

funkamateu

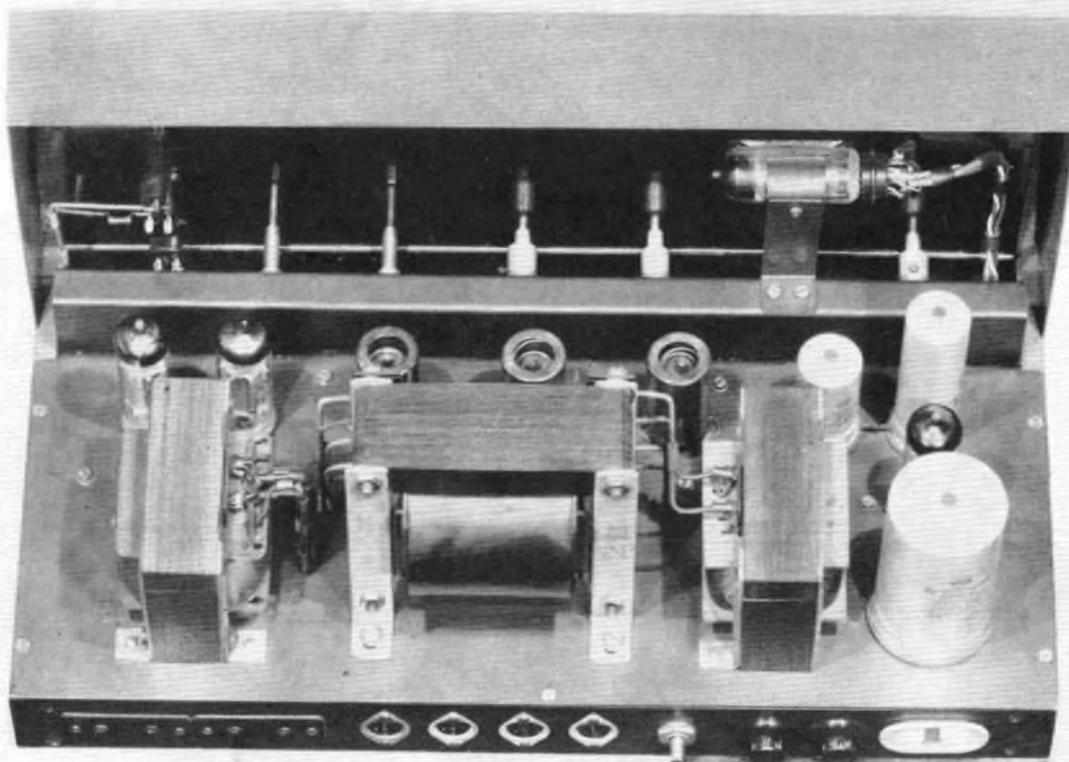
amateurfunk · fernsprechen
radio · fernschreiben · fernsehen

▶ röhrenprüfgerät selbstgebaut

▶ antennenmeßgerät für 145 mhz

▶ netzgerät für amateurlabor

▶ dreibandbeam nach vk2aou – drehkondensator im eigenbau



bauanleitung: transistorsuper – hifi-verstärker

10

1965

Preis 1,- MDN

Kabelbau- trupps



Wo es das Gelände zuläßt, wird die mechanische Verlegeeinrichtung für leichtes Feldkabel eingesetzt. In einer Stunde kann der Trupp damit bis zu 8 Kilometer Kabel verlegen (oben links)

Im (imitierten) gegnerischen Artilleriefeld muß ein Trupp ein Wasserhindernis überwinden. Der Truppführer und seine beiden Bauleute müssen paddeln, das Schlauchboot lenken und das Kabel mit Hilfe von Gewichten richtig auf den Flußgrund versenken (oben rechts)



Das Kabel muß also in bestimmten Geländeabschnitten eingegraben werden. Mit dem Feldspaten wäre das eine kraft- und vor allem zeitraubende Arbeit. Der Kabelflug, ein Anhängergerät, besorgt das leichter und schneller. Er schneidet den Rasen auf, verlegt das Kabel bis zu 50 cm Tiefe und schüttet im gleichen Arbeitsgang den Graben wieder zu (Bild rechts)

Der Kabelbautrupp hat die Richtfunkstation erreicht, die wegen der erforderlichen Reichweite auf einer Anhöhe errichtet wurde. Der Trupp übergibt die Leitung an die Richtfunker, die dadurch mit dem Gefechtsstand verbunden sind (unten links)

Alle Kabelverbindungen sind hergestellt. Der Truppführer der Richtfunkstation stimmt die einzelnen Geräte ab. Dann meldet er dem Gefechtsstand: „Traube, hier Beere. Melde Betriebsbereitschaft!“ (unten rechts)

Fotos: Raubeg



Im Verlaufe einer Truppenübung der Nationalen Volksarmee muß ein Divisionsstab seinen Gefechtsstand in einen neuen Raum verlegen. Das geht an sich relativ schnell: Alles drauf auf die Fahrzeuge und los. Aber damit alleine ist das längst nicht getan. Wer gewährleistet, daß der Gefechtsstand sofort wieder arbeiten, der Kommandeur die Truppen ununterbrochen führen kann, wenn er im neuen Raum eintrifft? Es sind umfangreiche Vorarbeiten notwendig, um das zu gewährleisten. Ein Großteil davon entfällt auf die Nachrichteneinheiten. Sie müssen in kürzester Zeit alle Funk-, Fernsprech- und Fernschreibverbindungen herstellen, ohne die eine zuverlässige Truppenführung im modernen Gefecht unmöglich wäre.

Die Angehörigen der Kompanie Krüger, von denen unsere Bilder berichten, sind Reservisten. In einem achtwöchigen Lehrgang werden sie als Nachrichtensoldaten ausgebildet. Ein Teil von ihnen, wie beispielsweise der Funker Martin Uckert, der den Kabelflug bedient, arbeitet schon lange aktiv in verschiedenen Sektionen der GST mit. Die dort erworbenen vormilitärischen Kenntnisse sind ihnen bei der Reservistenausbildung eine große Hilfe. Wer zum Beispiel schon ein gerüttelt Maß an elektrotechnischen Grundkenntnissen mitbringt, dem fällt es bedeutend leichter, die moderne Nachrichtentechnik zu meistern. Rosel



AUS DEM INHALT

- 330 Selbstbau eines Röhrenprüfgerätes
- 332 Deutsche Meisterschaften der GST
- 334 HiFi-Mischverstärker mit mischbaren Eingängen
- 336 Reflektometer für 145 MHz
- 338 „Bild“ am Bildschirm
- 339 Es geht um den wichtigsten Mann
- 340 Aktuelle Informationen
- 341 Erfahrungen mit einem Dreibandbeam nach VK 2 AOU bei DM 3 ML
- 343 Speiseeinheit für das Amateurlabor
- 345 Dynamische Mikrofone für den Amateur
- 349 Für den KW-Hörer
- 351 Die neue Amateurfunkordnung
- 355 UKW- und DX-Bericht
- 358 Zeitschriftenschau

Zu beziehen:

Albanien: Ndermarrja Shtetnore
Botimeve Tirana

Bulgarien: Petschatni proizvedenia,
Sofia, Lévue 6

ČSSR: Orbis Zeitungsvertrieb,
Praha XII
Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava
Postovy urad 2

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

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

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

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

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

Westdeutschland und übriges Ausland:
Deutsche Buch-Export und -Import
GmbH, 701 Leipzig

TITELBILD

Unser Foto ermöglicht einen Blick auf das Chassis des HiFi-Mischverstärkers, dessen Bauanleitung in diesem Heft beschrieben wird. Foto: Verfasser

Bauanleitung für einen Transistorsuper

H.-W. MÜLLER

Versuche, einen kleinen leistungsfähigen Taschenempfänger zu bauen, führen fast immer zum Super. So wird auch hier ein Super mit vier Kreisen beschrieben, der sich durch folgende Punkte besonders auszeichnet:

1. Es findet die fast immer und überall erhältliche Sternchenbatterie Verwendung.
2. Es werden ausschließlich Sternchenbauteile verwendet.
3. Das Gehäuse ist billig und leicht herstellbar.
4. Es werden bis auf die Mischstufe billige LA-Transistoren verwendet.

