

funkamateu

amateurfunk • fernsprechen
radio • fernschreiben • fernsehen

▶ ein stromversorgungsteil

▶ zusätze für vielfachmesser

▶ ein kondensatorprüfgerät

▶ keine angst vor der gegentaktendstufe mit transistoren



unsere bauanleitung:

2-m-sende- und empfangsgerät

10 | 1962



Jürgen Russow, DM 3 YG, hat die Ausbildungsgruppe an der Oberschule ins Leben gerufen. Auf dem Bild sitzt er an der Klubstation, deren Sender auch bald QRV sein wird (links)

Mit großer Freude nahmen die Kameraden die FK-1a-Geräte in Empfang. Alle Kameraden werden eingewiesen, denn jeder muß lernen, diese Stationen zu bedienen (Mitte rechts)

Auf dem Schulhof werden sie dann zum ersten Mal praktisch erprobt. Die beiden Ausbilder, Kameraden Russow und Schwietzer (rechts im Bild), geben noch einige Ratschläge (unten links)

Kurze Zeit später ist die erste Funkverbindung zwischen beiden Stationen hergestellt. Alle freuen sich, daß ihre Ausbildung durch die Funkstationen kleiner Leistung einer so interessante Erweiterung erfahren hat (unten rechts)
Fotos: Rösener

Am Anfang waren es nur zwei

Am Ende des vergangenen Ausbildungsjahres dachte in der Otto-von-Guericke-Oberschule in Magdeburg noch keiner daran, daß dort einmal eine Amateurfunkstation stehen würde. Zu dieser Zeit gab es an der Schule erst zwei begeisterte Nachrichtensportler, Jürgen Russow, der jetzige Stationsleiter von DM 3 YG, und der jetzige Gerätewart, Hartmut Schwietzer, DM-1643 G. Sie waren bei OM Martin Selber in Domersleben ausgebildet worden und setzten sich das Ziel, an ihrer Schule eine Ausbildungsgruppe für Funksport zu bilden. Sie begannen in den Schulklassen zu werben und stellten dabei fest, daß sich eine ganze Reihe von Schülern für den Funksport interessierten. Die Schulleitung und der GST-Verstand unterstützten ihre Arbeit, und bald konnten sie mit 25 neu geworbenen Mitgliedern die Ausbildung beginnen. Eifrig gingen sie an den Aufbau der Amateurfunkstation. Bei der Errichtung der Antennenanlage half die ganze Schule einschließlich des Direktors mit. In Kürze wird auch der Sender QRV sein.

Die ganze Gruppe freute sich, als sie zwei Funkstationen FK 1a bekam. Gerätewart Hartmut Schwietzer wacht peinlich genau darüber, daß sie stets in Ordnung sind. Und wie die Bilder zeigen, haben sie die Ausbildung richtig organisiert.



AUS DEM INHALT

- 328 Stromversorgungsteil für portable KW-Sender
- 330 Angst vor der Gegentakt-Endstufe?
- 331 Blick hinter die Kulissen
- 333 Zusatzgeräte zum Vielfachmesser
- 335 III. Internationaler Mehrwettkampf der Funker in Moskau
- 337 Es geht auch mit fünf Watt
- 338 Einfaches Kondensator-Prüfgerät
- 339 Ein guter Rat an Newcomer
- 340 Mit FK 1 durch die Nacht
- 341 Ein modernes Sende-Empfangsgerät für 2 m
- 345 Einführung in die Einseitenbandmodulation VII
- 346 Ein einfacher Morsesummer
- 347 Der parametrische Verstärker
- 348 „funkamateu“-Korrespondenten berichten
- 350 Lehrfuchsjagd in Karl-Marx-Stadt
- 351 Der Telexverkehr
- 352 Die Überprüfung eines Empfängers vor der Inbetriebnahme
- 353 DXCC-Länderliste
- 356 Kreuzworträtsel für Funkamateure
- 359 Nachrichtentechnik der NVA

Zu beziehen:

Albanien: Ndermarrja Shtetnore
Botimeve, Tirano

Bulgarien: Petschatni proizvedenia,
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. Cpl 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 den Offiziersschüler des 4. Lehrjahres Claus Pietschke bei der Überprüfung eines funktechnischen Gerätes. Noch in diesem Jahr wird er die Nachrichtenschule der NVA als Nachrichtenoffizier-Ingenieur verlassen.
Foto: D. Demme

Ein Wort zu unseren Radioklubs

Es ist erfreulich, daß die Bildung der Radioklubs in vielen Kreisen und Bezirken dem Nachrichtensport neue Impulse verliehen hat und dazu beitrug, die Ausbildung unserer Nachrichtensportler zu verbessern. Das ist bei den Bezirksradioklubs in Schwerin, Halle und Dresden sowie bei den Kreisradioklubs Bautzen, Görlitz und Nordhausen, um nur einige zu nennen, der Fall.

Auch in anderen Klubs bemüht man sich zweifellos, gute Ergebnisse zu erreichen. Aber zwischen dem Wollen und dem nachweisbaren Ergebnis liegt oft noch eine tiefe Kluft.

Die Ursachen sind sehr verschieden, aber einige typische Mängel zeigen sich in vielen Radioklubs. Da ist zum Beispiel nicht selten die wenig aussichtsreiche Methode festzustellen, erst mit einem engen Kreis erfahrener Mitglieder die Einrichtungen zu schaffen, und dann die Massenarbeit und Ausbildung zu organisieren. Auf diese Art tritt nicht nur ein Zeitverlust ein, sondern man beraubt sich auch der Möglichkeit, schon beim Aufbau der Klubs eine große Anzahl Nachrichtensportler für die Mitarbeit zu begeistern und sie mit der Entwicklung des Klubs wachsen zu lassen.

Unsere Radioklubs sollen Zentren der Erziehung und Ausbildung werden. Zentrum sein heißt aber, nach dem Ausbildungsprogramm eine vielseitige Erziehungs- und Massenarbeit und eine beispielhafte Ausbildung und Kaderschulung zu organisieren und damit auf die Gruppen und Sektionen auszustrahlen, zu mobilisieren und Erfahrungen zu vermitteln. Das erfordert einen befähigten und für die Aufgaben des Klubs begeisterten Stab ständiger Mitarbeiter, einen Klubrat. Vielfach war es so, daß die ehemaligen Kommissionen für Nachrichtensport formell in den Klubrat umgebildet wurden, ohne zu beachten, daß der Klubrat in Zukunft weitaus umfangreichere und auch schwierigere Aufgaben zu erfüllen hat. Das erfordert zusätzlich qualifizierte Kader auszuwählen, neue Funktionäre zu entwickeln und zu qualifizieren. Die Grundlage hierfür ist die vorläufige Arbeitsordnung, die die Aufgaben und Verantwortungsbereiche der Referate und Fachgebiete bestimmt.

Der Klubrat ist das wichtigste Organ jedes Radioklubs. Erfolg oder Mißerfolg hängt entscheidend von seiner Tätigkeit ab. Deshalb ist es notwendig, eine planmäßige Arbeit zu entwickeln. Die meisten Klubs besitzen gegenwärtig weder einen Arbeits- oder Maßnahmenplan, noch einen Plan für die immer akuter werdende Kaderschulung. Damit wird ihre Tätigkeit ziellos, und die guten Vorhaben drohen im Sande zu verlaufen.

Ähnlich ist es bei der Ausbildung. Ausbildungspläne, von den Ausbildern nach dem Programm erarbeitet, sind nur in wenigen Klubs vorhanden. Das erschwert nicht nur den reibungslosen Ablauf, sondern führt auch dazu, daß die Ausbildungsziele nicht erreicht werden oder zumindest eine weitaus längere Zeit beanspruchen. Der gegenwärtige Erfüllungsstand beim Erwerb von Leistungsabzeichen ist hierfür ein beredter Ausdruck.

Ein anderes Problem ist die Massenarbeit. Unser Ziel ist bekanntlich, viele Jugendliche für den Nachrichtensport zu interessieren und sie für die regelmäßige Teilnahme an der Ausbildung zu gewinnen. Um das zu erreichen, müssen unsere Radioklubs sehr vielseitige und ideenreiche Methoden entwickeln und längst Erprobtes besser anwenden. Es ist häufig noch so, daß viele Jugendliche von der Existenz unserer Radioklubs nichts wissen, deren interessanten Betätigungsmöglichkeiten nicht kennen und deshalb noch abseits stehen.

Lehrvorführungen in Schulen und Betrieben, die Ausgestaltung von Schau Fenstern, Einladungen an Jugendliche zur Besichtigung der Einrichtungen unserer Klubs sind Methoden, die wenig Kraft beanspruchen und trotzdem sehr wirksam sind, wie viele Beispiele beweisen.

Es kommt jetzt darauf an, daß unsere Klubräte ihre bisherige Arbeit überprüfen und das Versäumte schnell nachholen. Entwickeln wir deshalb unsere Radioklubs zu leistungsfähigen Motoren des Nachrichtensportes der GST. Damit leisten wir einen wichtigen Beitrag für den Schutz unseres sozialistischen Vaterlandes.
G. Keye

Stromversorgungsteil für portable KW-Sender

K. HERTEL · DM 3 XNL

Die Stromversorgung portabler Geräte ist immer ein schwieriges Problem, sowohl vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit aus gesehen wie auch in der Bauteilfrage. Besonders wenn es um die Speisung von mit Batterien betriebenen Sendern geht, bereiten hohe Spannungen manchmal Sorgen.

Für deren Herstellung eignen sich einmal Batterien, dann Sammler in Verbindung mit Zerkhackern oder Leistungstransverter. Letztere scheiden aber aus, weil noch keine entsprechenden Leistungstransistoren zur Verfügung stehen. Werden Batterien verwendet, so muß die Wirtschaftlichkeit des Gerätes darunter leiden. Die Batterien sind in ihrer Anschaffung teuer und haben keine große Lebensdauer. Der Platzbedarf und das Gewicht sind erheblich. Demgegenüber weist die Verwendung von Sammlern in Verbindung mit einem Zerkhacker günstigere Eigenschaften auf. Ein Sammler hat eine beliebig lange Lebensdauer, d. h., er kann nach seiner Entladung immer wieder neu aufgeladen werden. Durch die Verwendung eines Zerkhackers wird die Anodenbatterie hinfällig. Dadurch ist eine Gewichts- und Kosteneinsparung und eine Volumenverkleinerung möglich.

Es liegt also auf der Hand, daß die Verwendung von Sammlern in Verbindung mit Zerkhackern der Verwendung von Batterien den Vorzug gegeben werden muß. Außerdem läßt sich ein Zerkhackerteil auch für den Netzbetrieb einsetzen, ohne daß große Eingriffe in dem Gerät vorgenommen werden müssen.

Das hier beschriebene Netz- bzw. Zerkhackerteil wurde nach obigen Gesichtspunkten entwickelt. Es ist brauchbar als Netzteil für Wechselspannungen von 110 bis 250 V oder zum Betrieb als Zerkhackerteil für eine Sammlerspannung von 4,8 V. Das wurde durch eine Doppelausnutzung des hier verwendeten Transformators möglich gemacht. Die Leistungsaufnahme beträgt bei Netzbetrieb etwa 20 Watt, bei Batteriebetrieb beläuft sich der Strombedarf auf rund 2,5 A. Mit den hier eingebauten Sammlern ist also ein achtstündiger Betrieb möglich. Die Betriebsart, ob Batterie oder Netz, ist mit einem einfachen Drehschalter einstellbar.

Betrachten wir als erstes die Schaltung im Bild 1. Bei der Verwendung des Gerätes als Netzgleichrichter gelangt unsere Spannung über Buchse 1 an ein

Sicherungselement. Die erforderliche Netzspannung wird hier eingestellt. Das Sicherungselement ist ein Typ, wie er häufig in Industriegeräten zu finden ist. Durch den Schalter 1/1 wird die Netzspannung w_1 zugeführt. Der Schalter 1/1 ist ein Drehschalter, ähnlich einem Stufenschalter, und mit Schalter 1/2 festgekoppelt. Bei diesem Schalter ist auf Spannungsfestigkeit und Berührungssicherheit zu achten. Eine Glimmlampe dient der Anzeige der Betriebsbereitschaft. In Wicklung 2 wird die zur Anodenspannung benötigte Wechselspannung entnommen und einem Gleichrichter zugeführt.

Der der Sekundärwicklung parallelliegende Kondensator hat die Aufgabe, bei Zerkhackerbetrieb unerwünschte, durch die Funken entstehende HF kurzzuschließen. Gleichrichter 2 ist eine Graetzgleichrichtersäule für 180 V und 50 mA. Die Siebung der entstehenden Gleichspannung übernimmt C 7 und C 9, beide für eine Prüfspannung von 350 V. Drossel 1 ist auf einen Kern M 42 gewickelt. Glimmlampe 2 dient hier ebenfalls zur Kontrolle. Die an Wicklung 3 entstehende Spannung wird zum Laden der Sammler bei Netzbetrieb herangezogen. Für den Gleichrichter 1 wurde eine Selenausführung in Graetzschaltung eingebaut, die einen maximalen Strom von 1,2 A zuläßt. Auf die Siebung dieser Gleichspannung ist kein allzu großer Wert gelegt. Niedriger als angegeben sollten allerdings der Lade- und der Siebelko nicht gewählt werden, da sonst eine Brummbeeinflussung der

Röhrenheizungen bei Netzbetrieb zu erwarten ist.

Die Heizspannung wird an einer Sammlerzelle abgenommen. Sie beträgt 1,2 V. Eine Regelung des Ladestromes wird mit P 1 vorgenommen. Es ist bei diesem Drehwiderstand auf eine entsprechende Belastbarkeit zu achten (etwa 12 bis 15 W). Der Lade- bzw. Entladestrom ist am Amperemeter ablesbar. Es muß bei diesem Instrument beachtet werden, daß der Zeiger eine Nullpunktmitte besitzt.

Der den Sammlern parallelliegende C 13 sorgt dafür, daß die Sammler wechselstrommäßig kurzgeschlossen sind. Dem gleichen Zweck dient C 15, nur daß hier ein Kurzschluß für HF erzielt werden soll. Bei Netzbetrieb läuft Wicklung 4 im Leerlauf. Wird das Netzteil mit den Sammlern betrieben, so wird der gesamte Strom aus den Sammlern gewonnen. Dementsprechend muß der Schalter 1/2 aufgebaut sein (stromsicher). Die nach S 1/2 liegende Sicherung sichert den Stromkreislauf des Zerkhackers ab.

Der Zerkhacker ist ein sowjetischer Typ, wie er ähnlich in Autosupern verwendet wird. Er besitzt ein doppeltes Kontaktpaar und verfügt über eine eigene Erregerwicklung mit zugehörigem Unterbrecherkontakt. In dieser Schaltung wird nur ein Kontaktpaar ausgenutzt. Das andere bleibt leer.

C 12 und R 5 unterdrücken die Funkenbildung am Erregerkontakt, während C 6, C 7 und R 4 die Funkenlöschung der Arbeitskontakte übernehmen. Beim mechanischen Aufbau ist besonders auf eine gute Abschirmung sämtlicher Plus-Leitungen ab Schalter 1/2 zu achten, um zu verhindern, daß unnötige Störungen die einwandfreie Arbeit des Senders gefährden (Brumm-

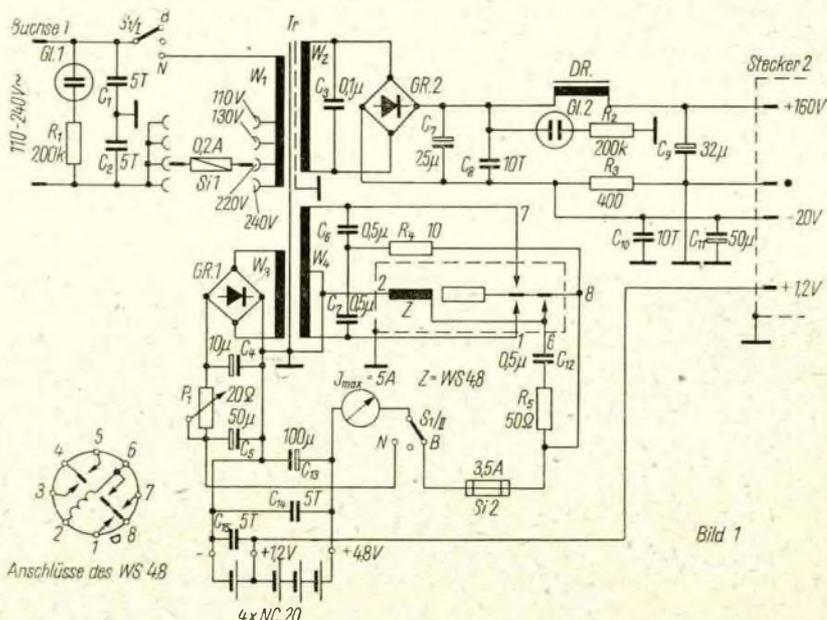


Bild 1: Schaltung des Stromversorgungsteiles für Netz- und Batteriebetrieb

Modulation bei fonie, verbrummte Zeichen bei cw).

Die Anodenspannung wird wieder aus Wicklung 2 gewonnen. Während des Betriebes mit Zerrhacker wird Wicklung 1 und 3 ohne Belastung gefahren. Besonders ist darauf zu achten, daß nicht unbeabsichtigterweise Netzspannung an Wicklung 1 zu liegen kommt, wenn der Trafo als Treiber für den Zerrhacker eingeschaltet ist. Ein solcher Fehler kann u. U. eine Zerstörung des ziemlich teuren Zerrhackers bedeuten, bzw. führt er zum Kurzschluß von Wicklung 4.

Der mechanische Aufbau dieses Gerätes stellt einige besondere Anforderungen, die sich von den Eigenschaften eines Zerrhackers ableiten lassen. Es muß auf eine einwandfreie Schirmung der Anodenspannung von der Batterie- bzw. Zerrhackerspannung geachtet werden (Entstörung des Zerrhackers!). Der mechanische Aufbau hat so zu erfolgen, daß eine Vibration des Gerätes, hervorgerufen durch den Zerrhacker, unterbleibt.

Als Gehäuse wird ein Selbstbau-Gehäuse benutzt, das aus 1-mm-Stahlblech gefertigt wurde. Stahlblech wurde verwendet, um die magnetischen Streuungen des Trafos gering zu halten. Nachteilig wirkt sich das etwas höhere Gewicht des Stahlbleches gegenüber Alu-Blech aus. Die Größe des Gehäuses richtet sich ganz nach den persönlichen Anforderungen, die an das Gerät gestellt werden. Im vorliegenden Falle beträgt die Chassisgrundgröße 120 mal 160 mm. Die Höhe der Frontplatte richtet sich nach dem verwendeten Zerrhacker. Der Zerrhacker WS 4,8 besitzt eine Höhe von 110 mm. Damit wird die Bauhöhe des gesamten Gerätes auf 130 mm festgelegt. Die Anordnung der Einzelteile ist aus den Zeichnungen er-

Trennwand befindet sich der Trafo, der Zerrhacker und Gleichrichter 1 mit den dazugehörigen Siebmitteln. Rechts von der Trennwand liegen die anodenspannungsführenden Teile. Die Frontplatte besteht ebenfalls aus 1-mm-Stahlblech.

Die Bedienungsorgane sowie sämtliche Spannungseingänge und -ausgänge sind an der Frontplatte angebracht. In der Mitte der Frontplatte ist das Amperemeter festgeschraubt, das den Lade- bzw. Entladestrom anzeigt. Rechts und links davon sind die beiden Glimmlampen befestigt. Links unten liegen die Buchsen für den Anschluß der Eingangsspannungen. Für Netzbetrieb wird ein Gerätestecker verwendet, für den Anschluß der Batterie sorgen drei Klemmbuchsen. Der Betriebsartenschalter wird am besten mit in die linke Kammer gesetzt. Die Ausgangsspannungen werden über eine Listkupplung dem Sender zugeführt. Um ein gefälliges Aussehen zu erhalten, wurde die Frontplatte mit rosa Spree-lacard verkleidet. Dieser neue, in Amateurreisen wenig bekannte Stoff, besitzt eine Oberfläche, die eine Struktur ähnlich PVC aufweist, demgegenüber aber hitzebeständiger ist. Der Hauptkörper besteht aus einem dem Pertinax gleichen Stoff. Die Farbe der Oberfläche ist sehr unterschiedlich (rosa, gelb, grün, grau). Der Schichtträger ist von dunkelbrauner Farbe, so daß ein Beschriften ohne zusätzliche Färbung der Buchstaben erfolgen kann. Dabei wird nur die obere Schicht weggefräst. Die Festigkeit dieses gut geeigneten Stoffes ist höher als die von Holz. Die Bearbeitung erfolgt allerdings wie bei Holz.

Die Befestigung des Zerrhackers erfolgt auf eine einfache Weise. Der Zerrhacker besitzt einen Oktalröhrensockel. Die

dazugehörige Fassung wird unter Zwischenlage von Schaumgummi mit kleinen Abstandsbolzen direkt auf die Grundplatte geschraubt. Der Trafo wird auch durch Schaumgummi gegen mechanische Schwingungen gesichert. Die Befestigung hat dabei so zu erfolgen, daß die Dämpfung nicht etwa durch die Halteschrauben wieder aufgehoben wird. Der Ladegleichrichter wird direkt über dem Trafo montiert. Stehen Halbleiterflächendiode zur Verfügung, so lassen sich vier Stück statt des Gleichrichters 1 einbauen. Eine Platzeinsparung ist mit diesen modernen Bauelementen ohne weiteres möglich, lediglich muß auf eine einwandfreie Kühlung der Dioden geachtet werden. Die Siebmittel werden eng um den Selen herum angeordnet. Für die Kondensatoren kommen nur Kleinstkondensatoren mit einer Arbeitsspannung von 12 V in Frage. Das Potentiometer für die Ladestromregelung wird mit an der Frontplatte festgeschraubt, und zwar so, daß keine Kurzschlußgefahr besteht. Achtung! Bei manchen Drahtreglern liegt der Schleifer nicht isoliert an der Achse.

Bei der Montage der Elkos ist besonders auf C 7 zu achten. Da an ihm eine negative Spannung gewonnen wird, muß er isoliert vom Chassis festgeschraubt werden. C 7 und C 9 werden auf einen kleinen Blechstreifen geschraubt und dieser an der Grundplatte angeietet. Die Drossel wird ebenfalls an der Grundplatte festgeschraubt. Gleichrichter 2 befindet sich neben der Drossel. Zum Abschluß noch einige Hinweise für den erstmaligen Betrieb des Gerätes.

Als erstes wird nach erfolgter Verdrahtung die Schaltung nochmals auf ihre Richtigkeit überprüft. Besondere Beachtung müssen dabei die beiden Betriebsartenschalter finden. Ist die Kontrolle beendet, wird zuerst die Netzspannung angelegt und der fließende Ruhestrom gemessen. Er darf 25 mA nicht überschreiten. Gleichrichter 1 und 2 sind dabei abgeklemmt. Danach erfolgt das Anlöten von Gl. 2. Die Anodenspannung muß im unbelasteten Zustand etwa 180 V betragen. Bei Belastung

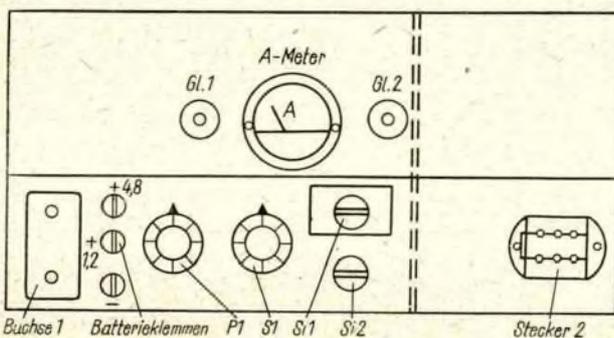
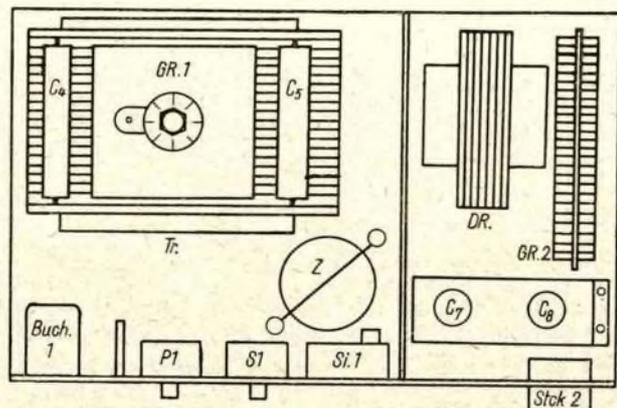


Bild 2: Skizze für die Aufteilung der Frontplatte des Stromversorgungsgerätes

sichtlich. Der Trafo bildet zusammen mit dem Zerrhacker eine Baugruppe für sich. Diese Baugruppe muß gegenüber dem Gleichrichter 2, der Drossel und den anderen anodenspannungsführenden Teilen abgeschirmt werden. Das wird durch eine Trennwand erreicht, die das Gehäuse in zwei Teile teilt. Links der

Bild 3: Skizze für die Anordnung der Bauteile auf dem Chassis des Stromversorgungsteiles



sinkt sie auf ihren entsprechenden Sollwert ab. Hat die Kontrolle keine Fehler ergeben, wird Gl. 1 an den Trafo angeschaltet und an den Anschlußbuchsen für die Batterie die Spannung gemessen (im Leerlauf etwa 8 V).

Die Prüfung bei „Batterie“ erfolgt ähnlich der bei Netz. Die Batterie wird mit ihren Klemmen entsprechend angeschlossen. Dabei ist auf eine richtige Polung zu achten. Die Zershackerpatrone wird dabei entfernt. Es wird jetzt die Spannung an der Fassung des Zershackers gemessen. Sind die Betriebsspannungen vorhanden, wird die Zershackerpatrone eingesetzt. Schwingt der Zershacker, so muß ein kräftiges Brummen zu hören sein. Gleichzeitig ist am Strommesser ein geringer Strom ablesbar. Erst bei Belastung steigt der Strom bis etwa 2,5 A an. Am Kondensator C 9 muß jetzt wieder eine Gleichspannung von nicht ganz 180 V stehen. In der Praxis wird die Spannung bei Batterie etwas niedriger als bei Netzbetrieb ausfallen. Durch Verändern der Primärwicklungszahl (w 1) kann Span-

nungsgleichheit bei Netz und Batterie erzielt werden. Möglich ist auch der Einbau eines weiteren Schalters (S 1/3), der dann bei Netz einen dementsprechenden Lastwiderstand an Wicklung 2 schaltet, um die überschüssige Spannung zu vernichten. Bei geringerer Anforderung an das Gerät kann Wicklung 3 mit dem dazugehörigen Gleichrichter und der Siebkette entfallen. Ebenfalls kann das Amperemeter weggelassen werden. Wird w 3 weggelassen, kann für Trafo 1 dann ein Kern M 55 statt M 65 eingebaut werden.

Wickeldaten für den Trafo:

Kern M 65 ($Q_E = 4,6 \text{ cm}^2$) Dyn-Blech III, wechselseitig geschichtet

w 1 = 2020 Wdg. 0,22 CuL, Anzapfung bei 925, 1300, 1840 Wdg.

w 2 = 1350 Wdg. 0,12 CuL

w 3 = 51 Wdg. 0,90 CuL

w 4 = 2x43 Wdg. 1,0 CuL

w 4 wird unten gewickelt, es folgt w 1, w 2 und w 3.

Drossel: Kern M 42, Dyn.-Blech III, gleichseitig geschichtet, 7000 Wdg., 0,12 CuL.

damit geringem Batterieverbrauch) und wenig Verzerrungen entschließen müssen. Den Endausschlag gibt dabei natürlich in jedem Falle die günstigste Lautstärke. Leider wirkt sich die starke Temperaturabhängigkeit der Transistoren in dieser Schaltung besonders ungünstig aus. Wer also noch etwas tun möchte, der tut gut daran, einen Heißleiter HSL 125 dem 100-Ohm-Widerstand an der Basis parallelzuschalten. Die Basisströme werden durch diese Maßnahme temperaturstabilisiert. Natürlich muß dieser Widerstand in die Umgebung der Endstufentransistoren gebaut werden, damit er deren Temperatur erhält.

Die Lautstärkereigerung durch den Einbau dieser Endstufe ist beträchtlich. Durch die kleinen Trafos wird kaum mehr Raum benötigt. Zum Schluß noch ein paar Worte zum Schwingkreis. Das ungewohnte L/C-Verhältnis wirkt sich sehr günstig auf die Empfindlichkeit aus. Verwendet wird der „Sternchen“-Ferritstab. Bei längeren Stäben dürften die 90 Windungen etwas abnehmen. Die 20 Ankopplungswindungen können je nach Bedarf variiert werden. Empfindlichkeit und Trennschärfe laufen umgekehrt proportional zueinander. Die Rückkopplungsanzapfung liegt sehr weit zum kalten Ende hin, da der OC 871 sehr schwingfreudig ist. C 2 sollte 100 pF nicht übersteigen. Sollte dann noch kein Schwingungseinsatz erfolgen, muß die Anzapfung etwas nach „oben“ wandern. Das dürfte aber nur in den wenigsten Fällen erforderlich sein. Also, frisch ans Werk, und Angstgefühle oder so was Ähnliches sind absolut überflüssig. Viel Spaß beim Bauen!

Angst vor der Gegentakt-Endstufe?

