwendbare Wellenlänge, ergibt sich somit eine Gesamtlänge von

$$L = \frac{83}{3} = 27,6 \text{ m}$$

oder unter Berücksichtigung des Verkürzungsfaktors eine Länge des Dipols von 2x13,5 m.

Dieser Dipol ist relativ leicht unterzubringen und hat nachweisbar eine flache Abstrahlung auf den DX-Bändern. Die Berechnung des Abstandes b für ein 300-Ohm-Speisekabel erfolgt nach der Beziehung (4).

Man erhält für das 80-m-Band einen Abstand b von 6,5 m. Für das 40-, 20-



und 10-m-Band erhält man für b die Werte 3,3 m, 1,65 m und 0,82 m. Lediglich für das 15-m-Band ergibt sich eine größere Fehlanpassung, die etwa bei 1:2,2 liegt.

Die Richtigkeit der erhaltenen Werte kann man an Hand des Impedanzverlaufes für die einzelnen Bänder bei der Betrachtung der Darstellung in Bild 2 verfolgen. Die gleichen Impedanzverhältnisse erhält man bei einem Dipol mit 2×27 m. Dieser Dipol ergibt eine Gesamtlänge von 54 m, so daß hier die Platzfrage bereits eine Rolle spielt. Die Einspeisung der kurzen Allband-Doublet-Antenne ($2 \times 13,5$ m) wie der langen Allband-Doublet-Antenne (2×27 m) erfolgt mit 300-Ohm-Bandkabel. Die Güte dieser UKW-Bandleitung kann verbessert werden, indem man den Steg zwischen beiden Leitern mit einem Lochmeißel ausstanzt (siehe Bild 3). Die Länge des Bandkabels ist beliebig, jedoch allzu viel kann auch schaden. Es soll vor allem vermieden werden, daß das Bandkabel für eine Amateur-Frequenz $\lambda/4$ lang ist. Zusammenfassend kann man sagen, daß diese Antenne eine gute Kompromißlösung darstellt und keine besonderen Anforderungen an den Bau dieser Antenne gestellt werden.

3. Anschluß des Bandkabels an den unsymmetrischen Senderausgang

Da es sich bei der Allband-Doublet-Antenne um eine symmetrische Antenne handelt, sollte sie auch symmetrisch gespeist werden. Möglichkeiten der symmetrischen Anpassung an unsymmetrische PA-Stufen sind im Antennenbuch ausführlich beschrieben. Eine weitere Möglichkeit bietet die aperiodische Anpassung einer PI-Net - PA an die symmetrische Antenne (siehe Bild 4).

Diese aperiodische Anpassung geschieht mit Hilfe einer bifilar gewickelten Koppelspule. Der Spulendurchmesser dieser Spule beträgt 40-50 mm, der Drahtdurchmesser ist etwa 2 mm und die Windungszahl $n = 6$ bis 10 Windungen. Es soll allerdings auch Amateure geben, die die Allband-Doublet „einbeinig“ fahren, d. h. ein Leiter des Speisekabels an die PA, der andere Leiter an Masse, hi! Im Hinblick auf eine gute Oberwellenunterdrückung ist jedoch einem symmetrischen Collinsfilter immer der Vorzug zu geben. Ich kann nur noch viel Erfolg beim Bau der Antenne und best DX wünschen.

Literatur:

- R. Rothammel: Antennenbuch, Verlag Sport und Technik,
 I. A. Dombrowski: Antennen, VEB Verlag Technik Berlin,
 Manfred Belter: Allband-Doublet-Antenne, Das DL-QTC Nr. 11/1959.

Selbstbau einer einfachen Zeltbatterie

ING. D. HOFMANN

Dieser kleine Beitrag soll besonders unseren Campingfreunden als Anregung dienen und zeigen, wie man sich mit einfachen Mitteln eine geeignete Zeltbatterie schaffen kann.

An eine Zeltbatterie sind folgende Forderungen zu stellen:

- a) ausreichende Kapazität für elektrische Trockenrasierer und Zeltbeleuchtung
- b) Kipp-, Stoß- und Schlagsicherheit
- c) geringes Volumen und geringes Gewicht.

a) Bei der Festlegung der Kapazität wurde von folgender Überlegung ausgegangen: Die Zeltbatterie soll die Benutzung des elektrischen Rasierapparates gestatten, z. B. „Komet Akku“. Dieser Rasierapparat braucht bei einer Spannung von 6 V einen Strom von etwa 350 mA. Weiterhin soll eine Zeltlampe Verwendung finden, die zwei Glühbirnen enthält, eine Glühbirne 6 V/500 mA (Fahrradlampe) und eine Glühbirne 3 V/100 mA (Taschenlampe) als Sparlampe.

b) Die Forderung nach Kipp- und Stoßsicherheit läßt die Verwendung von auslaufenden Akkumulatoren usw. nicht zu. Weiterhin sind dichte Akkumulatoren mit zerbrechlichem Kunststoff oder Glasgehäuse nicht zu gebrauchen. Das wird jeder Campingfreund bestätigen, der schon einmal im Zelt mit der Schwefelsäure oder der Kalilauge eines ausgelaufenen Akkumulators Bekanntschaft gemacht hat.

c) Auf geringes Volumen und geringes Gewicht kommt es besonders auf dem Transport und bei der Aufstellung im Zelt an, wobei letzteres noch nicht so wichtig erscheint als ersteres. Wer seine Ausrüstung nicht selbst zu transportieren braucht, wird sich natürlich um diesen Punkt weniger kümmern,

aber den Radwanderer zum Beispiel wird es interessieren, ob seine Zeltbatterie ein halbes oder zwei Kilopond wiegt und ob sie viel oder wenig Platz beansprucht.

Die genannten Forderungen lassen sich am besten mit Trockenbatterien erfüllen. Als sehr geeignet haben sich die sogenannten Monozellen der Berliner Akkumulatoren- und Elementefabrik erwiesen. Da diese Monozelle eine Spannung von 1,5 V hat und der Rasierapparat 6 V benötigt, finden in der Zeltbatterie vier Stück Verwendung.

Es können auch acht Monozellen verwendet werden, wobei die Kapazität der Zeltbatterie ungefähr um den Faktor 3 steigt. Vier Monozellen gestatten es, bei entsprechender Zusammenschaltung, im Urlaub den Rasierapparat täglich zu benutzen. Die „Sparlampe“ kann an der Zeltbatterie etwa 50 Stunden betrieben werden, die „Normallampe“ entsprechend weniger. Mit der Benutzung der „Sparlampe“ ergibt sich eine große Kapazität der Monozellen, da diese mit geringer werdender Belastung (Sparschaltung etwa 50 mA je Zelle) sowie bei intermittierendem Betrieb stark ansteigt.

Bild 1 zeigt die Schaltung der Zeltbatterie. Es finden zwei Einbaukippschalter (A und B) Verwendung. Der Schalter A besitzt nur einen Kontakt. Er dient lediglich zum Ein- und Ausschalten. Der Schalter B ist ein zweipoliger Umschalter, der gleichzeitig zwei Kontakte öffnet und weitere zwei Kontakte schließt. Mit ihm werden die Monozellen paarweise jeweils in Reihe oder hintereinander geschaltet. Sind die Kontakte B1 und B2 geschlossen und die Kontakte B3 und B4 offen, so sind die beiden Monozellenpaare parallelgeschaltet und die 3-V-Lampe ist in den Stromkreis eingeschaltet. Wird der

Bild 1: Schaltung der für den Selbstbau beschriebenen Zeltbatterie

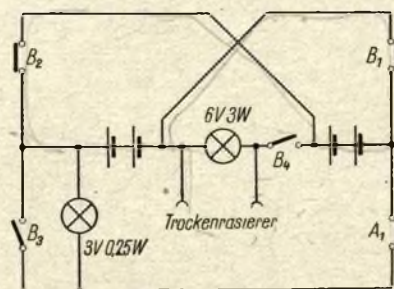
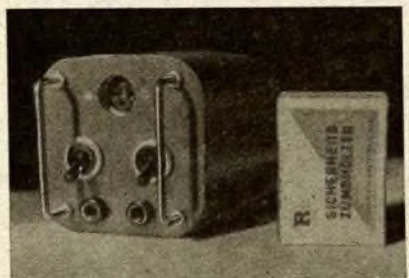


Bild 2: Ansicht des vom Verfasser ausgeführten Mustergerätes



Sehr häufig benötigt der Amateur zum Erproben von Schaltungen ein Experimentierchassis. Dieses soll von allen Seiten sehr gut zugänglich sein, ein eigenes Netzteil besitzen und möglichst viele Schaltungsvariationen zulassen. Bild 1 zeigt ein derartiges Chassis, welches sich schon längere Zeit in mehreren Exemplaren als sehr vorteilhaft im Laborbetrieb erwiesen hat.

Das Chassis wird mit der Öffnung nach oben gestellt, so daß man die Verdrahtung sehr gut durchführen kann. Die Röhren sitzen nach unten wie auch der Netztrafo, die Siebdrossel und die Elkos. Die Schaltung des Netzteiles zeigt Bild 2. Es können positive und negative Spannungen von etwa 350 V entnommen werden. Die verwendete Siebung hängt von der zu erprobenden Schaltung ab, z. B. bei NF-Vorstufen muß man noch zusätzliche Siebketten zu reduzieren. Durch Einschalten entsprechender Potentiometer kann man jede beliebige Spannung einstellen und somit auch größere Schaltungen erproben. Ob zur Siebung ein Widerstand oder eine Drossel verwendet wird, hängt von der erforderlichen Spannung

Universelles Experimentierchassis

S. HENSCHEL

und vom maximal zu entnehmenden Strom ab. Bestimmend dafür ist natürlich auch der verwendete Netztrafo und die Gleichrichterröhre. Sehr gut eignen sich die Trafos der Firma Neumann (Typ N 85 U bzw. N 102 U), da sie u. a. mehrere Anzapfungen der Anodenwicklungen aufweisen. Die Sicherung Si 1 soll den auf dem Trafo aufgedruckten Wert nicht überschreiten, um Überlastungen zu vermeiden. An den 45° nach oben gebogenen Längsseiten sind Bohrungen für div. Potentiometer und Schalter angebracht. Die im Chassis befindlichen Löcher wählt man am besten so, daß die meistverwendete Röhrentype die größere Anzahl erhält. In das Musterchassis werden 12 Löcher für Novalröhren und 4 für Oktalröhren gebohrt. Die Befestigungslöcher sind um 90° versetzt angebracht, so daß jede Röhre beliebig gedreht werden

kann. Es läßt sich dadurch eine leichtere Verdrahtung durchführen.

Die aus Pertinax bestehenden Seitenwände müssen am oberen Rand mit 2 mm starken Bohrungen versehen sein, um quer über das Chassis Leitungen zur Spannungszuführung verlegen zu können. Durch diese Zuführung der Betriebsspannungen über das ganze Chassis ergeben sich kurze Zuleitungen zu den Röhren. Um die Zuführung von zusätzlichen Spannungen von außen zu ermöglichen, wurden an einer Seitenwand Telefonbuchsen angebracht.

Die äußeren Abmessungen des Chassis müssen von Fall zu Fall gewählt werden, sie sollen nur nicht zu groß sein, um den handlichen und universellen Charakter nicht zu verlieren. Bild 3 zeigt die Maße einer mehrfach bewährten Ausführung.