Das Gehäuse

Es empfiehlt sich, bei solch kleinen Geräten immer von außen nach innen zu bauen, also mit dem Gehäuse zu beginnen. Man besorgt sich ein leeres „T 101“- oder „T 100“-Gehäuse und richtet es folgendermaßen her (Bild 1). Das Gehäusevorderteil wird wie angegeben aufgeschnitten; dabei ist es wichtig, daß bei der Bearbeitung das genaue Maß eingehalten wird. Die sauber bearbeiteten Schnittkanten werden nun mit Plastkleber (z. B. „Plastifix“) zusammengeklebt; dabei muß man darauf achten, daß kein Klebstoff an die polierte Außenfläche gelangt, da es durch das Anlösen der Oberfläche zu äußerst häßlichen Flecken kommt. Nach dem Trocknen werden die überstehenden Enden abgeschnitten und die Klebe-

kanten verputzt (mit scharfem Messer abziehen).

Die Seitenteile des fertigen Vorderteiles enthalten einige Öffnungen (Öffnungen für die drei Buchsen des „T 100“ und Wellenschalteröffnung), die man am besten beläßt, sie fallen so am wenigsten auf. Die Öffnung des ehemaligen Skalentriebes verwenden wir später für das Lautstärkepotentiometer. Im Inneren des Vorderteils werden nun noch mit einem heißen Messer die beiden linken Haltepunkte abgeschnitten (Bild 3). Am rechten Seitenteil wird ein Schlitz 24 × 6 mm eingearbeitet für den Drehkoantrieb. Als Lautsprecherwand dient ein Stück Pappe, seine Maße gehen aus Bild 4 hervor. Die fertige Schallwand wird einseitig mit zwei Lagen Mullbinde beklebt.

Die Herstellung der Gehäuserückwand ist etwas schwieriger, gelingt aber mit etwas Geduld ebenfalls. Wir schneiden zunächst sämtliche Seitenteile vom „T 101“-Gehäuse ab (Bild 5). Aus der verbleibenden Platte entsteht die neue Rückwand von der Größe 73 × 118. Die Seitenteile werden auf eine Höhe von 23 mm geschnitten und so zerlegt, daß eine Längs- und eine Schmalwand in einem Stück erhalten bleibt. Nach Säuberung der Schnittkanten wird es an die Rückwandplatte geklebt. Die beiden anderen Seitenteile müssen angepaßt werden, und zwar so, daß das fertige Gehäuse ohne weitere Maßnahmen gut schließt.

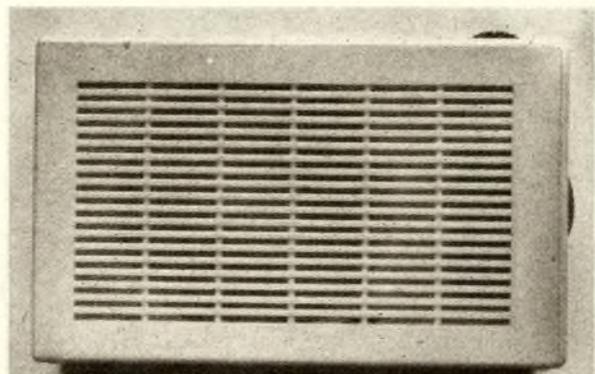


Bild 9: Ansicht des fertiggestellten Transistorempfängers (Weitere Fotos siehe 3. Umschlagseite)

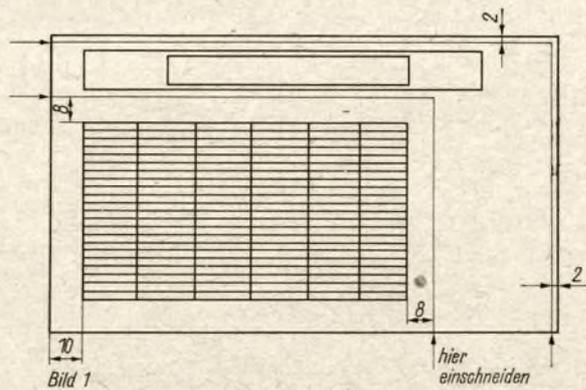


Bild 1

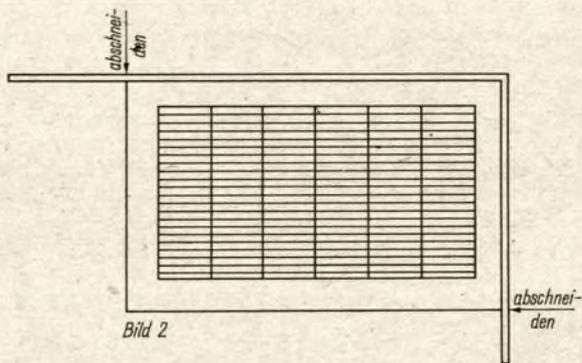


Bild 2

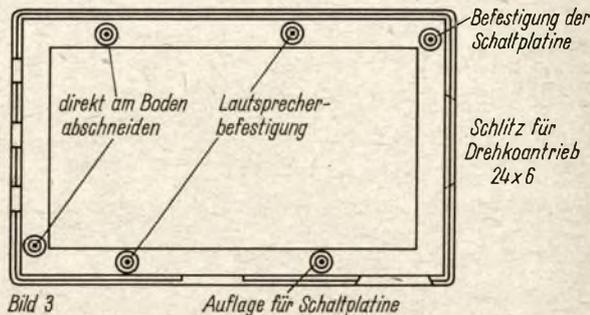
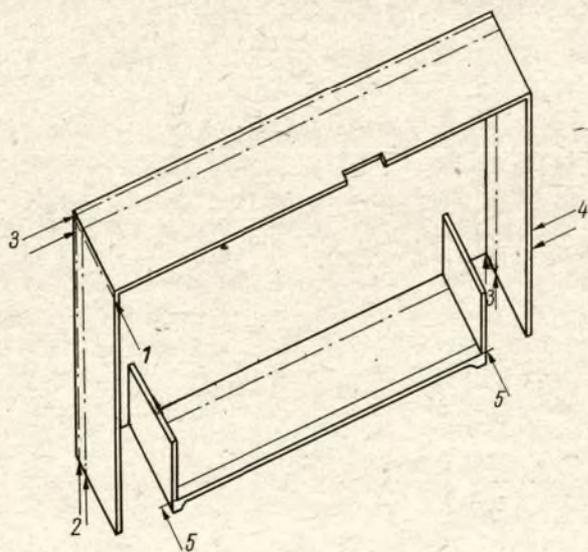


Bild 3

Auflage für Schaltplatine

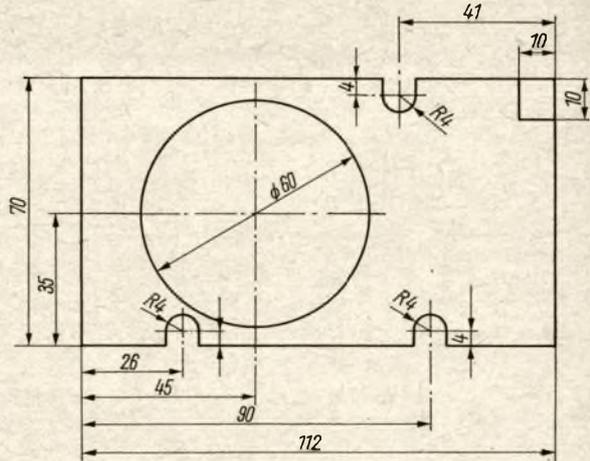


Bild 4

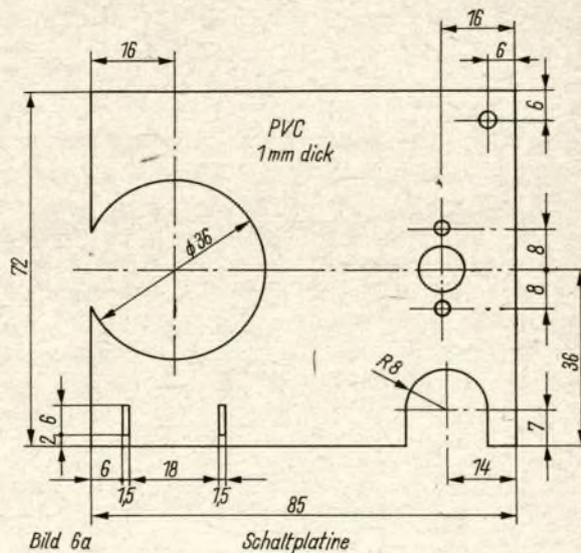


Bild 6a

Schaltplatine

Die Schaltung

Vergleicht man die Schaltbilder eines 5- und eines 4-Kreis-Supers, so erkennt man, daß für ersteren etwa doppelt soviel Bauteile in der HF-Stufe benötigt werden. Es fragt sich nun, ob dieser Aufwand durch den Gewinn, den dieser eine Schwingkreis bringt, belohnt wird. Meine Versuche führten zu einer Verneinung dieser Frage, vor allem dann, wenn es darum geht, möglichst klein zu bauen.