J. GROH

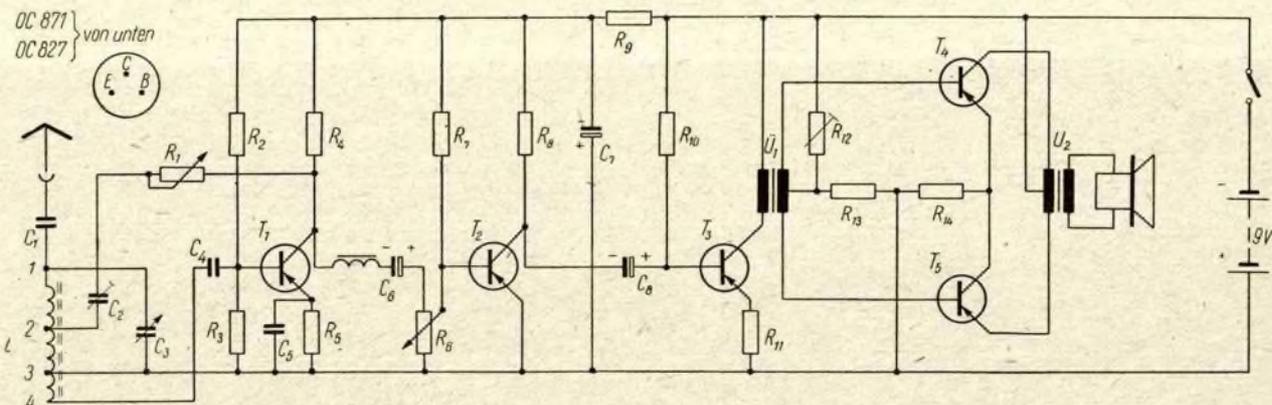
Wenn man sich so verschiedene Transistor-Bauanleitungen ansieht, fällt immer wieder auf, das fast nie eine Gegentakt-Endstufe verwendet wird. Warum das? Schwierigkeiten dürften doch kaum auftreten, wenn man die kleinen „Sternchen“-Übertrager K 20 und K 21 verwendet. Diese Trafos sowie das erforderliche Gegentakt-„Transistorpärchen“ 2 x OC 816 bzw. 2 x OC 821 sind schon lange im Handel erhältlich. Wenn man diese Spezialteile benutzt, können überhaupt keine Schwierigkeiten auftreten. Auch der Anfänger darf sich den Bau ohne weiteres zutrauen. Die etwas hohe Ausgangsimpedanz des K 21 stört nicht. Ich habe Versuche mit einem 3,6-Ohm-Lautsprecher angestellt, ein hörbarer Qualitätsunterschied gegenüber dem „Sternchen“-Lautsprecher ergab sich nicht. Nun möchte ich meine Schaltung erläutern, bis auf den Schwingkreis gehe ich auf Audion und

NF-Vorstufe nicht ein, da das an anderen Stellen schon häufig genug gesehen ist (z. B. „funkamateurl“, Heft 9/1961). Nun also zur Endstufe. Verwendet wird die Gegentakt-B-Schaltung. Diese Betriebsart hat in der Transistor-technik besondere Vorteile. Der Wirkungsgrad liegt wesentlich höher als bei einer Eintakt-A-Schaltung. Es fließen sehr geringe Kollektorrührströme von 1 bis 2 mA. Bei steigender Aussteuerung wächst dann der Strom proportional der Lautstärke, in unserem Beispiel bis ungefähr 25 mA (Gesamtstrom). Mit dem 5-kOhm-Regler wird der Kollektorrührstrom eingestellt. Der Widerstandswert soll nicht kleiner als 1 kOhm werden. Für Versuchszwecke schaltet man deshalb noch einen 1-kOhm-Festwiderstand in Reihe, dann kann nichts passieren. Beim Einstellen wird man sich zu einem Kompromiß zwischen geringen Ruhestromen (und

Stückliste für die Schaltung:

C 1 = 5 pF	R 7 = 500 kOhm
C 2 = 50 pF	R 8 = 5 kOhm
C 3 = 210 pF	R 9 = 10 kOhm
C 4 = 5 nF	R 10 = 10 kOhm
C 5 = 2 nF	R 11 = 50 Ohm
C 6 = 5 nF	R 12 = 5 kOhm
C 7 = 100 uF	R 13 = 100 Ohm
C 8 = 5 uF	R 14 = 5 Ohm
R 1 = 10 kOhm	T 1 = OC 871
R 2 = 1 kOhm	T 2 = OC 812 (OC 827)
R 3 = 10 kOhm	T 3 = OC 811
R 4 = 50 kOhm	T 4,5 = OC 821 x 2
R 5 = 500 Ohm	Ü 1 = K 20
R 6 = 50 kOhm	Ü 2 = K 21

Schaltung für einen Transistor-Einkreisempfänger mit Gegentakt-Endstufe



Blick hinter die Kulissen

Bilanz eines Sommers

M. KLIEM

Der diesjährige Sommer war kühl und naß. Er lockte die westdeutschen Bürger wenig zu sommerlichen Erholungsausflügen. Ihre Masse hatte nicht das Geld, um nach dem wärmeren Süden, nach Spanien, Portugal, Italien oder der französischen Riviera zu fahren. Das war in diesem Jahr wie eh und je den Maßhalteprotzen und Konkurrenten vorbehalten. Was tat der westdeutsche Bürger in diesem Sommer? Er gab sich hinter regennassen Fenstern seinen Freizeitbeschäftigungen hin, versuchte hin und wieder auf Straßen und Parks einen Sonnenstrahl zu erhaschen oder nutzte die Urlaubszeit, um in einer Nebenbeschäftigung zusätzlich Geld zu verdienen. Die westdeutschen Rundfunkanstalten bekamen die Folgen dieses Sommers zu spüren.

Wer ein Rundfunkgerät besitzt, der hörte in diesem Jahr mehr als sonst „Rundfunk“. Natürlich ist das schon seit Jahren für den Normalverbraucher keine eitle Freude. Die Programme sind schlecht zusammengestellt, die einzelnen Sendungen lassen sehr an Qualität missen. Immer wieder steht auf den Intendantentagungen der westdeutschen Sender ein Thema auf dem Plan: Verbesserung der Hörerwirksamkeit der einzelnen Sender für ihre Bereiche. Für die Sommerprogramme, die von Mai bis Oktober eines jeden Jahres laufen, trifft das noch mehr als für die Winterprogramme zu. In ihnen dominieren die reinen Musiksendungen und die aktuelle Information. Unterhaltung wird kaum geboten, denn die dafür verantwortlichen, Klamaukjournalisten und Publizistmeyer, befinden sich im Urlaub.

In diesem Sommer mußte das erstmalig geändert werden. Weil die Masse der Leute unzufrieden waren, machten sich sofortige Programmveränderungen notwendig. Der Rundfunkrat des NDR in Hamburg, der Rat des Senders Bremen, die Rundfunkräte des WDR in Köln und des Bayerischen Rundfunks in München berieten schon im Juni auf ihren turnusmäßigen Sitzungen darüber. Damit hatten die verantwortlichen Rundfunkinstanzen der bevölkerungsreichsten Länder des Westzonenstaates, sehr wahrscheinlich auf höhere Weise des Bundes-Presse- und Informationsamtes in Bonn, ein für sie wenig erprobliches Thema zu beraten. Sie

fanden einen Ausweg. Die Hauptabteilungen Unterhaltung und Hörspiel riefen ihre leitenden Mitarbeiter aus dem Urlaub zurück. Sofortige Programmumstellungen wurden vorgenommen, überall nach dem gleichen Muster: das Programmschema des Winterprogramms mit seinem weitergehenden Unterhaltungsteil wurde bei den genannten Rundfunkanstalten sofort, bei den anderen später eingeführt. Die Unzufriedenheit des westdeutschen Bürgers sollte kompensiert werden. Die drei B's, Programmaßstab Westdeutscher Rundfunkjournalistik, mußten herhalten: Biest, Blut und Brisanz.

Natürlich war mit dieser plötzlichen, etwa ab Juli einsetzenden Aufmöbelung des abgewirtschafteten Propagandainstruments Rundfunk ein politischer Gesichtspunkt verbunden. Das sich immer mehr abzeichnende Ende der Adenauerära, verbunden mit Kanzlerwechsel und internen Auseinandersetzungen der führenden Fraktionen der westdeutschen Großbourgeoisie, die sich immer mehr ausweitende Chronique scandaleuse der Bonner Prominenz, von Judenmörder Globke über Massenhenker Oberländer, Fränkel und Utitz, bis zum Fibag-Skandal um Strauß verlangten entsprechende Beruhigungssalven. Die nationale Politik der DDR in den Fragen des Abschlusses eines Friedensvertrages mit beiden deutschen Staaten und der Bildung einer Deutschen Konföderation, die unmittelbare Einbeziehung von etwa 7 Millionen Bürgern beider deutscher Staaten in die Diskussion um das nationale Dokument, das am 17. Juni 1962 vom Deutschen Nationalkongreß in Berlin beschlossen wurde und die Grundfragen der deutschen Nation und den Führungsanspruch der Arbeiterklasse auf die Führung der Nation behandelt, waren für die westdeutsche Monopolbourgeoisie viel zu gefährlich, um ignoriert zu werden. Deshalb wurde die Führungsspitze des Bundes-Presse- und Informationsamtes so verändert, daß eine beweglichere Meinungslenkung garantiert war. Felix v. Eckardt, sein bisheriger Leiter, der als Autor von Nazifilmen bekannt geworden ist, erhielt eine neue Funktion als Bundesbevollmächtigter für Westberlin. Diese Funktion ist illegal, weil Westberlin kein Land des West-

zonenstaates ist, sondern einen Besatzungsstatus trägt. Ihm fiel die besondere Aufgabe zu, mit allen Mitteln die Hetze gegen unsere Republik zu forcieren. Dazu kann er sich des Adenauer'schen Reptilienfonds wie bisher bedienen und entsprechende Gelder für besonders diffizile Aufträge vergeben. Aus solchen Geldern wurden die von Redakteuren des RIAS und des Westberliner Tagesspiegels geleiteten Terroraktionen und Tunnelbauten gegen den antifaschistischen Schutzwall bezahlt. Eckardts Nachfolger im Presseamt v. Haase, erließ sofort nach Amtsübernahme eine Verfügung an die Abteilung V des Bundes-Presse- und Informationsamtes, die speziell für Rundfunk und Fernsehen zuständig ist. In ihr wurden eine strenger durchgeführte Meinungslenkung und eine noch engere Zusammenarbeit mit der Zentrale für psychologische Kriegführung im Strauß'schen Kriegsministerium, die von Hitlers Antikomintern-Spezialisten Dr. Eberhard Taubert geleitet wird, gefordert. Am 24. Juni wurde außerdem auf direkte Veranlassung von Strauß für alle revanchistischen Organisationen als neuer Operativstab ein „Führungsteam“ in Bonn gebildet, mit dem die Abteilung V ebenfalls eine besondere Verbindung unterhalten soll. Die Aufgabe des „Führungsteams“ besteht darin, dafür zu sorgen, wie es in der offiziellen Begründung heißt, daß der „Bundesverband der Vertriebenen“ „in aktuellen Fällen prompt und exakt tätig wird“. Er soll für die Bonner Ziele Stimmung machen, weil der Abschluß eines deutschen Friedensvertrages und die damit verbundene Westberlin-Regelung vor der Tür stehen. Als ein besonderes Instrument soll dafür der neu zu gründende „Landesender Danzig“, eine Neuaufgabe des faschistischen Reichssenders Danzig, der maßgeblich an der Vorbereitung und Auslösung des zweiten Weltkrieges beteiligt war, dienen.

Diese hinter den Kulissen durchgeführten Veränderungen, die auch auf der Augusttagung der Intendanten der westdeutschen Rundfunkanstalten zur Sprache standen, sind für Bonn kein Zeichen der Stärke. Sie beweisen, daß unsere politischen Maßnahmen haargenau dorthin treffen, wo sie treffen sollen. Sie zeigen, daß die DDR in Deutschland genauso tonangebend ist, wie das sozialistische Lager im Weltmaßstab. Die Politik in und für Deutschland wird heute im demokratischen Berlin gemacht. Daran können auch die Maßnahmen im Apparat der Meinungsbeeinflussung in Bonn nichts mehr ändern. Die Unzufriedenheit der westdeutschen Arbeiter wird bleiben. Sie wird noch wachsen und auch in Westdeutschland die Veränderungen herbeiführen, die im Interesse der Demokratie, des Friedens und des Sozialismus notwendig sind.

Aktuelle Information

Kongreßhalle mit 7000 Lautsprechern

Die Kongreßhalle im neuen Moskauer Kremmpalast ist mit Stereophonie und Ambiofonie ausgestattet. Es sind 7000 Lautsprecher montiert. Jeder der 6000 Sitze enthält einen kleinen Lautsprecher. 29 Sprachen können auf 4000 Sitzplätzen abgehört werden. Weiterhin sind in der 50 000 m³ großen Halle zwei Fernsehnetze installiert, von denen eines mit dem Moskauer Fernsehzentrum verbunden ist und das andere für Fernsehübertragungen innerhalb des Gebäudes gedacht ist. In der Halle sind 40 Fernsehempfänger verschiedener Typen aufgestellt. Auch die Dolmetschkabinen sind mit Fernsehgeräten ausgerüstet.

TV Paris – Moskau

Über direkte Fernsehübertragungen zwischen Paris und Moskau berieten französische und sowjetische Experten. Sie planten noch für dieses Jahr den Austausch wissenschaftlicher Mitarbeiter.

1600-km-Relaiskette

Noch in diesem Jahr sollen Budapest und Moskau durch eine 1600 km lange Relaiskette verbunden werden. Eine Relaisstelle ist bereits fertiggestellt, während sich zwei weitere in Miskolc und Tokaj noch im Bau befinden.

Produktion gedrosselt

Die Produktion von Fernsehgeräten ging in England von 1960 auf 1961 um 50 Prozent zurück. Sie fiel im I. Quartal 1962 weiter.

Konkurrenzkampf

28,5 Prozent mehr Transistoren als 1960 wurden im vergangenen Jahr in Japan hergestellt, während die USA-Produktion 46,9 Prozent mehr als 1960 erreichte. Die japanischen Transistorenfabrikanten sind besorgt über die wachsende amerikanische Konkurrenz. Die USA haben im Jahre 1961 Japan auf den zweiten Platz in der Weltproduktion verdrängt.

Umfangreiches Drahtfunknetz

500 Orte umfaßt das Drahtfunknetz in der ČSSR. Ende vergangenen Jahres waren etwa 800 000 Teilnehmer angeschlossen.

Elektronik im Blickpunkt

In Peking fand die konstituierende Versammlung der chinesischen Gesellschaft für Elektronik statt, in deren Mittelpunkt ein Meinungsaustausch über Probleme der Elektronik stand.

Transistor-Parklicht

Auf der Industriemesse in Hannover wurde eine Beleuchtung für parkende Kraftfahrzeuge gezeigt, die sich bei Eintritt der Nacht bzw. bei Tagesanbruch automatisch ein- und ausschaltet. Sie wird durch einen Transistor betrieben, der von einer Fozelle gesteuert wird.

Handtaschen-TV

Nicht größer als 9 × 11 cm ist der Bildschirm eines neuen japanischen Kleinstfernsehempfängers. Er wiegt 3,7 kp und ist 9,4 cm breit, 11,4 cm hoch, 18,6 cm tief.

Transportables Fernsehgerät

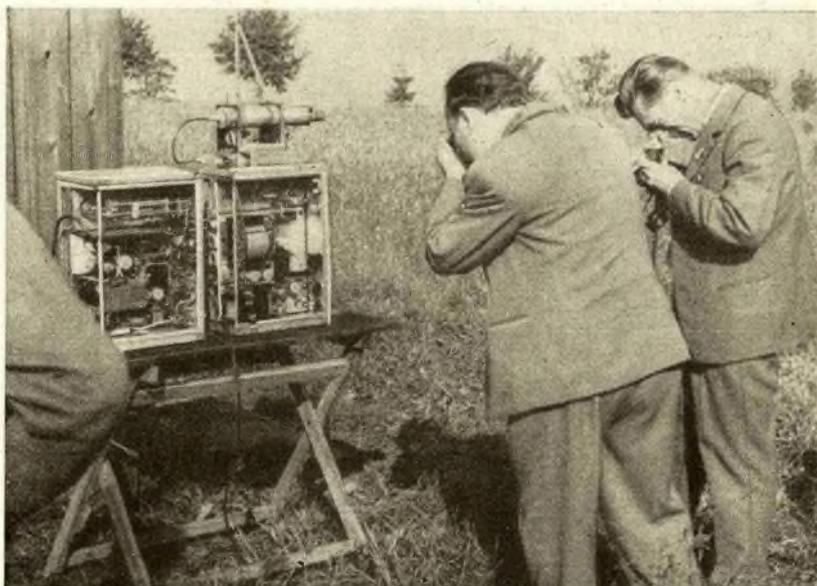
Ein Transistor-Fernsehkleinempfänger wurde von Moskauer Ingenieuren entwickelt. Das Gerät ist transportabel. 330 × 340 mm groß und verfügt über 12 Kanäle. Es hat drei Stromanschlüsse für eine Trockenbatterie oder einen 12-Volt-Autoakku.

Fernsehen über Gasleitung

Diese Möglichkeit entwickelte der sowjetische Wissenschaftler Juri Kasnatschejew. Nach seiner Meinung können in der Erde verlaufende Rohre als Wellenleiter für Informationsübermittlung über Tausende von Kilometern hinweg benutzt werden. Funk- und sonstige Signale sind übertragbar, wenn die Innenfläche der Rohre mit einer Kupfer- oder Aluminiumfolie ausgekleidet wird. Mit diesem Verfahren müßte es möglich sein, in einer Gasleitung bis zu 10 Fernsehkanäle einzurichten. Bei spiralenförmiger Einrichtung der Innenwand des Rohres könnten bis zu 100 Fernsehprogramme und etwa 1000 Fernsprechanäle aufgenommen werden.

Neue Anschrift des DM-QSL-Büros:

Berlin NO 55, Postbox 30



Während des diesjährigen Polni Den besichtigten einige Vertreter der sozialistischen Amateurfunkorganisationen die UKW-Stationen im nordöstlichen Teil der ČSSR. Unser Foto zeigt die Geräte für 435 MHz der Klubstation OK 1 KKL, die ihr portable-qth in Kozakov, in der Nähe von Turnov, hatte. Fotogerecht aufgebaut wurden die UKW-Geräte von den OMs Macoveanu (VR Rumänien) und Viranyi (VR Ungarn) auf den Film gebannt (v. l. n. r.). In der letzten Ausgabe des „funkamateu“ berichteten wir bereits über den Polni Den in einem Beitrag und im UKW-Bericht Foto: Amaterske Radio

Röhrenvoltmeter- und Griddipper-Vorsatz

Sowohl ein Röhrenvoltmeter für Gleichspannung, HF- und NF-Spannungen als auch ein Griddipper sollten zur meßtechnischen Mindestausrüstung jedes aktiven Amateurs gehören. Der Aufwand für diese Geräte ist nicht übermäßig groß, zumal weitgehend auf gerade vorhandene Einzelteile zurückgegriffen werden kann. Die einzige Ausnahme bildet das erforderliche Meßinstrument, das relativ teuer und nicht immer leicht beschaffbar ist, zumal fast immer ein Mikroamperemeter erforderlich ist. Dieser Umstand hält viele Amateure vom Bau ab.

Wohl immer vorhanden ist dagegen ein Vielfachmesser üblicher Bauart, ein Multizet o. ä. Es liegt daher nahe, dieses vorhandene Instrument durch geeignete Vorsatzgeräte zum Röhrenvoltmeter und zum Griddipper zu ergänzen. Damit ist das wichtigste Problem – die Frage des Instrumentes – gelöst und der verbleibende Aufwand nicht mehr größer als etwa für einen einfachen O-V-1. Eine solche Lösung kommt den Möglichkeiten des Amateurs, der ja immer einen Kompromiß zwischen Aufwand und Nutzen schließen muß, weitgehend entgegen.

Allgemeines über Zweck und Anwendung von Röhrenvoltmetern wurde schon mehrfach veröffentlicht, siehe u. a. die Bauanleitung für ein Röhrenvoltmeter im „funkamateureur“ Heft 1/1959 und 3/1959 (Tastkopf). Auch über Zweck, Funktion und Anwendung des Griddippers wurde schon viel veröffentlicht. Es genügt daher, im folgenden die Schaltungsfunktion und den Aufbau der entsprechenden Zusatzgeräte zu beschreiben.

Grundstock ist das Röhrenvoltmeter (im folgenden kurz RVM genannt), das mit einer Röhre ECC 81 bestückt ist. Als Instrument kann neben den üblichen Vielfachmessern mit 1-mA-Gleichstrombereich und 30teiliger Skala (bei der die Ablesung dann stets auf der Gleichstromskala erfolgt!) jedes andere 1-mA-Instrument mit geeigneter Skalenteilung benutzt werden. Notfalls ist sogar die Verwendung des preiswerten und daher bei Amateuren weit verbreiteten „Multiprüfers“ möglich, der dann mit seinem 2-mA-Bereich angeschlossen wird. Die Ablesung erfolgt dann auf

dessen 12-V-Gleichstromskala. Allerdings ist bei Verwendung eines solchen 2-mA-Meßgerätes die Arbeitspunkteinstellung mit P 3 (vgl. weiter unten) sehr genau vorzunehmen, da sonst im letzten Skalendrittel die Skala bereits nicht-linear werden kann. Das RVM ist zunächst für die Messung von Gleichspannungen zwischen 3 und 600 V vorgesehen. Die kleinste noch ablesbare Spannung liegt dann bei etwa 0,2 V. Ein niedrigerer Meßbereich wird nur selten benötigt und ist auch mit einem 1-mA-Instrument nicht mehr ohne weiteres realisierbar.

Zur Messung von NF- oder HF-Spannungen werden dem RVM wiederum entsprechende Tastköpfe vorgesetzt, ebenfalls für die Verwendung des RVM als Griddipper. Der Griddippervorsatz ist dabei so ausgelegt, daß er gleichzeitig als Vorsatz für Wechselspannungsmessungen benutzt werden kann. Zwar hat das den Nachteil, daß in diesem Falle drei miteinander verbundene Baugruppen auf dem Arbeitsplatz stehen (Anzeigeelement, RVM, Griddippervorsatz mit dem am Meßobjekt angelegten Tastkopf), aber es ergibt sich dadurch eine universelle Kombinationsmöglichkeit bei geringstmöglichem Aufwand.

Bild 1 zeigt die Schaltung des RVM. Das Gerät ist mit einer ECC 81 bestückt und arbeitet in der bekannten Brückenschaltung. Ihre Wirkungsweise und Vorteile wurden bereits im „funkamateureur“ 1/1959 geschildert. Um eine höhere Anzeigempfindlichkeit zu erreichen (erforderlich wegen des unempfind-

licheren Instrumentes), wurde die Schaltung etwas abgeändert und entsprechend anders dimensioniert, auch arbeitet das Gerät mit einer für übliche RVM ungewöhnlich hohen Anodenspannung von 300 V. Der Netzteil wurde möglichst einfach ausgelegt und liefert gleichzeitig die Speisespannungen für den Griddippervorsatz mit. Auf eine Stabilisation der Anodenspannung konnte, wie die praktische Erprobung zeigte, verzichtet werden, da die Abhängigkeit von Netzspannungsänderungen relativ gering ist. Eine Netzspannungsänderung von ± 10 Prozent ergibt einen Meßfehler am Skalenende von knapp 3 Prozent. Diese Meßgenauigkeit ist für Amateurzwecke voll ausreichend. Falls erforderlich, kann die gerade vorhandene Netzspannung auch unmittelbar vor der Messung mit dem ohnehin vorhandenen Vielfachmesser kontrolliert und entweder mit einem Regeltrafo o. ä. auf Sollwert gebracht oder bei der Ablesung entsprechend berücksichtigt werden. Natürlich kann auch die Anodenspannung in üblicher Weise stabilisiert werden, dann ist die Meßgenauigkeit besser als 1 Prozent und liegt dann innerhalb der durch die Instrumenttoleranzen (meist 1,5 Prozent) gegebenen Meßunsicherheit. Gegen Röhrenalterungen ist diese Schaltung relativ unempfindlich, allerdings werden an die Röhre ECC 81 relativ hohe Anforderungen hinsichtlich Systemgleichheit und geringem Gitteranlaufstrom gestellt. Deshalb soll nur eine fabrikneue und völlig einwandfreie Röhre benutzt werden bzw. ist

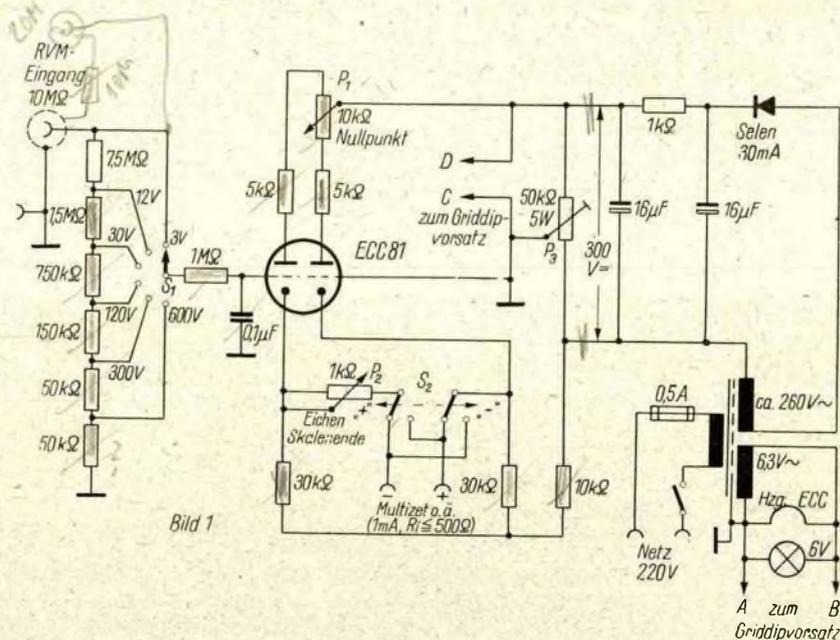


Bild 1: Schaltung des Röhrenvoltmeter-Zusatzes für einen Vielfachmesser oder ein 1-mA-Instrument. A-B-C-D: Kopplungs-Anschlüsse für den Griddipper-Vorsatz. Der Netztrafo soll möglichst eine an Masse gelegte Schutzwicklung haben. Die Masseleitung des Gerätes wird im allgemeinen nicht geerdet!

unter mehreren vorhandenen Röhren die geeignetste auszusuchen.

Das linke System der ECC 81 in Bild 1 ist das Meßsystem, dem die zu messende Spannung über einen hochohmigen Eingangsspannungsteiler (Bereichsschalter S1) zugeführt wird. Ein Teil der Katodenwiderstände beider Systeme ist zu einem gemeinsamen Widerstand (10 k Ω) zusammengefaßt, der eine Stromgegenkopplung bewirkt. Hierdurch wird das rechte Röhrensystem gegensinnig zum linken System angesteuert, wenn links eine Spannung angelegt wird. Dadurch wird die erforderliche höhere Empfindlichkeit bzw. ein stärkerer „Querstrom“ in der Brückenschaltung erreicht, was die Verwendung eines unempfindlicheren Instrumentes ermöglicht. Der Querzweig liegt hier katodenseitig, in ihm ist das Instrument (Anschluß „Multizet“) nebst Eichregler P2 und Polwenderschalter S2 eingeschaltet. Mit S2 – einem einfachen doppelpoligen Kippschalter – kann das Instrument für die Messung von positiven und negativen Spannungen umgepolt werden. Falls ein Umstößeln der zum Multizet führenden Verbindungsleitungen in Kauf genommen wird, kann S2 natürlich entfallen. Unbedingt erforderlich ist S2 aber, wenn ein übliches 1-mA-Meter fest ins RVM eingebaut wird. Mit P2 wird die Skaleneichung (Vollausschlag) eingestellt. Der Wert von 1 k Ω ist Richtwert und ggf. genau ausprobieren. P2 wird nur einmalig eingestellt und soll nicht von außen zugänglich sein. Mit einiger Geduld kann P2 auch durch eine geeignete Kombination von Festwiderständen ersetzt werden.

P3 dient zur Einstellung des günstigsten Arbeitspunktes der Röhrensysteme, bei dem die größte Aussteuerfähigkeit sowohl nach positiven als auch nach negativen Spannungswerten vorhanden ist. Wird das vorgesehene 1-mA-Meter benutzt, so ist die Einstellung von P3 unkritisch. Man geht dann zunächst von Mittelstellung aus und verstellt P3 nur, wenn bemerkt wird, daß bei positiven oder negativen Spannungen der Skalenverlauf am Skaleneende nicht mehr linear ist bzw. zusammenschumpft. Wird ein 2-mA-Instrument („Multiprüfer“ o. ä.) benutzt, so wird allerdings die Röhrenkennlinie bis unmittelbar vor den Kennlinienknick ausgenutzt, so daß P3 dann recht genau eingestellt werden muß, um nicht die Röhre in das Gebiet der Kennlinienkrümmung auszusteuern. Da P3 an der vollen Anodenspannung liegt, muß hier ein hochbelastbarer Regler (5 Watt) benutzt werden. Er kann aber mit etwas Geduld ebenfalls durch Festwiderstände ersetzt werden, da er ebenfalls nur einmalig einzustellen ist. Man geht dann von zwei 25-k Ω /3-Watt-Widerständen aus, deren Werte für ein 1-mA-Instru-

ment meist schon stimmen werden. Notfalls sind sie gegenläufig entsprechend abzuändern.