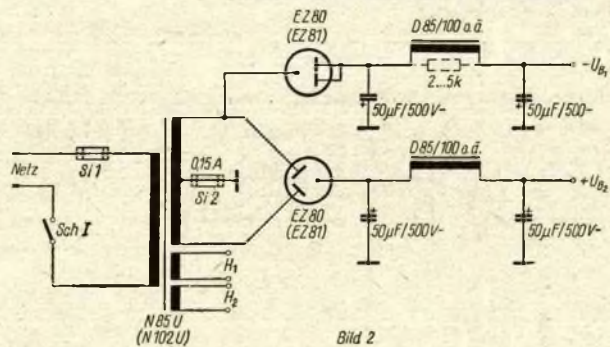
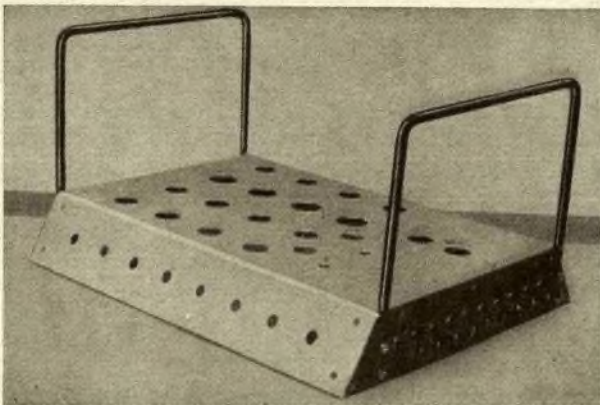


Bild 1: Ansicht des universellen Experimentierchassis (links), Bild 2: Schaltung einer für dieses Chassis geeigneten Stromversorgung

Schluß von Seite 350

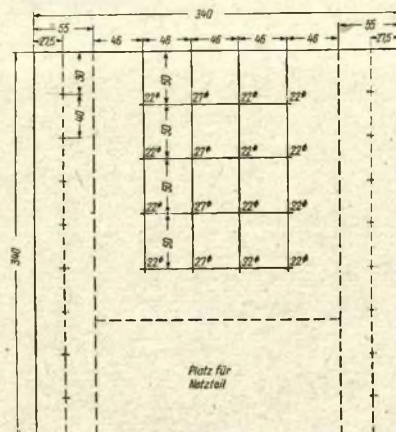
Schalter B umgelegt, sind die Kontakte B1 und B2 offen und die Kontakte B3 und B4 geschlossen. Damit sind sämtliche Monozellen in Reihe geschaltet und die 6-V-Lampe liegt im Stromkreis. Gleichzeitig wird die 3-V-Lampe durch den Kontakt B3 kurzgeschlossen.

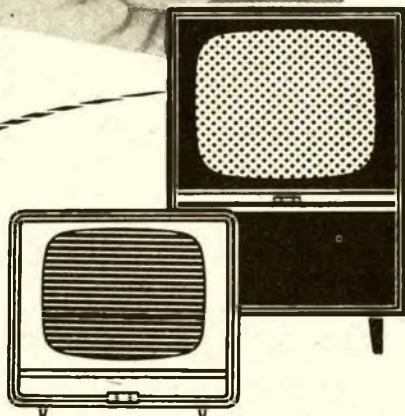
Wie die Schaltung erkennen läßt, ist es nicht möglich, beim Herausführen der Leitungen für die beiden Glühlampen mit drei Leitungen auszukommen. Es sind also vier Leitungen nötig, die zweckmäßigerweise an eine genormte Diodensteckerbuchse geführt werden. Als vierter Kontakt dient dabei der Masseanschluß. Natürlich können auch andere Mehrfachsteckverbindungen Verwendung finden. Zum Anschluß des

Trockenrasierers sind zwei Telefonbuchsen im genormten Abstand von 19 mm angeordnet.

Bild 2 zeigt die Ansicht des fertigen Gerätes. Auf der aus Novotext bestehenden Frontplatte erkennt man die beiden Schalter, die Diodenbuchse und die Buchse für den Trockenrasierer. Die beiden seitlich angebrachten Bügel dienen zum Schutz der Schalter gegen Stoß. Die 1 mm dicke Bodenplatte ist in das aus dünnem Weißblech gebogene Gehäuse eingelötet, in dem die Novotextplatte durch je eine Linsenkopfschraube in den Stirnseiten gehalten wird. Das gesamte Gerät hat ohne Schutzbügel die Maße 65 mm × 65 mm × 100 mm.

Bild 3: Maßskizze für das universelle Experimentierchassis





RAFENA

RAFENA-Fernsehgeräte werden am Fließband hergestellt

Die Einführung der gedruckten Schaltung hat eine weitere Verbesserung der Qualität, Stabilität und Betriebssicherheit der Fernsehgeräte gebracht. Gesunde und saubere Arbeitsplätze am Band, qualifizierte Arbeitskräfte und die bis ins Detail durchdachte Technologie haben dazu beigetragen, daß dem Fernsehkunden ein Jahr Garantie für seinen Rafena-Fernseher gewährt wird.

Die neuen Fernsehgeräte „Start 1“ und „Start 2“, „Start 101“ und „Start 102“ haben einen hohen Entwicklungsstand, eine vorzügliche Bildwiedergabe und sind für das zweite Programm vorbereitet. Fernsehen mit diesen neuen Rafena-Fernsehgeräten schafft Freude und Entspannung.

VEB RAFENA WERKE RADEBERG

Morsearten

für Amateurfunker

Lieferbar
mit und ohne Grundplatte
Vertrieb durch den Fachhandel

VEB FUNKWERK LEIPZIG
LEIPZIG O 27, EICHSTADTSTRASSE 9-11

Spulensätze

für Rundfunkempfänger
UKW, Kurzwelle, Mittelwelle, Langwelle

Komplett verdrahtet, mit Dreh- und Tastenschaltern

GUSTAV NEUMANN KG

SPEZIALFABRIK FÜR SPULEN, TRANSFORMATOREN,
DRAHTWIDERSTÄNDE · CREUZBURG/WERRA THÜR.

Hinweise zur Bandspreizung bei Rundfunkempfängern

Die Mehrheit unserer Höramateure verwendet zum Empfang der kurzen Wellen handelsübliche Rundfunkgeräte. Seit einiger Zeit befinden sich darunter auch einige recht brauchbare Empfänger, die neben dem 40- und 20-m-Amateurband auch das sehr gefragte 80-m-Band sowie das 15-m-Band besitzen, zum Beispiel die Geräte „Ilmenau W 207“, „Ilmenau 210“, „Orienta W 301“ und andere. So brauchbar diese Empfänger auch sein mögen, sie besitzen einige Nachteile, die sich im fabrikmäßigen Zustand ungünstig auf den Empfang von Amateurfunkstationen auswirken. Mir schreibt Kurt Marksteiner aus Oberoderwitz/OL:

„Wie Sie wissen, besitze ich seit Weihnachten einen RX „Ilmenau W 207“ (SH 8 tubes), der auf 3,5-7-14 und 21 MHz qrv ist. Zwar bin ich als SWL zufrieden mit dem Gerät, doch auf den höherfrequenten Bändern wäre es angebracht, dieselben zu spreizen. Nachdem ich meine Antenne genau 40,7 m lang gemacht habe, fallen sehr viele qso's hier an, so daß es schwierig ist, die etwas schwächeren Sender herauszuhören. Wie kann man hier mit einfachen Mitteln die Amateur-Bereiche spreizen und evtl. die Trennschärfe verbessern? Ob Sie mir auch hier wieder einen Tip geben können?“

Wie aus dieser Hörerzuschrift ersichtlich, handelt es sich vor allem darum, bei den Rundfunkempfängern folgende Verbesserungen vorzunehmen:

1. Einbau einer Bandspreizung.
2. Verbesserung der Trennschärfe.
3. Einbau eines BFO zum Empfang von Telegrafie (CW).

Ich will versuchen, in der Rubrik „Hörerpost“ einige Tips zur Verbesserung des Empfanges auf den KW-Bereichen bei handelsüblichen RX zu geben. Gleichzeitig bitte ich alle Höramateure, ihre Erfahrungen auf diesem Gebiet, zwecks Auswertung im „funkamateure“, mir mitzuteilen.

Im heutigen Beitrag sollen zunächst allgemeine praktische Hinweise für die Bandspreizung gegeben werden, die auch von jenen Hörern realisiert werden können, die sich einigermaßen in dem Labyrinth eines Rundfunkempfängers zurechtfinden.

Eine Bandspreizung kann sowohl durch geringe kapazitive als auch induktive

Veränderungen hervorgerufen werden. Eine auch heute noch sehr beliebte Methode die Bänder zu spreizen besteht darin, daß man in einem Amateurempfänger einem relativ großem Drehkondensator (etwa 100 pF) einen sehr kleinen Drehko (etwa 10 pF) parallel schaltet, Bild 1.

Während mit C1 die Frequenz grob abgestimmt oder wie der Amateur auch sagt, das Band gesetzt wird (Bandsetzer), wird mit C2 eine Feinabstimmung vorgenommen. Mit C2 wird also das Band gespreizt. Dabei gilt als Regel: je kleiner C2, desto größer die Spreizung. Es liegt auf der Hand, diese Möglichkeit auch bei unserem Rundfunkempfänger anzuwenden.

Da sich C1 in jedem Fall in Form eines Mehrfachdrehko im RX befindet, ist es lediglich notwendig, im Gerät zusätzlich einen kleinen Drehkondensator von 5 bis 10 pF einzubauen. Zur Vermeidung von langen Leitungen ist dieser Drehko in unmittelbarer Nähe des Oszillatordrehkos anzubringen und diesem parallel zu schalten.

Wer keinen Drehkondensator von 5 bis 10 pF aufreiben kann, macht einen Kondensator größerer Kapazität durch Entfernen von Platten brauchbar. Dabei genügt bereits eine Stator- und eine Rotorplatte in einem Abstand von etwa 3 bis 4 mm.

Eine sehr einfache Form der Spreizung kann auch mit einem größeren Drehko vorgenommen werden. Hierzu wird der Stator des Drehkos über eine kleine feste Kapazität (etwa 5 bis 15 pF) mit dem Anschlußdraht am Oszillatordrehko verbunden. Im einfachsten Falle wird der Draht, welcher vom Bandspreizkondensator kommt, um den Anschlußdraht gewickelt. Da diese Wicklung (5 bis 10 Windungen) die Kapazität ersetzen soll, ist darauf zu achten, daß keine leitende Verbindung zustande kommt. Einer von den beiden Leitungen muß demzufolge isoliert sein.

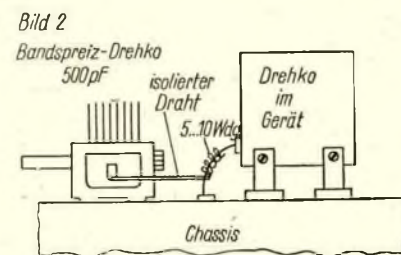
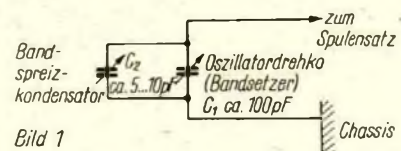
Der Rotor des einzubauenden Drehkos ist mit dem Chassis zu verbinden, Bild 2.

Da in Superhet-Empfängern Mehrfachdrehkondensatoren mit 2 bis 3 Paketen verwendet werden, ist es für den Laien nicht immer leicht, das Oszillatorpaket zu erkennen. Eine sichere Methode, das richtige Paket herauszufinden besteht

darin, daß man mit einem Schraubenzieher die Statoranschlüsse abtastet bzw. berührt. Jener Drehkoteil ist der Richtige, bei dem auf Mittel- bzw. Kurzwellen eine merkbare Verstimmung des eingestellten Senders zu verzeichnen ist.