Die hier gezeigte Schaltung wurde aus Veröffentlichungen in [2] (S. 299 und

S. 302) zusammengesetzt. Das Gerät arbeitete auf Antrieb. Es kann allerdings passieren, daß der Empfänger infolge der schwachen Siebung schwingt. Sollte das eintreten, dann muß man versuchen größere Elkos oder eine nochmalige Siebung in der ZF-Stufe in das Gehäuse hineinzubringen. Vielleicht kommt man, wenn man Transistoren mit höherer Stromverstärkung erwischt, auch ohne die NF-Vorstufe aus. Diese Fragen können, durch die streuenden Transistordaten bedingt, nur am fertigen Gerät geklärt werden. Man kann die Endstufe natürlich auch für A-Be-

Bild 1: Maße für die Verkleinerung des „T 100“-Gehäuses

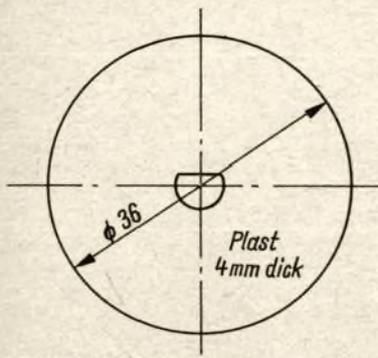
Bild 2: Anpassen der beiden neuen Seitenwände

Bild 3: Innenansicht des Gehäuse-Frontteiles

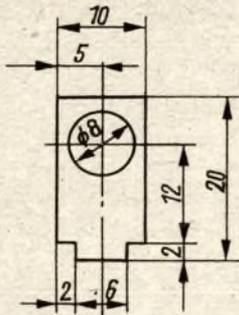
Bild 4: Maßskizze für die Lautsprecherwand

Bild 5: Ansicht der Gehäuserückwand. Die Schnittkanten sind eingezeichnet, die Reihenfolge des Abschneidens durch Zahlen angedeutet

Bild 6: Maßskizze der Schaltungsplatte (a), des Drehkoantriebsrades und des Antennensabhalters (b, rechts oben)



Drehkoantriebsrad



Antennenstabhalter

Bild 6b

trieb auslegen, sollte sich aber durch das „Transistorpärchen“ nicht entmutigen lassen. Die von mir gebauten Geräte arbeiten alle ohne gepaarte Endstufentransistoren und stellten bisher alle Zuhörer zufrieden.

Der Ferritstab hat die Maße 82×2 mm und wurde durch Absprengungen von einem längeren Stab hergestellt. Die Ankopplungswicklung für die Demodulatordiode sollte man auf 25 Wdg. erhöhen. Über die Einstellung der Arbeitspunkte ist in der einschlägigen Literatur so oft geschrieben worden, daß ich hier darauf verweisen kann. Die ZF wird zweckmäßigerweise mit einem ZF-Generator auf eine Frequenz zwischen 455 und 470 kHz eingestellt; die geringste Zahl der Pfeifstellen entscheidet. Die Bereichseinstellung kann nach bekannten Sendern auf maximale Lautstärke erfolgen.

Der Aufbau

Die Schaltung wird auf einer 1 mm starken PVC-Platte aufgebaut (Bilder 6 und 7). Beide Bilder haben nur orientierenden Charakter, da die genauen Maße von den verwendeten Einzelteilen abhängig sind. Vor dem Einsetzen der Sternchenbatterie muß deren Hülle entfernt werden, da sonst der Platz nicht ausreicht. Um Kurzschlüsse und ungewollte Berührungen zu vermeiden, ist es zweckmäßig, einige Bauteile mit Klebefolie zu umwickeln.

Mit den heute erhältlichen „Mikki“-Teilen kann man noch kleiner bauen. Ein Versuchsmuster wurde leider nicht mehr rechtzeitig fertig. Es sollte die gleiche Schaltung bei 6-V-Betrieb (umgebaute Sternchenbatterie) in ein umgebautes „Mikki“-Gehäuse eingebaut werden. Der Gehäusebau ist in diesem Falle viel einfacher.

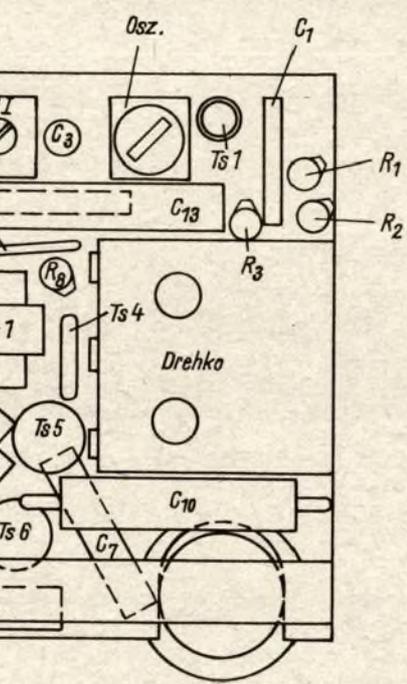


Bild 7

Bild 8: Anordnung der Bauelemente auf der Schaltungsplatte. Die Verdrahtung erfolgt unterhalb der Platte

Bild 8: Schaltbild des beschriebenen Transistor-Superhets

Stückliste für Superhet

C 1, 11	10 nF	C 2, 6	5 nF
C 3, 5	200 pF	C 4, 7, 8, 9	10 μ F
C 10, 13	20 μ F	C 12	20 nF
R 1	80 kOhm	R 2, 5, 6	10 kOhm
R 3	2 kOhm	R 4, 7	200 kOhm
R 8	250 kOhm	R 9	1 kOhm
R 10	300 Ohm	R 11	50 Ohm
R 12	250 Ohm	R 13	3,9 kOhm
Ts 1	OC 872	Ts 2	OC 871, LA 30
Ts 3	OC 811, LA 30	Ts 4	LA 50
Ts 5, 6	LA 100	D	OA 625
Tr 1	Typ K 20	Tr 2	Typ K 21
L 1	90 Wdg., HF-Litze		
L 2	15 bis 20 Wdg., 0,1 mm CuL, über kaltem Ende von L 1		

Original-„Sternchen“-Bauteile:

Drehko, Oszillatordspule, Lautsprecher, Potentiometer mit Schalter, Bandfilter BFI und BFI I (roter Punkt)