P1 ist der Nullpunktregler. Er sollte zweckmäßig von außen zugänglich sein, da hieran ein gelegentliches Nachstellen erforderlich sein kann (Schlitzachsenstumpf für Schraubenzieher, Bedienknopf ist entbehrlich). Vor jeder Messung wird kontrolliert, ob das Instrument bei offenem RVM-Eingang genau auf Nullpunkt steht, was ggf. mit P1 erreicht wird. In dem untersten Meßbereich „3 V“ arbeitet das linke Röhrensystem mit dem vollen Gitterableitwiderstand von 10 M Ω . Je nach Röhrentyp kann dann schon eine beträchtliche Gittervorspannung durch Gitteranlaufstrom entstehen, die sich in einer Nullpunktauswanderung auf den unteren Bereichen bemerkbar macht. Das ist ein reines Röhrenproblem. Bei guten Röhren beträgt diese Auswanderung nur 1 bis 2 Skalenstriche. Sie kann auch bei weniger ge-

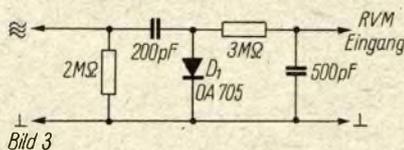


Bild 3: HF-Tastkopf in Kleinstbauweise für das Röhrenvoltmeter nach Bild 1. Der Tastkopf darf mit maximal 35 V belastet werden, vgl. Text-hinweise!

eigneten Röhren durch Verstellen des Nullpunktreglers ausgeglichen werden. Da der Gitteranlaufstrom bei der ECC 81 vom Hersteller nicht mit einem bestimmten Wert garantiert wird, verhalten sich hier auch neue Röhren etwas unterschiedlich, so daß nur Auswahl oder das etwas un bequemere Nachstellen von P1 bei der Bereichsumschaltung (mit S1) hilft. Das linke Gitter erhält die Meßspannung über ein Siebglied 1 M Ω /0,1 μ F, das Wechselspannungsreste, die der Meßspannung überlagert sind, unterdrückt. Der am Gitter liegende 0,1- μ F-Kondensator muß jedoch erstklassige Isolation haben und kurz und frei direkt am Röhrensockel angelötet werden. In Frage kommen hier nur neue Qualitätskondensatoren in Sikatrop-, Styroflex-, oder am günstigsten in der neuen Duroplast-Ausführung.

Der Eingangswiderstand des RVM beträgt 10 M Ω , ein Wert, der für die Praxis weit ausreicht und materialmäßig noch keine besonderen Anforderungen stellt. Die Spannungsteilerwiderstände sollen möglichst engtolerante (oder zuvor auf genauen Wert ausgemessene) Ausführungen sein, da von ihnen unmittelbar die Meßgenauigkeit abhängt. Die einzelnen Werte können notfalls aus mehreren Widerständen kombiniert werden. Der

Wert 7,5 M Ω soll dabei für 0,5 Watt (oder mehrere kleinere Werte, z. B. 3 + 3 + 1,5 M Ω je 1/4 Watt) ausgelegt sein, für die übrigen genügt bereits 1/4 Watt. Sehr wichtig ist eine erstklassige Isolation der gesamten Eingangsschaltung bis zum linken Röhren-gitter. Es muß unbedingt vermieden werden, daß Fremdspannungen (vor allem die eigene Anodenspannung!) über Kriechwege auf den Eingang kommen. Für S1 soll daher ein Schalter mit erstklassiger Isolation benutzt werden, möglichst in keramischer Ausführung. Seine Achse wird mit Masse verbunden. Möglich und aufbaumäßig günstig ist auch die Verwendung eines Neumann-Miniaturtastenschalters, dessen Kontakte dann aber nicht mit weiteren Leitungen belegt werden dürfen. Die verlockende Möglichkeit, in diesem Falle gleichzeitig die Netzspannung über die Bereichstasten oder eine siebente Taste zu schalten, scheidet also aus. Das Metallgestänge des Tastensatzes wird wiederum mit Masse verbunden. Für die Eingangsbuchse wird die sogenannte „Schutzringschaltung“ verwendet, d. h. die Eingangsbuchse ist von einem an Masse liegenden Ring umgeben, der Kriechströme abfängt. Wird eine Koaxantennenbuchse benutzt (was das günstigste ist), so ist das automatisch der Fall, ebenfalls wenn eine isolierte Steckerbuchse in die an Masse liegende Metallfrontplatte eingesetzt wird. Falls die Frontplatte jedoch nicht leitend ist (Pertinax o. ä.), muß die Eingangsbuchse in ein kleines an Masse gelegtes Blech gesetzt werden, das seinerseits in den entsprechend größeren Frontplattendurchbruch eingesetzt wird.

Die kritischste Stelle ist der Röhrensockel, da dort unmittelbar Gitter und Anodenspannung an nebeneinanderliegenden Lötösen stehen. Hier sind nur neue, völlig saubere Sockel verwendbar, die zuvor mit Tetra oder Reinbenzin gewaschen werden, nachdem die Lötösen vorverzinnt wurden. Gelötet wird dann mit sehr wenig Kolophonium. Andere Lötthilfen, insbesondere Löt fett, scheiden selbstverständlich aus. Am günstigsten sind keramische Sockel, auch Preßmassesockel oder Styroflexsockel sind geeignet. Am riskantesten sind die üblichen Pertinaxsockel. Auch der Röhrenboden sollte vor Einsetzen der Röhre mit Tetra oder Reinbenzin gewaschen werden. Die Spannungsteilerwiderstände werden freitragend ohne Verwendung von Lötleisten (die nur Kriechstromgefahr bedeuten!) an S1 angelötet, ebenso der 1-M Ω -Widerstand und 0,1- μ F-Kondensator am Röhren-gitter. Die zugehörigen Verbindungsleitungen sollen frei verlaufen, ohne an anderen Teilen anzuliegen, nach dem Grundsatz; Die beste Isolation ist die Luft.

Wird fortgesetzt

III. Internationaler Mehrwettkampf der Funker sozialistischer Länder

Zum dritten Male trafen sich Ende August die besten Funker der Bruderorganisationen der sozialistischen Länder zum Mehrwettkampf. Diesmal war Moskau das Ziel der Mannschaften aus den Volksrepubliken Polen, Rumänien, Bulgarien, Ungarn, aus der CSSR und natürlich der Mannschaft des Gastgeberlandes, der Sowjetunion.

Es ist bedauerlich, daß es uns nicht möglich war, eine Mannschaft zu delegieren, die die Gewähr bot, einen guten Platz zu belegen, das um so mehr, wenn man weiß, daß unsere Organisation vor Jahren nicht nur die Initiative zur Austragung solcher Wettkämpfe ergriff, sondern selbst die ersten Mehrwettkämpfe anläßlich des Europa-Treffens der Funkamateure 1960 in Leipzig ausrichtete.

Es ist uns in den beiden zurückliegenden Jahren ungenügend gelungen, im Mehrkampf der Funker eine solche Basis zu schaffen, die nach dem Leistungsprinzip eine reale Auswahl der Besten ermöglicht. Damit kommt zum Ausdruck, daß viele Funktionäre und Ausbilder des Nachrichtensports die Bedeutung dieser Wettkämpfe nicht richtig einschätzen. Es geht weder um Rekordhascherei noch um ein „Hochzüchten“ weniger zu Spitzenleistungen. Die Bedingungen der Mehrwettkämpfe spiegeln vielmehr eine unserer Ausbildungsaufgaben im Funk wider. Gerade das war einer der Hauptgründe, weshalb wir bereits vor Jahren die Schnelltelegrafie als Wettkampfform in der GST beseitigten und dafür solche Wettkämpfe ansetzten, die uns helfen sollen, auf der Grundlage unserer Ausbildungsprogramme eine zielstrebige Breitenarbeit zu entwickeln und den besten Funkern einen wettkampfmäßigen Leistungsvergleich zu ermöglichen. Deshalb stellte auch die Org.-Ausbildungsanweisung 1962 die Aufgabe, aus den besten Funkern in den Gruppen, Stützpunkten und Klubstationen Wettkampfmannschaften zu bilden, sie regelmäßig zu trainieren und aus ihren Reihen die Besten in unsere Nationalmannschaft zu berufen.

Unsere Klubräte müssen sich einmal gründlich mit diesem Problem beschäftigen. Der Mehrwettkampf der Funker ist eine wehrsportliche Disziplin, die den besten Funkern die Möglichkeit gibt, ihre Kenntnisse unter schwierigen Bedingungen eines Wettkampfes zu beweisen. Damit entwickeln wir auch Vorbilder für die vielen Funker, die gleiche Leistungen vollbringen und unsere Republik einmal würdig vertreten wollen. So, wie jede gute Leistung in der Ausbildung, ist auch jedes gute Ergebnis in einem Wettkampf ein Ausdruck der Bereitschaft, das sozialistische Vaterland zu verteidigen.

In diesem Sinne wurden auch die III. Internationalen Mehrwettkämpfe der Funker vom Präsidenten der Föderation des Radiosports der UdSSR. Ge-

nossen E. T. Krenkel (RAEM) eröffnet.

Die Wettkämpfe sahen für die aus vier Funkern bestehenden Mannschaften folgende Bedingungen vor:

Empfang von zehn Funksprüchen, bestehend aus fünfstelligen Gruppen, Zahlen und Buchstaben, im Tempo von 90 bis 130 BpM. Senden von zwei Funksprüchen, bestehend aus fünfstelligen Zahlen- und Buchstabengruppen für die Dauer von drei Minuten je Funkspruch mit einfacher Morsetaste.

Ein Gelände-Orientierungsmarsch über eine Entfernung von 5 km mit 12 kg Gepäck. Es waren zwei Kontrollpunkte anzulaufen. Die Zeit durfte 60 Minuten nicht überschreiten.

Aufbau einer Funkstation kleiner Leistung des sowjetischen Typs RBM 1 und Abwicklung des Funkverkehrs im Funknetz, das aus drei Stationen bestand. Vorgeschriebene Zeit: höchstens 100 Minuten. Jeder Teilnehmer hatte zwei Funksprüche mit je 75 Gruppen (Zahlen und Buchstaben) zu empfangen und zu senden.

Interessant ist, daß die Endergebnisse dieser Wettkämpfe eine weitaus bessere Leistungsdichte aufwiesen, als vorangegangene Vergleiche. Das zeigt, daß in unseren Bruderorganisationen auf diesem Gebiet zielstrebig gearbeitet wird als bei uns. Nun einiges zum Wettkampf selbst.

Empfang und Senden von Funksprüchen

Die Texte bestanden aus den 26 Buchstaben des lateinischen Alphabets und aus den zehn arabischen Ziffern, die zahlenmäßig gleich verteilt waren. Jedem Teilnehmer stand beim Empfang ein Versuch zu. Lediglich bei einer technischen Störung war ein zweiter Versuch möglich. Vor jedem Tempo wurde eine Minute Trainingstext gegeben. Nach Aufnahme des Textes war der Teilnehmer verpflichtet, die Originalniederschrift auf ein neues Funkspruchformular in Blockschrift zu übertragen. Jeder Funkspruch durfte nicht mehr als drei Fehler enthalten, anderenfalls erfolgte Disqualifizierung in dem entsprechenden Tempo. Für die Ermittlung der Ergebnisse wurde nur der übertragene Text verwandt. Für jeden Funkspruch waren für jedes Tempo jeweils 10 Punkte zu erzielen. Für jeden Fehler wurde ein Punkt abgezogen. Eine charakteristische Fehlerquelle war die ungenügende Lesbarkeit der Buchstaben und Ziffern in ihrer Originalniederschrift, so daß beim Übertragen die zulässige Fehlerzahl überschritten wurde.

Das Senden wurde durch drei Schiedsrichter kontrolliert, die im Besitz der Kopie der Texte waren. Sie kontrollierten durch Mithören und mittels eines

Recorders. Vor Beginn des Sendens hatte jeder Teilnehmer fünf Minuten Zeit zum Training und zum Überprüfen und Einstellen seiner Taste. Drei Minuten mußte er mit dem von ihm maximal möglichen Tempo geben. In jedem Funkspruch (Buchstaben- und Zahlengruppen) waren bis zu fünf Fehlern zulässig. Die Gebequalität wurde durch einen Koeffizienten bestimmt, der von drei Schiedsrichtern unabhängig voneinander bestimmt wurde. Die Ausschreibung definierte genau den Inhalt des zu gebenden Koeffizienten (04, 045, 05). Die festgesetzten Koeffizienten der drei Schiedsrichter wurden addiert und durch drei dividiert. So ergab sich der für die Bewertung verbindliche Koeffizient. Das Tempo wurde dann mit diesem Koeffizienten multipliziert und damit das Ergebnis in Punkten ausgewiesen.

Gelände-Orientierungsmarsch

Die Teilnehmer einer Mannschaft starteten gleichzeitig. Die Reihenfolge wurde ausgelost. Am Start erhielt jeder Teilnehmer eine Karte, in die die Startzeit, die Ankunftszeit am ersten Kontrollpunkt und die Ankunftszeit am zweiten Kontrollpunkt, der gleichzeitig das Ziel darstellte, eingetragen wurde. Die Mehrzahl der Teilnehmer startete in Sportkleidung (Turnhose, Turnhemd und Turnschuhe oder Trainingsanzüge). Das Gepäck bestand aus einem Rucksack, der mit Sand gefüllt war. Das Gewicht wurde am Start durch die Schiedsrichter kontrolliert, und anschließend wurde der Rucksack versiegelt. Das Ergebnis wurde so ermittelt, daß für den besten Teilnehmer, der die Strecke in der geringsten Zeit zurücklegte, 100 Punkte angesetzt wurden. Für jede Minute, die die anderen Teilnehmer mehr benötigten, wurde ein Punkt abgezogen. Das Ergebnis aller vier Teilnehmer

Rechts im Bild der Vorsitzende der Moskauer DOSAAF und der Leiter des Radioklubs Moskau im Gespräch mit Trainern und interessierten Beobachtern





Ein polnischer Wettkampfteilnehmer bei der Arbeit im Funknetz. Den Funkern stand die Station sowjetischen Typs RBM 1 zur Verfügung

wurde addiert und ergab das Gesamtergebnis der Mannschaft beim Gelände-Orientierungsmarsch.

Arbeit im Funknetz

Für die Arbeit im Funknetz war eine Höchstzeit von 100 Minuten angesetzt. Die Entfernung zwischen den Stationen betrug etwa 3 km. An jeder Station befand sich ein Schiedsrichter. Ein Teilnehmer der Mannschaft mußte vom Mannschaftskapitän für die Arbeit im Funknetz freigestellt werden. Jeder Teilnehmer hatte je zwei Funksprüche von 75 Gruppen zu senden. Es standen zwei Arbeitswellen zur Verfügung. Nach der Durchgabe der ersten drei Sprüche erfolgte Wellenwechsel, und die nächsten drei Funksprüche wurden auf der neuen Welle abgesetzt. Bei eventuellen Störungen stand eine Ersatzwelle zur Verfügung. Für die beste Mannschaft wurden 300 Punkte angesetzt. Für jede

Minute, die die anderen Mannschaften länger benötigten, wurde ein Punkt von der Bestzeit abgezogen, ebenso für jeden Fehler. Enthielt ein Funkspruch mehr als fünf Fehler, so wurde er annulliert und es wurden für diesen Funkspruch 50 Punkte abgezogen, ebenso wurde das Nichtausfüllen des Spruchkopfes mit drei Strafpunkten belegt.

In der Gesamtmannschaftswertung belegte die Sowjetunion den ersten Platz, gefolgt von den Mannschaften Bulgariens, der ČSSR, Polens, Rumäniens und Ungarns.

Diese III. Internationalen Mehrwettkämpfe entsprachen voll den Erwartungen. Zum größten Teil wurden ausgezeichnete Ergebnisse erzielt. Die wertvollen Erfahrungen, die unsere Beobachtungsdelegation sammeln konnte, werden bei der Austragung zukünftiger Wettkämpfe in der DDR in den Ausschreibungen und Bedingungen berücksichtigt werden. DM 2 BDE

Ergebnisse der III. Internationalen Mehrwettkämpfe der Funker in Moskau

1. UdSSR	1183 Punkte
2. VR Bulgarien	1100 Punkte
3. ČSSR	1057 Punkte
4. VR Polen	1043 Punkte
5. VR Rumänien	803 Punkte
6. VR Ungarn	774 Punkte

Die außer Konkurrenz startende Auswahlmannschaft des Gebietes Moskau erreichte 1195 Punkte.

Doppelerfolg für ČSSR

Am 19. und 20. September trafen sich die besten Fuchsjäger aus sechs sozialistischen Ländern in Harrachov, ČSSR, zu einer internationalen Fuchsjagd auf dem 80-m- und dem 2-m-Band. Der jungen tschechoslowakischen Mannschaft gelang ein großartiger Erfolg, indem sie die ersten Plätze in der Einzel- und Mannschaftswertung auf beiden Bändern erringen konnte. Einen ausführlichen Bericht lesen Sie im nächsten Heft.

Hier die wichtigsten Ergebnisse: 80 m: Magnusek/ČSSR 49 Punkte; Akimow/UdSSR 78; Srůta/ČSSR 121; Martynow/UdSSR 163; Patocka/Ungarn 175; Dunev/Bulgarien 195; ČSSR 170; UdSSR 241; Bulgarien 454;

2 m: Souček/ČSSR 65 Punkte; Grečichin/UdSSR 66; Kubeš/ČSSR 71; Salimow/UdSSR 90; Danylyk/Ungarn 106; Zajackowski/Polen 133; ČSSR 136; UdSSR 156; Ungarn 318.

Gesamtwertung: ČSSR 306 Punkte; UdSSR 397; Ungarn 809; Bulgarien 881; Polen 1405; Rumänien 1428.

Die erfolgreichen sowjetischen Teilnehmer. Sie setzten sich zusammen aus der Nationalmannschaft und einer Moskauer Stadtauswahl, die außer Konkurrenz startete

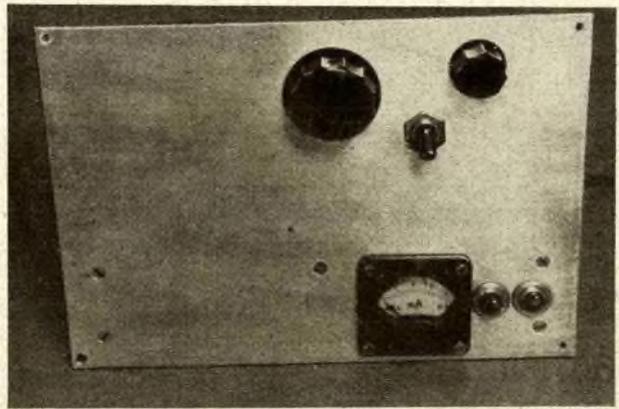


Die Kontrollstellen der Schiedsrichter waren mit den sowjetischen Stationen R 105 ausgerüstet. Sie dienten der Verständigung der Schiedsrichter untereinander



Es geht auch mit einem KW-Sender von fünf Watt Ausgangsleistung

K. STRIETZEL · DM 3 ZZL



In vielen Klubstationen sind oft alte 7-MHz-Quarze zu finden, mit denen man oft nichts Rechtes anzufangen weiß. Im folgenden Beitrag wird ein kleiner Sender beschrieben, bei dem derartige Quarze Verwendung fanden. Natürlich müssen die verwendeten Quarze etwas geschliffen werden, da man auf der Bandgrenze nicht arbeiten kann. Doch dazu später. Zunächst soll auf die ausprobierte Schaltung eingegangen werden.

Wie diese zeigt, ist der Sender zweistufig und quarzgesteuert. Durch die Quarzsteuerung ist das Problem der Frequenzstabilität, das bei Portable-Sendern Schwierigkeiten macht, hinreichend gelöst. Der CO ist nach Pierce

geschaltet. Dabei wird der Anodenkreis etwas oberhalb der Quarzfrequenz abgestimmt. Um den Aufwand gering zu halten, ist die verwendete EF 80 als Triode geschaltet. Über einen 120-pF-Kondensator gelangt die HF an das Gitter der als PA arbeitenden EL 84. Diese Röhre wird in der Katode getastet. An Stelle des als Abstimm-anzeige dienenden Instrumentes kann auch eine dem Katodenstrom entsprechende Skalenbirne eingesetzt werden. Das über einen spannungsfesten Kondensator gleichstromfrei angekoppelte Collinsfilter ist für 7 und 14 MHz ausgelegt, weist aber sonst keine Besonderheiten auf. Die Größe der Spule wurde empirisch mit Hilfe eines Grid-

dippers bestimmt. Die PA wird mit dem Drehkondensator C 7 abgestimmt. Bei Resonanz zeigt das Instrument ein Minimum an. Moduliert kann das Senderchen in der Anodenleitung mit einem entsprechenden Modulations-transformator werden.

Die Stromversorgung übernimmt ein VE-Trafo, auf den zusätzlich eine 6,3-Volt-Wicklung aufgebracht wurde. Der mechanische Aufbau ist, wie bei allen Kurzwellengeräten, sehr stabil ausgeführt. Chassis und Frontplatte sind aus Duralblech hergestellt. Alle Bauteile sind mit M-3-Schrauben und -Muttern befestigt. Weitere Einzelheiten sind den beigefügten Fotos zu entnehmen.

Trotz der kleinen Leistung von 5 Watt war es möglich, in Telegrafie Europa zu jeder Tageszeit zu arbeiten. Die Rapporte lagen zwischen S 4 und S 7. Nach Übersee hat es noch nicht geklappt, bei guten Bedingungen müßte aber eine Verbindung möglich sein. Die Antennenabstimmung wird durch C 8 mit Hilfe eines Feldstärkeprüfers vorgenommen. Bei dem Feldstärkeprüfer werden die Dioden und die Drosseln in einer Tablettenschachtel wasserdicht montiert und eine kurze Antenne sowie eine Erde angeschlossen. Über eine verdrehte Leitung gelangt die gleichgerichtete HF an ein in der Station befindliches Milliampere-meter.

Kurz etwas zur Behandlung der Quarze. Als Werkzeug benötigt man:

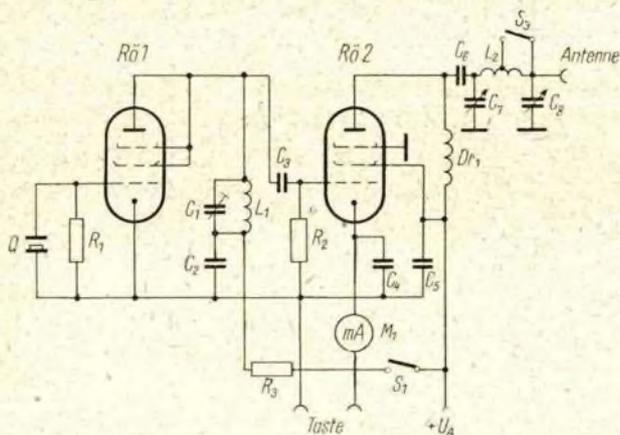
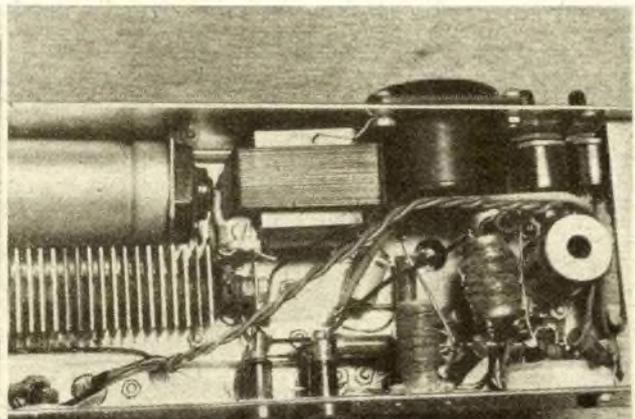
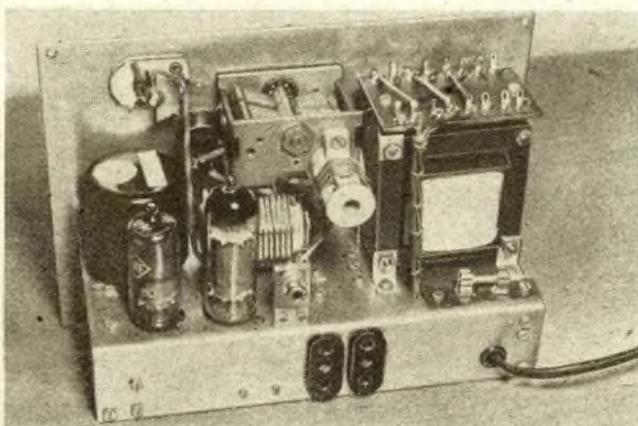


Bild 1: Ansicht der Frontplatte des beschriebenen KW-Senders für kleine Leistung (Bild rechts oben)

Bild 2: Schaltung für den zweistufigen KW-Sender (links)

Bild 3: Ansicht des beschriebenen KW-Kleinsenders von der Rückseite aus (Bild unten links)

Bild 4: Blick in die Verdrahtung des Senders, unterhalb des Instrumentes sind die beiden Drosseln zu erkennen (Bild unten rechts)



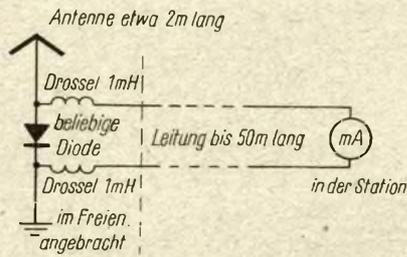


Bild 5: Schaltung des vom Verfasser verwendeten Feldstärkemessers

Eine Glasplatte, feinstes Schmirgelpapier und Zahnpasta. Der ausgebaute Quarzkristall wird vorsichtig auf das über die Glasplatte gespannte Schmirgelpapier gelegt und kreisförmig mit Daumen und Zeigefinger bewegt. Der Druck soll so groß sein, daß man den Kristall noch leicht bewegen kann. Nach etwa zehn kreisförmigen Bewegungen baut man es in den Oszillator ein und sucht sich im Stationsempfänger die neue Frequenz. Abgewaschen wird der Quarz mit Tetra. Der eventuelle Feinschliff erfolgt mit dünn auf die Glasplatte aufgetragener Zahnpasta. Mehr zu sagen erübrigt sich, da bereits einige Artikel über Quarzschleifen im „funkamateure“ erschienen sind.

Es sei darauf hingewiesen, daß der Bau von Sendern nur lizenzierten Amateuren gestattet ist!

Literatur:

- „Amateurfunk-Handbuch“, Verlag Sport und Technik
- „Funktechnik“, Nr. 5/1949. „Ein moderner Amateurkleinsender“

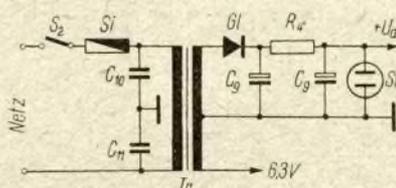


Bild 6: Schaltung des Netzteiles des KW-Kleinsenders

Stückliste zum 5-W-Sender

- R 1 25 kOhm/0,25 W
- R 2 50 kOhm/0,5 W
- R 3 1 kOhm/1 W
- R 4 2 kOhm/5 W oder eine Netz-drossel
- C 1 20 bis 100 pF
- C 2 2,5 nF/250 V
- C 3 120 pF/250 V
- C 4 2,5 nF/250 V
- C 5 2,5 nF/250 V
- C 6 2,5 nF/1000 V
- C 7 50 pF
- C 8 300 pF
- C 9 2x16 µF/350 V
- C 10 10 nF/1000 V
- C 11 10 nF/1000 V
- L 1 30 Wdg., 0,5 mm Ø CuL, Keramikkörper 20 mm Ø
- L 2 siehe im Text des Beitrages
- M 1 mA-Meter bis 50 mA oder entsprechende Skalenlampe
- S 1, S 2 und S 3 einpoliger Kipp-schalter
- GL Selengleichrichter 40 mA
- St Glimmlampe
- Si Sicherung 0,3 A
- Rö 1 EF 80 Rö 2 EL 84
- Rö 2 EL 84
- Dr 1 60 Wdg., 0,4 mm CuLS, Stiefelkörper 10 mm Ø
- Q Quarz, etwa 7,04 MHz

einen verhältnismäßig einfachen Aufbau hat, die Herstellung dadurch sehr billig ist, dürfte es in keiner Bastlerwerkstatt fehlen.

Wie aus der Schaltung zu ersehen ist, benötigen wir drei Widerstände, einen Kondensator, einen Gleichrichter, eine Glimmlampe, zwei Schalter, zwei Steckbuchen eine Fassung für eine Feinsicherung und einiges Kleinmaterial.

Die Schaltung ist nicht kritisch. Aus dem Foto und der Schaltung geht alles Notwendige hervor. Vor Inbetriebnahme ist die Schaltung zu überprüfen. Dann kann der eigentliche Prüfvorgang beginnen. An die Buchsen „C“ wird der zu untersuchende Kondensator angeschlossen. Nun schaltet man den Netzschalter ein und beobachtet die auf der Frontplatte befestigte Glimmlampe. Aus dem Verhalten der Glimmlampe kann man Rückschlüsse auf die Verwendbarkeit des Kondensators ziehen.