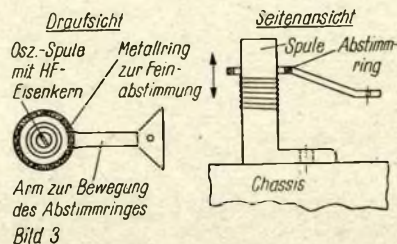
Zur Erzielung einer maximalen Empfängerempfindlichkeit ist ein Gleichlauf zwischen dem Oszillator- und dem Vorkreisdrehkondensator unbedingt notwendig. Durch den Einbau nur eines zusätzlichen Drehkos am Oszillatorteil haben wir diesen Gleichlauf zunächst verletzt. Außerdem wird die Skaleneichung nicht mehr genau stimmen. Um diesen Fehler zu korrigieren sowie die Skaleneichung wieder in Ordnung zu bringen, ist wie folgt vorzugehen:

1. Der eingebaute und verdrahtete Drehko zur Bandspreizung wird nur zur Hälfte herausgedreht. Diese Stellung wird gekennzeichnet, denn sie ist wichtig für die Nacheichung des Gerätes.
2. Der Oszillatorteil des Gerätes wird nachgestimmt. Dabei sind vor allem die Oszillatorkapazitäten (Trimmer) nachzustimmen. Da durch den Einbau des Bandkondensators sich die Gesamtkapazität des Schwingkreises erhöhte, muß die Trimmerkapazität entsprechend verringert werden. Der Skalenzeiger ist nicht zu verändern, sondern ist durch das Nachstimmen der Trimmer wieder in Übereinstimmung mit der Skalieneinrichtung zu bringen. Wer sich in der Abstimmetechnik noch nicht so genau auskennt, tut gut daran, wenn



er bei dieser Arbeit einen Fachmann hinzuzieht.

3. Der Bandspreizkondensator sollte zwecks größter Empfindlichkeit immer in der Nähe der markierten (Null-) Stellung stehen. Ist der Drehko ganz heraus bzw. ganz eingedreht, so tritt eine Verletzung des Gleichlaufes in Erscheinung, was sich in einer geringfügigen Verringerung der Empfindlichkeit bemerkbar macht.



Der Einbau eines Bandspreizkondensators parallel zum Oszillatorrehko bewirkt, daß alle Bereiche und Frequenzen gespreizt werden, wobei die Spreizung bei den KW-Bereichen um ein Vielfaches größer ist als bei der Mittel- und Langwelle.

Eine weitere Möglichkeit die Bänder zu spreizen besteht darin, die Induktivität der Oszillatorschwingkreisspule zu verändern. Das ist möglich durch die Veränderung eines HF-Eisenkerns im Innern der Spule als auch in geringen Grenzen durch die Bewegung eines Metallringes über der Spule. Wir verstimmen den HF-Eisenkern nicht, sondern lösen das Problem dadurch, indem wir über bzw. in der Nähe der Osz.-Spule des zu spreizenden Bereiches einen veränderlichen Ring aus Kupfer oder Alu anbringen.

Das Finden der entsprechenden Spule ist einfach. Es ist jene, die bei Annäherung eines Metallringes die größte Verstimmung des eingestellten Senders aufweist.

Der Metallring sollte 1,5 bis 2 mm stark sein und sich im Abstand von 3 bis 4 mm zu der Spulenwicklung befinden, Bild 3. Als Faustregel für den Grad der Bandspreizung ist zu merken: je kleiner der Abstand zwischen Ring und Spule, desto größer die Bandspreizung und umgekehrt. Der Metallring kann mit Hilfe eines „Fahrstuhles“ oder mittels eines Hebels über der Spule bewegt werden. Im Handel war die ganze „Anlage“ einmal unter der Bezeichnung „KW-Lupe“ erhältlich.

Die beschriebene induktive Methode spreizt nur den Bereich, dessen Osz.-Spule mit dem entsprechenden Ring ausgerüstet ist. Selbstverständlich kann man bei entsprechender konstruktiver Lösung auch gleichzeitig mehrere Bereiche spreizen.

Eine Verstimmung der Kreise ist bei dieser Methode unbedeutend, weshalb auf eine Nachstimmung in den meisten Fällen verzichtet werden kann.

Die größten Schwierigkeiten bei dieser Bandspreizung dürften die mechanischen Arbeiten bereiten. Es wird nicht immer einfach sein, kurze Leitungen und eine gute Abstimmung – ohne größere Schönheitsfehler am Rundfunkgerät – zu erreichen. Hier muß jeder selbst versuchen mit Antriebsrad, Ska-

lenseil, Umlenkrollen und Antriebsachsen die bestmögliche Lösung zu finden. Um die meist wertvollen und teuren Rundfunkempfänger nicht zu beschädigen und damit evtl. der gesamten Familie das Radio zu entziehen, sollte nach Möglichkeit im Gerät nicht gebohrt, gefeilt usw. werden. Vielmehr sind die vorhandenen Löcher und Schrauben zur Befestigung der zusätzlichen Bauelemente zu benutzen. Also lieber einen kleinen Winkel mehr anfertigen, als mit der Bohrmaschine den Spulensatz eines „Stradivari“ in die ewigen Jagdgründe zu befördern.

Zum Abschluß unserer heutigen Hörerpost noch einige kurze Bemerkungen in eigener Sache. DM 2 ADN erhielt zahlreiche Hörerzuschriften, in denen Hörer ihre ungeteilte Zustimmung zum Erscheinen der „Hörerpost“ im „funkamateureur“ zum Ausdruck brachten.

Kamerad Grosse aus Berlin teilte mir mit, daß der erste Artikel ein voller Erfolg war. Er erhielt binnen 3 Tage die noch fehlenden HADM-Bestätigungen zurück. Andere Kameraden wiederum teilten mir mit, daß sie sich freuen über die schnelle Bestätigung der Rückantwortpostkarten durch unsere Sendeamateure.

Na also!

Einige Kameraden fragten an, ob sich die „Hörerpost“ mit der „YL-Seite“ abwechselt. Hierzu sei gesagt, daß dies nicht vorgesehen ist. Die Hörerpost soll ständig erscheinen und ich gebe mir mit Eurer Unterstützung Mühe, das auch zu realisieren. Wenn Gudrun, DM 2 YLN, wieder genügend Stoff zum Schreiben hat, wird auch diese Seite in unserem „funkamateureur“ wieder erscheinen.

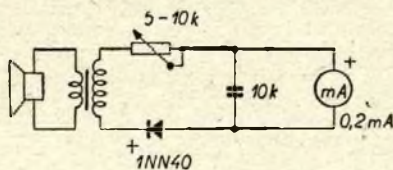
Für heute grüßt mit den besten
73 es 55, Heinz, DM 2 ADN

Praktische Winke für den Funkamateureur

Einfaches Meßgerät für Ausgangsleistung

Manchmal ist es erforderlich, die Hochfrequenz bei einem Empfangsgerät abzustimmen, ohne daß Meßinstrumente angeschlossen werden. Für diese Zwecke genügt ein einfaches Gerät, welches im folgenden beschrieben wird. Es braucht nicht an den Empfänger angeschlossen zu werden, es genügt vielmehr sein „Ohr“ dem Empfangslautsprecher zu nähern.

Aus der Schaltung ist ersichtlich, daß das Gerät einen Lautsprecher besitzt in der Funktion eines Mikrofons. Die entstehende Spannung wird gleichgerichtet und von einem Gleichstrominstrument angezeigt. Es geht hier also nicht um eine Messung, vielmehr um eine Registrierung der Spannung, die durch Veränderung der Abstimmteile im Empfänger hervorgerufen wird. Die



entstehende Wechselspannung wird durch einen Transformator (Ausgangs- trafo) hinauftransformiert und durch die Germanium-Diode gleichgerichtet. Die Einweggleichrichtung genügt hier vollkommen. Das Meßinstrument hat eine Empfindlichkeit von 0,2 mA. Die Empfindlichkeit kann mit dem Potentiometer verändert werden. Das Gerät wird in ein Blech- oder Holzgehäuse eingebaut, so daß sich auf der einen Seite der Lautsprecher befindet und oben das Meßinstrument mit dem Drehkopf.

Bei der Abstimmung wird das Gerät einfach dem Empfängerlautsprecher dicht genähert, dann wird das Potentiometer so eingestellt, daß der Zeiger des

Instruments in der Mitte der Skala ist und die Abstimmung kann erfolgen. Der weitere Vorteil des Gerätes liegt darin, daß keine Bereichsumschaltung erforderlich ist. Man kann das Gerät auch nach dB einteilen und einen Bereich von -10 bis +8 dB aufzeichnen. Es ist dies jedoch nicht unbedingt erforderlich, da für die Abstimmung schon die Registrierung des Maximums und Minimums ausreichend ist.

(Aus Amaterske Radio Heft 12/1958)
Dr. Krogner, DM 3 ZL

Spulen selbstgewickelt

Sehr verlustfrei sind auf keramische Spulenkörper gewickelte Spulen aus starkem, versilbertem Kupferdraht. Die Herstellung ist bei Verwendung von Sternkörpern mit Rillen noch verhältnismäßig einfach. Durch ein Loch an einem der Stege wird ein Kupferdraht gesteckt, U-förmig abgebogen, Ösen an diesen hochgebogenen Enden angebracht und der Anfang der Spule daran angelötet. Der Spulendraht wird nun straff in die Einschnitte der Stege eingelegt. Am Spulende wird wieder eine solche Öse angebracht und der Draht daran angelötet.

Anders sieht es aber bei glatten Spulenkörpern aus. Bei diesen kann man den Draht schlecht befestigen. Aus diesem Grund wickelt man die Spule auf eine Holzrolle, die einen 5 bis 8 mm geringeren Durchmesser aufweist als der Spulenkörper. Die fertige Spule wird dann auf den keramischen Spulenkörper geschoben, wobei man die Windungen etwas zusammendrückt. Durch die Elastizität der Wicklung sitzt dann diese straff auf dem Spulenkörper. Um einen bestimmten Windungsabstand zu erhalten, kann man einen zweiten Draht entsprechender Stärke mitwickeln, den man nach Fertigstellung wieder entfernt. Mit Duosan wird dann die fertige Spule eingestrichen und einige Tage an der Luft getrocknet.

DM 3 ZZZ



Bereits im Augustheft wurde als unbestätigte Meldung erwähnt, daß YU1CW und G3GOP einen neuen 2-m-Europarekord aufgestellt haben sollen. Diese Meldung hat sich nunmehr bestätigt, und es wurden nähere Einzelheiten über diese großartige Verbindung bekannt:

G3GOP befand sich am Sonntag, dem 7. Mai 1961, auf einer 450 m hohen Anhöhe 10 km östlich von Ludlow in der Grafschaft Shropshire (England). In seinem Kraftfahrzeug befand sich die portable-Station, deren Sender mit einem maximalen Input von 8 Watt arbeitete. Er wurde mit 2 Stück 6V6 moduliert (Anodenschirmgitter-Modulation). Im Empfängereingang befand sich eine 6AK5 als HF-Vorstufe und eine 6AK5 in Triodenschaltung als Mischer. Die Antenne war eine kleine 3-Element-Yagi, in 1 m Höhe über dem Wagendach montiert.