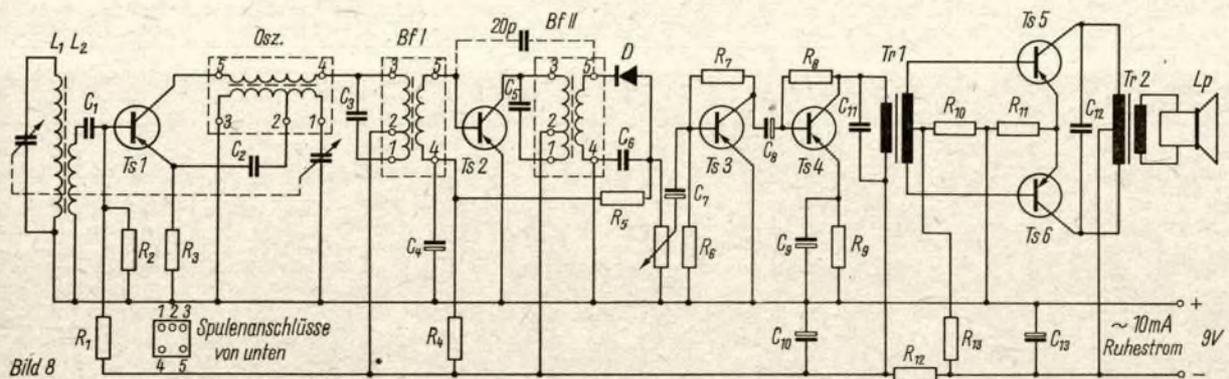


Bild 8

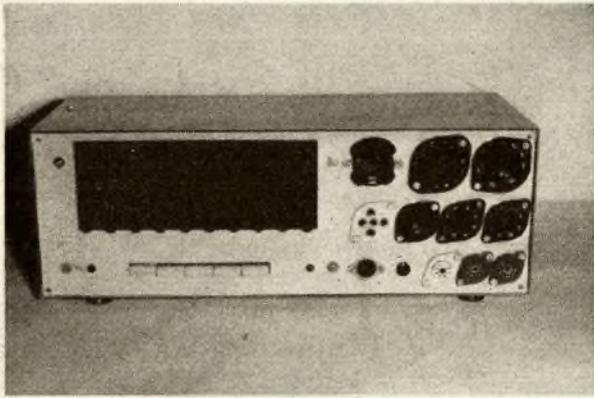


Bild 2: Vorderansicht des Röhrenprüfgerätes

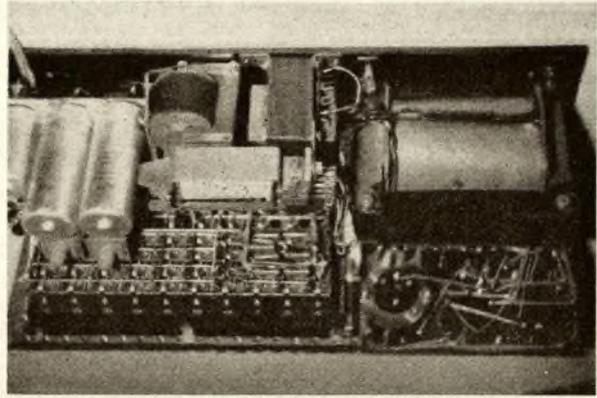


Bild 3: Blick auf die Grundplatte des Röhrenprüfgerätes

wieder Röhrentypen. Wenn nämlich Röhren der neunpoligen Miniaturserie einen Außenanschluß haben und außerdem der Punkt g beschaltet ist, ergibt das einen Kurzschluß. Da es aber nur fünf oder sechs Röhren dieser Art gibt, fällt es nicht weiter ins Gewicht. Das Mustergerät ist in der Lage, über 400 verschiedene Röhrentypen zu prüfen!

In Tastenstellung 5 erfolgt die eigentliche Prüfung. Da der vorhandene Tastensatz in Stellung 5 nur zwei Arbeitskontakte hatte, wurde ein Hilfsrelais eingebaut (Bild 3). Die fünf Arbeitskontakte des Relais legen die entsprechenden Spannungen an die zu prüfende Röhre. Hat der verwendete Tastensatz fünf Arbeitskontakte, so kann das Relais entfallen.

Der Gleichrichter für die Steuergitterspannung ist eine Diode OY 101. Diese Gitterspannung muß mit einem Röhrenvoltmeter eingestellt werden. Hinter dem 25-kOhm-Trimpotentiometer müssen 30 V, hinter dem 200-kOhm-Poti 5 V liegen. Durch den Spannungsteiler aus fünfmal 5-kOhm-Widerständen kann jetzt eine Spannung in Intervallen zu 1 V abgenommen werden. Wird

mit der Taste 35 das 200-kOhm-Poti kurzgeschlossen, so erhöhen sich die Intervalle auf 5 V. Werden ungerade Gitterspannungen verlangt (7 oder 12 V), so wird stets die nächst niedrigere gewählt. Bei abweichenden Heizspannungen wird ebenfalls die nächst niedrige, bei Anodenspannungen dagegen die höhere gewählt.

Für höhere Ansprüche kann das Gerät beliebig erweitert werden. So zum Beispiel können in die Heizleitung ein Milliampereometer und ein Potentiometer von etwa 60 Ohm geschaltet werden. Damit ist es dann möglich, den Heizstrom immer auf den Sollwert (z. B. UCH 81 = 0,1 A) einzuregulieren. Für die fünf Festwiderstände der Steuergitterspannung können ein Potentiometer 25 kOhm und ein Spannungsmesser eingebaut werden. Mit diesen Ergänzungen ist das Gerät zur Aufnahme von Röhrenkennlinien bestens geeignet, da man bei einer beliebigen Gitterspannungsänderung die Anodenstromänderung ablesen kann. Die nach dem Bau langwierigste Arbeit ist das Anlegen einer Kartei. Es gibt dazu grundsätzlich zwei Wege. Werden Buchsen verwendet, so kann für jede Röhre eine von kommerziellen Röhrenprüfgeräten her bekannte Lochkarte hergestellt werden. Einfacher ist es, sich eine Liste anzufertigen, auf der links die Röhrentype und rechts die zu ziehenden Rasten bzw. zu steckenden Buchsen stehen. Dieses Verfahren wurde beim Mu-

stergerät angewandt und hat sich bestens bewährt. Aus einem Röhrentaschenbuch, möglichst das neue und das alte „Röhrentaschenbuch Band 1“ von Beier, werden die Sockelanschlüsse und die Spannungen für alle interessierenden Röhren hier ausgesucht und auf die Tasten aufgeschlüsselt. Das ergäbe für die

EL 84 2.11.20.28.29.39.55.60 = 48 mA

Es müßten also 48 mA fließen. Fließen nur z. B. 30 mA, so hat die Röhre nur noch 60 Prozent.

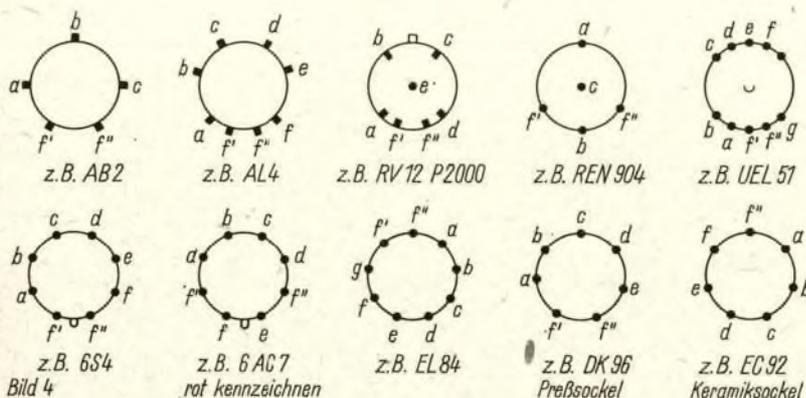
Um Röhren mit Diodensystem vor Überbelastung zu schützen, wird bei der Prüfung in die Anodenleitung ein Widerstand von 100 kOhm geschaltet. Dies kann entweder durch eine besondere Taste erfolgen, oder man baut ihn sich in ein Röhren ein, das auf der einen Seite eine Buchse und auf der anderen einen Bananenstecker erhält. Beim Prüfen eines Diodensystems kann er dann bequem in die Zuleitung zum Meßgerät geschaltet werden und liegt damit in der Anodenleitung. Im Verzeichnis kennzeichnet man sich das durch ein R vor dem Anodenstromsollwert, z. B.

EABC 80 4.17.23.31.39.60 = 1 mA
1 - 5.23.39.56 R = 0,5 mA
6.28.39.56 R = 0,5 mA

Aus dem Beispiel ist zu ersehen, daß der Sollwert bei Dioden immer 0,5 mA beträgt! Die Anodenspannung ist dabei immer 50 V. 1 - 5 bedeutet, daß erst die Taste 1 und dann 5 gezogen wird, da sich die anderen Tasten nicht verändern. Ansonsten wird jedes System einzeln geprüft. Bei Heptoden werden alle Gitter, die zwischen Bremsgitter und dem ersten Steuergitter liegen, zusammengeschlossen und als Schirmgitter behandelt, z. B.

DK 96 1.9.11.12.17.30.36.51.57 = 0,6 mA
Der Verfasser ist in der Lage, Interessenten die für das Mustergerät angefertigte Liste der Tastenkombinationen für über 400 der gebräuchlichsten Röhren zu liefern.