Nachfolgende Übersicht zeigt die Eigenheiten der Glimmlampe in verschiedenen Situationen:

Schalterstellung: „Kondensator“

1. Glimmlampe leuchtet auf und beginnt langsam zu verlöschen: Der Kondensator ist vollkommen in Ordnung!
2. Glimmlampe flackert ununterbrochen: Der Kondensator hat seine Kapazität verloren!
3. Glimmlampe leuchtet nicht auf: Der Kondensator ist unbrauchbar!

Schalterstellung: „Elektrolytkondensator“

- a) wie bei 1
- b) wie bei 2
- c) wie bei 3, der Kondensator ist meist dann eingetrocknet!

Dieses Gerät ist bei mir schon über zwei Jahre in Betrieb und es hat sich ausgezeichnet bewährt. In ein einfaches Holzkästchen eingebaut, gibt dieses Kondensatorprüfgerät ein einfaches und billiges, aber doch sehr unentbehrliches Meßgerät ab.

Einfaches Kondensator-Prüfgerät

CH. BALDAUF

In der Rundfunktechnik finden Kondensatoren eine große Anwendung. Aber diese kleinen Bauteile bringen oft den Bastler in Ärger oder verursachen unnötigen Zeitaufwand, wenn ein Kondensator defekt bzw. die Kapazität eines Elkos sehr gering geworden ist. Man sollte, bevor man an den Bau eines Supers, Senders o. ä. geht, erst einmal sehr gründlich die elektrischen Einzelteile seines Gerätes prüfen. Durch diese Prüfung erspart man sich beim Bau sehr viel Arbeit, und die Nerven werden geschont, hi.

Ein solches Gerät, welches die Prüfarbeit des Bastlers wesentlich erleichtert, ist das nachfolgend beschriebene Kondensatorprüfgerät. Da dieses Gerät

Bild 2: Ansicht des beschriebenen Kondensatorprüfgerätes

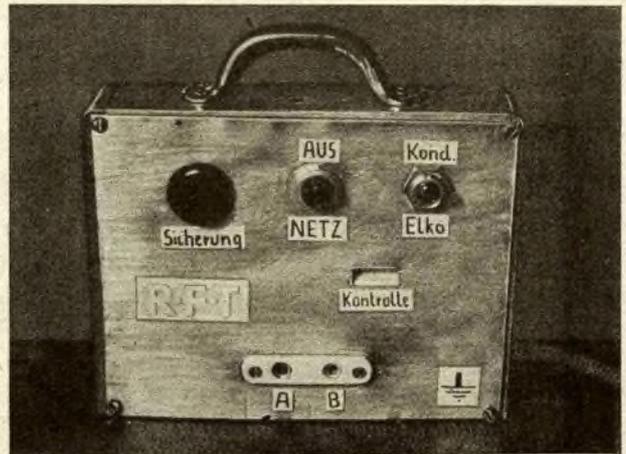
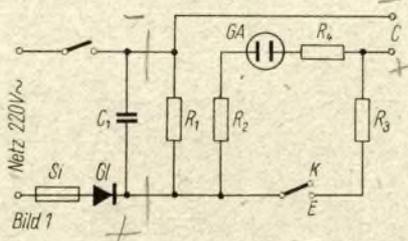


Bild 1: Schaltung des einfachen Kondensatorprüfgerätes (links). R 1 bis R 3-30 kOhm/2 W; R 4-2 MOhm/1/2 W; C 1-1 µF; GL-Selen 30 mA; Si-0,5A; GA-UR 110



Schon oft ist in unserer Zeitschrift vom unkameradschaftlichen Verhalten im Äther die Rede gewesen, erfahrens OMs haben über das Verhalten auf den DX-Bändern berichtet. Aber man sollte ruhig von Zeit zu Zeit dieses Problem erneut behandeln, denn viele neue Kameraden erwerben eine Amateurfunklizenz und wollen Erfahrungen sammeln.

Man muß immer daran denken, daß viele zuhören und sich eine Meinung über den sendenden OM und nicht zuletzt über seinen „Landes“kenner bilden. Über das Verhalten der OMs auf den DX-Bändern kann man ja der Ausbreitung wegen nicht allzuviel sagen. Aber auch andere Rufzeichen fallen besonders bei seltenen Stationen unangenehm auf. Auch QRO und schnelle Gebeweise sind noch lange kein Freibrief bei der Jagd nach seltenen Stationen. Jeder kann sich überzeugen, daß es noch genügend unkameradschaftliche Funkamateure gibt, die unaufgefordert in DX-QSOs hineinplatzen, obwohl sie mit einem brauchbaren Empfänger sogar die europäische Gegenstation oftmals hören müßten. Ich persönlich habe diese Praxis des Mithörens der Gegenstation oft genug angewandt, und wenn man sich dann auf der Frequenz der europäischen Station meldet, hat man viel mehr Erfolg als durch blindes Anrufen auf irgendeiner benachbarten Frequenz. Das soll aber keineswegs ausschließen, daß man sich bei DX-QSOs zweckmäßigerweise immer ein wenig abseits von der Schwebungslücke der DX-Station befinden sollte, dann wird der Anruf sicher aufgenommen.

Unkameradschaftlich auf allen Bändern ist auch QRI und QRH sowie ein schlechter Ton. Ein sauberer Ton und einwandfreie Frequenzkonstanz sind nun einmal die Visitenkarte einer Amateurfunkstation. Natürlich muß man erst Erfahrungen sammeln. Aber wenn ein OM einen Rapport RST 577 gibt, sollte man das QSO so schnell wie möglich beenden und den Fehler beseitigen. Wer aber dann doch mit solchen „Tönchen“ weiterwirkt, ohne seine Station zu verändern, wird merken, daß andere OMs nicht mehr auf Anrufe reagieren. Für hartgesottene Fonisten gilt in bezug auf Splatter durch Übermodulation und andere Modulationsfehler das gleiche.

Im QRM wird die Aufnahme solcher schlechten Signale stark erschwert, und nicht zuletzt werden andere QSOs gestört. Ein Wort noch zur Frequenzkonstanz: Oft glaubt man, der Träger ist frequenzstabil, weil man auf 3500 kHz

Ein guter Rat an Newcomer

nur geringe Frequenzdrift feststellt. Man muß aber immer daran denken, daß bei der nun folgenden Vervielfachung bis u. U. 28 MHz die Frequenzabweichung sich vervielfacht! Hat die Gegenstation einen trennscharfen Empfänger, ist man dann schnell enttäuscht, weil das QSO geplatzt ist. OMs mit guten Empfängern, insbesondere DX-Stationen, kurbeln nämlich nicht nach, wenn die Frequenz des Partners wegläuft.

Ein anderer Fehler, der oft gemacht wird, ist ungenaues Einpfeifen auf die Gegenstelle durch Rückwirkungen im eigenen Sender. Ich habe dabei früher selbst Lehrgeld bezahlen müssen. Strahlungsfreies Abstimmen sollte sowieso die Regel sein. Hat aber der eigene Sender Rückwirkungen, dann stimmt die strahlungsfrei eingestellte Frequenz mit der tatsächlich abgestrahlten mehr oder weniger schlecht überein. Den TX rückwirkungsfrei aufzubauen, ist tatsächlich gar nicht so einfach. Man setzt zweckmäßigerweise den VFO in ein eigenes Gehäuse und läßt eine Pufferstufe im A-Betrieb oder noch besser einen Katodenfolger ansteuern. Diesen Schwierigkeiten bin ich vollkommen aus dem Wege gegangen durch den Bau eines Super-VFO (VFX).

Hierbei entsteht bekanntlich die Sollfrequenz aus der Mischung zweier von 3500 kHz verschiedener Frequenzen, von denen eine variabel und die zweite quartzgesteuert ist. Auf Grund dieser Tatsache gibt es natürlich absolut keine Rückwirkungen mehr!

Was soll man zum Amateurverkehr auf 80 m noch sagen? Was sich da abspielt,

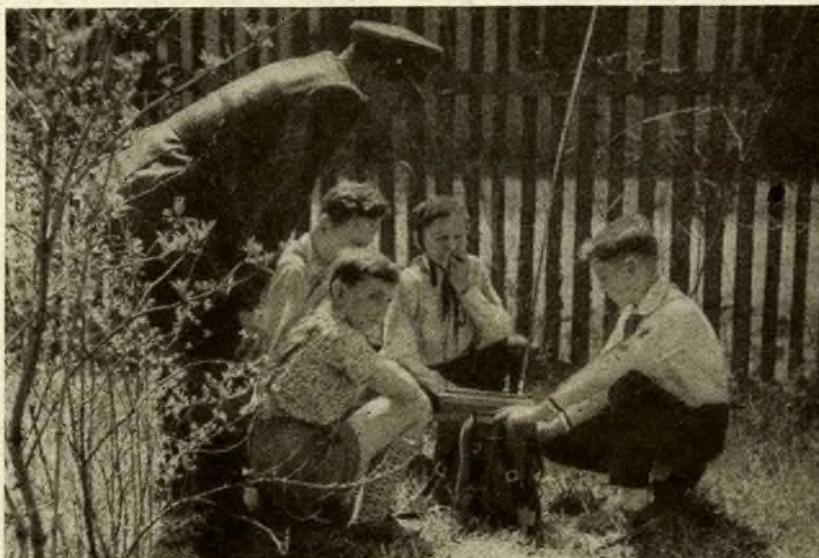
spottet manchmal jeder Beschreibung. Über die ...zig kommerziellen Stationen, die teilweise mit gewaltigen Bandbreiten den Amateuren das Leben schwer machen, braucht man keine Worte zu verlieren. Dieses Dilemma kennt jeder selbst. Es scheint jedoch, als ob die oft ausgesprochene Ermahnung, dieses Band stärker zu belegen, von den DMs nicht besonders beherzigt wird.

Daß bestimmte Stationen, die immer wieder als die gleichen ermittelt werden, unsere Rundsprüche stören, ist auch keine Neuigkeit. Warum tat sich aber bei DM 3 GST noch nichts, um QRO zu machen? Ich glaube bestimmt, daß die Post in diesem Falle entgegenkommend ist und eine Sondergenehmigung für höhere Leistung erteilt. Natürlich muß man die HF dann auch sinnvoll abstrahlen, denn früher war der DM-Rundspruch im Bezirk Gera schlecht aufzunehmen, hier an der Ostseeküste kommt er wesentlich besser.

Es bestehen wohl keine Zweifel darüber, daß es ungehörig ist, wenn DM-Stationen den Rundspruch stören – auch durch hi-Zwischenrufe zu mehr oder weniger passenden Gelegenheiten.

Es ist auch nicht schön, wenn DM-Stationen den Rundspruch, der ja in der Hauptsache für sie bestimmt sein soll, ignorieren und ihr QSO ruhig weiterfahren. Ich hoffe, mit meinen Zeilen einige Anregungen gegeben zu haben und wünsche allen Newcomer auf den Amateurbändern vie 55 für ihre Arbeit!

Eckard Linde, DM 2 AOA
(ex DM 2 AUJ)



Newcomer von morgen sind unsere Jungen Pioniere. Wer ihnen jetzt schon Funkdisziplin lehrt, erzieht auch gute Amateurfunker

Foto: DM 3 ZN



Rast im Gelände. Die Genossen der NVA nutzen sie zur Auswertung mit dem Bezirks-Instrukteur, Kameraden Mohr (Bild links)

Kamerad Pflug (Mitte), DM 3 HZN, und Kamerad Dietrich (links), DM 3 IZN, während der Tagesübung

Unten: Kamerad Hesse (DM 3 EZN), einer der Aktivisten vom Plauener Kollektiv, bei der Durchgabe eines Spruches

Mit FK 1 durch die Nacht

Das Wetter meinte es gut mit den Kameradinnen und Kameraden vom Kreis Plauen und Oelsnitz, die vor kurzem bei Adorf zu ihrer ersten größeren Wochenendschulung zusammenkamen. Nach dem Vorbild der Feldtage, die bereits seit langem in anderen sozialistischen Ländern bestehen, wurde hier in Zusammenarbeit mit Genossen der NVA eine Nachtfunkübung in Fonie unter erschwerten Bedingungen sowie ein Tageseinsatz, Fonie und cw kombiniert, durchgeführt.

Die Nachtübung führte über eine genau abgemessene Strecke von 10 km, die für das Mehrkampfabzeichen gewertet wurde, zum Start für den anschließenden Einsatz mit Funkgeräten. Eingeteilt waren fünf Gruppen, die alle we-

niger als zwei Stunden für die Strecke benötigten, obwohl zwei Kameraden davon bereits über fünfzig Jahre sind. Noch während des Marsches wurde mit Imitationsmitteln das taktische Verhalten im Gelände geprüft, aber die Gruppen hielten eine gute Disziplin und handelten meist richtig nach den Anweisungen der Gruppenleiter.

Am Zielort angelangt, wurden die Funkgeräte an die einzelnen Gruppen ausgegeben und die eigentliche Nachtübung begann. Die Gruppen waren so eingeteilt, daß eine Hauptfunkstelle und vier Unterfunkstellen miteinander in Verbindung traten und dabei den Marsch zum Zielpunkt in mehreren Etappen nach MRZ durchführten. Obwohl in den Wochen vorher fleißig

trainiert worden war, verlief die Verkehrsabwicklung nicht ganz reibungslos, aber im ganzen gesehen waren doch große Fortschritte in der FK-1-Ausbildung zu verzeichnen. Das Ziel wurde, trotz mehrfachen Einsatzes von Imitationsmitteln, fast gleichzeitig von allen Gruppen erreicht und die Übung planmäßig beendet.

Der Tageseinsatz in cw wurde nur von der E-Gruppe durchgeführt und litt in der Verkehrsabwicklung ebenfalls etwas durch die Tatsache, daß Funkamateure trotz oftmaliger Übung immer wieder den bekannten OM-Stil benutzen und dadurch die Übungsleitung auf die Palme brachten.

Am Nachmittag wurden die restlichen Übungen für das Mehrkampfabzeichen, der Hindernislauf mit Keulenweit- und -zielwurf sowie das Schießen, absolviert. Die Ergebnisse waren ausgezeichnet. Von neununddreißig angetretenen Kameradinnen und Kameraden erreichten zehn das goldene, zwanzig das silberne und neun das bronzene Abzeichen. Unter den zehn goldenen befinden sich zwei junge Kameradinnen vom Kreis Plauen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß dieser Einsatz im Kreis Plauen/Oelsnitz sehr gute Ergebnisse brachte. Wir müssen aber selbstkritisch feststellen, daß wir zu viel Gewicht auf „Nur-Geländesport“ gelegt haben und dadurch die Ausbildung in funktechnischer Hinsicht in den Hintergrund drängten. Es kam auch in den Schlußworten von Hauptmann Güth von der NVA zum Ausdruck, daß Disziplin, taktisches Verhalten im Gelände zwar einwandfrei, aber Telefonie- und Telegrafieverkehr noch einiges zu wünschen übrig ließ.

DM 3 JZN



Ein modernes Sende-Empfangsgerät für 2 m

S. HENSCHEL · DM 4 ZSN

Für UKW-Conteste benötigt man eine Station, welche klein und transportabel ist. Der Input sollte max. 30 W betragen, die Ausgangsleistung muß regelbar sein. Es müssen sende- und empfangsmäßig mindestens die Modulationsarten A 1 und A 3 möglich sein. Ein Gerät, das diesen Anforderungen entspricht, wird in folgendem Beitrag erläutert. Außerdem soll gezeigt werden, daß mit herkömmlichen Bauteilen ziemlich kleine und leistungsfähige Stationen aufgebaut werden können.

Technische Daten:

Empfänger:

Frequenzbereich: 143,9 bis 146,1 MHz
Schaltung: Doppelsuper
ZF: 1. durchstimmbar
9,9 bis 12,1 MHz
2. 470 kHz
Bandbreite: regelbar ± 3 kHz
bei 40 db Abfall in
Stellung „schmal“
Empfindlichkeit: etwa 3 kTo
Betriebsart: A 1, A 3, (A 3a), F 3
NF-Ausgang: etwa 0,7 W

Sender:

Input: 30 W
Betriebsart: A 1, A 3
Modulation: G 1, G 2
Mod.-Grad: max. 90 %

A. Die Schaltung (Bild 1)

1. Der Empfänger

Um eine möglichst große Empfindlichkeit und Trennschärfe zu erreichen, wurde das Doppelsuperprinzip angewandt. Zur Erreichung einer guten Frequenzkonstanz und Wiederkehrgenauigkeit wurde der erste Oszillator quartzgesteuert und die erste ZF durchstimmbar ausgeführt. Als HF-Vorstufe arbeitet die ECC 88 (Rö 1) in Kaskodeschaltung und bestimmt die maximale Empfindlichkeit des Empfängers. Bild 2 zeigt einen Einblick in die Verdrahtung dieser Stufe, welche sorgfältig abgeschirmt und einwandfrei neutralisiert werden muß, um die maximale Empfindlichkeit zu erreichen. Die Antennenspannung gelangt über C 1 an eine Anzapfung von L 1, bei welcher Rauschanpassung erzielt wird und gelangt zum Gitter der in Katodenbasisschaltung arbeitenden ersten Triode. L 2 bildet mit C_{ag} einen Parallelschwingkreis auf Bandmitte, wodurch eine einwandfreie Neutralisation möglich ist. Die an

der Anode auftretende HF wird über ein Pi-Filter der Katode der zweiten Triode zugeführt, die in Gitterbasisschaltung arbeitet. Der Anodenkreis ist ebenfalls als Pi-Filter ausgeführt, um eine möglichst große Bandbreite zu erhalten. An dieser Stelle könnte auch mit Erfolg ein Bandfilter eingesetzt werden, aus räumlichen Gründen wurde jedoch darauf verzichtet. Das Triodensystem von Rö 2 arbeitet als additive Mischröhre, die Oszillatorfrequenz wird in die Katode eingekoppelt, um ein Abfließen der HF in den Oszillator zu vermeiden sowie die Störstrahlung herabzusetzen. Mit dieser Röhre läßt sich eine gute Mischverstärkung erreichen, da die Steilheit sehr hoch und der äquivalente Rauschwert verhältnismäßig niedrig ist. Das an der Anode entstehende Frequenzgemisch (10 bis 12 MHz) wird über ein Pi-Filter geleitet, das den niedrigen Ausgangswiderstand des Triodenmischers an den hohen Eingangswiderstand des Pentodensystems von Rö 2 anpaßt. Rö 2b arbeitet als erster ZF-Verstärker, bei dem die Kreise zur Erreichung der erforderlichen Bandbreite versetzt abgestimmt sind. Diese ZF-Stufe wird zu einem Teil mitgeregelt, um eine Übersteuerung der zweiten Mischstufe zu verhindern. In Rö 3 wird die Quarzfrequenz erzeugt und über C 24 dem als Verdreifacher arbeitenden System 1 von Rö 4 zugeführt. System 2 arbeitet als Verdoppler, so daß der Anodenkreis (L 10, C 32) die 6. Oberwelle (156 MHz) aussiebt. Mit L 11 wird die Oszillatorspannung für die Mischröhre ausgekoppelt. Die Oszillatoramplitude kann durch Verändern des Abstandes zu L 10 variiert werden. Sie ist auf größte Mischverstärkung einzuregeln (etwa 3,2 V_{eff}). Der Quarzoszillator mit Vielfacher läßt sich mit einer ECF 32 aufbauen, eine entsprechende Schaltung zeigt Bild 3. Das Pentodensystem von Rö 4 arbeitet als Oszillator und Verdreifacher, wobei das Schirmgitter als Oszillatoranode dient. Der Katodenschwingkreis schwingt etwas höher als die Quarzfrequenz und ist auf maximale Ausgangsspannung einzustellen. An der Anode wird die 3. Oberwelle ausgesiebt, die auf das Gitter des Triodensystems gekoppelt wird. In Rö 4b wird die Frequenz verdoppelt, so daß am Ausgang 156 MHz vorhanden sind.

Die verstärkte ZF gelangt vom Schwingkreis L 7, C 19, R 11 über C 20 zu dem

Schwingkreis L 12, C 33 bis 36, der die gewünschte Frequenz aussiebt und dem Gitter 1 der 2. Mischröhre (Rö 5) zugeführt. In dem Triodensystem von Rö 5 wird die 2. Oszillatorfrequenz erzeugt, die um den Wert der 2. ZF höher liegt (10,47 bis 12,47 MHz), und dem Gitter 3 der Mischhexode zugeführt wird. Der Drehko C 36 bis C 39 ist ein 500-pF-Drehko, der mit C 35, C 38 auf etwa 85 pF verkürzt wird. Auf Rö 5 folgt ein 5stufiges Bandfilter, um möglichst steile Flanken der Durchlaßkurve zu erhalten. Mit S 1 läßt sich die Bandbreite grob regeln („schmal“ etwa ± 3 kHz bei 40 db Abfall). An Stelle dieses 5stufigen Filters läßt sich vorteilhaft ein Vierkreisfilter einsetzen, das leichter aufzubauen ist und aus zwei Neumann-Bandfiltern für 468 kHz besteht. Auf dieses Filter folgt eine steile Pentode (Rö 6), um die 2. ZF genügend hoch zu verstärken. Diese Stufe erfüllt zwei Aufgaben, und zwar 1. ZF-Verstärker und 2. Regelspannungsverstärker für das S-Meter. Durch die Regelung ändert sich der Innenwiderstand von Rö 6 und die Brücke R 23, R 21, R 22, Rö 6, in deren Mittelzweig ein

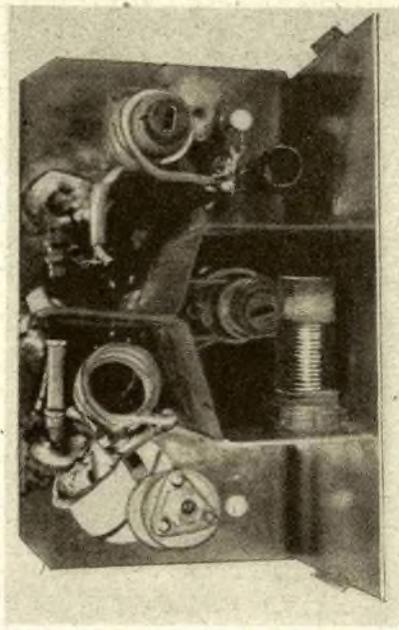
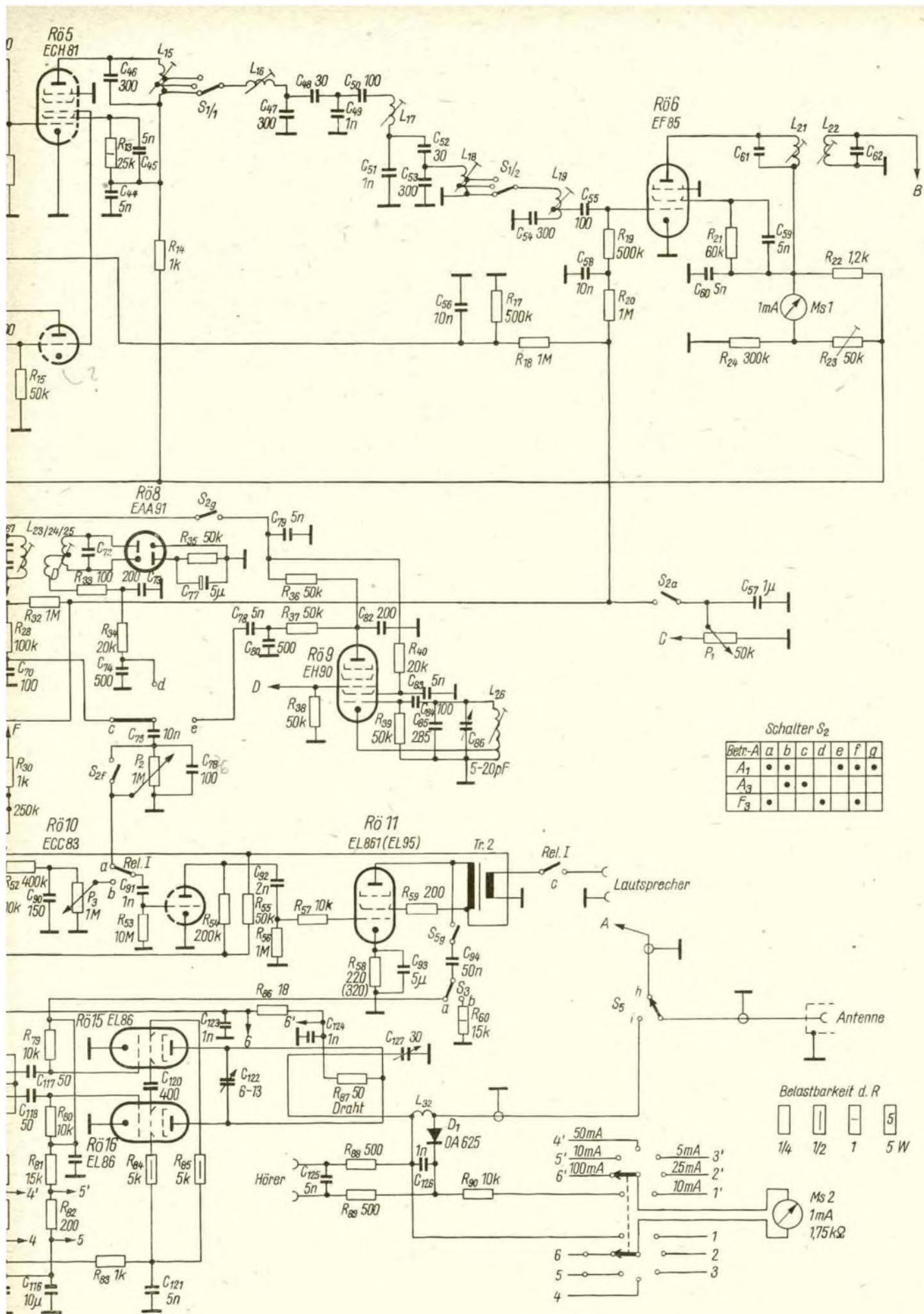


Bild 2: So wird die Kaskodestufe aufgebaut

Meßinstrument liegt, kommt aus dem Gleichgewicht. Je größer die Regelspannung wird, desto größer wird der Innenwiderstand von Rö 6 und um so größer ist der Ausschlag am Meßinstrument (Ms 1). Der von Ms 1 angezeigte Wert steht im direkten Verhältnis zur Eingangsspannung und läßt sich direkt in S-Stufen eichen. Auf das Bandfilter L 21, C 61 und L 22, C 62 folgt eine weitere ZF-Verstärkerröhre (Rö 7). Eine Diode dieser Röhre wird zur AM-Demodulation und Regelspannungserzeugung herangezogen. Die an

Fortsetzung auf Seite 344



1. Sende-Empfänger für 2 m

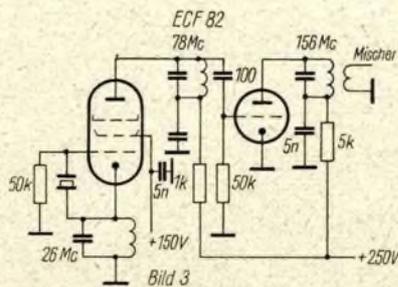


Bild 3: Schaltung des ersten Oszillators mit der Röhre ECF 82

Fortsetzung von Seite 341

R 27 entstehende Regelspannung wird durch R 32, C 65 gesiebt und nach nochmaliger Siebung den einzelnen Gittern zugeführt. Bei den Betriebsarten A 1 und F 3 wird die automatische Regelspannung abgeschaltet und das S-Meter außer Betrieb gesetzt. P 1 dient zur Regelung der Gittervorspannung der ZF-Röhren und sitzt mit P 2 auf einer Achse. Bei F 3 wird die Schirmgitterspannung von R 7 herabgesetzt, um eine Amplitudenbegrenzung zu erreichen. Für die Betriebsart A 1 wird an Mittelpunkt von C 67, C 68 ein Teil der HF entnommen und dem Gitter 3 der R 9 zur Mischung und Demodulation zugeführt. Die R 9 (EH 90) wurde als Oszillator und Mischer aufgebaut, um bei entsprechender Temperaturkompensation der Oszillatoren auch Einseitenbandsignale aufnehmen zu können. Der in Dreipunktschaltung schwingende Oszillator erzeugt eine Frequenz von 468 kHz, welche um ± 4 kHz regelbar ist. Die dem Gitter 3 zugeführte ZF wird in R 9 gemischt und an der Anode steht die Differenz beider Frequenzen als NF zur Verfügung. Diese Stufe ist gut abzuschirmen und die Zuleitungen sind abzublocken, um ein Verschleppen der HF in den ZF-Verstärker zu vermeiden. Für F 3 wird die HF über das Ratiofilter der R 8 zugeführt, welche die Demodulation übernimmt. Dieses Ratiofilter hat einen Arbeitsbereich von ± 9 kHz und kann somit jedes FM-Signal, welches der ZF-Verstärker durchläßt, einwandfrei verarbeiten. Mit dem Betriebsartenschalter S 2 kann jede gewünschte Betriebsart eingestellt werden, wobei die Betriebsspannungen, die Regelspannung und die NF mit umgeschaltet werden. Die demodulierte HF wird über S 2, C 75 dem Potentiometer P 2 zugeführt, welches nur bei A 3 eine nf-seitige Lautstärkeregelung zuläßt. Bei den anderen Modulationsarten ist P 2 überbrückt und die Lautstärke wird durch Verändern der Gittervorspannung der ZF-Röhren geregelt. Von Schleifer von P 2 gelangt die NF zum Umschaltrelais (Rel. I). Über C 91 gelangt die NF an das Steuergitter der NF-Vorröhre (R 10b), in welcher sie verstärkt wird. Von der Anode von R 10b wird sie über C 92 dem Steuergitter von R 11 zugeführt, in welcher

eine Leistungsverstärkung stattfindet. Beim Senden wird der NF-Verstärker gleichzeitig als Modulationsverstärker verwendet, wobei die R 10a als Mikrofonvorverstärker arbeitet. Zwischen R 10a und Relais I liegt ein RC-Glied, das nur den Sprachbereich durchläßt. Mit P 3 läßt sich der Mod.-Grad regeln. Die Modulationsspannung wird von der Anode von R 11 über S 5g dem Betriebsartenschalter S 3 zugeführt und gelangt bei A 3 zum Gitter 1 der PA-Röhren. Bei A 1 ist der Trafo mit R 60 (15 KOhm) belastet, um ein Durchschlagen zu vermeiden.