Um 14.42 GMT beendete G3GOP/P ein QSO mit einer anderen G-Station und rief anschließend gewohnheitsgemäß „CQ“ auf einer Frequenz von 145,45 MHz. Wir können uns kaum die Erregung vorstellen, welche Stan und seine xyl ergriff, als aus dem Lautsprecher die Stimme von YU1CW in Belgrad mit S9 in den Spitzen antwortete. Die Verbindung kam zustande und wurde von 14.45 bis 14.58 aufrechterhalten. Die beiderseitig gleichlautenden Rapporte waren 59 mit QSB bis S5. Gegen Ende des QSO's fiel YU1CW ab auf S5, um nach dem „final ok“ vollkommen im Rauschen zu verschwinden.

Diese Rekordverbindung über 1884 km wirkt besonders phantastisch durch den Umstand, daß bei G3GOP mit der sehr einfachen Stationsausrüstung gearbeitet wurde und daß keinerlei besondere Vorbereitungen oder Absprachen vorher getroffen wurden. Wie kam nun dieses Traum-QSO physikalisch zustande? Man darf wohl mit Sicherheit annehmen, daß es sich dabei um eine im 2-m-Band außerordentlich seltene Reflexion an der sporadischen E-Schicht (Es-Schicht) handelte. Diese anomale E-Schicht besteht aus unregelmäßig verteilten und stark ionisierten Gebieten innerhalb der normalen E-Schicht in etwa 100 km Höhe. Die sporadische E-Schicht ist hinsichtlich ihres Auftretens und ihrer Ausdehnung sehr sprunghaft, sie kommt in Äquatornähe am häufigsten vor. Für das Entstehen der E-Schicht konnte die Wissenschaft bisher noch keine eindeutige Erklärung finden. Die Wetterlage am Nachmittag des 7. Mai 1961: Sonnig, mit einzelnen vorbeiziehenden Wolkenfeldern; Barometerstand 1006 mb, Tendenz langsam ansteigend. Auf Grund des verhältnismäßig niedrigen Barometerstandes kann das Zustandekommen troposphärisch bedingter Super-Reichweiten im 2-m-Band kaum angenommen werden. PA 314 berichtet, daß zum gleichen Zeitpunkt in Dänemark jugoslawische UKW-Rundfunksender gehört wurden: Radio Belgrad 94,5 MHz, Novi Sad I 90,5 MHz, Novi Sad II 87,7 MHz und Serajewo 95,7 MHz. 2-m-Signale aus YU konnten dort jedoch zur gleichen Zeit nicht wahrgenommen werden. Wir gratulieren G3GOP und YU1CW recht herzlich zu diesem großartigen Erfolg!

In der Nacht vom 28. zum 29. August arbeitete PAØLQ mit EI2W in Irland. Gleichzeitig dürfte auch ON4BZ eine Verbindung mit EI2W gelungen sein, da dieser am Abend des 28. August im 2-m-Band die allgemeine Mittelwellen ausstrahlte, daß EI2W qrv sei. Auch DM2ABK hörte dieses qst von ON4BZ, konnte aber leider EI2W nicht wahrnehmen. Geradezu sensationell ist die Meldung, daß am 1. September um 22.45 MEZ eine PAØ-Station mit CT1PP gearbeitet habe. Nähere Einzelheiten stehen allerdings noch aus. Wie gut die conds am 28. und 29. August, besonders in West- und Nordwesteuropa gewesen sein müssen, beweist ein QSO von PAØUG/mobil mit OZ4KO. Besonders bemerkenswert ist dabei, daß die Mobilstation PAØUG einen Input von nur 4 Watt hatte und trotzdem bei OZ4KO noch ein Signal von S6 bis 7 erzeugte, während letzterer in Bakkum aan Zee mit S9++ ankam. Auch DM2AUI (Erfurt) und DM2ATK/p (Gr. Inselberg) konnten sich einige PAØ's sichern, wobei ersterer mit S9+40 dB bei PAØFHB ankam. DM2ABK konnte am 28. August nach langer Zeit wieder einmal 2 Engländer arbeiten: G6OX und G3LTF. Diese beiden Stationen sowie G6NB erzeugten in Sonneberg zeitweise ein S9-Signal. Leider scheinen die PAØ's und auch die G's nicht besonders telegrafierfreudig zu sein, es waren eine Menge schwacher Telefonieträger vorhanden, die immerhin noch so stark gewesen sind, daß es zu einem CW-QSO ausgereicht hätte. Bei besonders guten conds sollte man immer der Telegrafie den Vorzug geben!

Der 1. und 2. September brachte enorm gute Bedingungen für die sonst immer etwas benachteiligten nördlichen Bezirke unserer Republik.

DM2BGB (Schwerin) arbeitete am 1. September mit G8SB (bei Manchester), G3BNL (bei Nottingham) und G3LRP (Wakefield/Yorkshire). Außerdem wurden PAØCML und PAØMCK erreicht. Am 2. September kurz vor Contestbeginn erwischte Rudolf noch G2XK (bei Leeds) und eine ganze Sinfonie von PAØ's.

DM3LB (Schwerin) arbeitete mit G2LTF (Chelmsford/Essex) und G5YV (Leeds). DM3JA (Kühlungsborn) erreichte am 1. September zwei G's mit 59+ und einen PAØ, was für Dietrich sicherlich zwei neue 2-m-Länder waren.

Auch DM2ADJ (Pöbneck) war nicht faul und arbeitete am 24. August mit LX1DU sowie am 31. August mit ON4ZK. Damit erreichte Karl-Heinz sein 11. und 12. Land auf 145 MHz.

Eine sehr interessante Verbindung hatte DM2ABK am 27. August 1961, 10.30 MEZ, mit DL1EI/OE7/p. Mike befand sich auf dem 3209 m hohen Seilkopf in Osttirol (Venedigergruppe). Sicherlich erforderte die Besteigung dieses Gipfels mit einer kompletten 2-m-Station nicht nur viel Schweiß, sondern auch bergsteigerische Erfahrung. Das Senderchen hatte 1 Watt Output, welches an einer 6-Element-Yagi genügte, um ein einwandfreies S7-Signal bei DM2ABK aus dem Lautsprecher zu zaubern. Der Empfänger bei DL1EI/OE7/p war volltransistorisiert und brachte DM2ABK konstant mit S8. Eine Stunde später konnte von Sonneberg aus auch noch DJ1NB/mobil mit seiner 2-Watt-Station erreicht werden, als er sich in Villingen/Schwarzwald befand. Es ist immer wieder frapierend, mit welcher lächerlich geringen Leistungen auf 2 m große Entfernungen zu überbrücken sind. Man sollte es doch einmal mit QRP versuchen! Bei DM2ABK traf nach 2-jähriger Laufzeit das VHFCC-Diplom Nr. 296 ein. Eine Bilanz der bisher eingegangenen QSL-Karten ergab 342 verschiedene 2-m-QSL's.

Nun eine erste Übersicht zum Septembercontest: Das Stationsangebot war enorm, die Bedingungen im Süden durchschnittlich, während Norddeutschland und besonders Nordwesteuropa gute conds hatte. Lassen wir dazu DM2AJK zu Wort kommen, der auf Grund seiner zentralen Lage auf dem Großen Inselberg einen besonders guten Überblick hat: „Der Märzcontest dieses Jahres hat uns etwas besser gefallen. Das Stationsangebot aus DM war im März höher, die conds in einem großen Gebiet fast gleichmäßig. Beim Septembercontest fiel auf, daß in Westeuropa die Bedingungen wesentlich besser waren als bei uns. Außerdem lag leider für unser QTH (930 m hoch) die Inversion viel zu tief. Am Montag nach dem Contest erkundigte ich mich bei einer Wetterdienststelle nach der Inversionslage vom 2. und 3. September. Hier erfuhr ich, daß eine mäßige Inversion an beiden Tagen zwar vorhanden war, jedoch die Umkehrung in einer Höhe zwischen 400 und 500 Metern erfolgte. Vermutlich wurden Stationen aus SP.“ Wolfgang erreichte mit 75 QSO's 13 783 Punkte. Besonders bemerkenswert: ON4TQ/p (425 km), PAØLOD/A, PAØEZ, PAØIS, PAØHKG/A, PAØBN und DL3VD/p auf dem Nebelhorn/Allgäu. DM2AJK/p dürfte mit seiner Punktzahl an der zweiten Stelle der portable-DM's liegen, er dürfte von DM3UFI/p (portable-QTH Großer Beerberg/Thüringer Wald) übertrud worden sein.

DM2ADJ arbeitet nun mit einer 48-Element-Gruppenantenne und erreichte beim Contest mit 14 983 Punkten sicherlich die Spitze der ortsfesten DM-Stationen (69 QSO's). Besonders „ertragreich“ waren für Karl-Heinz die Holländer und HB1QQ. In der Sektion 70-cm-ortsfest konnte DM2ADJ 6 QSO's mit insgesamt 742 Punkten machen. Beim 1. Süddeutschen 70-cm-Contest belegte DM2ADJ in der Gruppe Feststationen den 2. Platz, wozu wir ihm recht herzlich gratulieren!

DM2BML/p: OM Henning bezog diesmal mit seinem Miniaturstationchen ein portable-QTH in Thum/Erzgebirge. Leider konnte dieser Standort im Vorgebirgsland seine Erwartungen nicht erfüllen, da das Gros der Stationen für sein Viertelwatt zu weit ab lag. Wie wär's beim nächsten Contest mit einem günstigen Standort auf dem Kamm des Thüringer Waldes? DM2ABK kann so etwas leicht vermitteln! DM2BML konnte nur DM2AXL/p, OK1KSO/p und DM2ARN/p mit insgesamt 88 Punkten arbeiten, hielt aber trotzdem den ganzen Contest durch.

DM3ZSF, Werner, aus dem „seltenen“ Bezirk Cottbus, war diesmal nur für 2 Stunden qrv und konnte in dieser Zeit insgesamt 7 Stationen mit zusammen 725 Punkten erreichen. Er berichtet weiterhin, daß DM3IF (Sedlitz bei Senftenberg) auf 2 m bereits voll qrv ist, jedoch noch keine Zusatzgenehmigung für dieses Band erhalten hat. Im Kommen sind außerdem noch DM2AGF (Lübbenau) und DM3MF.

Ein interessanter Hörbericht kommt von DM3ZSL aus Spitzkunnersdorf, Kreis Zittau. Günter hörte innerhalb von knapp einer Stunde OK1KLC/p, OK1KKL/p, OK1HK/p, OK1KT/p, OK1KLL/p, OK1KNU/p, OK1VBG/p und OK1KKD/p. Als Antenne diente eine unter der Dachhaut angebrachte 3-Element-Yagi. Auch das Kollektiv von DM3ZL schickte aus Leutersdorf/OL einen Hörbericht. Gehört wurde OK1KLL/p, OK1VBG/p sowie als größte Entfernung OK2KRE/p.

DM2BGB (Schwerin): „Die Bedingungen hier oben waren als gut zu bezeichnen und haben eine Vielzahl von Stationen auf das Band gelockt. Man konnte sich wirklich einmal austoben. Vor allen Dingen waren die Bedingungen während des ganzen Contestes – meiner Beobachtung nach – konstant. Wie aus der Auswertung hervorgeht, kamen die meisten Stationen mit 59 an, selbst die holländischen Stationen PAØAND, PAØMSH und PAØFA. Aber auch SM und OZ stand nicht schlecht da. Leider hat es mit SP diesmal nicht geklappt. Der Beam stand oft gen Osten, aber kein Signal war zu hören. Dafür klappte es aber mit DM3YN/p in der Nähe von Zwickau. DM2AUI wurde zwar mit 58 gehört, aber er kam nicht. Der Contest war herrlich und hat viel Spaß gemacht.“ Rudolf erreichte mit 51 QSO's 10 097 Punkte. Bestes DX brachten SM7ZN/7 in der Nähe von Vaernamo (435 km).