Bild 4: Anschlüsse der wichtigsten Röhrenfassungen



Deutsche Meisterschaften der GST

Darüber berichten G. Keye und K.-H. Schubert

Eine kleine Spartakiade der GST, so könnte man die 1. Gemeinsamen Deutschen Meisterschaften der GST nennen, die vom 26. bis 29. August 1965 in Schirgiswalde stattfanden. Um Meisterehren kämpften GST-Sportler in den Disziplinen Militärischer Mehrkampf (Sommer), Motorradpatrouillenfahren, Funkmehrwettkampf und Fuchsjagd. Als Test wurde im Sprechfunk ein Vergleichswettkampf durchgeführt, und es bleibt abzuwarten, ob diese Disziplin ab 1966 offiziell an den Deutschen Meisterschaften im Nachrichtensport teilnehmen wird.

Der Austragungsort der Meisterschaften, die 300jährige Stadt Schirgiswalde im Kreis Bautzen, wird von ihren Einwohnern stolz die Perle der Oberlausitz genannt. Und es ist eine schöne Landschaft in dem Tal, wo die Spree zwischen Kälberstein und Hohberg hindurchfließt. Jahrhundertlang war das Land ringsum im Besitz verschiedener Feudalherren. Schmunzeln erzählen die Einwohner heute, daß ihr Schirgiswalde von 1809 bis 1945 ein winziger Freistaat war. Heute ist Schirgiswalde ein modernes, kleines Landstädtchen mit Textilindustrie, Handwerksbetrieben und einer LPG. Die GST unterhält in Schirgiswalde ein größeres Sommerlager, in dem schon viele GST-Mitglieder ihren Urlaub oder die Ferien bei Sport und Spiel verbracht haben. Die früher benutzten Zelte sind festen Bauten gewichen, und die sanitären Einrichtungen und die Versorgung wurden durch Investitionen wesentlich verbessert. Bedauerlich ist, daß von diesem großen Stützpunkt der GST aus so wenig Einfluß auf die Jugendarbeit in Schirgiswalde genommen wird. Hier müßte mit Unterstützung des Zentralvorstandes der GST mehr geleistet werden.

Feierlich eröffnet wurden die 1. Gemeinsamen Deutschen Meisterschaften der GST am Abend des 27. August 1965 vom Stellvert. Vorsitzenden der GST, Kamerad A. Dorf, auf dem Marktplatz von Schirgiswalde. Ein Nachrichtensportler, unser mehrfach international eingesetzter Fuchsjäger H.-J. Keller, sprach stellvertretend für alle teilnehmenden Wettkämpfer den Wettkampfeid. Den Abschluß der Eröffnung bildete ein rasantes Feuerwerk auf den Hängen des Tales, während mit donnernden Motoren die Motorradpatrouillen zu ihrer Nachtfahrt starteten.

Etwas ganz Besonderes ausgedacht hatte sich das Jugendstudio „DT 64“ des Berliner Rundfunks. Eine Folge ihrer bekannten Unterhaltungssendung „Marktplatz unserer Sensationen“ wurde in Verbindung mit den GST-Meisterschaften in Schirgiswalde produziert. Die Veranstaltung fand im Festsaal des VEB VEGRO Wilthen statt. Vor den Zuschau-

ern rollte ein Non-Stop-Programm der guten Laune ab mit vielen Einlagen der einzelnen Sportarten. Das Rundfunkorchester Leipzig unter Walter Eichenberg, zwei Big-Beat-Gruppen und bekannte Schlagersängerinnen und -sänger begeisterten vor allem die jungen Zuschauer. Als Clou erlebten wir die ferngesteuerte Petra Böttcher. In einer Berghütte sang sie in das Mikrofon, während das Rundfunkorchester im Festsaal spielte. Ihre Stimme wurde über einen kleinen UKW-Sender in den Saal übertragen. Und es klappte ausgezeichnet. Ein Teil der Sendungen wurde von einem Amateursender direkt im 40-m-Amateurband übertragen. Die ganze Sendung ging inzwischen auch beim Berliner Rundfunk über den Sender.

Die Wettkämpfe fanden ein reges Interesse bei den Einwohnern von Schirgiswalde. Besonders zahlreich vertreten waren die Zuschauer bei den durchgeführten Schauveranstaltungen, wie dem Fallschirmspringen am Sonnabend und den Vorführungen der einzelnen Sportarten am Sonntagvormittag auf der Festwiese. Die Nachrichtensportler zeigten eine Fuchsjagd mit verbundenen Augen, wobei praktisch nur im Nahfeld des Senders gepeilt wurde. Wesentlich publikumswirksamer waren die Fuchsjagd der DDR-Kernmannschaft der

Geländemotorsportler und die Fesselflugvorführungen einiger Flugmodell-sportler.

Auf dem Marktplatz wurden Sonntag nachmittag die 1. Gemeinsamen Deutschen Meisterschaften der GST feierlich beendet. Die Auszeichnungen der Meister und der Plazierten nahm der Vorsitzende der GST, Kamerad K. Lohberger, vor. Damit hatten etwa 700 Wettkämpfer, darunter 161 Nachrichtensportler, nach hartem, aber fairem Kampf, ihre Meisterschaften beendet. Dank gebührt dem Organisationsstab unter der Leitung des Kameraden W. Petter, der für den guten Ablauf der Meisterschaften sorgte. Waren diese Meisterschaften in diesem Umfang auch ein Experiment, so kann man dieses Experiment als gelungen bezeichnen. Es kommt jetzt darauf an, die in Schirgiswalde gewonnenen Erfahrungen schnellstens auszuwerten. Denn letzten Endes steuern wir auf den 15. Jahrestag unserer Organisation zu, einem Höhepunkt, den wir im Interesse unserer weiteren Arbeit ausnutzen sollten. Eine Spartakiade der GST-Sportler wäre eine solche Möglichkeit, um der Öffentlichkeit einen umfangreichen Einblick in unsere Arbeit zu geben und viele Menschen für unsere Sportarten zu interessieren..

Ing. K.-H. Schubert

Über die Meisterschaften im Nachrichtensport berichten wir in gesonderten Beiträgen. Wer sich für den Militärischen Mehrkampf und das Motorradpatrouillenfahren interessiert, findet eine Berichterstattung darüber in der Oktoberausgabe der Zeitschrift „Sport und Technik“. Über den Funkmehrwettkampf und den Vergleichswettkampf der Sprechfunker berichten wir in unserer nächsten Ausgabe, hier nur die wichtigsten Ergebnisse:

IV. Deutsche Meisterschaft im Funkmehrwettkampf

1. Platz Neubrandenburg I 1767 Punkte (Scharra, Tanski, Schnell, Kramer)
2. Platz Potsdam (Titelverteidiger) 1162,5 Punkte (Große, Pietschmann, Einbeck, Weiß)
3. Platz Halle I 1156,5 Punkte (Falkenberg, Macha, Glene, Türk)
4. Platz Berlin 996,5 Punkte (Schmidt, Kunz, Taube, Radel)
5. Platz Dresden 937,5 Punkte (Werner, Spallek, Babok)
6. Platz Erfurt 934,0 Punkte (Andrich, Werner, Junge, Buchham)
7. Platz Gera 930,0 Punkte (Holzel, Mehlhorn, Roth, Dacter)
8. Platz Rostock 887,5 Punkte (Fuhrmann, Gerlach, Kienzel, Beese)
9. Platz Karl-Marx-Stadt 880,5 Punkte (Beutner, Seidel, Froß, Baumgärtl)

10. Platz Cottbus 837,0 Punkte (Bendorf, Adolph, Netsch, Schmidgen)
11. Platz Suhl 809,0 Punkte (Förster, Rose, Papp, Klug)
11. Platz Schwerin 809,0 Punkte (Rehmy, Kionka, Seeger, Wischnowski)
12. Platz Potsdam 635,0 Punkte (Ogiermann, Marten, Eggert)
13. Platz Magdeburg 574,0 Punkte (Kolberg, Dahl, Heller, Leopold)
14. Platz Frankfurt (Oder) 573,0 Punkte (Schlasse, Pestka, Graunke, Fietze)

Außer Wertung starteten:

- Neubrandenburg II 1143,0 Punkte (Schürgut, Schmidt, Sennleitner, Büttner)
Halle II aufgegeben
(Köpping, Pehle, Nürnberg)

Ergebnisse des Sprechfunk-Vergleichskampfes

1. Platz Leipzig 463,0 Punkte (Seiler, D., Seiler, B., Menschke, Panewitz)
2. Platz Potsdam 449,0 Punkte (Stoltze, Schmidt, Ludwig, Klosz)
3. Platz Halle I 430,0 Punkte (Heyder, Hirschfeld, Reinicke, Waack)
4. Platz Magdeburg 331,0 Punkte (Stier, Rütther, Schott, Ahrends)
5. Platz Cottbus 322,5 Punkte (Ehrlich, Heger, Schiemenz, Müller)

6. Platz Frankfurt (Oder) 209,0 Punkte (Rosterka, Hoburg, Postler, Kupralla)
7. Platz Berlin 189,0 Punkte (Kroschinsky, Köhler, Böhm, Neumann)

Außer Wertung startete:

- Halle II 250,0 Punkte
(Greuting, Grapentin, Lemke, Kellermann)

IV. Deutsche Fuchsjagdmeisterschaften 1965

Die 80-m-Fuchsjagd-Meisterschaft wurde erstmalig nach neuen Wertungsrichtlinien durchgeführt. 11 Fuchsjäger starteten in der Wertungsklasse A (Jugendklasse bis 18 Jahre, deren Durchschnittsalter 15,6 Jahre betrug) und 16 in der Klasse B (18 bis 32 Jahre, deren Durchschnittsalter 25,3 Jahre betrug). 6 Kandidaten der Nationalmannschaft, die sich auf die Europameisterschaften der IARU vorbereiteten, starteten nach gleichen Bedingungen außer Konkurrenz.

Daß die 2-m-Fuchsjagd wegen ungenügender Beteiligung wie schon 1964 ausfallen mußte, ist nicht nur bedauerlich, sondern sollte ein letztes Signal sein, endlich konkrete Maßnahmen einzuleiten, die eine schnelle Veränderung herbeiführen können. Mit der zentralen Beschaffung einiger notwendiger UKW-Bauteile, besonders der geeigneten Transistoren, dürfte das Hauptproblem beseitigt sein, nachdem schon erprobte Mustergeräte vorliegen.

Mit insgesamt 33 aktiven Wettkämpfern war fast die gleiche Beteiligung wie 1964 zu verzeichnen. Dabei ist aber bemerkenswert, daß in diesem Jahr 7 Bezirke (!) weder durch Einzelteilnehmer noch durch Mannschaften vertreten waren. Darunter sind solche Bezirke zu finden wie Berlin, Halle, Karl-Marx-Stadt und Schwerin, die bei vorangegangenen Meisterschaften ständig vertreten waren und selbst schon seit Jahren Fuchsjagden durchführen und auch heute noch Fuchsjäger besitzen. Offensichtlich hat man seitens der Radioklubs dieser Bezirke alles mehr oder weniger dem Selbstlauf überlassen.

15 Fuchsjäger nahmen bereits 1964 an den Meisterschaften teil. Interessant ist, daß 12 von ihnen 1965 bessere Plätze belegt haben als im Vorjahr, wenn vergleichsweise in der Gesamtplatzierung die diesjährige Klasseneinteilung außer acht gelassen wird. Damit beweist sich die schon vielfach getroffene Feststellung, daß Erfahrungen und häufiges Training oder Teilnahme an Fuchsjagden eine wichtige Voraussetzung für die Erreichung guter Plätze sind. Allgemein kann man einschätzen, daß die Bedingungen dieser Fuchsjagdmeisterschaften schwieriger waren als im Vorjahr. Das Gelände wies mit Höhenunterschieden von insgesamt 100 m einen gesteigerten Schwierigkeitsgrad auf, die Füchse waren besser getarnt, erstmalig wurden 2 Pflichtpeilungen am Start gefordert, um nur das Wesentliche zu nennen.

Dem Charakter der Meisterschaft entsprechend, handelte es sich um einen Mehrwettkampf. Es mußten 4 Füchse gesucht werden, die alle auf verschiedenen Frequenzen arbeiteten. Im Luftgewehrschießen waren 6 Schuß auf Figurenscheiben abzugeben, im Keulenzielwurf war mit 3 Keulen über eine Entfernung von 25 m ein 3-m-Wertungskreis zu treffen. Bei den Pflichtpeilungen mußten von 2 Füchsen die Marschrichtungszahlen bestimmt werden.

Als Fuchssender wurden umgebaute sojjetische 10-W-Stationen vom Typ RS1

benutzt. Es handelt sich hierbei um zweistufige, quartzgesteuerte Sender. Die Stromversorgung erfolgte aus Sammlern und Umformern. Es wurden Langdrahtantennen verwendet. Durch Feldstärkemessungen und entsprechend dimensionierte Antennenlängen (sie bewegten sich zwischen 3 und 20 m) wurde gewährleistet, daß alle Füchse am Start gehört werden konnten. Fuchs 1 hatte am Start eine Feldstärke von 20 $\mu\text{V}/\text{m}$, Fuchs 2 von 16 $\mu\text{V}/\text{m}$, Fuchs 3 von 12 $\mu\text{V}/\text{m}$.

Die kürzeste und am günstigsten begehbare Wegstrecke betrug vom Start bis zum Fuchs 4 etwa 7,3 km, wobei auch diese Reihenfolge zum Aufsuchen

Toleranzen von ± 2 Marschrichtungszahlen waren straffrei. Für jede Marschrichtungszahl darüber oder darunter wurden je 0,5 Strafminuten verhängt. 10 Fuchsjäger gingen straffrei aus. Bei den anderen gab es zwischen 1 und 15,5 Strafminuten. Bei dieser Pflichtpeilung zeigte es sich, daß nicht jeder sicher mit dem Marschkompaß umgehen konnte und zumindest nicht alle Faktoren berücksichtigte, die die Kompaßnadel beeinflussen können.

Da die Wettkämpfer nicht im Besitz von Karten waren, war es schwierig, sich die günstigste Taktik im Aufsuchen der Füchse schon am Start festzulegen. Es konnte auch festgestellt werden, daß weniger erfahrene Fuchsjäger sich offensichtlich häufiger auf Glücksumstände als auf ihre Empfänger verlassen wollten und dabei durch ein höheres Lauftempo exakte Peilungen zu er-



Bild 1: Nur auf den Peilempfänger konnte man sich verlassen, um die raffiniert versteckten und gut getarnten Füchse im Dickicht zu finden

der Füchse die günstigste war. 24 Fuchsjäger suchten so die Füchse, obwohl die Reihenfolge nicht vorgeschrieben war. Die Füchse arbeiteten in Telegrafie, wobei jeder Fuchs abwechselnd eine Minute sendete. Als Kennung wurden von jedem Fuchs im Klangbild leicht einprägsame Buchstabenkombinationen, wie mo, an u. ä., verwendet, um auch dem Nichttelegrafisten die Unterscheidung der einzelnen Füchse zu erleichtern, obwohl außerdem die Frequenzen von jedem einzelnen Fuchs am Start bekanntgegeben wurden.

Die Jagd begann mit der Pflichtpeilung. Es mußten die Füchse 1 und 3 am Start gepeilt und die Marschrichtungszahl mit Seitenbestimmung festgestellt werden.

setzen versuchten, was besonders bei Nahfeldpeilungen zutreffend war.

Die Zeiten, in denen die Füchse gefunden wurden, waren sehr unterschiedlich. Für Fuchs 1, dessen kürzeste Wegstrecke vom Start ab 1,6 km betrug (Luftlinie 1,2 km), war die beste Zeit 12 Minuten und die schlechteste 51 Minuten. Der Durchschnitt lag bei 30,3 Minuten. Von Fuchs 1 zu Fuchs 2, kürzeste Wegstrecke 1,9 km (Luftlinie 1,75), war die beste Zeit 21 Minuten und die schlechteste 189 Minuten; der Durchschnitt lag bei 53 Minuten.