2. Der Sender

In R 12a wird die Quarzfrequenz (12... MHz) in kapazitiver Dreipunktschaltung erzeugt und über C 98 der R 12b zugeführt, in der sie verdoppelt wird. Im Anodenkreis liegt ein Schwingkreis L 27, der die 1. Oberwelle von 24... MHz aussiebt. Über C 103 wird die HF der 2. Verdopplerstufe (R 13) zugeführt. An dieser Stelle läßt sich auch eine EF 80 verwenden. Die Gittervorspannung für R 12b und R 13 wird bei A 3 sowie bei geschlossener Taste bei A 1 durch den Gitterstrom an den Widerständen R 63 und R 68 erzeugt. Bei geöffneter Taste liegt die volle Gittervorspannung an den Gittern, so daß beide Röhren gesperrt sind. Mit P 4 läßt sich die abgestrahlte HF regeln. Der auf 48... MHz abgestimmte Anodenkreis liefert die symmetrische Steuerspannung für den Verdreifacher R 14. Die Spule L 28 besitzt einen Mittelabgriff, und C 108 bildet die Röhrenausgangskapazität nach, so daß sich eine exakte Symmetrie der Steuerspannung erreichen läßt. Mit P 5 ist der günstigste Stromflußwinkel einzustellen, bei welchem die Ausgangsspannung den Maximalwert erreicht. Der auf 144... MHz abgestimmte Anodenkreis ist als Lecherleitung ausgebildet, um die Verluste gering zu halten. Die Drehkos C 106, C 113, C 122 sind umgebaute Luft-Tauchtrimmer aus alten Rundfunkempfängern (Philips). Über C 117, C 118, die für mindestens 500 V ausgelegt sein müssen, gelangt die HF an die Gitter der PA-Röhren, in denen sie linear verstärkt wird. Die im NF-

Verstärker R 10, R 11 verstärkte Mikrofonspannung wird vom Ausgangstrafo Tr 2 über S 5g, C 94, S 3a den Gitterableitwiderständen R 79 und R 80 zugeführt. Der Widerstand R 81 dient als Belastung für den Ausgangstrafo. Infolge der großen Schirmgitterwiderstände R 84 und R 85 schwankt die Schirmgitterspannung im Takte der NF, und es wirkt wie eine Schirmgitter-Steuermodulation, wobei der Modulationsgrad bis auf 90% erhöht werden kann, ohne Verzerrungen befürchten zu müssen. Infolge der Schirmgitterinduktivität ist eine völlige Trennung der Anode vom Steuergitter bei hohen Frequenzen nicht möglich. Durch die Verbindung der in Gegenphase liegenden Schirmgitter mit einem entsprechend großen Kondensator läßt sich diese Induktivität neutralisieren. Als PA-Röhre wurde die EL 86 der EL 84 infolge der doppelt herausgeführten Steuergitter-, Schirmgitter- und Anodenleitung vorgezogen. Mit der EL 86 ist außerdem ein besserer Aufbau möglich. Der als Lecherleitung ausgebildete PA-Kreis ist völlig abgeschirmt untergebracht, um die Strahlungsverluste gering zu halten. Bild 5 zeigt einen Einblick in den PA-Kreis. Mit L 31 wird die HF ausgekoppelt und dem Koaxkabel zugeführt. Die günstigste Anpassung wird mit C 127 eingestellt. Über die Seele des Koaxkabels ist die Spule L 32 geschoben, in welcher eine dem Antennenstrom proportionale Spannung entsteht. Diese HF wird durch D 1 gleichgerichtet und über S 4a, b dem Meßinstrument MS 2 zugeführt. Da der Kondensator C 126 nur für die HF einen Kurzschluß darstellt, ist die NF-Spannung noch vorhanden, so daß sie zur Modulationskontrolle entnommen werden kann (Monitor). Mit S 4a, b lassen sich die Anoden- und Steuergitterströme überwachen, ebenso der Antennenstrom. Dies hat den Vorteil, daß fortwährend alle Röhren mit geringstem Aufwand an Meßinstrumenten kontrolliert werden können. Ebenso ist ein leichteres Abstimmen des Senders möglich. Die entsprechenden Shunts sind in die Verdrahtung eingelötet, und das Instrument wird dem jeweiligen Widerstand parallelgeschaltet.

Wird fortgesetzt

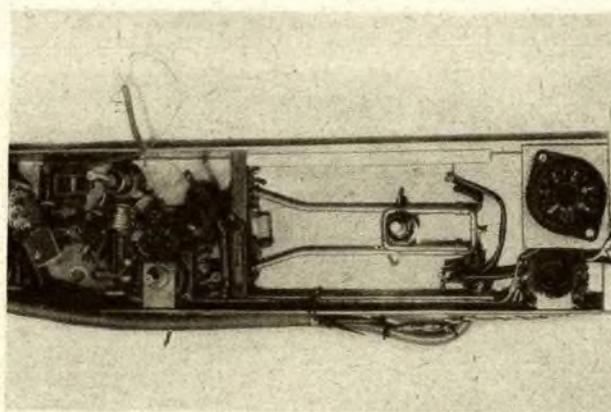


Bild 5: Blick auf das geöffnete Chassis mit dem PA-Kreis des 2-m-Senders

Einführung in die Einseitenbandmodulation

7. Teil (komplette SSB-Sender I)

G. FIETSCH

Arbeitsweise des automatischen Schalters:

Soll von Empfang auf Senden gegangen werden, wird in das Mikrofon gesprochen (Bild 20/I). Die NF wird in den Röhren 1 und 2 verstärkt. Diese verstärkte Spannung wird über das Potentiometer P 2 über 0,05 μ F abgenommen und der Diode zugeführt, die die NF gleichrichtet. Die negative Spannung gelangt an einen Spannungsteiler, bestehend aus den Widerständen R 1 und R 2 und dem Potentiometer P 3, und dann an das Gitter des linken Systems der Röhre 3. Durch die anliegende negative Spannung ist die Röhre gesperrt, es fließt kein Anodenstrom und das Relais R1s ist nicht angezogen, die Katoden der Röhren des zweiten Generators und des Quarzgenerators (3. Oszillator) liegen an Masse und arbeiten demzufolge.

Wird nicht mehr ins Mikrofon gesprochen, entsteht keine negative Spannung mehr zum Sperren des linken Systems der Röhre 3. Jetzt fließt durch sie ein Anodenstrom und das Relais zieht an. Dadurch öffnen sich die Relaiskontakte,

die Katoden sind dann nicht mehr an Masse geschaltet und die beiden Generatoren arbeiten nicht mehr.

Die Höhe der NF-Spannung, die erforderlich ist, um den automatischen Sender/Empfangsschalter ansprechen zu lassen, kann mit dem Potentiometer P 2 eingeregelt werden. Die Ansprechzeit des Relais wird mit dem Potentiometer P 3 eingestellt.

Nun noch einige Bemerkungen zum 1. Balancemodulator und zum Seitenbandfilter.

Der Katode des Balancemodulators wird die HF-Spannung von 465 kHz über einen Koppelkondensator von 300 pF zugeführt. Bei sorgfältigem Aufbau des Modulators erhält man laut Angaben des Verfassers eine Trägerunterdrückung von etwa 40 dB. Das Seitenbandfilter ist die kritischste Stufe des gesamten Senders. Das Filter ist verhältnismäßig einfach gehalten. Es wird nur ein Quarz benötigt. Um eine hinreichende Unterdrückung des unerwünschten Seitenbandes zu erzielen, ist eine hohe Güte des Filters erforderlich. Die Bandfilter müssen eine Güte von

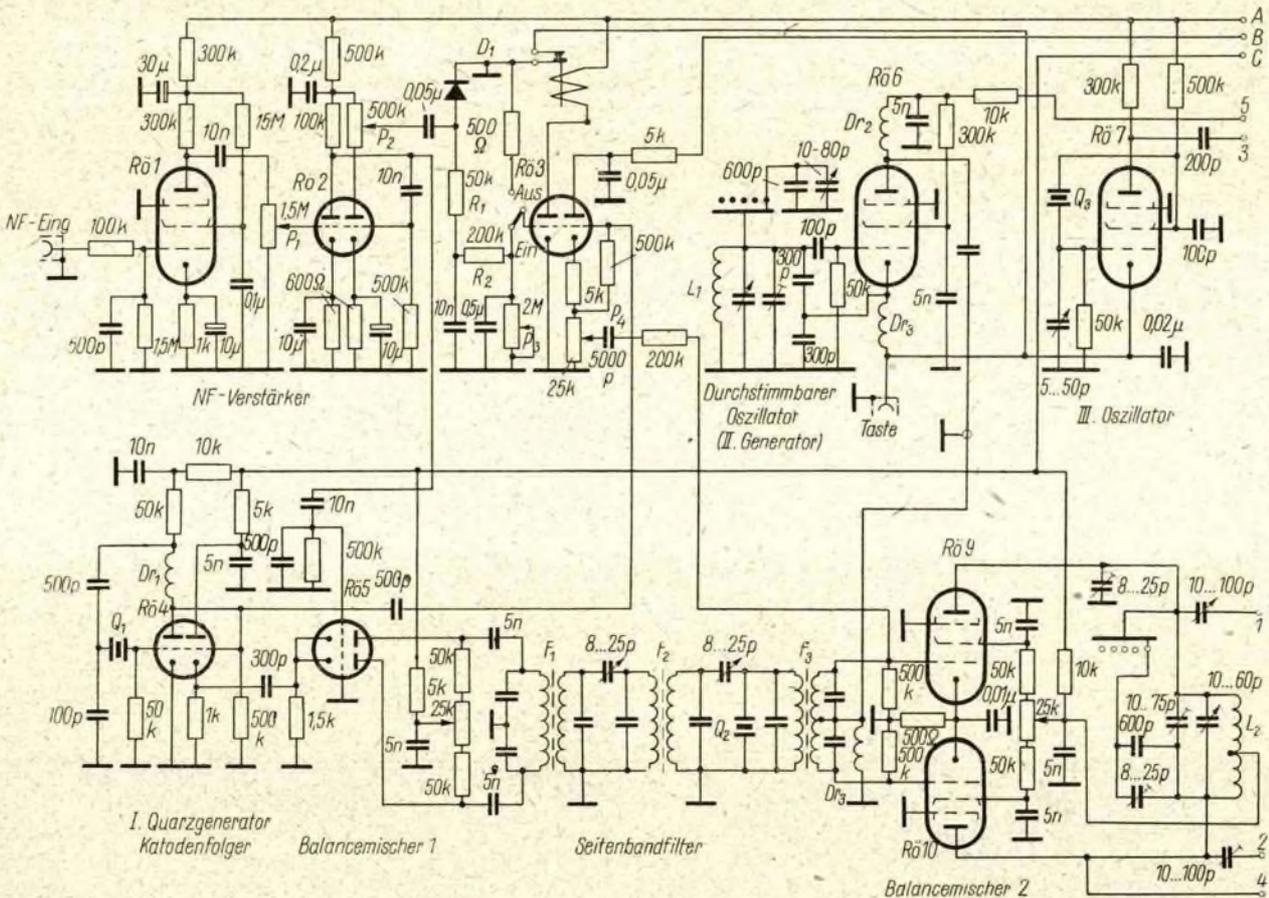
$Q = 160$ aufweisen. Im vorliegenden Filter wird das obere Seitenband ausgewählt, aus diesem Grunde wird das Filter auf die Frequenz von 467 kHz abgeglichen, der Quarz hat demzufolge eine Resonanzfrequenz von 467 kHz.

Im Mustergerät wurde mit diesem Filter eine Abschwächung des unerwünschten Seitenbandes gegenüber dem erwünschten von 50 bis 55 dB erzielt. Für den Nachbau dieses Filters eignen sich die bei uns erhältlichen Bandfilter der Fa. Gustav Neumann ausgezeichnet, da nur geringfügige Änderungen an ihnen notwendig sind, um auf die geforderten Frequenzwerte zu kommen, außerdem besitzen sie eine ausgezeichnete Güte (Q größer 160).

Angaben über verwendete Röhren

- Rö 1 EF 96 bzw. EF 80
- Rö 2 ECC 91 bzw. ECC 81
- Rö 3 ECC 91 bzw. ECC 81
- Rö 4 ECC 91 bzw. ECC 81
- Rö 5 ECC 81
- Rö 6 EF 96 bzw. EF 80
- Rö 7 EF 96 bzw. EF 80
- Rö 8 ECC 91 bzw. ECC 81
- Rö 9 EF 96 bzw. EF 80
- Rö 10 EF 96 bzw. EF 80
- Rö 11 ECC 91 bzw. ECC 81
- Rö 12 ECC 91 bzw. ECC 81
- Rö 13 SRS 552

Bild 20/I: Teilschaltbild I des KW-SSB-Senders nach UB 5 KAB



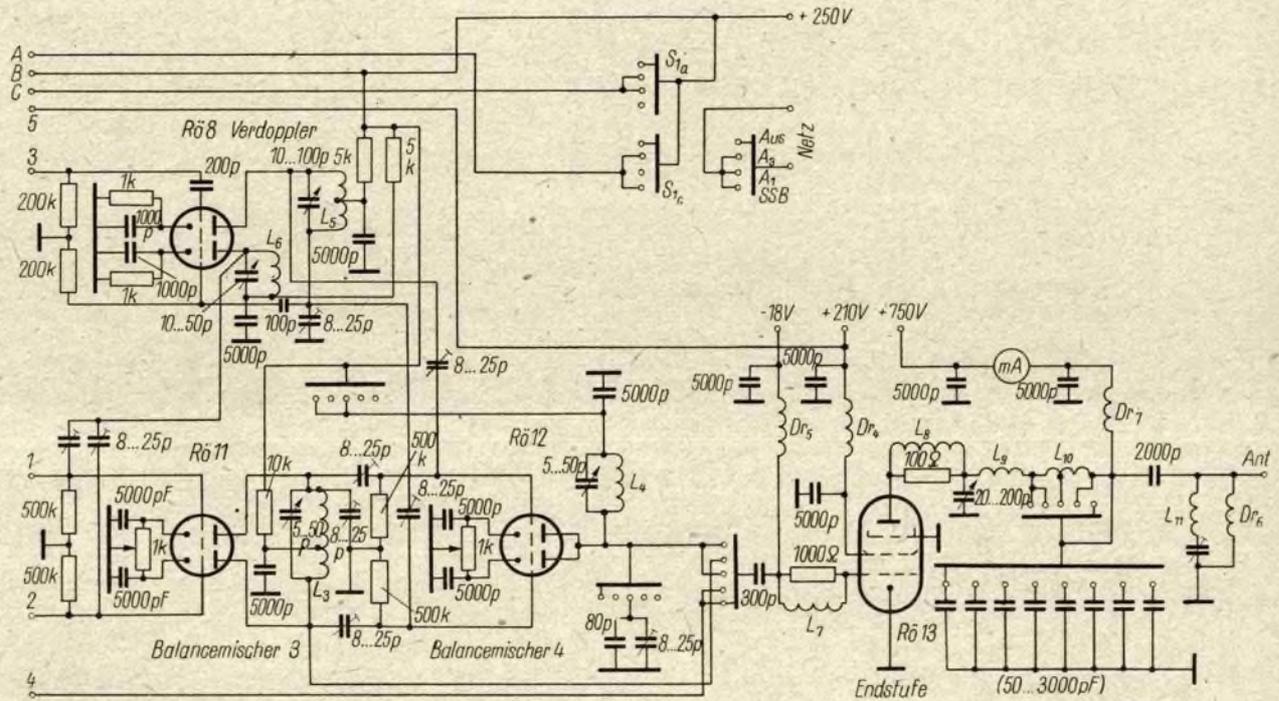


Bild 20/II: Teilschaltbild II des KW-SSB-Senders nach UB 5 KAB

Spulenangaben für den SSB-Sender nach UB 5 KAB

Literatur über die Einseitenbandtechnik

Bereits im Heft 11/1961 der Zeitschrift „funkamateure“ brachten wir ein Literaturverzeichnis über die Einseitenbandtechnik. Ergänzend geben wir noch folgende Quellen an:

1. Autorenkollektiv: Handbuch „Amateurfunk“, Verlag Sport und Technik, Seite 308 bis 320.
2. Model u. a.: „Hochfrequenzsender“, VEB Verlag Technik, Seite 344.
3. „Single Sideband Technique“, ARRL-Verlag.
4. „The Radioamateur Handbook“, ARRL-Verlag.
5. D. K. Weaver: „Eine dritte Methode für SSB“, Proceedings of the IRE, 12/1956.
6. R. W. Ehrlich: „Der Phasen-SSB-Sender“, QST 11/1956.
7. Hoshcke: „Einseitenband-Steuer-sender“, Funktechnik 7 bis 9/1959.
8. Seiler: „Sender für Einseitenband-telefonie mit unterdrücktem Träger“, Funktechnik 4/1961.
9. Pieper: „Mechanische Filter“, Funktechnik 11/1960.

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“:

10. UA 3 HN – UA 3 AF: „KW-Sender I. Kategorie“, Radio 11/1959.
11. UA 5 KAB: „Universeller KW-Sender-Vorsatz“, Radio 12/1959.
12. „Phasenfiltermethode für SSB“, Radio 11/1959.
13. Kamaljagin: „Wie empfängt man in SSB“, Radio 11/1960.
14. Schelnow: „Phasen-SSB-Sender für 14 und 21 MHz“, Radio 5/1960.
15. UB 5 WF: „Phasen-SSB-Sender für 7 bis 28 MHz“, Radio 8/1961.

Spule	Ø des Spulen-körpers	Wdg.-Zahl	Draht Ø	Wickelart bzw. Abstand
L 1	15 mm	7	0,9 CuLS	0,9 mm v. Wdg. zu Wdg.
L 2	12 mm	20	0,8 CuLS	übereinander
L 3	12 mm	5	0,9 CuLS	0,9 mm v. Wdg. zu Wdg.
L 4	12 mm	4	0,9 CuLS	0,9 mm v. Wdg. z. Wdg.
L 5	10 mm	20	0,9 CuLS	übereinander
L 6	12 mm	7	0,9 CuLS	0,9 mm v. Wdg. z. Wdg.
L 7, L 8	—	4	0,8 CuLS	auf Widerstand
L 9	20 mm	4	1,5 CuL	2 mm v. Wdg. zu Wdg.
L 10	45 mm	27	1,2 CuL	1,2 mm v. Wdg. zu Wdg.
L 11	15 mm	5	1,2 CuL	1,2 mm v. Wdg. zu Wdg.

Alle Drosseln sind kapazitätsarm gewickelt und besitzen eine Induktivität von 2,5 mH

Ein einfacher Morsesummer

W. LANGE

Der Morseunterricht wird selten in Gruppen durchgeführt, deren Stärke wesentlich über zehn Kameraden liegt. Das unten beschriebene Gerät eignet sich aus mehreren Gründen vornehmlich für kleine Gruppen: Röhremsummer sind meist überdimensioniert, werden also nie voll ausgenutzt; demgegenüber bringt das Transistorgerät optimale Leistung bei minimalem Aufwand an Material und Kosten. Und was nicht zu unterschätzen ist – es funktioniert ohne „Saftleitung“, also beispielsweise auch im Zeltlager.

Die Schaltung stellt einen emittergekoppelten Multivibrator dar. Ein paar Worte zur Funktion: C 2 soll so groß sein, daß sich das Potential an der Basis von T 1 nicht ändert. Diesen Kondensator überbrücken wir vorerst in Gedanken (in Bild 1 gestrichelt). Durch T 2 fließt der Reststrom, der an R 2 eine negative Spannung hervorruft, infolge

deren T 1 vollkommen gesperrt wird. Der Kondensator C 1 ist aufgeladen. Jetzt entfernen wir den Kurzschluß. C 2 lädt sich nun über R 1 und die Basis-Kollektor-Strecke von T 1 solange auf, bis dieser aufgesteuert wird. Das heißt also, T 1 zieht Strom, sein Kollektor wird positiver. Diese Änderung wirkt über C 1 auf T 2, der also zugesteuert wird. Da infolgedessen auch die Spannung an R 2 absinkt, was die Öffnung von T 1 noch unterstützt, erfolgt der Übergang zwischen den beiden Zuständen sprunghaft.

C 1 entlädt sich jetzt über R 1 und die Basis-Kollektor-Strecke von T 2 solange, bis dessen Basis gegenüber dem Emitter negativ wird. Dadurch wird T 2 wieder leitend, die Spannung an R 2 erhöht sich, T 1 wird zugesteuert, seine Kollektorspannung wird praktisch gleich der Betriebsspannung. Dieser negative Impuls überträgt sich mittels C 1 auf T 1.

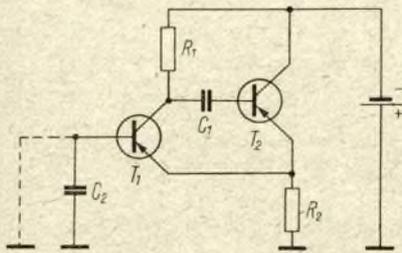


Bild 1

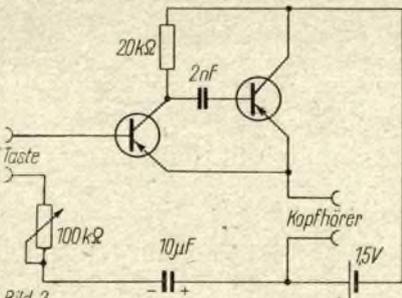


Bild 2

Bild 1: Prinzipschaltbild zur Erklärung der Arbeitsweise des beschriebenen Morsesummers (oben)

Bild 2: Schaltung des ausgeführten Morsesummers (unten)

Nun lädt sich C_1 über R_1 und die Basis-Emitter-Diode von T_2 wieder auf. Mit der Abnahme des Ladestromes sinken auch der Strom durch T_2 und demzufolge die Spannung an R_2 , T_1

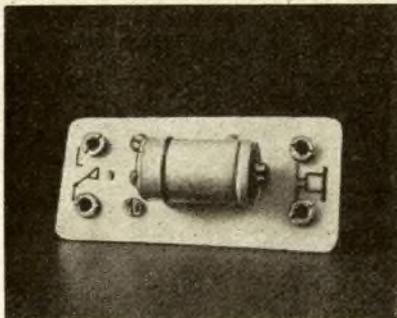


Bild 3: Vorderansicht des beschriebenen Morsesummers. Die Batterie (1,5 V) befindet sich ebenfalls vorn

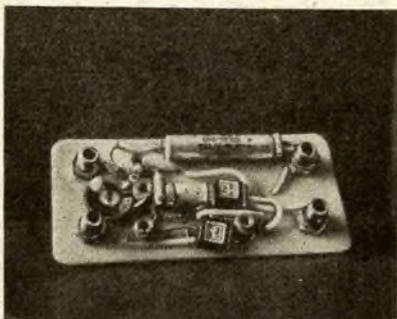


Bild 4: Rückansicht des Morsesummers mit den einzelnen Bauelementen

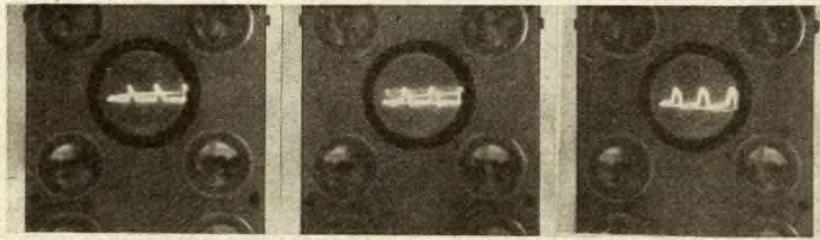


Bild 5: Oszillogramme der Ausgangsspannung des Morsesummers. Links für die niedrigste und rechts für die höchste Frequenz

wird aufgesteuert: das Spiel beginnt von vorn.

Die Frequenz ist im wesentlichen durch R_1 , C_1 und die Transistorenwiderstände festgelegt. Wegen der Abhängigkeit der Transistordaten von Temperatur, Betriebsspannung und Exemplarstreuungen gehen diese Parameter natürlich auch in die Frequenz ein, deren Berechnung deshalb sinnlos ist. Durch die Wahl von C_1 kann man sie in weiten Grenzen ändern.

Im Mustergerät (Bild 2) wurden an Stelle von R_2 die Anschlußbuchsen für

Kopfhörer vorgesehen, dadurch erübrigt sich gleichzeitig ein Einschalter. Das Potentiometer R_3 erlaubt die Regelung der Tonhöhe über etwa eine Oktave. Der Stromverbrauch beträgt bei $1,5\text{ V}$ Betriebsspannung weniger als $0,1\text{ mA}$, so daß die Batterie eingelötet werden kann. Wird eine $4,5\text{-V}$ -Batterie verwendet, dann lassen sich bis zu zehn Kopfhörer anschließen, wobei je zwei in Serie geschaltet werden. Die Regelung der Lautstärke erfolgt dann am besten durch Ändern der Betriebsspannung.

Als Transistoren sind der OC 810 o. ä. geeignet. Bild 5 zeigt die Form der Ausgangsspannung bei verschiedenen Frequenzen.

Der parametrische Verstärker

In der drahtlosen Nachrichtentechnik geht die Entwicklung dahin, immer höhere Frequenzbereiche zu erschließen. Dadurch wird dem Bau von rauscharmen Verstärkern immer größere Aufmerksamkeit zuteil. Das Streben nach rauscharmen Verstärkern wird deutlich, wenn man sich folgendes klarmacht: Die Reichweite einer Funkverbindung ist abhängig von der abgestrahlten maximalen Sendeleistung des Senders und der minimalen Empfangsleistung des Empfängers. Der kleinsten nachweisbaren Empfängerempfindlichkeit kommt heute im Zeitalter der Raumfahrt und der Radioastronomie die gleiche, wenn nicht noch größere Bedeutung zu als der maximalen Sendeleistung.

In den bisher benutzten Röhrenverstärkern kommt die Verstärkung eines elektromagnetischen Signals durch die Umwandlung einer elektrokinetischen Energie der Elektronenströmung in eine elektromagnetische Energie der Signalfrequenz zustande. Diese hier aufgeführte Elektronenströmung ist mehr oder weniger starken Schwankungen unterworfen, welche als Störleistung in den Empfang eingeht. Hierdurch wird der Empfängerempfindlichkeit eine Grenze gesetzt. Zu diesem im Empfänger produzierten Rauschen kommt nun zusätzlich das kosmische Rauschen, welches über die Antenne dem Empfänger zugeführt wird. Das kosmische Rauschen ist in den verschiedenen Frequenzbereichen nicht gleich, d. h. im Gebiet der Meterwellen ist es ziemlich intensiv, während es zu den höheren Frequenzen hin abnimmt. Die geringste Einwirkung des kosmischen Rauschens kann zwischen 1000 MHz und $30\,000\text{ MHz}$ registriert werden.

Nun hat bei Meterwellen eine Steigerung der Empfängerempfindlichkeit keinen Zweck mehr, da der Rauschpegel über dem Signalpegel zu liegen

kommt. Im Dezimeterwellengebiet und insbesondere im Zentimeterwellengebiet liegt für Elektronenröhren der oben bereits erwähnte Rauschfaktor höher als der Rauschfaktor der einfallenden kosmischen Störstrahlung. Wie aus diesen Ausführungen nun ersichtlich ist, ist die Grenze des üblichen Röhrenverstärkers damit abgesteckt. Der parametrische Verstärker tritt jetzt hier an die Stelle des altgewohnten Röhrenverstärkers.

Parametrischer Verstärker bedeutet, daß ein Schwingkreisparameter, also die Kapazität oder die Induktivität des Schwingkreises verändert werden. Dieses ist nun folgendermaßen zu verstehen: Wenn in einem Schwingkreis eine elektrische Schwingung vorhanden ist, laden sich die beiden Platten des Kondensators abwechselnd positiv und negativ auf. Bei einem parametrischen Verstärker werden nun in dem Augenblick, in dem die Kondensatorladung ihr Maximum erreicht hat, dieses geschieht beim Erreichen des Scheitelwertes der Wechselspannung, die beiden Platten auseinandergezogen. Das Zurückgehen der Platten in ihre Ausgangsstellung erfolgt erst wieder beim Durchgang der Spannung durch Null. Der Kondensator ist also in diesem Moment entladen. Während für das Auseinanderziehen der Kondensatorplatten ein Arbeitsaufwand nötig ist, denn bedingt durch das elektrische Feld muß eine gewisse Anziehungskraft überwunden werden, wird für die Rückführung der Platten in die Ausgangsstellung keine Arbeit geleistet. Hieraus ersieht man, daß im Mittel dieses periodischen Vorganges elektromagnetische Energie dem Schwingkreis zusätzlich zugeführt und somit die bereits im Schwingkreis vorhandene Energie verstärkt wird. Selbst wenn im Schwingkreis keine Energie vorhanden wäre, könnten durch dieses Pumpver-

Fortsetzung Seite 358

„funkamateure“ - Korrespondenten berichten

My QSL 100% OK

Diesen Satz hört man in fast jedem QSO. Aber sind die QSL-Karten dann auch wirklich OK oder ist dieser Satz zu einem Ausdruck geworden, den man nur traditionsgemäß gebraucht, um den QSO-Partner zu beruhigen? Fast scheint es so. Oder sollte es an den Vermittlungen liegen? Ich glaube es nicht! So hatte ich z. B. Karten aus W 2 und VE schon sechs Wochen nach dem QSO in den Händen. Aber aus DM fehlen mir noch Karten von 1960!