DM3JA, Dieter aus Kühlungsborn, erreichte mit 26 QSO's 4845 Punkte. Auch bei ihm war SM7ZN/7 bestes DX. Er schreibt: „Die erreichten Punkte hätten sicherlich wesentlich höher liegen können, aber das hat zwei Gründe: Erstens war die Beteiligung aus SM und OZ nicht die beste, und zweitens sendet DM2AIO auf fast der gleichen Frequenz wie ich. Wir liegen nur etwa 5 kHz auseinander, was – wie mir auch bestätigt wurde – nicht vorteilhaft war. Dadurch war auch nicht an die Berliner und südlicheren Stationen heranzukommen. Ich hörte DM2AUI ausgezeichnet und rief ihn einige Male an, aber leider ohne Erfolg. Des weiteren hörte ich DM2AIO (mit dem Franz konnte ich auch arbeiten), DL7FU, DL7HK und DL7GX, aber auch hier fielen die Rufe auf keinen fruchtbaren Boden. Die nördlichen Stationen hatten ihre Beams nach Westen gedreht wegen der lockenden Punkte aus PAØ. Ich hörte zwar mehrere PAØ's, konnte aber nicht an sie herankommen, weil das Stationsangebot sehr gut, aber nicht zu vergleichen mit den conds am Abend des 1. September war. Da konnte ich mir die ersten 2 G's angeln mit beiderseits 59+ und einen PAØ dazu.“

Allen Berichterstattern herzlichsten Dank, vy 73 und 55,

Euer DM2ABK

DX-BERICHT

BEARBEITET VON
W. MÜLLER - DM2ACM

für die Zeit vom 13. August bis 12. September 1961, vertretungsweise zusammengestellt von Wolf Köhler, DM 3 KBM, auf Grund der Beiträge folgender Stationen: DM 2 AEC, AQT, ACM, AHM, AMM, BFM, BCM, BGO, XLO; DM 3 YPA, VGD, RD, Kollektiv ML mit NML, OML; Kollektiv VL mit PVL, UVL; Kollektiv BM mit JBM, KBM, PBM, RBM, SBM; Kollektiv NM mit XNM, SNM, UNM; XBN, SCN, UCN, VPN; Kollektiv QO mit VQO, XQO; DM 4 ZIN 1058/M Schwarick-F, Würk/F, Hopp/H, Müller/M, DX-Neuigkeiten entnehmen wir „Radiotechnika“. Für die Ausbreitungsvorhersage sagen wir OK1 GM mni tnx.

Der Mittelwert der Sonnenfleckenzahlen für den Monat August liegt mit $R = 52,3$ etwas unter der Vorhersage (57). Die neuen Vorhersagen haben folgende Werte: September 53, Oktober 51, November 49, Dezember 47, Januar 45, Februar 43. — Folgendes wurde auf den einzelnen Bändern erreicht:

28-MHz-Band

Das Band war nur zeitweise in den Abendstunden für DX offen, allerdings wurde lediglich ein QSO mit ZE (1630 f) gemeldet.

21-MHz-Band

Die DX-Bedingungen waren sehr wechselhaft und änderten sich manchmal sprunghaft, so daß manche QSOs nicht zu Ende geführt werden konnten. Im allgemeinen waren die condx jedoch nicht schlecht, und es wurde folgendes erreicht: Asien mit UA 9 (0745, 1200—1745, 1900), UAØ (1215), UL 7 (1030, 1515), 4 X 4 (1330 bis 1930 a. f.), JA (1345—1500), ZC 4 (1515, 2000), VS 6 (1330, 9 M 2 (1615—1900 f), VS 1 (1700 f), VS 5 (1700 f), 4 S 7 (1715 f), VU (1230 f), YA (1745 f), VS 9 (1000 f); Ozeanien mit KG 6 (1500); Afrika mit EL (1800—1845), 7 G 1 (1900), 7 G 1A/TZ (0845) s. u., ZS (1300—1900 a. f.), VQ 2 (2030), 5 U 7 (1600), CN 8 (1300 f, 1515 f), TU 2 AL (0815), TN 8 AT (0845), VQ 3 (1430), EA 9 (1530), ZE (1315), VQ 5 (1930), 9 G 1 (1200 f, 1830 f), 9 U 5 (1245 f), CR 6 (1745 f), CR 7 (1730 f), 5 A 2 (1800 f); Nordamerika mit W 1 (1200—2245 a. f), W 2 (1330—2345 z. T. f), W 3 (1245 1445—2300 a. f), W 4 (1445, 1600 bis 2400 a. f), W 5 (1530—2115), W 6 (1800, 1930), W 7 (2045), W 8 (1345, 1530—2200 a. f), W 9 (1530—1900), WØ (1445, 1600—2245), VE 2, 3 (1500—1945 a. f), VO 1 (2030) FG 7 (2030) XE (2230) CO 8 (1730 f), VP 5 (1745 f); Südamerika mit PY (1900—2230), CX (1830, 2015), CE (2100), YV (1715 f, 1930—2030). — Seltenes Europa mit 3 A 2 (QTR?).

14-MHz-Band

Dieses Band war naturgemäß das konstanteste, wenn auch die condx des öfteren zu wünschen übrig ließ. Auch hier war die Propagation wechselhaft. Auffallend sind die anhaltend guten Bedingungen nach Asien. Erreicht wurden: Asien mit UA 9 (0600—0930, 1200—2215), UA Ø (0730, 1030, 1730—2030) UD 6 (0100, 1945—2045), UF 6 (2115), UH 8 (0800, 1815—2000), UI 8 (1215—2100), UJ 8 (0800, 1400, 1830), UL 7 (0515—0630, 1930, 2115) UM 8 (1830), ZC 4 (2000, 2315 f), 4 S 7 (1830), JA (1600—2130), VU (1800), MP 4 (1900), 9 M 2 (1830), VS 1 (1745), 4 X 4 (0745, 1600—1645) BY 1 PK (2245), HZ (1615), EP (1745); Ozeanien mit VK (0545—0900 viel f 2100), ZL (0600—0700 a. f), DU (1730, 1900), KH 6 (0615, 0845); Afrika mit 5 A (0900, 1915, 1930 f), VQ 5 (2030), ZS (1815—1900 a. f), CN 8 (1640 f), EL (2100), EA 8 (2030, 2045 f), ET 3 (1700); Nordamerika mit W 1 (0600, 1145—1230, 2100—0415 a. f), W 2 (1200, 1845—0545 a. f), W 3 (0300, 0445, 1445, 1830—2345 a. f), W 4 (0500—0615 a. f, 2100 bis 0145), W 5 (0030, 0715), W 6 (0430—0730), W 7 (0545—0745, 1630 bis 1745, 2130), W 8 (0500—0545, 2000—2215), W 9 (1530, 2100, 0030), WØ (2100—2330 z. T. f), VE 1—3 (0345, 0545, 1545, 2200—2345 a. f), VE 6, 7 (0515—0700), VO 1 (1845, 2030), VE 8 (0715 f, 1000), OX 3 (1215), FP 8 (2000), HP 1 (0830), HZ 2 (2130), KV 4 (2115); Südamerika mit YV (0530—0630 a. f, 2100 f, 2300), PY (2115—2400 a. f), LU (2330 f) HK (0245 f, 0515 f, 0645 f), ZP 5 (2245 f). — Seltenes Europa mit 3 A 2 (1600 f, 1945), PX 1 PJ (0945) SV Ø (1130), Kreta, IS (2000 f).

7-MHz-Band

Die Nachtstunden brachten an manchen Tagen ausgezeichnete condx nach Nord- und Südamerika bei großen Feldstärken und relativ geringem Europa-QRM. Erreicht wurden: Asien mit UA 9 (0000—0130), UL (0630), 4 X 4 (0000—0215), VU (0130); Afrika mit 5 A (0730); Nordamerika mit W 1 (0200—0430), W 2 (2330—0430), W 3 (0230—0415), W 4 (0000—0230, 0500), W 8 (0230, 0430), VE 1 (0300), KP 4 (2330); Südamerika mit PY (0030). — Seltenes Europa mit 3 A 2 (QTR?).

3,5-MHz-Band

Auch hier war in den Nachtstunden DX möglich sofern es QRM und QRN auf beiden Seiten zuließen. Gearbeitet wurden: 4 X 4 (0030—0200), W 1 (0230), VE 1, 2 (0200, 0300), 3 A 2 (SSB, QTR?), OY (0300), GC (0415).

Und was sonst noch interessiert:

Hörmeldungen: 28 MHz: LU (1845—1930 f), CX (1900 f). — 21 MHz: TA 2 AF (1815 f), JA (0945—1245), VU (1000), EP 2 AP (1230), VS 9 (1245), VR 2 EA (1030) TU 2 AL (0715), 6 W 8 CY (2045 f), FF 7 (1915 f), 5 M 2 (1700 f), CR 7 (1630 f, 1815 f), 9 Q 5 JY (0945), EL 4 (1000), TG 9 (2015 f), YN (2100 f), XE (2045 f), CO (2045 f), VP 2 RW (2130 f), OX 3 (1700 f), PZ 1 CF (2100 f), CX (2145 f). — 14 MHz: BV 1 US (2100), BY 1 PK (2245), HS 2 M (1715), MP 4 (2330), KR 6

(1830 SSB), 9 K 2 (2015 f), VK/ZL (0015, 2145), KH 6 (1045), KX 6 BC (1430), JZ Ø PH (1130), ZE (2045), 9 G 1 (1500, 2315), ZD 6 RM (2045), VQ 2 (2100), 6 W 8 BL (2245), 5 N 2 LKZ (2115), VP 2 VJ (2145), VP 4 (2215), HH 2 JV (2345), TG 9 (2345 f), FM 7 (0145 f), TI (2330—0100 f), CO (0015 f), VP 9 (0130 f), HP 1 (0015), KG 4 AA (2330 SSB), HI (0100 SSB, 1515), OA 4 (0000 SSB), HK (0345 f, 2100 SSB). — 7 MHz: 3 A 2 BZ (1515), MP 4 BBE (2345).

DM 2 XLO gab uns einen ausführlichen Bericht über seine Auslandstätigkeit. Hören wir, was er darüber schreibt: „In PK ist z. Z. nur PK 2 HT in Gambong/Java QRV. OM Hian Tjong ist im Post- und Fernmeldewesen tätig. Eine allgemeine Lizenzierung ist augenblicklich nicht geplant... In Rangoon/Burma wurde ich bereits am Flugplatz durch den stellvertretenden Präsidenten der burmesischen Amateurfunk-Vereinigung, OM U Tun Hla Oo- XZ 2 TH, abgeholt. Er teilte mir mit, daß ich an seiner Station unter dem call DM 2 XLO/XZ 2 sofort arbeiten könne. Der Sender arbeitet xtal-gesteuert mit 150 Watt und Dipol-Antenne oberhalb des Holzdachfirstes. Für das 14-MHz-Band stehen allein 60 (!) Quarze zur Verfügung. RX ist ein Collins 75 A 1 und ein HRO. Es wurden 95 QSOs mit 30 Ländern und 6 Kontinenten gefahren.“

Auf Grund nicht gerade guter condx nach Europa war die Aktivität der DM-stns nicht groß. Es wurden leider nur drei Berliner Stationen gearbeitet... In Burma sind insgesamt etwa 40 Lizenzen vergeben. XZ 2 TH ist der aktivste DXer und läßt alle DMs herzlich grüßen.