Von Fuchs 2 zu Fuchs 3 wurden für den Besten 18 Minuten und für den Letzten 112 Minuten festgestellt. Die kürzeste (Fortsetzung Seite 354)

Mannschaftswertung

Platz	Bezirk	Mannschaftsmitglieder	Wertungszeit	Klasse	Start-Nr.	Platz in der Einzelwertung	Platz der Bezirksmannschaft 1964
1.	Suhl (I)	Kindling/Noack	218,0	B/B	27/26	1./3.	2.
2.	Potsdam (I)	Okon/Borgwarth	269,5	B/A	2/5	5./3.	13.
3.	Cottbus	Plater/Büchner	283,5	A/B	1/16	1./10.	—
4.	Suhl (III)	Dehn/Seelig	285,0	A/A	3/14	2./4.	4.
5.	Rostock	Niekammer/Keil	287,0	B/B	13/19	6./9.	12.
6.	Suhl (II)	Mütze/Enzmann	297,0	B/B	17/20	2./12.	—
7.	Gera	Zlegltrum/Thiem	448,0	B/A	8/7	14./7.	6.
8.	Magdeburg	Mayer/Winkler	468,5	A/B	6/22	9./8.	3.
9.	Erfurt	Meder/Guba	486,0	A/B	11/24	8./11.	10.
10.	Potsdam (II)	Ressel/Fischer	927,5	B/B	10/12	13./16.	—
11.	Leipzig	Jähler/Schmidt	1190,0	A/A	4/21	6./10.	8.

HiFi-Mischverstärker mit mischbaren Eingängen

R. TRUM

Technische Daten

Eingänge: Mikrofon, Rundfunk, Tonband, Platte
 Sprache-Musik-Umschalter
 Frequenzgang: 20 Hz ··· 20 kHz ± 2 dB
 Ausgangsleistung: 10 Watt
 Klirrfaktor: 0,5 Prozent

In den letzten Jahren hat sich im Verstärkerbau der Mischverstärker durchsetzen können. Er hat große betriebliche Vorzüge und ist billiger aufzubauen als die Kombination verschiedener Einzelgeräte. Auch bei transportablen Einsätzen ist der Mischverstärker der Kombinationsanlage vorzuziehen, da er kleine Abmessungen hat, besonders wenn man kleine, moderne Bauteile verwendet.

Der hier beschriebene Verstärker hat 4 Eingänge, und zwar für Mikrofon, Rundfunk, Tonband und Plattenspieler. Er kann daher allen interessierenden Übertragungen angepaßt werden. Höhen und Tiefen sind mit einem großen Regelbereich regelbar. Der Verstärker liefert eine Ausgangsleistung von etwa

10 Watt, bei 0,5 Prozent Klirrfaktor. Das entspricht somit den heutigen Anforderungen. Die Aussteuerung läßt sich zuverlässig überwachen, da eine magische Waage eingebaut ist. Bestückt ist der Verstärker mit den Röhren EF 86, 2 × ECC 83, 2 × EL 84, EM 84 und der EZ 81. Die Netzspannungen, mit denen der Verstärker betrieben werden kann, sind 110, 127, 220 und 240 Volt.

Schaltung

Wenn man die Eingangsseite des Verstärkers betrachtet, so fällt gleich die vielseitige Verwendbarkeit des Verstärkers auf. Betrachtet man zuerst einmal den Mikrofoneingang. Die Mikrofonspannung gelangt über einen Kopplungskondensator (10 nF) zum Steuergitter der Mikrofonverstärkerröhre EF 86. Der Gitterableitwiderstand ist mit 1 MOhm bemessen. Die erforderliche Gittervorspannung wird durch die Katodenkombination (2 kOhm - 25 µF) erzeugt. Um ein brummfreies Arbeiten dieser Stufe zu gewährleisten, wird die

Anodenspannung nochmals gesiebt (0,1 MOhm - 50 µF). Vom Anodenkreis dieser Röhre gelangt die verstärkte Mikrofonspannung über 20 nF zum Lautstärkereglern P 1.

Das erste System der Röhre 2a (ECC 83) hat die Aufgabe, das Signal vom Dioden-Ausgang des Rundfunkempfängers zu verstärken. Von den nächsten beiden Eingängen gelangen die Tonfrequenzspannungen des Plattenspielers und des Magnetbandgerätes jeweils über 50 nF zum Lautstärkereglern P 3 und P 4. Die Lautstärkereglern P 1 bis P 4 sind jeweils mittels RC-Glieder (100 pF - 500 kOhm) gegeneinander entkoppelt. Über 20 nF gelangen die gemischten Tonfrequenzspannungen entweder direkt zum Gitter des zweiten Systems der ECC 83 (Röhre 2b) oder erst über den Sprache-Musik-Schalter. In Stellung „offen“ werden die Frequenzen zwischen 50 und 100 Hz um - 10 dB bzw. - 6,5 dB abgeschwächt. Am Kondensator C_A liegen die gemischten Tonfrequenzspannungen, die nun einem Entzerrer zugeführt werden.

Mit dem linearen Potentiometer P 5 lassen sich infolge der frequenzabhängigen Spannungsteilung über 160 pF - 1 MOhm - 2,5 nF die Höhen bei 10 kHz um + 16 ··· - 16 dB regeln und mit dem Potentiometer P 6 die Bässe um den gleichen Betrag. Der Drehpunkt