Es ist sehr schlimm, wenn man darüber noch schreiben muß. Aber wahrscheinlich können sich einige OMs nicht mehr daran erinnern, daß sie auch einmal angefangen haben und vielleicht die Karten für das WADM zusammensuchten. Was sagen z. B. DM 3 TD, 3 YQD, 3 YPE, 3 WHH, 2 AYH, 2 AHK, 3 ICK, 3 ZRL, 3 BL, 3 SHO und 3 GST (op Wilhelm) dazu, daß ihre versprochenen Karten von 1960 bis heute noch nicht bei mir eingetroffen sind?

Peter, DM 3 SCV

Fuchsjagd mit Hindernissen

Zu einer Fuchsjagd hatte der Bezirk Frankfurt (Oder) die Nachbarbezirke Potsdam und Cottbus eingeladen. Es nahmen 24 Jäger daran teil. Ich hatte mit meiner Freundin und dem Kameraden Zimmermann das Startlos Nr. 13 gezogen. Am Startplatz erlebten wir eine Überraschung. Der erste Fuchs war nicht zu hören. Kurz darauf erhielten wir durch Kradmelder Bescheid, daß Fuchs 1 ausgefallen sei und sofort Fuchs 2 zu peilen und zu suchen ist. Wir peilten ihn an, stellten die Marschrichtungszahl fest und zeichneten die ermittelte Zahl in die Karte ein. Dann begann der Wettlauf mit der Zeit. Es erwies sich, daß wir das Peilen noch nicht richtig verstanden. Wir verließen uns auf Spekulationen und vermuteten den Fuchs bei DM 2 AGE. Als wir ihn da nicht fanden, setzten wir unseren Weg in der vorher ermittelten Richtung fort. Im Nahfeld angekommen, führte uns fast jede Peilung in eine andere Richtung. Wir verdächtigten jede Antenne und suchten bald jedes Haus ab, bis wir endlich das richtige Haus gefunden hatten. Von 80 vorgegebenen Minuten benötigten wir 59 Minuten. Fuchs 2 wies uns den Startplatz für den Orientierungsmarsch an. Am Ziel des Marsches empfingen uns zwei Unteroffiziere der Nationalen Volksarmee. Sie trugen unsere Ankunftszeit in die Startkarte ein. Wir mußten Fuchs 3 anpeilen, in die Karte einzeichnen und die Marschrichtungszahl angeben. Zum Fuchs 3 hatten wir mehrere Hindernisse zu überwinden. Unterwegs muß-

ten wir feststellen, daß wir die Zeit überschritten hatten. Die auf dem Empfänger vermerkten Vorgabezeiten waren durch Regen verwischt worden, und wir mußten die Notbremse ziehen. Der von Frankfurt gestiftete Wanderpokal ging nach Tauer im Bezirk Cottbus. Die Cottbuser Jäger luden uns zur traditionellen Herbstfuchsjagd in ihren Bezirk ein. Ich habe mir vorgenommen, bis dahin unter Anleitung meines Vaters meine Kenntnisse in der Peiltechnik und in der Arbeit mit Karte und Kompaß zu vertiefen, um meinen ersten Alleingang in der Fuchsjagd zu wagen.

Annedore Feldmann

Schlechter Ratgeber

Vor längerer Zeit war im „funkamateure“ bereits einmal davon die Rede, daß DM 4 CD in Wittstock bald QRV sei. Dieses „bald“ dauerte jedoch fast ein ganzes Jahr. Der Bau der Kollektivstation war theoretisch und materialmäßig gut vorbereitet und gesichert. Vier Kameraden mit guten Kenntnissen waren vorhanden, darunter ein DM-Hörer, der über ausgezeichnete praktische Erfahrungen im Gerätebau verfügte. Allein konnte ich den Bau der Station nicht bewältigen, da ich als Klassenlehrer einer 11. Klasse mit allen dazugehörigen dienstlichen Verpflichtungen einfach nicht dazu in der Lage war. Es wurde also beschlossen, im Kollektiv zu bauen, was ja eigentlich bei uns Amateuren an einer Klubstation eine Selbstverständlichkeit sein sollte. Viel Vertrauen setzten wir in den Kameraden Gatz, unseren großen Praktiker, der bis vor einem Jahr Mitglied unserer Sektionsleitung war. Wir nahmen seine guten Ratschläge ernst, wunderten uns aber über die auftretenden Mißerfolge, die von seiner Seite mit einem stillen Schmunzeln quittiert wurden. Fragte ich nach einem speziellen Schaltungstrick, so wurde mir die Auskunft verweigert. Als aber unsere Station endlich unter selbstloser Hilfe von DM 3 ZD lief, bekamen wir den letzten Tiefschlag. Wir kamen beim Betrieb dreimal auf Mittelwelle herein, die Erklärung dafür dürfte jedem bekannt sein. Seine Agitation ging darauf hinaus, unsere Station durch die Post schließen zu lassen, da wir den Rundfunkempfang in der Stadt stören. Von einem langjährigen Funkamateure hätte ich so eine Haltung nicht erwartet. Unser Fehler liegt darin, daß wir es versäumt haben, mit dem Kameraden ernsthaft zu sprechen und fester an das Kollektiv zu binden.

Heute läuft unser TX und die ersten Test-QSOs wurden mit mäßigen Rapporten gefahren.

Kurze Stationsbeschreibung:

TX: VFO, BU, PA (SRS 552); Input max. 60 Watt; Frequenz 3,55 bis

3,75 MHz; trägersteuernde Schirmgittermodulation; Antenne eine Viertelwellen-Doppelzepp, die einheinig gefahren wird. RX: Zur Zeit noch 2V1 Berta.

Wir hoffen, mit dieser kleinen Station erst einmal die Voraussetzung für eine interessante Ausbildung geschaffen zu haben. Innerhalb unseres Kreises existieren vier Ausbildungsgruppen, von denen zwei in den letzten Monaten erst gegründet wurden; eine weitere Gruppe wird noch in diesem Jahr dazukommen. Da unser derzeitiges Domizil abbruchreif und nur im Sommer benutzbar ist, werden wir zur Station Junger Techniker übersiedeln. Man ist uns von dieser Seite großzügig entgegengekommen, und wir haben die Möglichkeit einer intensiveren Zusammenarbeit mit der Pionierorganisation. Zum 1. September übernehmen wir noch zwei Arbeitsgemeinschaften Junger Pioniere, und zwar je eine AG HF-Technik und Schalt- und Regeltechnik. Damit haben wir die beste Gelegenheit, qualifizierten Nachwuchs für unsere Sektion zu bekommen. Außerdem hat unser Ausbilderkollektiv die Ausbildung der Funker und die Wartung und Pflege der Funkgeräte der örtlichen Luftschutzorganisation übernommen, um auch in dieser Richtung die Verteidigungsbereitschaft unserer Republik zu stärken. Selbstverständlich arbeiten unsere Funker ebenfalls im Luftschutz mit.

Hans Mohneke,
Vorsitzender der Sektion

Wer hilft?

Die Brigade „Vorwärts“ der Abteilung Werkbahn des VEB Kraftwerke Lübbenau schloß Anfang des Jahres einen Patenschaftsvertrag mit der Klasse 7 b der I. Polytechnischen Oberschule in Lübbenau ab. In diesem Patenschaftsvertrag verpflichtete sich die Brigade, eine Arbeitsgemeinschaft „Nachrichtensport“ zu gründen.

Wir Schüler der Klasse waren begeistert und mit vollem Eifer dabei, leider aber kann man auf die Dauer nicht nur theoretisch lernen ohne irgendwelche Geräte. Bei uns fehlt es an den einfachsten Dingen. Wir besitzen weder Kopfhörer und Tasten noch Summer, wir haben noch nicht einmal eine Station gesehen. Wir würden auch gerne Geländespiele mit FU 1 und FK 1-Stationen durchführen. Leider werden wir von keiner Seite unterstützt. Der GST-Bezirksvorstand in Cottbus und der Kreisvorstand Calau haben nichts, was sie uns geben können.

Wie soll es nun weitergehen? Wir würden uns freuen, wenn wir von irgendeiner Seite Hilfe bekämen und sich der Kreisvorstand um uns kümmerte.

Die Pioniere der Arbeitsgemeinschaft „Nachrichtensport“, I. Pol.-Techn. Oberschule in Lübbenau

Wostok mit gutem RST

Kameraden unserer Station DM 3 MD in Beelitz hatten das Glück, mehrmals die Signale von Wostok 3 und 4 und einmal auch die Stimme von Oberstleutnant Popowitsch zu hören. Er sagte am 13. August auf etwa 20,002 MHz

u. a.: „Achtung, Achtung, hier Wostok 4. Auf 20 MHz berichtet sein Kommandeur . . .“

Die Signale von Wostok 4 hörten wir auf 19,995 MHz u. a. am 14. August von 12.32 bis 12.45 MEZ und von 20.06 bis 20.12 MEZ mit guten Lautstärken. Die Signale von Wostok 3 auf 19990 am 14. August von 12.32 bis 12.44 MEZ und von 20.07 bis 20.17 MEZ mit gleichfalls guten Lautstärken. *Gerhard Stoye*

Anfänger kommen zu kurz

Seit April dieses Jahres lese ich den „funkamateure“ regelmäßig. Ich las auch den Beitrag des Kameraden Wunderlich. Er schlug vor, einfache Schaltungen für Anfänger zu veröffentlichen und die Spulendimensionierung genau zu beschreiben. Das kann man nur begrüßen. Ich schlage ebenfalls vor, eine Reihe von Beiträgen in leicht verständlicher Form für Anfänger zu veröffentlichen. Ich glaube, es gibt bestimmt einige OMs, die ihr Wissen den Anfängern übermitteln. (*Wir glauben es auch und sind für entsprechende Vorschläge dankbar. Die Redaktion.*)

Unsere Funkgruppe in Kipsdorf ist noch sehr jung. Mit großer Lust und Liebe haben wir uns den zur Verfügung gestellten Raum eingerichtet. Wir wollen schnellstens das Morsealphabet erlernen. Von der Klubstation DM 3 OL in Glashütte haben wir bis jetzt die nötigsten Dinge zur Ausbildung bekommen. zur Zeit besitzen wir nur einen Tongenerator, 6 Kopfhörer und 2 Feldtelefone. Nebenbei haben wir noch drei alte Volksempfänger ausgeschlachtet. Gern würden wir an der planmäßigen Ausbildung in der Klubstation in Glashütte mit teilnehmen, aber der Anmarschweg ist leider zu weit. Wir bitten deshalb den Kreisvorstand, uns mit genügend Mitteln zu unterstützen, damit eine planmäßige Ausbildung gewährleistet ist. Mein persönliches Ziel ist, in 1½ bis 2 Jahren auf allen Bändern als frischgebackener lis-Besitzer QRV zu sein. *E. Danke*

Das erste HADM

Im Juli wurde an den Kameraden M. Masuch das erste Diplom im Kreis Klötze verliehen. Ich kann aus eigener Erfahrung sagen, daß es manchmal sehr schwer ist. So warte ich schon seit zwei Monaten auf meine zehnte Bestätigung. Dabei kann man schon die Lust verlieren, besonders, wenn die Ersatzkarten ebenfalls nicht beantwortet werden. Durch Nichtbeantwortung zeichnen sich bis zum 20. August 1962 aus: DM 3 ON, DM 3 FI, DM 3 YEA, DM 3 YEI. Demgegenüber stehen die Kameraden DM 3 ZGG, DM 2 ARE, DM 3 ZKM und DM 3 ZD, die besonders schnell mit QSL-Karte antworteten. *E. Wiechmann*

cq aus Prerow

Im Juli waren die Stationszelte von DM 3 XL im GST-Lager Prerow aufgeschlagen. Leider blieb beim Transport

versehentlich ein Koffer mit den ganzen Zubehörteilen wie Mikrofon, Taste, Kopfhörer, Kabel, Antennen, Meßgeräten und Ausbildungsmaterial auf dem Hauptbahnhof in Dresden stehen, so daß wir beim Aufbau der Station einige Schwierigkeiten hatten. Schließlich konnten wir aber doch das allernotwendigste Material beschaffen und einen Tag später als beabsichtigt QRV sein.

Bei der Werbung für den Nachrichtensport hatten wir gute Erfolge. Schon beim Antennenziehen waren einige Interessierte um uns, mehr noch beim ersten QSO in Telegrafie. Als wir schließlich auch in Telefonie QRV waren, hatten wir unser Zelt ständig voll.

Es zeigte sich wieder einmal, daß bei Zeltlagern, Ausstellungen und ähnlichen Gelegenheiten der Einsatz einer betriebsfähigen Funkanlage zu Werbezwecken für den Nachrichtensport lohnt. Gerade die jungen Kameraden sind leicht für das Nachrichtenwesen zu begeistern.

Wem das Leben im GST-Lager noch unbekannt ist, dem kann ich übrigens nur empfehlen, einmal teilzunehmen, denn neben der Ausbildung (3 Stunden am Tag) gibt es da noch oft irgendwelche Veranstaltungen im Lager, wie Kino, Tanz, Bunte Programme, Sportwettkämpfe u. a., so daß es nie Langeweile gibt. *Achim Scheurer, DM 3 XI.*

Andrang zum 10. Jahrestag

Vom 1. August 1962 bis 12. August 1962 arbeitete die Sonderstation DM Ø GST aus Anlaß der zentralen Feierlichkeiten zum 10. Jahrestag der Gesellschaft für Sport und Technik in Halle. Es wurden insgesamt 318 QSOs auf den Bändern 3,5, 7, 14 und 144 MHz gefahren, die sich auf die einzelnen Länder wie folgt verteilen: DM 180, DL/DJ 117, U 6, SP 4, PA Ø 3, F, OH, OE, OK, LX, HA, YU, YO je 1 QSO.

Besonders stark war der Andrang am 7. August. Viele Stationen der DDR, speziell die Bezirks- und Kreisradiostationen, aber auch einige westdeutsche Stationen übermittelten die herzlichsten Grüße zum zehnjährigen Bestehen unserer Organisation. *Gerold Richter, DM 4YNH*

Diplome wurden verliehen

WADM 4 cw nr 964 SP 9 ACK, Stanislaw Chorazy, nr 955 SP 8 AJK, Wojciech Putylo, nr 966 UT 5 EH, nr 967 HA Ø HH, Thurzo György, nr 968 DM 3 ZCG, Ernst-Jürgen Haberland, nr 969 VO 2 NA, Jack Willis, nr 970 DM 3 XOK, Martin Mütze, nr 971 DM 3 WYO, Franz Fischer.

WADM 4 fonie nr 149 DJ 1 OJ, Heinz Josef Schulte.

RADM 4 nr 348 DM 1279/H, Franz Kieserling, nr 349 DM 1273/H, Siegfried Lasner, nr 350 DM 0704/K, Horst Kindling, nr 351 DM 1235/N, Hagen Müller, nr 352 DM 1612/E, Paul Clemenz, nr 353 DE-A-00102, Gerhard Geilfuß.

Fernsprecher helfen der Post

Schon oft konnten die Kameraden des zentralen Nachrichtenzuges Sonneberg über sozialistische Hilfe berichten. Immer, wenn es galt, einem Betrieb zu helfen, den Plan zu erfüllen, oder wenn es darum ging, Einsätze an der Grenze zu fahren, waren die Kameraden zur Stelle.

Am Anfang des Monats August halfen die Kameraden dem Fernmeldeamt Sonneberg, durch den Bau einer Feldkabelleitung die Fernsprechverbindung zum Vorsitzenden der GO, Kameraden Schultheiss, wieder herzustellen. Hierbei boten wir dem Fernmeldeamt weiterhin unsere Hilfe an. Wir erfuhren, daß im VEB Piko Sonneberg eine Fernsprechanlage eingebaut werden muß. Das Fernmeldeamt Sonneberg hat nicht genügend Arbeitskräfte, um diesen Auftrag auszuführen.

Der VEB Piko bekommt neue Produktionsräume. Die Fernsprechanlage muß neu aufgebaut werden. Die Zentrale bleibt zwar, aber die Zuleitungen zu den neuen Endstellen müssen zum größten Teil neu gelegt und geschaltet werden. Die neuen Rufnummern müssen festgelegt werden, und teilweise müssen neue Zuleitungen von der Zentrale zu einzelnen Punkten gelegt bzw. neue Punkte eingebaut werden. Ein schöner Auftrag für die Kameraden Fernsprecher. Können sie sich doch hierdurch gleichzeitig mit dem Aufbau eines ZB/W-Netzes vertraut machen.

Gleichzeitig lernen sie Anschlüsse an ein ZB/W-Netz herzustellen. So haben die Kameraden kurz entschlossen den Auftrag übernommen. Seit dem 14. August arbeiten die Kameraden Schubert und Büchner unter Anleitung des Kameraden Schultheiss selbständig am Aufbau des Fernsprechnetzes im VEB Piko.

Da in dem Gebäude früher zwei Zentren vorhanden waren, von denen eine ausgebaut wurde, liegen viele Leitungen heute tot. So gilt es, einige Punkte und Verteiler, an noch im Betrieb befindliche Verteiler anzuschließen. Dann erst können von den Endverteilern die neuen Leitungen gelegt werden. Bisher wurden von den Kameraden 600 Meter Leitungen und etwa 120 Meter Zuführungskabel zur Zentrale verlegt. Wenn man bedenkt, daß die Kameraden dies alles nach ihrer Arbeitszeit und an Samstagnachmittagen und Sonntagvormittagen tun, sind ihre Leistungen besonders anzuerkennen.

Zu erwähnen ist noch, daß der Betrieb für den Einbau dieser behelfsmäßigen Anlage (die neue Anlage wird von RFT erst in ein bis zwei Jahren eingebaut) 4000 DM an Investmitteln eingeplant hat. Durch den von uns mit dem VEB Piko abgeschlossenen Arbeitsvertrag spart der Betrieb etwa 2500 DM. So helfen die Kameraden nicht nur, den Umzug des Betriebes termingerecht durchzuführen, sondern auch wertvolle Gelder einzusparen, die für andere Zwecke verwendet werden können.

VK Schultheiss



Links: Das Versteck des Fuchses. Alle Jäger konnten ihn aufspüren

Links unten: Beim Gerät dieses Kameraden machte sich die Handkapazität störend bemerkbar

Rechts unten: Dort könnte der Fuchs sein
Fotos: Verfasser

Lehrfuchsjagd in Karl-Marx-Stadt

Den Organisatoren dieser Fuchsjagd, DM 2 ABN, DM 2 ACN, DM 3 XLN und DM 3 XBN, kam es darauf an, besonders den jungen und unerfahrenen Kameraden die Möglichkeit zu geben, rasch Erfahrungen zu sammeln. Beim letzten Amateurtreffen wurden ihnen die theoretischen Grundlagen erläutert. So konnten sie dann bei der Fuchsjagd in aller Ruhe das Gelernte in die Praxis umsetzen. Es ging nicht um Punkte oder um den Sieg, sondern darum, daß jeder soviel wie möglich lernt. Kamerad Müller, DM 2 ACN, ging mit auf die Jagd und stellte mit den jungen Kameraden viele Peilversuche an. Allen gelang es, den Fuchs zu finden. Zum Abschluß wurde eine gründliche Auswertung vorgenommen, in der alle noch offenen Fragen geklärt werden konnten. Allen Teilnehmern hat es viel Spaß gemacht, und es wurde eine solide Grundlage für die Bezirksmeisterschaft gelegt.

Jürgen Groh



Noch im Monat Oktober wird von unserem Verlag ausgeliefert

Karl-Heinz Schubert

Das große Radiobastelbuch mit Röhren und Transistoren

352 Seiten, 337 Bilder, Leinen mit Kunstdruckumschlag,
Preis 11,90 DM. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Deutscher Militärverlag · Berlin-Treptow

Fuchs am Kaffeetisch

In der bekannten Stadt der Textilindustrie und des Textilmaschinenbaus Limbach-Oberfrohna führte der Bezirksradioklub Karl-Marx-Stadt eine Bezirksfuchsjagd durch. Drei Füchse waren versteckt. Fuchs Nr. 1 arbeitete in cw. Start war der Kreisradioklub Karl-Marx-Stadt/Land. Von hier mußte Fuchs 1 gesucht werden, der 1,5 km entfernt mit etwa 5 Watt im Turm eines Sportstadions arbeitete. Das einzige größere Hindernis für die elektromagnetischen Wellen war hier eine Eisenbahnbrücke, die immerhin einige Kameraden zwang, erst Fuchs 2 zu suchen, der am Startplatz bedeutend lautstärker einfiel. Allerdings sah die Ausschreibung für die Nichteinhaltung der Reihenfolge der Etappen Minuspunkte vor. Das hatte zur Folge, daß die schnellsten Kameraden durch diese Minuspunkte stark zurückfielen. Fuchs 2 war im Jugendklubhaus Limbach, am Rande eines Waldes, untergebracht. Die Entfernung von Fuchs 1 war ebenfalls 1,5 km. Erschwert wurde die Etappe durch die Lage der Antenne, die DM 3 WQN direkt zum Wasser des angrenzenden Teiches hingezogen hatte. Darüber hinaus war Fuchs 2 von Fuchs 1 aus auf dem kürzesten Wege nur durch den Wald zu erreichen. Von Fuchs 2 aus war nach einer angegebenen Marschrichtungszahl der Bahnhof Oberfrohna zu suchen. Dort quitierte ein Schiedsrichter die Ankunftszeit, die als Startzeit für die dritte Etappe galt. Die dritte Etappe war die schwerste. Sie ging quer durch den Stadtteil Oberfrohna. Fuchs 3 war im Wald in einer Gartenschenke untergebracht. Hier saßen DM 2 AON mit xyl DM 3 RHN stundenlang beim Kaffee, ohne daß sie entdeckt wurden. In vorgerückter Stunde verlängerte der Wettkampfleiter die Sendezeit von Fuchs 3 auf zwei Minuten, davon wurde eine Minute Dauerton gestrahlt. Daraufhin trafen bald die ersten Kameraden am Ziel ein. DM 2 AON/p arbeitete mit trägersteuernder Schirmgittermodulation, so daß er durch den verminderten Träger in den Sprechpausen kaum gehört werden konnte. Die Ausstrahlung des Dauertons half den Kameraden, den Fuchs zu finden. Nachdem die Jäger im Gasthaus ihren Wasserverlust mittels einer Limonade kompensiert hat-

ten, wurde geschossen und Keule geworfen.

Sieger wurde der 16jährige Oberschüler Harald Wagner aus Großschirma, Kreis Freiberg. Übrigens ein gutes Kollektiv, die Sektion Nachrichtensport der Oberschule Großschirma unter der Leitung des Kameraden Walter May. Von den ersten sechs Plätzen belegte es drei.

Die Fuchsjagd war erfolgreich. Hatten wir im März dieses Jahres bei einer Übungsfuchsjagd nur sechs Teilnehmer, so waren es diesmal bereits 21, wobei allerdings 32 Meldungen vorlagen.

Mitte Oktober erscheint die lang erwartete diesjährige Sonderausgabe der Zeitschrift

„funkamateu“

Zum Preis von 1,- DM ist sie überall im Zeitschriftenhandel erhältlich.

Aus dem Inhalt:

Basteln mit Transistoren
NF-Plattenspieler-Verstärker

Transistorempfänger mit wenig Material und großer Lautstärke

Der Grid-Dipper – praktisches Meßgerät für den Amateur

Interessante Transistorschaltungen

Tongenerator in der Streichholzschatel

Transistor-Fuchsjagdempfänger für das 80-m-Band

Tongenerator mit Transistor

Transistor-Taschenprüfgenerator selbstgebaut

Tobitest 2 – ein neuer Transistor-Prüfstift

Kleinstempfänger für den Campingfreund

Transistor-BFO

Morsetaste für den Anfänger

Bauanleitung für einen Transistorempfänger

Durch die andauernden Regenfälle wird ein Teil der Kameraden von der Teilnahme abgesehen haben, zumal die Übernachtung (Anreise war bereits einen Tag vorher) im Zeitlager vorgehen war. Daß uns von der Lagerleitung feste Unterkünfte zur Verfügung gestellt wurden, stand ja nicht in der Ausschreibung. So wie in den Kreisen Zwickau und Freiberg wird sich das Interesse an der Fuchsjagd, die viele Elemente der vormilitärischen Ausbildung enthält, auch in den anderen Kreisen unseres Bezirkes vergrößern. Vielleicht laden wir zu unserer nächsten großen Fuchsjagd schon andere Bezirke ein. **Sonne**

FÜR DEN FERNSCHREIBBAUSBILDER

Der Telexverkehr

O. H. AHLERS

(Fortsetzung aus Heft 9/62)

b) Der anmeldende Teilnehmer prüft zuerst, ob der Namegeber auch der des verlangten Teilnehmers ist. Sollte dies nicht der Fall sein, so muß er die Verbindung trennen und die Vermittlung sofort verständigen.

Der anmeldende Teilnehmer kann nach Erhalt des Namegebers des verlangten Teilnehmers noch prüfen, ob die Verbindung betriebsfähig ist, indem er selbst diesen Namegeber auslöst.

Wenn er es für zweckmäßig hält, betätigt er das Klingelzeichen mit anschließendem „Zeilenvorschub“ und Drücken der Taste „Buchstaben“.

Der anmeldende Teilnehmer verfährt dann in folgender Reihenfolge:

1. er gibt Zeilenvorschub und drückt die Buchstabentaste;
2. er sendet gegebenenfalls die besonderen Angaben für das Fernschreiben (z. B. dringend, Empfangsanzeige usw.);
3. er gibt Zeilenvorschub;
4. er übermittelt das Fernschreiben, wobei er bei voller Zeile den Zeilenvorschub beachtet;
5. er gibt am Ende des Fernschreibens Zeilenvorschub und wiederholt u. U. die Gruppen, deren Vergleichung notwendig ist;
6. hat er mehrere Fernschreiben vorliegen, so beendet er jedes (das letzte ausgenommen) mit den zu vergleichenden Gruppen, dem Zeichen „+“ und dem Zeilenvorschub;
7. nach Beendigung des Fernschreibens (oder des letzten einer Reihe von Fernschreiben) wiederholt er die u. U. zu wiederholenden Gruppen, gibt die Zeichen „+“ und drückt anschließend die Taste „Buchstaben“, damit zeigt er der Gegenstelle an, daß sie ihrerseits senden kann. Wenn er keine Antwort erhält, löst er seinen eigenen Namegeber aus, wartet dessen Ablauf ab und löst darauf den Namegeber der Gegenstelle aus;
8. er sendet zweimal das Zeichen „+“ und betätigt dann die Buchstabentaste;
9. er trennt die Verbindung.

Ist der angerufene Teilnehmer anwesend, so bestätigt er den Empfang, sobald er das Schlußzeichen der Übermittlung (+) erhalten hat, und zwar sendet er den Buchstaben „r“ mit der

Anzahl der empfangenen Fernschreiben.

Wenn in einer Verbindung abwechselnd geschrieben wird, sind folgende Richtlinien zu beachten:

1. vor jeder Übermittlung wird die Buchstabentaste gedrückt;
2. um die Gegenstelle zu unterbrechen, wird der Buchstabe „p“ oder die Zahl „0“ so lange übermittelt, bis die Gegenstelle unterbricht;
3. um die Gegenstelle zum Schreiben aufzufordern, werden die Zeichen „+“, gefolgt von der Buchstabentaste, gegeben;
4. um Warten zu fordern, gibt man die Abkürzung „mom“.

Wenn man im Laufe der Übermittlung eine Pause von mehr als 30 Sekunden gemacht hat, sendet man zunächst das Zeichen „Buchstaben“, wartet zwei Sekunden und setzt dann die Übermittlung fort.

Weiteres ist aus der Fernschreibbetriebsvorschrift der GST und der Betriebsanweisung für den Telexverkehr der Deutschen Post zu ersehen.

Kurznachrichten

Karl-Marx-Stadt. Eine gute Fernschreibausbildung unter der Leitung des Stützpunktleiters Kinzel gibt es am hiesigen Sternschreibstützpunkt. Zur Zeit werden 25 Kameraden an den Maschinen ausgebildet.

★

Zwickau. Sechs Mädels und vier Jungen nehmen an einer Fernschreibausbildung am Feldfernschreiber teil.

★

Schwerin. Für die nächste Zeit sind Wochenendkurzlehrgänge zur Qualifizierung von Fernschreibausbildern vorgesehen.

★

15 Fernschreiberinnen werden so qualifiziert, daß sie an den Meisterschaften im Fernschreiben 1963 mit Erfolg teilnehmen können.

★

Güstrow. Mit Unterstützung der Schweriner Kameraden wird hier ein Fernschreibstützpunkt eingerichtet. Besonderer Wert wird darauf gelegt, den Mangel an Ausbildern zu beheben.

Die Überprüfung eines Empfängers vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme eines selbstgebauten Gerätes wird noch die Durchsicht der Verdrahtung und die Messung der wichtigsten Größen vorgenommen.