In Bombay herrschten, vor allen Dingen durch die Monsunzeit bedingt, ungünstige condx. VU 2 CQ, dessen sehr gut eingeregelter Station einen sauberen Eindruck machte, ist in der HF-Branche als Ingenieur tätig. Er ist sowohl in cw als auch in fonie und SSB QRV. Es wurden einige QSOs mit W gefahren; wir haben dann aber wegen laufender starker Gewitterstörungen aufgeben müssen. Vielleicht awdh aus PY im Dezember 1961 oder Januar 1962. —

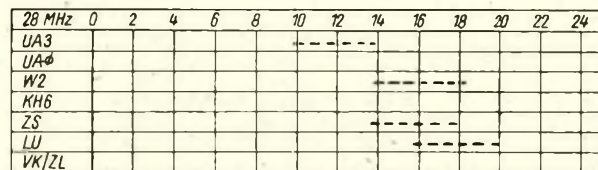
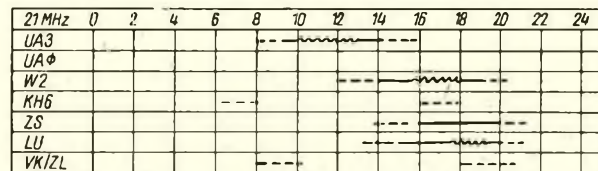
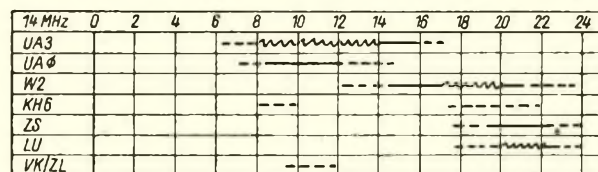
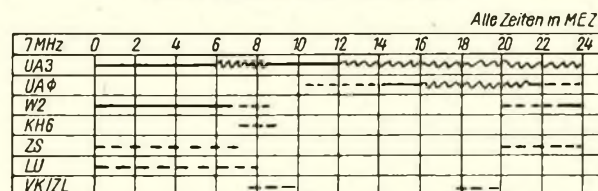
Ein OM aus OE wird für den 24.—26. Dezember 1961 eine Lizenz für das Gebiet Obervolta ex FF 6 erhalten. Das ist die erste Lizenz in diesem Gebiet. Betriebsart ist leider nur SSB auf 14 und 21 MHz. — Danny Weil, VP 2 VB plant ab Mitte Oktober eine neue Expedition nach dem Pazifik. Erstes Ziel sollen die Marquesas sein. — In den letzten beiden Dezemberwochen wird FP 8 AS auf allen Bändern in cw und SSB arbeiten. Einer der ops ist DL 9 KR. — Gleichfalls im Dezember wird 7 G 1 A seine Expedition nach der Mali-Republik als 7 G 1 A/TZ wiederholen. — Rundy-OD 5 CT- plant vom 15. bis 18. Oktober 1961 eine Expedition nach 4 W 1. — XT 2 A ist täglich ab 1900 MEZ zu erreichen. QTH Bobo Republik Volta. — VK 2 FR. Lord Howe Insel, ist jeden Montag zwischen 0530 und 0730 MEZ auf 14 055 kHz QRV. — HS 2 M arbeitet täglich um 1200 MEZ auf 14 018 oder 14 058 kHz. — Auf 14 MHz fonie arbeitet VR 4 CB — Salomon-Insel — gegen 2100 MEZ.

Wolf Köhler

Vie 73 es bestDX

Für heute QRU.

KW-Ausbreitung-Vorhersage für Dezember 1961 nach Angaben von OK 1 GM



Zeichenerklärung: ~~~~~ sehr gut oder regelmäßig
----- mäßig oder weniger regelmäßig - - - - - schlecht oder unregelmäßig



Wir liefern
dynamische
Reporter-
Mikrofone
Dynamische
Heim-Mikrofone

VEB Gerätewerk Leipzig, Leipzig W 34,
Straße des Komsomol 155
Telefon 4 41 36 · Fernschreiber 051 472
rft geräte lzg



Verkaufe UKW-Vorsatzgerät
11 Kreise, R.-Best. ECC 85, EF 89,
EF 89, EF 80, EAA 91, für 120 DM,
ECL 11 neu 16 DM, EM 11 3 DM,
ECH 11, EBF 11, EF 14, je 5,— DM,
K.-H. Ojinski, Wittenberge, Bent-
wischer Weg 74

Wegen Geschäftsauflösung viele
Rdfk.-Einzelteile u. Materialien an
Amateure und Bastler **billig** zu ver-
kaufen. Bestellungen an Radio-
Kühn, Berlin-Köpenick

Verkaufe Oszillografennetztrafo mit
Hochspannungswicklung (neu), Zwei-
strahlloszillografenröhre B 10 S 22
(neu), Fernsehbildröhre B 30 M 2
(mit Schluß-Faden-Kathode), Gerd
Linder, Lichtenberg Nr. 115, Kreis
Bischofswerda (Sachs.)

Verk.: 1× AW 53/88 200,—; 2×
B 10 S 1 St. 35,—; 1× LB 1 mit
Fassung 40,—; 1× DG 3/2 10,—;
3× Stabis 280/40, 5× 6 N 7, 5×
6 SN 7, 5× 6 AC 7, 2× 6 AG 7, 1×
EYY 13 Stück 5,—; 3× P 2000 Stück
3,—; 2× EL 12 N, 2× EL 12 spez.,
2× EZ 11, 2× EF 13, 3× EF 14, 2×
EF 12, 1× EBF 11, St. 2,—; 10 Min-
Relais, 8 Flachrelais St. 2,50 DM;
1 Trafo Pr. 220 V, Se. 2× 500 V/
60 mA—6,3 V/3 A 15,—; 1 Trafo
Pr. 220 V, Se. 220 V/20 mA—15 V/
2 A 8,—; 1 Gleichr. 15 V/4 A 6,—;
1 Gleichr. 220 V/0,3 A 4,—; 1 Zer-
hacker WGI 2,4 A 3,—; UKW-
Drehko Schalkeu 2,50 DM; 3 HV-
Kondens. 1 µF/1—3 KV St. 3,— DM;
3 HF-Stecker St. 2,—, Hans Syna-
kiewicz, Berlin-Baumschulenweg,
Frauenlobstr. 31

Vergessen Sie nicht,

Ihre Anzeige rechtzeitig aufzugeben!

Letzter Annahmetermin

für das **Dezemberheft** ist am

2. November 1961

KLEINANZEIGEN

Bauteile, auch Röhren, Germanium-
dioden, Transistoren liefert per
11. 11. 1961 König-Birnbaum, Radio
und Elektro, Leipzig N 22, Linden-
thaler Straße 22

Verkaufe: 25-W-Verstärker (Ein-
schub) 250,—, Motorenformer 12 V
bis 220 V, 50 mA, 30,—, Drehpul-
instrumente: 2× 1 mA, 1× 7 mA,
1× 20 mA (Zeiger Mitte), je 15,—;
Röhren 5× 6 AC 7 je 6,—; Stahl-
sammler: 6 V—20 Ah, 6 V—30 Ah
je 25,—; Satz „Bubi“-Tonköpfe
15,—; versch. Relais je St. 1,50 DM;
versch. Trafokerne mehr, Größen.
Suche: Aluminiumblech, 3 Stück 40
× 30 cm, Eger, Weißenfels, Berg-
straße 6a

Verkaufe gegen Höchstgebot: Tor-
nisterempf. „Berta“; o v 1 (80, 20 m);
Transistoren OC 72, OC 76; Zer-
hacker WG 1 2,4 ä 10,—; Röhren
(neuwertig): DD 960 18,—; EM 80
10,—; UY 11 5,—; 2 St. P 2000 je
8,—, AL 4 6,—; 2 St. MP-Kond.
4 µF 1/3 kV, je 10,—; Einbaumeß-
gerät 1 mA 45,—; Kondensator-
mikrofon KM/T/St 7055 (neu) 30,—,
Werner Thate, Schwarzburg (Thür.),
Nr. 57

Suche: Aufsatztonbandgerät „Toni“
oder auch ein anderes kleines Ton-
bandgerät. Heinz Kreetz, Wismar
(Meckl.), Rudolf-Breitscheid-Str. 22

Suche dring. Magnetmotor für
B G 19 Typ WKM 130—30 oder Typ
MSM 130—30. H Grunow, Birken-
werder, Münsterstraße 17

Verkaufe: UF 80 neu (nach Garan-
tie) zu 16,— DM, UM 80 gebr.
10,— DM. Peter Ermel, Görlitz/Sa.,
Carl-von-Ossietzky-Straße 20 I.

Suche zu kaufen: Magneton-Mo-
toren MSM 130—30, WKM 130—30,
TOSM 130—50, WIKM 130—50.
R. Pechan, Leipzig W 32, Hermann-
Meyer-Straße 1

Verkaufe: E 2 d, Z 2 c neu, UEL 51
gebr. St. 10,— DM. **Suche:** Glüh-
lampenstabi CR 150 DK. Hans-J.
Bräking, Derben (Eibe), Neue
Weg 56

Suche: Converter für das 2-m-Band,
AK 2, neuwertig, Angebote an Her-
mann Eisel, Leutersdorf, Kr. Zittau,
Aueweg 5

Verkaufe: 1 Netzteil vom „Köln-
Empfänger“, komplett, mit einigen
Zusatzrichtungen, mit Ersatzzer-
hacker und Ersatzstabi, betriebs-
bereit, f. 85,— DM. Roland Besser,
Liegau-Augustusbad 129 b, Kreis
Dresden

Suche dringend: Kleinstlautsprecher
4 Ohm mit Ausgangsübertrager u.
Übertrager 4,5 : 1. Außerdem eine
Eisenkernspule m. Anzapfung, einen
Elektrolytkondensator 10 µF/6 V.
Peter Reinhardt, Floh Schmalkalden
in Thüringen, Mittelweg 2

**Verkaufe oder tausche gegen Ange-
bot** 20-W-Verstärker mit Rund-
funkteil (RKV 47), umgebauter Im-
puls-Oszillograf mit Kippteil und
Meßverstärker, noch abzugleichen,
UKW-Prüfgenerator mit 4× LD 1
(Eigenbau), Gütefaktormeßgerät (Q-
Meter) 20—50 MHz, Bildmuster-
generator f. Fernsehservice, div.
Röhren der Oktalserie (6 J 5 usw.),
versch. Einbauminstrumente, Röhren
der E-Serie u. a. m. **Suche:** KW-Empf. „Anton“, evtl.
reparaturbedürftig. Angebote er-
beten unter Nr. 1224 an den Verlag
Sport und Technik, Neuenhagen
b. Berlin, Langenbeckstraße 36—39