Es dürfte eigentlich nicht vorkommen, daß das Gerät beharrlich schweigt; denn schon während des stufenweisen Aufbaus werden die einzelnen, fertig verdrahteten Stufen auf ihre Funktion überprüft. So geht es natürlich nur, wenn beim Bau mit dem Netzteil begonnen wird. Als nächste Stufe kommt der Verstärker und zuletzt die HF-Stufen. Bei der Durchsicht der Verdrahtung achte man besonders auf guten Massekontakt und eventuell kalte Lötstellen.

Nach dem Einschalten wird zuerst die Leistungsaufnahme des Gerätes gemessen. Aus diesem Ergebnis lassen sich schon umfangreiche Erkenntnisse gewinnen. Wenn z. B. der Empfänger für eine Leistungsaufnahme von 60 W ausgelegt ist und hat dann eine Aufnahme von 40 W, so kann man ziemlich sicher annehmen, daß einige Stufen, die etwa 20 W aufnehmen, ausgefallen sind. Im umgekehrten Falle, also bei überhöhter Leistungsaufnahme, liegt ein Kurzschluß im Netzteil oder in den Stromversorgungszweigen vor. Besonders ist hier auf Masseschluß des Netztransformators oder der Netzdrossel zu achten.

Nach der Messung der Leistungsaufnahme des Gerätes wendet man sich den Strom- und Spannungsmessungen zu. Hier interessieren am meisten die Anodenspannungen, Schirmgitterspannungen sowie die Anoden- und Schirmgitterströme. Oberflächlich kann man feststellen, daß zu geringe Werte die Empfangsleistung herabsetzen. Zu hohe Werte können sich zerstörend auf die Bauelemente auswirken. Am vorteilhaftesten ist es, wenn die Anodenspannungen der Hälfte der am Siebkondensator liegenden Betriebsspannung entspricht. Aus der Formel für die Anodenspannung

$$U_a = U_b - R_a \cdot I_a$$

läßt sich dann der Anodenstrom berechnen

$$I_a = \frac{U_b - U_a}{R_a}$$

Hiermit erspart man sich das Auftreten der Anodenleitung, um den Anodenstrom zu messen.

Die Verringerung der Anodenspannung kann durch einen Vorwiderstand vor dem Arbeitswiderstand erfolgen, allerdings muß man dann noch einen Siebkondensator vorsehen. Die Erhöhung der Schirmgitterspannung erreicht man durch Parallelschalten eines Widerstandes zum Schirmgitterwiderstand. Zu bemerken wäre noch, daß der Schirmgitterstrom der meisten Röhren ungefähr $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ des Anodenstromwertes ausmacht und der Schirmgitterspannungswert aber nicht darüber liegt. Der Katodenwiderstand wird so dimensioniert, daß sich die richtige Gittervorspannung einstellt.

Stimmen Spannungen und Ströme und der Empfang bleibt trotzdem aus, so handelt es sich in den meisten Fällen um Unterbrechungen oder Kurzschlüsse im HF-Teil. Hier ist auf Masseschluß der Spulen zu achten, denn dieser macht sich in der Spannungs- und Strombilanz kaum bemerkbar. Besonders ist auf die Kopplungskondensatoren zwischen den einzelnen Stufen zu achten. Man prüft einen Kopplungskondensator in der Schaltung, indem die Spannung am Gitter der Röhre gemessen wird. Zuckt der Zeiger des Instrumentes zur positiven Seite, so zeigt das an, daß der Kondensator Gleichstrom durchläßt. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß während der Messung das Instrument einen Parallelwiderstand zum Gitterableitwiderstand darstellt. Hierdurch kann eine Verschiebung des Arbeitspunktes veranlaßt werden. Um bei dem hier auftretenden geringen Strom eine Anzeige zu erhalten, wähle man den größeren Meßbereich von 500 V. Damit wird der Parallelwiderstand groß gehalten. Wenn trotz guter Antennenanlage der Empfang nur schwach ist, so dürfte der Fehler vorrangig beim schlechten Abgleich zu suchen sein. Natürlich birgt der Umstand, daß beim Aufbau des Empfängers alte Röhren und gebrauchte Bauelemente Verwendung fanden, eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit in sich, daß diese Fehlersuche viel Zeit in Anspruch nimmt. Um die Funktion des Schwundausgleiches zu kontrollieren, wird die Katodenspannung der geregelten Röhren ge-

messen. Bei verschieden stark einfallenden Sendern muß sich ein Ausschlag des Instrumentenzeigers feststellen lassen, andernfalls muß die Schwundregelstrecke von der Diode bis zu den Spulensätzen kontrolliert werden.

Verzerrungsursachen sind oft an defekten Katodenelkos zu suchen. Durch ihren Kurzschluß wird die Gitterspannung verringert, wodurch bei der Endröhre der Anodenstrom unzulässig hoch ansteigt. Bei HF-, ZF- und NF-Röhren wird der Arbeitspunkt in den krummen Teil der Kennlinie verschoben. Kopplungskondensatoren, welche nicht einwandfrei sind, können wie schon weiter oben beschrieben, einen Teil der Anodengleichspannung ans Gitter der Röhre gelangen lassen, wodurch ebenfalls eine starke Verschiebung des Arbeitspunktes stattfindet. Das verzerrungsfreie Arbeiten einer Röhre erkennt man, indem ein Milliampere-meter für Gleichstrom in den Anodenstromkreis eingeschaltet wird. Der Zeiger darf keine Zuckungen nach oben ausführen. Dies würde bedeuten, daß zu wenig negative Gittervorspannung vorhanden ist. Bei Zuckungen nach unten würde das Gegenteil der Fall sein. Schwankt der Zeiger in jedem Fall, ist die Röhre übersteuert oder zu schwach. Im ersten Falle muß die Anodenspannung erhöht werden, um mit der Kennlinie weiter nach links und damit zu einem längeren, geraden Teil der Kennlinie zu gelangen. Bei höherer Anodenspannung muß auch eine höhere negative Gittervorspannung angelegt werden. Bei Endpentoden treten Durchgriffsverzerrungen auf, wenn das Verhältnis zwischen Außenwiderstand und Innenwiderstand zu groß ist.

Heulen und Pfeifen ergeben sich durch verstimmte ZF-Stufen. Hauptsächliche Ursache des Netzbrummens sind gealterte Lade- oder Siebkondensatoren. An dieser Stelle sollte man keine alten oder gebrauchten Bauelemente einsetzen. Beim Brummen, das sich auf den einzelnen Wellenbereichen verschieden stark bemerkbar macht, hilft eine Netzentstörung auf der Primärseite des Netztransformators durch Abblocken der beiden Phasen mit 2 bis 5 nF gegen Masse. Um Brummfehler einzukreisen, legt man bei der Endröhre beginnend bis zur ersten Röhre die Steuergitter nacheinander über einen Kondensator von 0,1 μ F an das Chassis. So findet man, hinter welchem kurzgeschlossenen Gitter die Ursache zu suchen ist. Brummen oder prasselnde Geräusche können auch leicht gefunden werden, wenn sämtliche Erdungsstellen nacheinander besonders mit der Erdungsbuchse verbunden werden. Oxydierte oder unsaubere Chassisoberflächen führen zu Unterbrechungen, welche mit dem Auge nicht erkennbar sind. Selbstverständlich muß dabei der Empfänger eingeschaltet sein, um auf akustische Wahrnehmungen achten zu können.

K. Fischer

DXCC-Länderliste

<p>AC 3 AC 4 AC 5 AP AP BV BY (C) BY (C 9) CE CE Ø A . . CE Ø Z . . CO, CM CN 2 CN 2, 8, 9 CP CR 4 CR 5 CR 5 CR 6 CR 7 CR 8</p> <p>CR 9 CR 10 CT 1 CT 2 CT 3 CX DL, DJ, DM DU EA EA 6 EA 8 EA 9 EA 9 EA 9 EA Ø EI EK</p> <p>EL EP, EQ ET 2 ET 3 F FA FB 8 FB 8 FB 8 X . . FB 8 Z . .</p> <p>FC FG 7 FJ 8</p> <p>FK 8 FL FM 7 FN</p> <p>FO FO FP FQ</p> <p>FR 7 FS 7 FU, YJ FW FY 7 G, GB GC GD GI GM GW HA HB HC HC 8 HE HH HI HK HK Ø HK Ø HK Ø HL, HM HP HR HS HV HZ I, IT</p> <p>IT I 5 IS Ja, KA JT 1</p>	<p>Sikkim Tibet Bhutan Westpakistan Ostpakistan Taiwan (Formosa) China Mandschukuo Chile Osterinsel Juan Fernandez Cuba Tanger (bis 30. 6. 60) Marokko Bolivien Capverdische Inseln Port Guinea Principe & St. Tomé Angola Mozambique Goa, Daman, Diu (Port. Indien) (bis 20. 12. 61) Macao Port. Timor Portugal Azoren Madeira Uruguay Deutschland Philippinen Spanien Balearen-Inseln Kanarische Inseln Span. Marokko Ifni Rio de Oro Span. Guinea & Inseln Irland Tangerzone (bis 30. 6. 60) Liberia Iran Eritrea Äthiopien Frankreich Algerien Comoren Tromelin Kerguelen Neu Amsterdam St. Paul Inseln Korsika Guadeloupe Indochina (bis 20. 12. 50) Neukaledonien Franz. Somali Martinique Franz. Indien (bis 1. 11. 50) Tahiti Clipperton St. Pierre & Miquelon Franz. Äquatorial- afrika (bis zur Gründung der einzelnen Republiken) Reunion St. Martin Neue Hebriden Wallis & Futuna Inseln Franz. Guayana England Kanal-Inseln Insel Man (Isle of Man) Nordirland Schottland Wales Ungarn Schweiz Ecuador Galapagos Liechtenstein Haiti Dominikanische Rep. Kolumbien Baja Nuevo Malpelo San Andres Korea Panama (Republik) Honduras Thailand Vatikanstadt Saudi Arabien Italien mit Sizilien und Triest Triest (bis 31. 3. 57) Somali (bis 30. 6. 60) Sardinien Japan Mongolei</p>	<p>JY, ZC 1 JZ Ø KA Ø, KG 6i KB 6</p> <p>KC 4 KC 6</p> <p>KC 6</p> <p>KG 4 KG 6 KG 6 KH 6 KH 6 KJ 6 KL 7 KM 6 KP 4 KP 6 KR 6 KS 4 KS 4 KS 6 KV 4 KW 6 KX 6 KZ 5 LA, LB, LJ LA/p LA/p</p> <p>LU LX LZ M 1 MP 4 B . . MP 4 Q . . MP 4 T . . NY 4 OA OD OE OH OH Ø OK ON OX, KG 1 OY OZ PA, PI PJ PJ 2 M . . PK 1. 2. 3 PK 4 PK 5 PK 6 PX PY PY PY Ø PZ SM, SL SP ST SU SV SV SV TA TF TG TI TI 9 TJ TL TN 8 TR TT TU 2 TY TZ UA 1, 2-6 UN 1 UA 1 UA 1 UA 9, UA Ø UB 5 UC 2 UD 6 UF 6 UG 6 UH 8 UI 8 UJ 8 UL 7 UM 8 UN 1 UN 1 UN 1 UP 2 UQ 2 UR 2</p> <p>Jordanien Iran Bonim & Volcano Ins. Baker & US-Phönix-Ins. Navassa Insel Ost-Karolinen (Truk, Ponape, Kusainen usw.) West-Karolin (Palau, Yap, Ulithi usw.) Guantanamo Bay (Cuba) Marianen (Guam) Marcus Insel Hawaii Kure. Insel Johnston Insel Alaska Midway-Insel Porto Rico Palmyra Inselgruppe Okinawa (Ryukyu) Swan-Insel Serrana Bank US-Samoa Jungfern-Inseln (US) Wake-Inseln Marshall-Inseln Panama-Kanalzone Norwegen Jan Mayen Spitzbergen (Svalbard) Argentinien Luxemburg Bulgarien San Marino Bahrein-Inseln Quator Trucial Oman s. KG 4 Guantanamo Bay Peru Libanon Osterreich Finnland Aaland Inseln CSSR Belgien Grönland Faröer Inseln Dänemark Niederlande Niederl. Westindien Sint Maarten Java Sumatra Borneo Celebes Andorra Brasilien Fernando Noronha Brasil. Trinidad u. Vaz Suriname Schweden Sudan Ägypten Griechenland Kreta Rhodos (Dodekanes) Türkei Island Guatemala Costa Rica Cocos Insel Kamerun Rep. Zentral-Afrika Republik Kongo Gabon Tschad Elfenbeinküste Dahomey Mali europäische UdSSR und Karelien Franz-Josef-Land asiat. UdSSR Ukraine WeiBrüßland Aserbeidschan Georgien Armenien Turkmenistan Usbekistan Tadschikistan Kasachstan Kirgisistan Karelien (siehe UA 1) Moldauische SSR Litauen Lettland Estland</p>	<p>UT 5 UW 1, 3, 4, 6</p> <p>UA 2 VE, VO</p> <p>VK 1-8</p> <p>VK VK VK 9 VK 9 VK 9 VK 9 VK Ø VK Ø VP 1 VP 2 A . . VP 2 D . . VP 2 H . .</p> <p>VP 2 K . . VP 2 L . . VP 2 M . . VP 2 S . . VP 2 V . . VP 3 VP 4 VP 5 VP 5 VP 5 VP 6 VP 7 VP 8</p> <p>VP 8, LU, Z . . VP 8, LU, Z . .</p> <p>VP 9 VQ 1 VQ 2 VQ 4 VQ 5 VQ 8 VQ 8 VQ 8 VQ 8 VQ 9 VR 1 VR 1 VR 2 VR 3</p> <p>VR 4 VR 5</p> <p>VR 6 VS 1 VS 4 VS 5 VS 6 VS 9 A . .</p> <p>VS 0 Ø . .</p> <p>VS 9 M . . VU VU VU</p> <p>W, K</p> <p>XE, XF XE 4 XW 8 XV XZ 2 YA YI YK YN YO YS YU YV YV Ø ZA ZB 1 ZB 2 ZC 1 ZC 3, VK 9 ZC 4 ZC 5 ZC 6</p> <p>ZD 1 ZD 3 ZD 6 ZD 7</p> <p>Ukraine siehe UB 5 UdSSR (europ.) siehe UA 1-6 Gebiet v. Kaliningrad Kanada mit Neufundland und Labrador Australien, auch Tasmanien Willis Insel Lord Howe Insel Neu Guinea Papua Cocos-Keeling-Inseln Nauru Nordfolk Insel Heard-Insel Marquairel Insel Brit. Honduras Antigua und Barbuda Dominica Anguilla Grenada St. Kitts und Nevis Santa Lucia Montserrat St. Vincent Brit. Virgin Inseln Brit. Guayana Trinidad und Tobago Jamaica Cayman Inseln Turks u. Caicos Inseln Barbados Bahamas Falkland Inseln Süd Georgia Süd Orkney Süd Sandwich Süd Shetland Antarktis mit allen Expeditionen versch. Länder, wie z. B. OR, CE 9, ZL 5, UA usw. Bermudas Zanzibar Nord-Rhodesien Kenia Uganda Mauritius Tschagos Rodrigues Insel Cargados Carajos Seychellen Brit. Phönix-Inseln Gilbeet, Ellice und Ocean Insel Fidschi-Inseln Fanning u. Christmas Ins. Salomon-Inseln Tonga (Freundschafts-Ins.) Pitcairn Insel Singapore Sarawak Brunei Hongkong Aden u. Socotra Insel Sultanat Oman und Masirah Insel Maldiven Indien Iakkadiven Andamanen und Nikobaren USA (dazu gehören auch WA, WV, WN, KN) Mexiko Revilla Gigedo Insel Laos (bis 4. 11. 60) Kambodscha (bis 19. 5. 55) Burma Afghanistan Irak Syrien Nicaragua Rumänien San Salvador Jugoslawien Venezuela Aves Insel Albanien Malta Gibraltar Jordanien siehe JY Christmas Insel Zypern Brit. Nordborneo Jerusalem (nur UNO- Teil d. Stadt) Sierra Leone Gambia Nyasaland St. Helena Fortsetzung auf Seite 354</p>
---	---	--	--

UKW-Bericht

Nachdem wir den letzten großen Contest des Jahres, den „Europäischen UKW-Contest“, glücklich überstanden haben, sollten die 2-m-Leute noch nicht darangehen, ihre Stationen einzumotten oder zwecks Umbau zu demontieren. Gerade die jetzt nahende Herbstperiode läßt wieder die üblichen guten Conds erwarten. Blickt man zurück, so muß man feststellen, daß in den Monaten September bis Oktober und manchmal auch noch bis Ende November die besten DX gemacht wurden. Dies ist nicht etwa ein Erfolg aktiver Amateure, sondern ein Naturgesetz, welches es zu nutzen gilt! Da uns in diesem Jahr wenig Erfolge vergönnt waren, sollten wir die große Chance wahrnehmen. Wenn bei dieser Gelegenheit der sogenannte Aktivitätsmontag wieder in Erinnerung kommt, wären wir wieder ganz dick da. In diesem Zusammenhang muß das Wort „sked“ erwähnt werden. Daß sie etwas für sich haben, beweisen u. a. OK1DE und SP 5 SM. Sie fahren ihre skeds regelmäßig um 17.30 und 20.30 GMT. Sonntags sind sie schon um 07.30 GMT am Ball. Die QTHs sind nr. Prag (HK 64a) und Warschau. QRB-490 km. RST zwischen 229 und 589. Es ist noch nicht bekannt, ob es OK1DE inzwischen gelungen ist, Verbindung mit den Stationen UP 2 ABA/850 km und UB 5 ATQ/600 km aufzunehmen.

Weitaus mehr DX machten HB 9 RG, DL 9 GU, DJ 3 ENA und DJ 4 AU. Sie konnten mit 768 etwa 800 km überbrücken. Ihr Geheimnis: EME. In der Nacht vom 22. zum 23. April 1962 gelang es ihnen, eine erfolgreiche Erde-Mond-Erde-Verbindung auf 1296 MHz herzustellen. Ihr QTH, Hedingen nr. Zürich. Sie verwendeten einen Parabolspiegel von 3 m Ø. Nach etwa 2,5 s Laufzeit konnten die Signale wieder im eigenen Empfänger aufgenommen werden. Die folgenden wenigen Daten sollen einen kleinen Einblick in die Schwierigkeiten eines EME-Versuches geben. Der Mond bei seiner Entfernung von etwa 334 400 km und seinem Durchmesser von 3476 km verlangt für eine totale Reflexion Antennen mit einem Öffnungswinkel von 0,5 Grad. Diese Antennen kann man aber z. Z. noch nicht herstellen. 10 Grad stellen das Maximum dar. Das bedeutet, daß ein großer Teil der Energie den Mond verfehlt. Hinzu kommt sein geringes Reflexionsvermögen, das mit 7 bis 17 Prozent angegeben wird. Ferner erfolgt die Reflexion diffus und dazu hat die Erde vom Mond aus gesehen nur einen Durchmesser von 2 Grad. Man kann sich also vorstellen, wie klein der Rest des ausgestrahlten Signals ist, das zur Erde zurückkommt.

Auch in OK sind EME-Versuche im Gange. OK 1 CE, OK 1 GW, OK 1 VAK und OK 2 WCG sind es, die keine Mühe scheuen, diese Verbindung herzustellen. Wünschen wir ihnen viel Erfolg, verbunden mit der Hoffnung bald mehr von ihnen zu hören.

Doch wieder zurück zur Erde. Viel geringere Entfernungen, aber trotzdem seltene Verbindungen konnten aus GM gemacht werden. Gemeint ist der QRA-Bereich GM. So fiel am 24. Juni, 10. Juli, 17. Juli und am 4. September OK 2 TU aus Svitavy nördlich Brünn mit S 9 in Zeesen ein. Es konnten QSOs von meist über eine Stunde gefahren werden. Es war eine wahre Freude. OK 2 TU, Olda, fährt einen fünfständigen RX mit der REE 30 B und 30 Watt Input an einer 9-Element. Sein QTH. Häuschen in home made, liegt auf einem Berg und 560 m über NN. Olda wünscht sich weitere QSOs mit DM!

Ebenfalls für DM qrv ist HG 5 KBP. Die Station ist auf den 530 m hohen Berg Janos Hegy bei Budapest mit dem QRA IH 45 e aufgebaut. Der Sender hat einen Input von 170 Watt und der Empfänger kann sich mit seinen 2 kTo für eine Verbindung HG-DM sehen lassen. Als Antenne wird eine 13-El.-Langyagi benutzt. Jeden Abend ist HG 5 KBP um 21.00 bis 23.00 MEZ in Richtung DM qrv.

Bei der Halbjahresauswertung (6 Monate) des in München geborenen UHF/SHF-Aktivitäts-Contestes konnte als erster OE 2 JG mit 425 Punkten ermittelt werden. RX: DL Ø SZ-Konverter, QQE 06/40. Input: 30 W, Antenne: 15er Yagi. QRG: 432.452 Mc. An neun-ter Stelle steht DM 2 ADJ mit 100 Punkten. RX: EC 88, TX: 4X150, Input 150 W, Antenne: 43er Gruppe, QRG: 432,05 Mc.

In Polen treffen sich die UKW-Amateure zum 4. UKW-Kongreß. Vom 21. September bis 23. September wird u. a. über Leistungsstufen moderner Sender für 2 m und 70 cm, Yagis für 70 cm,

Tunneldioden und moderne Fuchsjagdempfänger diskutiert werden.

Für die Zusammenstellung eines DM-Stationsinformators werden von den DM-Stationen folgende Unterlagen gewünscht: Call. Name des OP, bei DM-3- und DM-4-Stationen Rufzeichen und Namen der Mitbenutzer, Adresse des bzw. der OMS, Höhe ü. NN, QTH und QRA der Station. Stationsbeschreibung bestehend aus TX: Anzahl der Stufen, PA, Input, Modulation, QRG. RX: Konverter; Röhren, Schaltung der HF-Stufen, Antenne, ODX, MDX, Länder, mit denen QSOs gefahren wurden, Länder, die gehört wurden. Wann QRV? Portabel-QTH bei Contesten. Wer wünscht, in dieser Liste aufgeführt zu werden, schickt seine Unterlagen bis zum 1. Dezember 1962 an den UKW-Bearbeiter DM 2 AWD.

Für die kommenden Conteste sind Contestvordrucke gegen Einsendung eines frankierten Umschlages zu erhalten. Es können vorerst nur Vordrucke für drei Conteste versandt werden.

Allen UKW-Amateuren beste Wünsche für Gesundheit, viel Freude und DX und schönen Dank im voraus für eventuelle Mitteilungen für den UKW-Bericht. DM 2 AWD

2-m-Frequenzen der DM-UKW-Stationen

DM 3 JA	DM 2 ABK	144.05	DM 3 BM	144.96
DM 3 LB	DM 2 AJK	144.74	DM 3 WM	144.01
DM 2 AKD	DM 2 ATK		DM Ø LMM	144.96
DM 2 AWD	DM 3 ZMK	144.78	DM 2 ARN	144.01
DM 3 JD	DM 2 AKL	144.48	DM 3 YN	144.01
DM 3 IF	DM 2 ARL VFX		DM 4 ZSN	
DM 3 ZSF	DM 2 AXL		DM 2 AFO	144.40
DM 2 ANG	DM 2 BEL	144.20	DM 2 AIO	144.82
DM 2 ASG	DM 2 BGL	144.52	DM 2 BUO	144.72
DM 2 BHH	DM 2 BJL	145.32	DM 2 BWO	144.62
DM 3 KH	DM 2 BML	145.52	DM 3 UO	144.43
DM 4 SH	DM 2 BQL	144.34	DM 3 WO VFO	
DM 2 AUI	DM 3 YJL VFX		DM 3 TWO VFO	
DM 3 UFI	DM 3 ML	144.66	DM 3 VVO	144.49
DM 2 ADJ	DM 2 ACM	144.55	DM 3 WWO	144.62

Die vorstehende Frequenzliste wurde nach einer Umfrage an alle DM-UKW-Amateure von den Dresdener OMs zusammengestellt.

Sie ist ein ausgezeichnetes Hilfsmittel im Amateurfunkverkehr auf dem 2-m-Band und soll deshalb allen interessierten UKW-Freunden zugänglich sein. Den sendebereiten Amateuren soll sie helfen, eine gewünschte Station auf der Skala schnell zu finden. Dadurch kann so mancher Contest erfolgreicher werden. Gleichzeitig soll sie aber auch beim Bau einer neuen Station zur Frequenzwahl dienen.

Viele der zukünftigen UKW-Amateure werden aus der Aufstellung erkennen, welche betriebsbereite UKW-Station im Bezirk vorhanden ist. Dort werden sie von den „alten Hasen“ beim Bau ihrer Station gern beraten. Wir wünschen, daß sich noch viele Freunde mit diesem interessanten Zweig des Amateurfunks beschäftigen werden. Es werden keine Spezialkenntnisse vorausgesetzt und es gibt schon viele Bauanleitungen aus dem „funk-amateur“, die sich wie Kochrezepte behandeln lassen. Vielen OMs werden sich weit interessantere Dinge bieten, als es beim Kurzwellenfunk der Fall ist. Außerdem sei an dieser Stelle jedem OM gesagt, daß nicht erst eine E 88 CC vorhanden sein muß, um ein UKW-Amateur werden zu können.

Bei der Betrachtung der Frequenzliste ist auffällig, wie schlecht das gesamte Frequenzband z. Z. ausgenutzt wird. Das Frequenzband ist über 145 MHz noch fast leer, nur 4 von 45 Stationen arbeiten dort. Aus dieser derzeitigen Frequenzsituation heraus ist es notwendig, folgende Empfehlungen zu geben:

1. Wir bitten alle z. Z. sendebereiten Amateure dafür Sorge zu tragen, daß die im Bezirk neu hinzukommenden OMs die Frequenzen von 144,80 MHz aufwärts belegen. Die neue Hausfrequenz und etwaige Veränderungen der bereits festgelegten Frequenzen sind möglichst umgehend an die folgende Adresse zu senden: Dipl.-Ing. Henning Peuker, DM 2 BML, Dresden A 27, Kaitzer Straße 111.

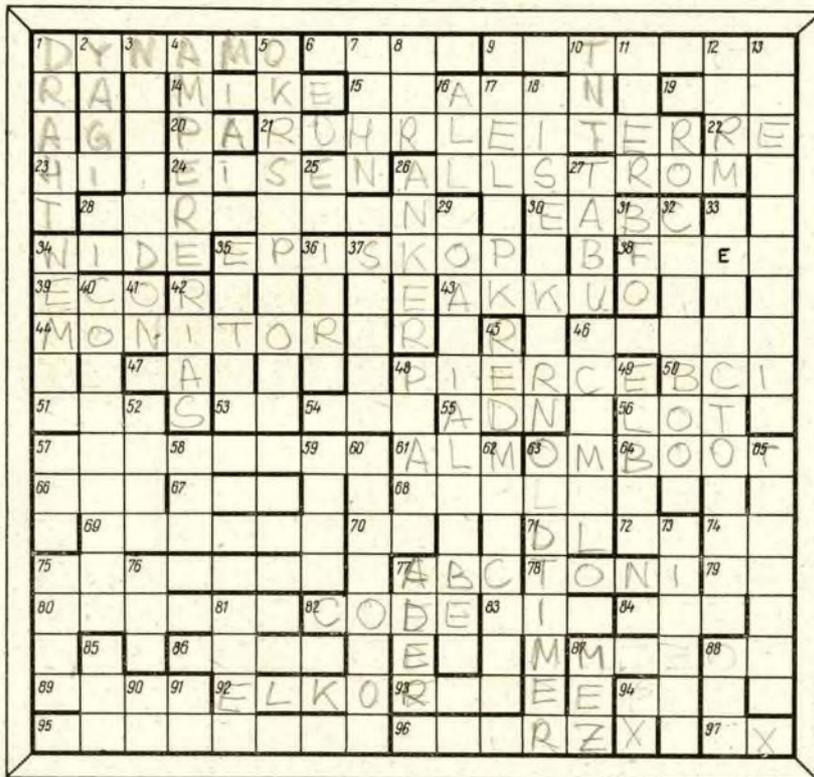
2. Machen Sie es sich zur Angewohnheit, Ihren Empfänger stets bis 146 MHz durchzudrehen. Sie nehmen damit anderen OMs die Bedenken, daß sie nicht gehört werden könnten und helfen mit, das Frequenzband sinnvoll zu belegen.

Viel Erfolg mit diesem Frequenzplan.