Zu verkaufen: 1 Spulenrevolver SR 3
HiW-Meuselwitz mit Dreifachdrehko
u. 3 Bandfiltern 468 KHz (Stellung I
15—21 m ohne Abstimmkerne) 18,—
DM, 1 Netztrafo NT 80 Primär 110
— 220 V Sekund.: 2× 320 V, 2×
6,3 V u. 4 V 15,— DM, 2 St. Sieb-
drosseln 65 mA, je 2,50 DM, 1 Laut-
sprecher permanent-dyn. 5 VA 18,—
DM, 1 Lautsprecher permanent-
dyn. 8 VA im Gehäuse 50,— DM,
1 Amperemeter 0—25 Amp. 12,—
DM, 1 mAmmeter 0—400 mA
12,— DM, 1 UKW-Drehko v. Schal-
kau 1,50 DM, 2 Diodenstecker mit
Fassung, je 2,— DM, 15 Hefte „Der
prakt. Funkamateure“, je 1,— DM,
1 Stabilisator StR 280/80 12,— DM,
1 Stabilisator StR 150/20 5,— DM.
Röhren: EF 80 8,— DM, ECH 81
12,— DM, ECC 81 12,— DM, EC 92
9,— DM, 2 EF 85 je 10,— DM,
2 ECL 81 je 11,— DM, 2 LV 3 je
18,— DM, 2 RV 12 P 2000 mit Fas-
sung je 1,— DM, EM 11 8,— DM,
EF 11 6,— DM, EL 11 9,— DM,
EL 12 N 10,— DM, EBF 11 10,— DM,
ECH 11 10,— DM, UCH 11 10,—
DM, EF 13 4,— DM, EF 14 2,— DM.
Siegfried Liebscher, Großpostwitz,
Spreetal 6

Verkaufe: 1 Stück RES 094 5,—,
2 Stück RENS 1264 je 4,—, 1 Stück
RENS 1294 4,—, 9 Stück REN 904
je 8,—, 2 Stück 2 RES 164 je 12,—,
4 Stück RE 134 je 7,—, 1 Stück RE
304 3,—, 2 Stück RGN 354 je 2,—,
1 Stück Vy 1 4,—, 2 Stück AF 100
je 8,—, 1 Stück LS 50 17,—, 1 Stück
ACH 1 15,—, 2 Stück EM 11 je 8,—,
1 Stück EFM 11 10,—, 1 Stück ECH 4
5,—, 3 Stück KC 1 je 5,—, 2 Stück
6 AC 7 je 15,—, 1 Stück 6 SJ 7 3,—,
2 Stück RL 12 T 1 je 5,—, 1 Stück
ECH 11 10,—, 4 Stück RV 12 P 2000
je 5,—, 1 Sechskreissuperspulensatz
mit Achse u. Filter 13,— DM. Achim
Punzel, Angermünde, Gartenstr. 29

Suche: Tonbandgerät (Smaragd BG
23 oder KB 100). Reinhard Grün,
Jena, Wartburgstraße 3

Verkaufe: Katodenstrahloszillograph
„Oszi 40“, neu, Tonbandgerät
BG 23, 500,— DM, neuwertig, Meß-
instrument „Multizet“ 100,— DM,
neuwertig, Drehko-Baukästen, Kreis-
skalen, 16 mm u. 10 mm Ø, Band-
filter 1600 kHz u. 130 kHz, neu,
Röhren wie EL 81, EL 12, EF 85
usw., alle neu.
H. Sommerfeld
Oebisfelde, Kreis Klötze,
Karl-Marx-Straße 27

Suche preisgünstig Röhren, mög-
lichst mit Fassung, LD 1, LD 2, LD 5,
SRS 4451/52, und geeignete Quarze
für 70 cm sowie komm. KW- und
Allwellenempfänger. Angebote an
DM 4 GI Gerd-Armin Philipp, Gör-
litz 6, Weidenweg 28, Ruf 59 85

Verkaufe Teile f. Transistortaschen-
radios: Doppeldrehko 9,—, Laut-
spr. 20,—, 4× OC 45 ä 10,—, 1×
OC 44 15,—, 2× OC 821 16,—, 1×
GFT 20 7,—, 1× GFT 31 9,—, Trei-
bertr. 6,—, Ausgangstr. 7,—, 3 ZF-
Filter ä 3,50. Peter Marquardsen,
Berlin-Friedrichsfelde, Rummelsbur-
ger Straße 7 b

Verkaufe: Braun-Koffersuper 70,—
DM, DL 192 (m. Garantie) 14,— DM,
DK 192, DL 192, DL 191, DAF 11
je 10,— DM, permanentmagn. Laut-
sprecher 4 Ohm 1,5 W 10,— DM,
permanentmagn. Lautsprecher 1,5 W
mit Übertrager prim. 5 KOhm 14,—
DM, Netzdrossel 100 mA (neu) 9,—
DM, 2× Bandfilter 473 KHz je
2,50 DM, LV 30 5,— DM, RL 12 T 1
3,— DM. Alfred Kirpal, Rupperts-
grün b. Werdau (Sa.), Werdauer
Straße 7



Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“ Nr. 6/1961

Die ersten 15 Seiten der Juni-Nummer sind dem ersten bemannten Weltraumflug gewidmet. Unter anderem finden wir dabei auch eine Beschreibung der Kabine des Weltraumschiffs „Wostok“, insbesondere der Funkeinrichtungen sowie Aufsätze solcher bekannter Wissenschaftler wie Prof. Blagonrawow und Prof. Pokrowski über Weltraumflug und Strahlungsgürtel der Erde.

Aus der Amateurpraxis berichtet UB 5 WF von der Vorbereitung seiner Station auf Conteste und UA 3 GH von der Arbeit auf 80 Meter (vor allem DX). Dann folgt auf Seite 24 bis 25 ein ausführlicher SSB-Bericht (dabei taucht wirklich die Frage auf, wann sich bei uns etwas in SSB tut).

Aus der Industrie finden wir Beschreibungen der Tonbandgeräte „Elfa 17“ und „Gintaras“ („Elfa 19“), die Daten der bekanntesten Röhrenvoltmeter und eine Vergleichstabelle ausländischer Transistoren. Ein Artikel ist dem 50. Jahrestag der ersten elektronischen Fernsehübertragung gewidmet. Weitere technische Beiträge behandeln die Programmsteuerung einer Temperaturregelanlage, die Anwendung von Varistoren, eine Versuchsantenne für TV-DX-Empfang und ein Zusatzgerät zum Empfang anderer TV-Kanäle.

Für den Selbstbau werden einige einfache Morseübungsschreiber mit jeweils einem Transistor beschrieben (S. 21), ferner ein Monitor, der ebenfalls mit einem Transistor bestückt ist und als Summer umgeschaltet werden kann (S. 25), weiterhin zwei Transistoren-Taschenempfänger: ein einfacher Super für Mittelwelle mit 5 Transistoren (S. 33 bis 35) und ein 2-V-2 für Mittel- und Langwelle mit 6 Transistoren (S. 38). Auf den Seiten 16 bis 21 ist eine recht interessante Bauanleitung für einen äußerst einfachen UKW-Block als Sender/Empfänger für 144 bzw. 420 MHz. Mit diesem Kleingerät wurde von den Funkamateuren aus Taschkent auf 70 cm eine Rekordentfernung von 250 km überbrückt.

„Radio“ Nr. 7/1961

Im vorliegenden Heft berichten wieder viele Radioklubs von der Arbeit innerhalb der Organisation. Besondere Aufmerksamkeit wird der Ausbildung an den allgemeinbildenden Schulen gewidmet, an denen z. Z. über 300 Jugendradioklubs und etwa 600 Kollektivstationen bestehen. Zur Vorbereitung der Republikwettkämpfe in den Funkdisziplinen (Fuchsjagd, Schnelltelegrafie und Mehrwettkampf) wurden etwa 3500 Wettkämpfe mit über 70 000 Teilnehmern durchgeführt. Die SSB-Arbeit wird verstärkt gefördert. Hier steht z. Z. UR 2 AR mit 151 Ländern an der Spitze. Auf Seite 15 bis 16 wird der erste Teil eines eingehenden Berichtes über die SSB-Expedition in die Zone 23 abgedruckt.

Aus der Radioastronomie wird über Beobachtungen der Venus berichtet (Seite 6 bis 7). Über die Weltrekorde Juri Gagarins schreibt I. Borisenko, der entsprechend den Bestimmungen der FAI als Sportkommissar eingesetzt war.

Neben der Kurzbeschreibung einiger Industriegeräte finden wir Bauanleitungen

für einen kleinen 70-cm-Sender (etwa 1 Watt), einen HF-Eingangsteil mit Drucktastenschalter für einen Rundfunkempfänger und ein Voltmeter mit gespreizter Skala (zum Messen kleiner Spannungsänderungen in den 3 Bereichen 10–45, 45–450 und 450–2000 V). Ferner werden 2 Relais mit Schaltzeiten von 0,5 bis 30 Sekunden und eins mit einer Schaltzeit von 0,5 sec. bis 10 Minuten beschrieben. Auch für einen einfachen dreistufigen Sender für 14 und 28 MHz mit zweistufigem Modulator ist eine Bauanleitung enthalten. Der Sender kann auch für 3,5 und 7 MHz gebaut werden. In der PA sind zwei G 807 parallel geschaltet. Anleitungen werden auch für die Reparatur von TV-Empfängern gegeben und für die Herstellung von Werkzeugen zum Stanzen von Löchern (z. B. für Röhrenfassungen), ferner für die Stabilisierung der Spannung bei Halbleiter-Transvertern. Für TV-Fernempfang wird die Rhombusantenne empfohlen und beschrieben.

Von den theoretischen und technischen Beiträgen ist besonders ein Artikel über Generatoren und Verstärker zu nennen, die im Bereich der Lichtwellen arbeiten. Arbeitsweise und Einsatzmöglichkeiten werden erklärt (Seite 24 bis 27). Auf Seite 36 bis 37 folgt ein Aufsatz über Erscheinungen in der Ionosphäre (Zusammensetzung der sporadischen E-Schicht, Reflexionsvorgänge). Weiter ist ein Artikel über den Stromverstärkungskoeffizienten zu nennen sowie ein Bericht über die Ausbreitung der Radiowellen während der Sonnenfinsternis am 15. Februar 1961. Schließlich finden wir im Heft noch die technischen Daten sowjetischer Endröhren sowie von Einzelteilen für Tonbandgeräte.

F. Krause, DM 2 AXM

Aus der tschechoslowakischen Zeitschrift „Amaterske Radio“ Nr. 7/1961

Der Leitartikel des Heftes 7/61 weist auf die großen Veränderungen hin, die sich in den letzten Jahren in Afrika herausgebildet haben. Dies wird auch für den Funkamateure deutlich. An Stelle der Rufzeichen OQ5, OQZ, FQ, ZD4, FQ8 und andere, finden wir jetzt neue Rufzeichen 9Q5, 9U5, 7G1, 9G1, 5U7. Mit diesen Rufzeichen arbeiten nicht mehr wie früher die Angehörigen der Kolonialverwaltung und europäische Ansiedler, sondern die Angehörigen der freien afrikanischen Nationen, Techniker und Fachleute, die ihr Vaterland aufbauen. Unter der Überschrift „Radioamateursport, immer mehr anerkannt“ folgt eine Übersicht über die Aufgaben auf dem Gebiet der Conteste, der internationalen Fuchsjagden und Wettbewerbe im kommenden Jahr. Aus der Galerie der Funkamateure wird diesmal OKISV vorgestellt, ein langjähriger sehr erfolgreicher Funkamateure mit großen Erfolgen im DX-Verkehr. Unter den Bauanleitungen finden wir auf Seite 189 ein Ergänzungsgerät zum Meßinstrument

„Avomet“ zur Messung von Widerständen und Kondensatoren. Auf Seite 192 ist eine Transistor-RC-Brücke mit Multivibrator-schaltung zur Messung von Widerständen und Kondensatoren beschrieben. Das sehr handliche Gerät mißt Widerstände von 10 Ohm bis 1 MOhm und Kapazitäten von 10 pF bis 1 F. Es wird eine Batterie mit 3 V benutzt, die Ausmaße sind 135×95×60 mm. Die Schaltung besteht aus 2 Teilen. Bei der Meßbrücke für die Widerstands- und Kondensatormessung erfolgt die Ableseung an einem geeichten Potentiometer. Als Indikator wird ein Kopfhörer benutzt, der auf Schwebung eingestellt wird. Der zweite Teil des Geräts besteht aus einem einfachen Multivibrator mit zwei Transistoren 103 NU 70.