Fortsetzung von Seite 353	ZS 1, 2, 4, 5, 6
ZD 8	ZS 2
ZD 9	
ZE	ZS 3
ZK 1	ZS 7
ZK 1	ZS 8
ZK 2	ZS 9
ZL	3 A
ZL	3 V (TS)
ZL	3 W (XV 5)
TL	4 S
ZL	4 W
	4 X
ZM 6	5 A
ZM 7	5 H 3
ZP	5 N

Südafrikanische Union	5 R
Prince Edward und	5 T
Marion Inseln	5 U 7
Südwestafrika	5 V
Swaziland	6 O
Basutoland	6 W
Betschuanaland	7 G
Monaco	9 G
Tunis	9 K 2
Vietnam	9 K 3
Ceylon	
Jemen	9 M
Israel	9 N
Libyen	9 Q
Tanganjika	9 U
Nigeria	

Madagascar	
Mauritan	
Niger	
Togo	
Republik Somali	
Senegal	
Republik Guinea	
Ghana	
Kuweit	
Saudi Arabien	
(Neutrale Zone)	
Malaya (früher VS 2)	
Nepal	
Kongo (früher OQ 5)	
Uranda Urundi	
(früher OQ Ø)	



Kreuzworträtsel für Funkamateure

Waagrecht: 1. Lichtmaschine, 6. Sprungdistanz über die Tote Zone, 9. Einrichtung zum Abstrahlen und Auffangen von elektromagnetischen Wellen, 14. engl.: Mikrophon, 15. bei Rundfunk und Fernsehen viel verwendetes Kraftfahrzeug, 19. spannungspotentialführende Klemme einer Stromquelle, 20. Endstufe (Abk.), 21. Kabel ohne Innenleiter zur Fortpflanzung von Mikrowellen, 22. frz.: zurück, 23. Ausdruck der Freude, 24. Metall, 26. Bezeichnung für Gleich- und Wechselstrom, 28. Mittel zur finanziellen Stärkung bei westlichen Rundfunkanstalten, 30. Buchstabenbezeichnung einer Demodulator- und NF-Vorverstärkeröhre, 34. engl.: weit, fern, 35. Bildaufnahmeröhre in der Fernsehkamera, 28. sportlicher Knigge (mit Druckfehler), sollte jeder Amateur im Äther sein, 39. Oszillatorschaltung, 43. Elektrizitätsspeicher (Abk.), 44. Kontrollbildschirm, 46. chemisches Element, zur Herstellung von funktechnischen Bauelementen, 47. Landeskenner der UdSSR, 48. Schaltung eines Quarzoszillators, 50. Rundfunkstörungen durch Funkamateure (Abk.), 51. Schwundregelspannung (Abk.), 53. Hör-

bereichsfrequenz (Abk.), 54. Standort der Station, 55. Presseagentur der DDR, 56. Senkblei, 57. engl.: Empfänger, 61. Bergweide in den Alpen, 63. erfahrener Funkamateure (Abk.), 64. Wasserfahrzeug, 66. leider, ich bedaure, 67. Abk. für bitte, 68. Glasscheibe mit Stations- oder Frequenzbezeichnungen, 69. Quarzoszillatorschaltung, 70. von (Abk.), 71. Landeskenner der Bundesrepublik, 72. Bezeichnung einer Stromart auf älteren Rundfunkgeräten, 74. Tierprodukt, 75. Standort eines Band-IV-Fernsehenders der DDR, 77. in der Schule wird es als erstes gelernt, 78. Tonbandaufsatzgerät, 79. in ihrem Auftrag sendet der Deutsche Freiheitssender 904, 80. Navigationsverfahren, 82. Funkschlüssel, 83. Fernsehnorm der osteuropäischen Staaten, 84. Abk. für 9. waagrecht, 86. engl.: Leitung, 87. amerikanische Agentenorganisation (Abk.), 88. Landeskenner von Österreich, 89. Planet, 92. Kurzbezeichnung für eine in Netzteilen verwendete Kondensatorenart, 93. italienische Rundfunkgesellschaft, 94. engl.: bis, 95. Schwingstufe in Mikrowellensendern, 96. Bauelement in frequenzstabilen Oszillatorstufen, 97. Empfänger (Abk.).

Senkrecht: 1. elektrischer Leiter, 2. viелеlementige Dipolantennenart, 3. Metall zur Oberflächenveredlung, 4. Maßeinheit des Stromes, 5. Berg im Harz (Westdeutschland), 7. Miterfinder einer Oszillatorschaltung, 8. Herstellerfirma des Motorrollers „Berlin“ (Abk.), 10. Maßeinheit der Sprengkraft von Kernwaffen, 11. man verwendet sie zum Isolieren von Antennenenden, 12. Maßstab, Einheitsmuster, 13. Teilgebiet der E-Technik, 16. Weltraum, 17. zwei miteinander beweglich verbundene Bauteile, 18. Teil zur Induktivitätserhöhung und zum Abgleich von Spulen, 25. Buchstabenbezeichnung einer Pentode, 27. beweglicher Teil in Elektromotoren, 26. unantastbar, 29. unsymmetrische Energieleitung, 31. Telegraphieüberlagerer (Abk.), 32. Rufzeichenliste, 33. Schaltung zur Auswahl einer bestimmten Hörfrequenz, 34. keramischer Werkstoff, 35. werden bei 42. senkrecht ausgedacht, 36. Amateurreinigung in der Bundesrepublik, 37. Anodeneingangsleistung, 40. Vorsatzgerät, Frequenzumsetzer, 41. russ.: er, 42. im Sinne des kalten Krieges arbeitende in Westberlin stationierte Rundfunkanstalt, 45. engl.: rot, 46. erwünschte Bandbreite bei CW-Empfang, 43. augenblicklicher Schwingungszustand von Wechselspannung oder Wechselstrom, 49. elektronische Morsetaste, 52. Fernsehnorm der west- und mitteleuropäischen Staaten, 57. Buchstabenbezeichnung der eingangsseitigen Phasen bei Drehstrom, 58. Kleinbild für Großprojektionen, 59. Angehöriger einer Sowjetrepublik, 60. Funkkontroll- und Meßdienst der Deutschen Post, 62. italienischer Physiker, gest. 1937, 63. langjähriger Funkamateure, 65. Frequenzverdreifacherschaltung in Sendern, 73. Antennenart im Amateurfunk, 75. Information (Abk.), 76. Uhrzeit (Abk.), 77. ein Innenleiter eines Kabels, 81. Verbindungsbolzen, 85. Bezeichnung der Arbeitsstelle bei Funkamateuren, 87. Mitteleuropäische Zeit (Abk.), 88. Fernsehorganisation der soz. Staaten, 90. Buchstabenbezeichnung einer Hochspannungsgleichrichterröhre in Fernsehempfängern, 91. persönliches Fürwort, 94. Kurzbezeichnung für Sender.

Silbenrätsel

Aus den nachfolgenden Silben sind Wörter folgender Bedeutung zu finden: 1. Eingangsleistung, 2. symmetrischer Strahler, 3. Anpassungsleitung, 4. hochwertiger Isolierstoff, 5. Antennenform (eindrahtgespeist), 6. Wettkampf der Funkamateure, 7. Elektrode, 8. VFO-Schaltung. a - con - de - der - di - dan - fee - in - la - lz - no - po - pol - put - rol - stz - tes - test - vin.

Magisches Quadrat

0	2	3	4
1	0	R	A
3	E	R	D
4	R	A	E

1. Deutsch-polnischer Grenzfluß, 2. weiblicher Vorname, 3. muß an jedem TX sein, 4. Call eines bekannten sowjetischen Funkamateurs (Held der SU).

Aufnahmen höchster Qualität

garantieren unsere neuen, mit modernen Kassett Verstärkern bestückten Magnettontruhen. Sie empfehlen sich überall dort, wo ein erstklassiges Magnetongerät für den Dauerbetrieb gefordert wird.

Einige Merkmale:

- Dreimotoriges Studiolaufwerk
- Bandschonende Gleichstrombremsung
- Entzerrung nach Din 45513
- Einmeßbar für alle üblichen Bandsorten
- HF-Gegentakt-Generator für Vormagnetisierung und Löschung
- Frequenzbereich (76,2; 38,1 bzw. 19,05 cm/s) 40...15000 Hz \pm 2 dB
- Fremdspannungsabstand \geq 54 dB

Unsere erfahrenen Fachleute beraten Sie in allen Fragen.

VEB TONMECHANIK
BERLIN-HOHENSCHONHAUSEN
Große Leegestraße 97/98 Fernruf 576001



Verk. Export-Empf. „E 2500“, Stern-Radio Berlin, KW in 3 Ber. 16 bis 125 m, MW u. LW, 350,— DM. H. Krüger, Leipzig N 22, Ehrensteinstraße 41

Gebe ab: Unterzähler, 220 V / 10 A 40,— DM, Multizet II 150,— DM, Tonkomotor 30,— DM.

Suche: Smaragdmotor, C-Bänder, Neumann Tsp 5 oder Tsp 7 (auch ohne ZF-Fl.).
Angeb. unt. Nr. 25 an Deutscher Militärverlag, Berlin

Biete: Nagoton-2 m-Rx o. Geh. (Conv. o. Netz., ZF- u. NF-Ausg.), qrv. Suche: UKW-Rx „Emil“, mögl. P. 2000, auch defekt. Eilangebot an Joseit, Erfurt, Brühlerwallstr. 2

Tausche oder verkaufe: „Toni“ o. Netz., Röhrentaschenbuch Bd. 2, Lötpistole (Benzin), Koffersuper „puck“, Röhren z. B. 6 V 6, EL 84, EF 80, 6 SH 7, RES 964, RE 074 usw. Umfangreiches div. Material.
Suche: T 101 o. ä., KW-Super, Fachbücher, Tauschpartner für Materialien, K. Wiedemann, Klötze, Salzwedler Str. 38 b

2 GU 32, Stück 60,— DM, verkauft Brockmann, Potsdam-Babelsberg, Behringstraße 66

Verkaufe: Sternchenteile, Drehko 8,—, OC 169 15,—, OC 816 7,—, Treibertr. 6,—, Ausgangstr. 7,—, Lautspr. 12,—, 3 Bändf. je 2,—, Peter Marquardsen, Berlin-Friedrichsfelde, Rummelsburger Str. 27b

Verkaufe: 4fach KW-Drehko, Umformer 12 V = 100/380 V = 2 Feldfernsprecher FF 33 2 RS 391, A- und E-Röhren sowie versch. Bastlermaterial. Angebote unt. Nr. 27 an Deutscher Militärverlag, Berlin

Suche KW-Luftdrehkondensator sowie Dioden ED 604—607. Hans-Joachim Meißner, Oranienburg-Eden, Mörikeweg 295

Suche Funksprechgerät „Dorette“ und 10-m-Sender „Cäsar“. Angebote mit Preis an Hans Ullrich, Löbau (Sa.), Rumburger Str. 3

Suche dringend Gehäuse von MVT 4050, biete 100-kHz-Vakuum-Eichquarz. Angeb. an Sport u. Technik unter Nr. 21, Berlin N 54

Suche Bandgerät „Toni“. Angebote an Egon Dietz, Hohndorf Nr. 37, Kreis Zschopau

Suche kommerziellen UKW- bzw. KW- oder Allwellenempfänger (auch defekt bzw. demontiert). Angebote an H. Sommerfeld, Oebisfelde (Alt.), Karl-Marx-Str. 27

Verkaufe Allwellen-Empfänger, Frequenzbereich 100 KHz bis 22 MHz, Fabrikat Seibt, mit BFO. Preis 120,— DM. Angeb. an Hermann Eiselt, Leutersdorf, Kreis Zittau, Aueweg 5

Verkaufe Allwellenempfänger AQST, Angeb. erbeten unt. Nr. 27 an Deutscher Militärverlag, Berlin

Im Oktober erscheinen

„Sonderausgabe 1962“
der Zeitschrift „funkamateureur“
und das

„Große Radiobastelbuch“
mit Röhren und Transistoren
Deutscher Militärverlag

Eine günstige Gelegenheit!

Drehkondensatoren-Baukästen

25,70 DM

Die aus diesen Baukästen zusammenstellbaren Drehkondensatoren sind für Empfangs- und Sendezwecke zu verwenden. Der Drehkondensator kann als Splitstator-Drehkondensator oder als Einfach-Drehkondensator mit Halbkreis-Plattenschnitt in allen Kapazitätsvariationen von 16 bis 700 pF Endkapazität zusammengestellt werden. Als Zweifach-Drehkondensator mit geerdetem Rotor ist das Gerät ebenfalls zu verwenden.

Bestellungen richten Sie bitte an

GHG TECHNIK/FAHRZEUGE

Halle (Saale), Köthener Straße 30 – Telefon 82 17

Der parametrische Verstärker

Schluß von Seite 347

fahren Schwingungen erzeugt werden, da eine geringfügige Aufladung des Kondensators stets vorhanden ist, die das Beginnen der Eigenschwingungen auslösen kann.

Die Frequenz, mit der man die Kapazität des Kondensators verändert, nennt man Pumpfrequenz. Der Wert der Pumpfrequenz liegt bei der doppelten bis zehnfachen Resonanzfrequenz des Schwingkreises. Eine Gleichheit mit diesem System läßt sich in dem Uhrenpendel oder einer Schaukel erkennen. Beide werden in der doppelten Frequenz angestoßen. Nun wurde an dieser Stelle immer vom Auseinanderziehen

der Kondensatorplatten und vom Pumpen gesprochen. Selbstverständlich kann man bei so hohen Frequenzen nicht mehr mechanisch auseinanderziehen oder pumpen. Hier werden zu diesem Zweck spannungsabhängige Halbleiterdioden benutzt, deren innere Kapazität durch Anlegen einer äußeren Spannung fast trägheitslos gesteuert werden kann. Die Abstimmung eines Schwingkreises mit so einer Halbleiterdiode als Kapazität läßt sich durch Aufmodulieren einer äußeren Wechselspannung erreichen. In dem Moment, in dem die Modulationsfrequenz gerade doppelt so groß ist wie die Resonanzfrequenz des Kreises, kommt eine Entdämpfung des Kreises zustande, die bis zur Selbsterregung führt und für

den Verstärkungszweck nutzbar gemacht werden kann.

Nun der Vergleich mit dem Röhrenverstärker: Da in einer Halbleiterdiode nicht von einem Stromtransport im üblichen Sinne gesprochen werden kann, die Ladungsträger also nur gering bewegt werden, liegt die innere Störleistung, d. h. das Elektronenrauschen, erheblich niedriger als bei einer Elektronenröhre. Mit parametrischen Verstärkern ist es schon gelungen, zwischen 1000 MHz und 10 000 MHz zu arbeiten, und zwar rauscharm bei etwa 1 kTo. Im Zuge der stürmischen Weiterentwicklung der Raumfahrt und der Radioastronomie wird man noch oft vom parametrischen Verstärker hören.

K. Fischer

Zeitschriftenschau

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 7/1962

Nach einer Grußadresse des ZK der KPdSU zum V. Allunionskongreß der DOSAAF folgt der Leitartikel, der ebenfalls dem Kongreß gewidmet ist (S. 2-3). Aus der Feder eines Sektorenleiters des ZK des Komsomol erfahren wir auf S. 4 bis 5, wie die sowjetische Jugendorganisation die DOSAAF bei der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützt. Von den Berichten aus der Organisation interessiert vor allem eine Aufstellung der Mitglieder des Präsidiums des Funksportverbandes und ihre Aufgabenverteilung (S. 7), ferner ein Artikel über den Funker von Upol 8 (S. 8-9). Über das Funkwesen in der Flotte schreibt Konteradmiral Tolstoluzki auf S. 6-7. Für unsere Funkmehrwettkämpfer gibt ein Bericht über das Training der sowjetischen Siegermannschaft einige Anregungen (S. 16-17). Auf S. 18 finden wir den Terminkalender der Wettkämpfe von Juli bis September, eine Liste der ausgegebenen Diplome (diesmal war kein DM dabei) und eine Übersicht über die Rekorde. Die Ergebnisse der 17 sowjetischen Stationen, die am VI. CQ-WW-SSB-Contest teilgenommen haben, sind auf S. 23 abgedruckt. Unter den technischen Beiträgen ist die Fortsetzung der Artikelserie für den Anfänger zu nennen (S. 30 bis 35: Elektronenröhren), weiterhin ein Aufsatz über die Arbeit mit dem Fernsehmikroskop und dem Elektronenmikroskop (S. 10-12) und ein Kommentar zu den Forschungsaufgaben der Satellitenserie „Kosmos“ (S. 5).

Für den Radiobastler sind in diesem Heft wieder einmal eine Reihe von Transistor-schaltungen für Taschenempfänger (auf S. 44-48) insgesamt 9 Schaltungen, von einem bis zu vier Transistoren. Ausführlich wird der Bau eines TV-Konverters für die neuen Dezikanäle 470 bis 622 MHz beschrieben (S. 40-42). Die Ausgangsfrequenzen sind 49,75 bis 59,25 MHz. Das Gerät ist sehr klein und nur mit einer Triode bestückt. Auf S. 19 bis 22 wird eine Amateurstation für 28 und 144 MHz beschrieben. Zur Station gehören ein 14-Kreis-Doppelsuper, ein vierstufiger Sender, ein vierstufiger Modulator, ein El-Bug (2 Röhren) und eine Dreheinrichtung für die Antenne. Die Daten neuer sowjetischer Röhren und ihre Anwendung im Videoverstärker finden wir auf S. 36 bis 38, die Daten sowjetischer Koax- und Bandkabel auf S. 50 bis 53. Auf S. 39 wird eine TV-Antenne mit halbzylindrischem Reflektor beschrieben. Auf ausländische Quellen stützt sich ein Aufsatz über Lasersysteme (S. 54-56).

F. Krause, DM 2 AXM

Aus der tschechoslowakischen Zeitschrift „Amaterske Radio“, Heft 8/1962

Auf der Titelseite findet man einen Wobbelgenerator, der auf Seite 220 ausführlich beschrieben wird. Es handelt sich um ein

elektronisch gesteuertes Variometer, das zur Wobbelung benutzt wird. Die Schaltung des Variometers wurde bereits im Heft 7/1962 beschrieben, jetzt liegt die Gesamtschaltung vor sowie verschiedene Fotos des Gerätes. Die Grundfrequenz des Oszillators ist 13 MHz, der Frequenzhub beträgt 0 bis 7 MHz, so daß bei maximaler Einstellung die Frequenz zwischen 9,5 und 16,5 MHz schwankt. An die Grundschialtung ist ein Hilfsoszillator angeschlossen, wodurch verschiedene Signalkombinationen entstehen, die über eine Abschwächungsstufe an eine Oszillografenröhre geführt werden. Der Hilfsoszillator hat drei Frequenzbereiche, 12,5 bis 23 MHz, 22 bis 42 MHz und 40 bis 75 MHz. Es wird somit entsprechend dem Frequenzspektrum ein Bereich von 0 bis 88 MHz erfaßt. Gegebenenfalls unter Verwendung der 2. Harmonischen ein Bereich von 0 bis 176 MHz. Den Abschluß der Arbeit bilden zahlreiche Oszillogramme, die die vielfältige Verwendbarkeit des Gerätes anschaulich zeigen.

Der Leitartikel „Erziehen wir Propagandisten der neuen Technik“ weist auf die Notwendigkeit hin, sich mit dem bisher Erreichten keineswegs zufrieden zu geben und auf dem Gebiet der Radiotechnik und Elektronik im Hinblick auf die Landesverteidigung und die Förderung der Volkswirtschaft weiter voranzuschreiten. Eine Grundorganisation sollte nicht mehr nur danach beurteilt werden, ob sie auf allen Bändern gut arbeitet und welche neuen Geräte sie zum Polni Den vorlegt. Es kommt vielmehr darauf an, die Fachkenntnisse weiter zu vertiefen, Fuchsjagen und andere Wettkämpfe zu organisieren, die Arbeit mit der Schuljugend und der Jugendorganisation zu erweitern, zumal gerade dort Interessantes und Anziehendes für die Jugendlichen gesucht wird. Dabei kommt es nicht nur auf eine formale Schulung an, sondern fachliche und politische Kenntnisse müssen gemeinsam vermittelt werden, die Verantwortung für das anvertraute Material und die Erfüllung gestellter Aufgaben sowie die Verantwortlichkeit gegenüber dem Kollektiv muß gefördert werden. So werden neue Propagandisten erzogen, die dem Kollektiv das wiedergeben, was sie von ihm erhalten haben.

Auf Seite 217 wird ein Transistor-Autoempfänger für den MW-Bereich zum Selbstbau beschrieben. Es werden 8 Transistoren verwendet. Verwendet wird eine Superschaltung, wobei der 1. Transistor als selbstschwingende Mischstufe geschaltet ist. Der Eingang und der Oszillator werden mit einem Zweifach-Drehkondensator abgestimmt. Es folgen zwei Zwischenfrequenzstufen und drei Niederfrequenzverstärkerstufen in üblicher Schaltung.

Das Gerät ist mit Fotos eingehend beschrieben. Nach einem kurzen Beitrag über die Herstellung von Metallverkleidungen für Chassis folgt auf Seite 219 die Beschreibung eines kleinen Meßgerätes für Elektronenröhren. Das Gerät, welches eine Octal-, Loctal-, Noval- und Heptalröhrenfassung auf seiner Frontplatte montiert hat, ermöglicht die rasche Überprüfung der modernen Rundfunkröhren auf ihre Brauchbarkeit.

Auf Seite 223 folgt ein theoretischer Artikel über die statischen Daten von Germaniumdioden mit verschiedenen Literaturangaben. Auf den Seiten 226 bis 229 folgen Kurzreferate aus verschiedenen Radio- und Amateurzeitschriften, in denen u. a. auf einfache Stereoverstärker, Metallsuchgeräte, Filter für das Grammophonmodellgeräusch, den Bau einer gestockten rhombischen Antenne für 1296 MHz u. a. hingewiesen wird.

Auf Seite 230 folgt ein ausführlicher Bericht über den amerikanischen Verbindungssatelliten „Telstar“. Neben detaillierten technischen Angaben befindet sich ein Foto des Satelliten sowie der in Amerika befindlichen Übertragungsantenne. Auf Seite 231 wird ein leistungsfähiger Verstärker in Gitterbasisschaltung beschrieben. Es folgt der 3. Teil über einfachste SSB-Sender mit den Schaltungen von 2 weiteren quartzbestückten Geräten.

Die 2. und 3. Umschlagseite des Heftes zeigen Fotos einer UKW-Tagung in Libochovice. Die letzte Umschlagseite zeigt moderne Amateur-UKW-Geräte für das 1296-MHz-Band und das 435-MHz-Band, die in einer Ausstellung in Libochovice von Amateuren gezeigt wurden.

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

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

Veröffentlicht unter der Lizenznummer 5149 des Ministeriums für Kultur Erscheint im Deutschen Militärverlag, Berlin-Treptow, Am Treptower Park 6

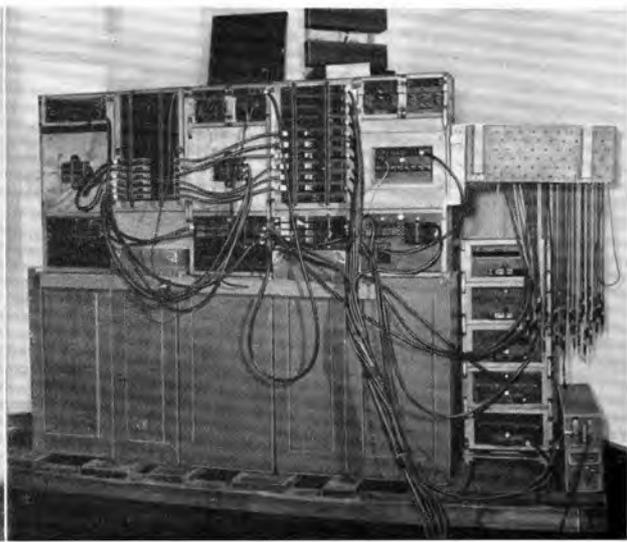
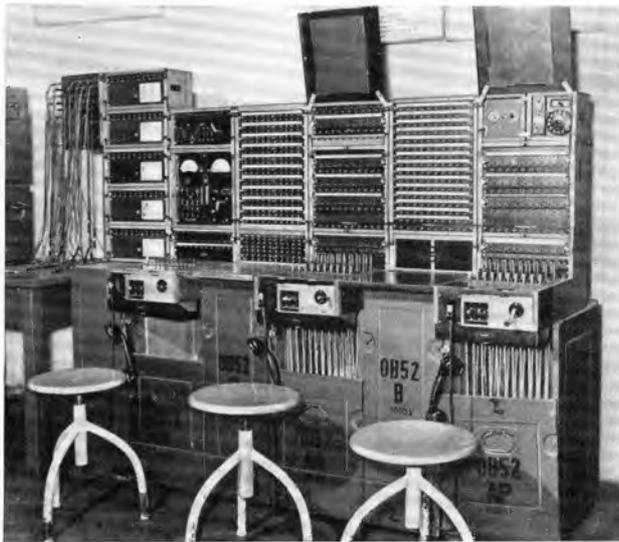
Chefredakteur: Günter Stahmann

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

Sitz der Redaktion: Berlin-Treptow, Am Treptower Park 6, Telefon: 63 28 81
Druck: (140) Neues Deutschland, Berlin

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28-31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 5. Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils.

Nachdruck — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskript keine Haftung. Postverlagsort Berlin

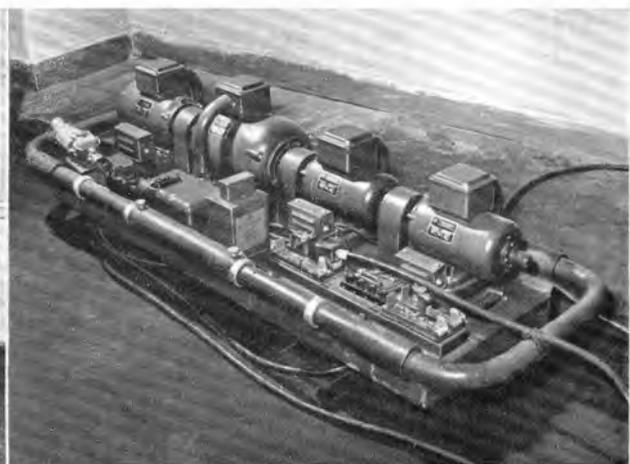
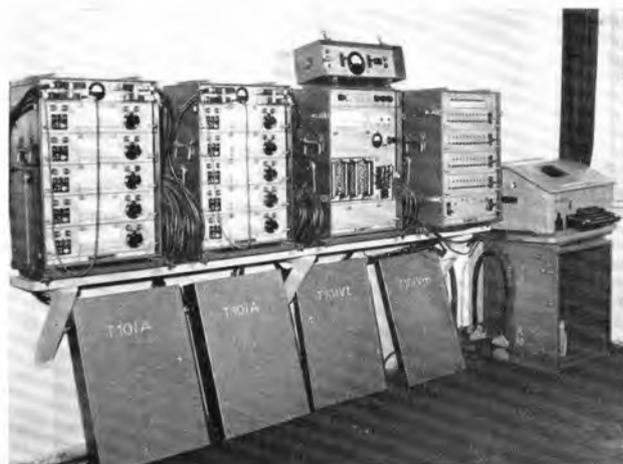
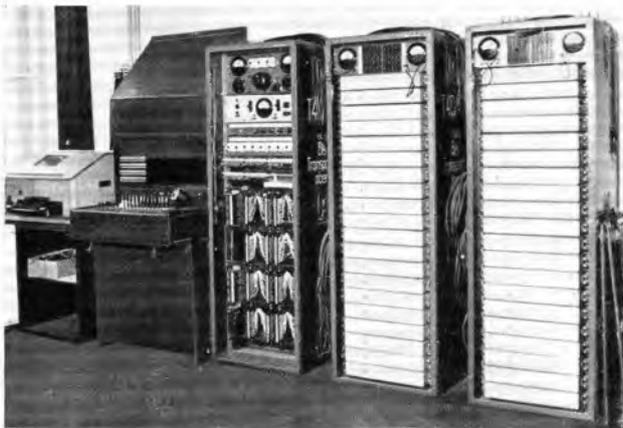


Das Bild oben links zeigt eine Feldvermittlung für 60 Teilnehmer (OB 52 60). Danebenstehend die Rückansicht mit der Verkabelung

Nachrichtentechnik der NVA Teil III

Die Bilder in der Mitte zeigen eine Fernschreib-Handvermittlung für 40 Teilnehmer (T 40) und das dazugehörige Aggregat für die Stromversorgung

Das Bild unten links zeigt eine Fernschreib-Handvermittlung für 10 Teilnehmer. Von links nach rechts: zwei Anschlußgeräte, Verteilergerät, FS-Maschine T 51. Im Bild unten rechts das dazugehörige Aggregat für die Stromversorgung
Foto: D. Demme



Reservisten- ausbildung bei der NVA



Es gibt unter unseren Nachrichtensportfunktionären bereits eine ganze Reihe, die ihrer patriotischen Pflicht nachgekommen sind und einen Reservistenlehrgang der Nationalen Volksarmee besucht haben. Sie verpflichteten sich, Nachrichtensportoffiziere der Reserve zu werden. Die Nationale Volksarmee gibt unseren Funktionären die Möglichkeit, an Reservistenlehrgängen an der Nachrichtenschule teilzunehmen. Sie werden hier mit allem vertraut gemacht, was ein Nachrichtensportoffizier beherrschen muß. Das Kollektiv der Ausbilder gibt sich große Mühe, um den Genossen Reservisten in der verhältnismäßig kurzen Zeit die bestmöglichen Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln. Für den Abschluß des Lehrganges sind natürlich auch die militärischen und fachlichen Vorkenntnisse entscheidend, die der Reservist mitbringt. Es gibt eine ganze Reihe, die bereits den ersten Lehrgang als Reserveoffizier beendeten.

Gefreiter Gattschau und Soldat Engelmann, zwei Teilnehmer am Reservistenlehrgang, an der Richtfunkstation R 401 (oben)

Auch der Umgang mit den tragbaren UKW-Funkgeräten will gelernt sein. Reservist Gefr. Gattschau an der R 109 (Mitte)

Für die dienstfreien Stunden steht den Reservisten an der Nachrichtenschule dieser bequem eingerichtete Kulturraum zur Verfügung (unten links)

Reservist Soldat Engelmann am KW-Tornisterfunkgerät R 104, das für tragbaren und fahrbaren Einsatz verwendet wird

Fotos: D. Derrme