Es folgt die Kurzbeschreibung eines 0-V-1 mit der Röhre ECL 82 sowie die Beschreibung von zwei Niederfrequenzverstärkern. Der erste mit der Röhre ECL 82, der zweite mit zwei Röhren ECL 82 in Gegentakt-schaltung. Auf Seite 194 wird ein „Versuchsbretchen“ aus Thermoplast beschrieben. Der Autor weist darauf hin, daß sich Schachteln aus PVC sehr gut mit Hilfe des Lötkolbens bearbeiten lassen. Durch Erwärmen entsprechender Teile lassen sich in die aufgeweichte PVC-Masse ohne weiteres Gewinde schneiden, so daß sich dieses Material ausgezeichnet für Versuchsschaltungen eignet. Eine solche Versuchsschaltung ist auf der Titelseite des Heftes abgebildet.

Auf Seite 195 wird eine Transistor-Reflexschaltung mit zwei abstimmbaren Kreisen unter Verwendung von 4 Transistoren und einer Gleichrichterdiode beschrieben. Auf Seite 196 ist eine weitere, ähnliche Reflexschaltung mit 2 Transistoren angegeben. In diesem Zusammenhang weist die Redaktion der Zeitschrift darauf hin, daß die Entwicklung der Transistorengeräte nicht mehr in der Richtung geht, möglichst kleinste Geräte herzustellen. Die Tonwiedergabe dieser Kleinstgeräte ist schlecht. Die moderne Entwicklung geht dahin, Transistorengeräte als Super mit Bandfiltern in der Zwischenfrequenz und naturgetreuer Tonwiedergabe im Niederfrequenzbereich zu bauen. Die Geräte sind leicht tragbar, aber keinesfalls Miniaturausführungen.

Nach einem Bericht aus der Industrie über die Herstellung von Metallfolien und dem Abschluß seiner Fortsetzungsreihe über Transistor-Stromwandler, folgt auf Seite 205 eine Bauanleitung für hochwertige Induktivitäten im UKW-Bereich. An Stelle von Spulen verwendet der Autor einen breiten, armbandartigen Kupferblechstreifen von einem Durchmesser von 31 mm bei einer Breite von 15 mm und einer Blechstärke von 0,5 mm. Das geätzte Kupferblech ist gegen Korrosion mit einer Silikonvaseline bestrichen. Auch farblos Lack eignet sich. An diesen Streifen angelötet ist ein Schmetterlingskondensator. Durch Verbiegung des Streifens läßt sich die Induktivität ändern. Das Q beträgt 470. Der beschriebene Kreis läßt sich in einem Bandbereich von 80 MHz bis 800 MHz verwenden.

Dr. med. K. Krogner, DM 3 ZL

„funkamateure“ Zeitschrift des Zentralvorstandes der Gesellschaft für Sport und Technik, Abteilung Nachrichtensport

Veröffentlicht unter der Lizenznummer 5154 des Ministeriums für Kultur.

Herausgeber: Verlag Sport und Technik, Neuenhagen bei Berlin



Chefredakteur des Verlages: Karl Dickel

Redaktion: Ing. Karl-Heinz Schubert, DM 2 AXE, Verantwortlicher Redakteur:

Hannelore Haelke, Redaktioneller Mitarbeiter

Sitz der Redaktion: Neuenhagen bei Berlin, Langenbeckstraße 36–39, Telefon: 571 bis 575

Druck: (140) Neues Deutschland, Berlin

Anzeigenannahme: Verlag Sport und Technik und alle Filialen der DEWAG-Werbung.

Zur Zeit gültige Anzeigen-Preisliste Nr. 6. Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils

Nachdruck — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte keine Haftung.

Postverlagsort: Berlin

Redaktionsschluß: 13. 9. 1961

Erscheinungstag: 5. 10. 1961



Zahlreiche Klubs der Jungen Pioniere kämpften in den Augusttagen während des IV. Pioniertreffens um beste sportliche und technische Ergebnisse im Republikmaßstab. Unter ihnen gab es auch sieben Klubs Junger Funker, die im sportlichen Wettstreit den Republikmeister ermittelten. Die Ausschreibung sah u. a. vor, innerhalb einer Minute einen aus vier Fünfergruppen bestehenden Funkspruch aufzunehmen; eine Minute lang Morsezeichen nach vorliegendem Text zu senden; innerhalb der Gruppe drei Fragen aus der Nachrichtentechnik zu beantworten und eine Übung mit dem Luftgewehr Modell 49 a zu schießen. Die Magdeburger Pioniere holten sich mit 99 Punkten die Siegeslorbeeren, gefolgt von den Dresdenern mit 92 Punkten. Den dritten Platz nahmen die Pioniere aus Schwerin ein. Große Begeisterung rief auch eine Bastelstraße hervor, an der sich alle an der Nachrichtentechnik interessierten Kinder einen einfachen kleinen Fuchsjagddempfänger bauen konnten. 51 „kleine Fuchsjäger“ beteiligten sich dann auch mit den selbstgebastelten Transistoren- und Diodenempfängern an der Kinderfuchsjagd über zwei Etappen (eine Etappe etwa 500 m). Auch hier wurde der Sieger Republikmeister. 22 Jungen Pionieren konnte das Fuchsjagddiplom DM-K verliehen werden.

Die jungen Pionierfunker aus allen Bezirken hatten nur einen Wunsch an ihre großen GST-Kameraden: Ihnen noch besser zu helfen, die Nachrichtentechnik zu meistern.

Pionierparade am 6. Tag des großen Pioniertreffens. Dem ersten Kosmonauten, Fliegermajor J. A. Gagarin, wollen sie nacheifern (Bild oben)

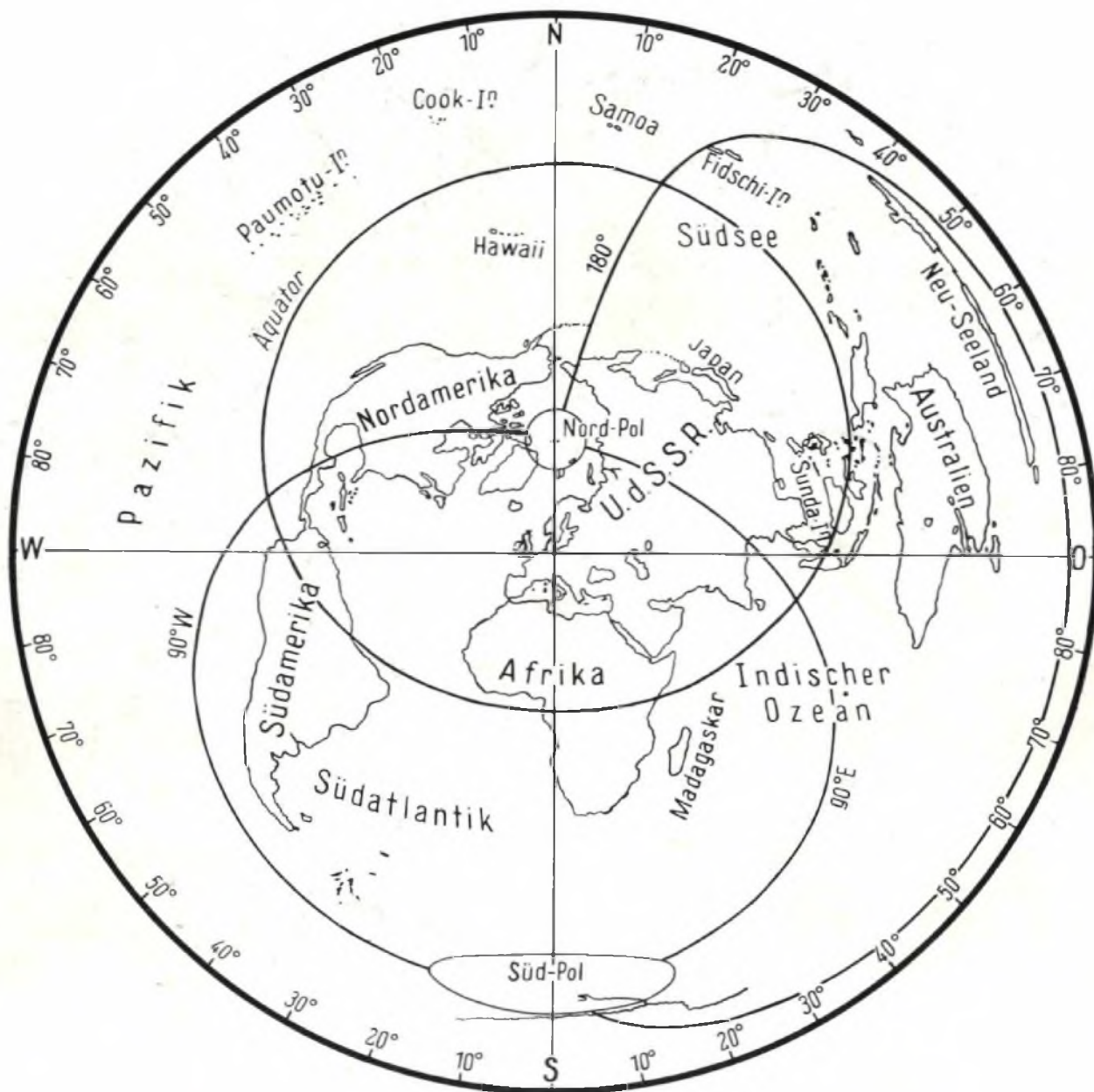
Sie haben sich vorgenommen, tüchtige Funker zu werden. Der Funkbetrieb am Sprechfunkgerät macht ihnen große Freude und um die „Sachverständigen“ sammeln sich sofort neue Interessenten (Bild rechts)

TREFFPUNKT

Erfurt

Magdeburger Klub Junger Funker Republikmeister





FUNKATLAS

109 Bilder und Karten, 198 Seiten
 großzügige Ausstattung, Format DIN A 4,
 Kunstledereinband, 20,30 DM

In jeder Buchhandlung erhältlich

In diesem Atlas, der in deutscher, russischer und englischer Sprache herausgegeben wurde, findet der Amateur weltweite Karten, die nach der von den Funkamateuren für ihre Arbeit vorgenommenen Zonen-einteilung mit zahlreichen Einzelheiten wie Länderkennern, Wettbewerbsbedingungen, die wichtigsten Amateur-diplome, Normalfrequenzsender nach Frequenz und Standort, Wettersender und Ausbreitungsunterlagen aufgegliedert sind.

Die Deutsche Demokratische Republik bringt als erstes Land der Erde ein solches Werk heraus. Es wird damit den Kurzwellenamateuren gezeigt, daß die sozialistische Gesellschaft das fortschrittliche Bestreben der Amateure in großem Umfange fördert.



VERLAG SPORT UND TECHNIK · NEUENHAGEN