Bild 1: Schaltung des beschriebenen HiFi-Mischverstärkers

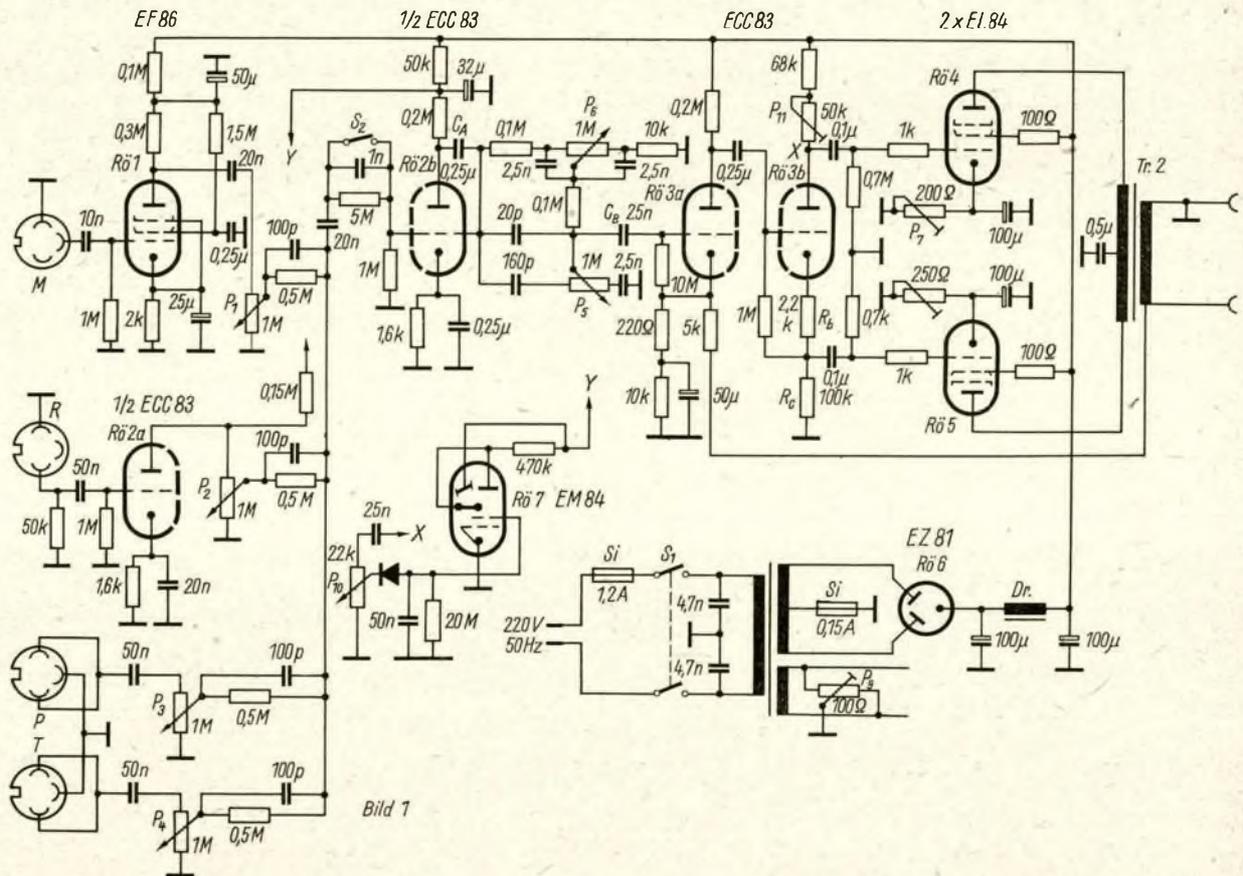


Bild 1

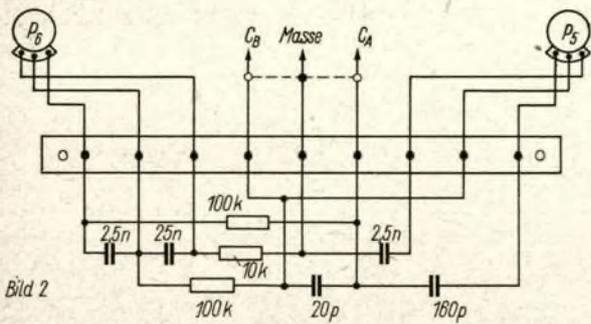


Bild 2

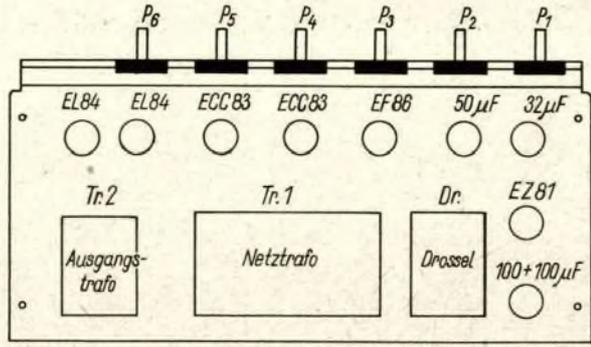


Bild 3

des Entzerrers ist bei 800 Hz festgelegt. Nachdem die Tonfrequenz den Entzerrer durchlaufen hat, gelangt sie über C_B (25 nF) zum Steuergitter der Röhre 3a. Der Außenwiderstand dieser Röhre ist mit 200 kOhm bemessen. Als nächstes System folgt die Röhre 3b. Das zweite System der Röhre ECC 83 (Rö 3b) arbeitet als Phasenumkehrer. Es wird die Katodenschaltung angewandt, bei der die an R_b und R_c auftretende Spannung mit der Eingangsspannung phasengleich ist, während die im Anodenkreis auftretende Spannung in Phase um 180° verschoben ist. Mit P 11 ist der Außenwiderstand dem Widerstand R_c genau anzugleichen.

Die Gegentakt-Endstufe ist mit den Röhren 2 × EL 84 (Rö 4, Rö 5) bestückt, welche in AB-Schaltung arbeitet. Vor den Steuergittern liegen die HF-Schutzwiderstände von 1 kOhm. Die Gitterableitwiderstände sollen nicht größer sein als angegeben (0,7 MOhm) dimensioniert werden. Die Katodenwiderstände sind regelbar, um auf gleiche Anodenströme einstellen zu können. Die Katodenkondensatoren sollen im Interesse guter Baßwiedergabe nicht kleiner als mit 100 µF bemessen sein. In den Schirmgitterleitungen liegen 100-Ohm-Schutzwiderstände, die aus Gründen der Stabilität der Endstufe und der Lebensdauer der Röhren vorhanden sein müssen.

Von der Sekundärwicklung des Ausgangsübertragers zweigt ein Gegenkopplungskanal über einen Widerstand von 5 kOhm ab, der die Gegenkopplungsspannungen zur Verringerung des Klirrfaktors in den Katodenkreis von Rö 3a einspeist. Zur Aussteuerungskontrolle dient die Abstimmanzigeröhre EM 84. Ihre Steuerspannung wird am Punkt X von der Anode der Phasenumkehreröhre gleichspannungsfrei abgenommen über 25 nF. Der Pegel wird mittels P 10 eingestellt und durch den Gleichrichter gleichgerichtet. Die Zeitkonstante ist durch 50 nF festgelegt. Das Netzteil ist mit der Röhre EZ 81 bestückt. Die Primärseite des Netztrafos wird zweipolig vom Netz getrennt. Der parallel zur Heizung geschaltete Entbrummer P 9 gestattet es, den Brummpegel auf ein Minimum zu regeln. Die Siebkette besteht aus der Netzdrossel und den Elektrolytkondensatoren 100 + 100 µF. Es sei noch darauf hingewiesen, daß der Verstärker einmal netzseitig und einmal anodenseitig abgesichert ist.

Bild 2: Verdrahtung des auf einer besonderen Lötösenleiste montierten Entzerrers (Klangregelung)
 Bild 3: Anordnung der Bauteile auf dem Chassis

Bild 4: Maßskizze für die Chassisplatte des HiFi-Mischverstärkers
 Bild 5: Maßskizze für die Chassisrückseite

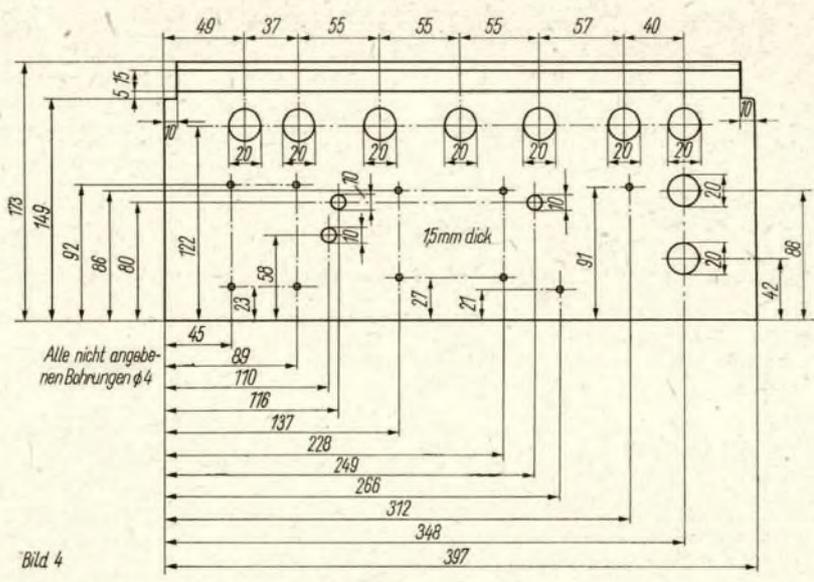


Bild 4

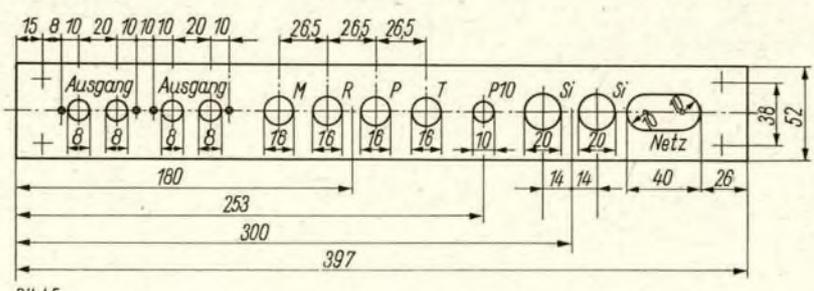


Bild 5



Antennenmeßgerät für 145 MHz

Ing. U. KUPHAL – DM 4 HM

Viele Amateure bauen sich ihre Antennen nach den in der Literatur veröffentlichten Angaben. Die wenigsten Amateure wissen jedoch, ob der Fußpunkt-widerstand der selbstgebauten Antenne mit dem Wellenwiderstand des verwendeten Kabels übereinstimmt. Bei dem einfachen Schleifendipol liegt der Fußpunkt-widerstand bei 240 Ohm und bei dem offenen Dipol bei 60 Ohm. Die Anpassung ist also relativ einfach und unkompliziert, da ohne jede Transformation Bandkabel bzw. Koaxialkabel verwendet werden kann.

Verwendet der Amateur jedoch Antennen mit mehreren parasitären Elementen (Direktoren und Reflektoren), so schwanken die Angaben über die günstigste Anpassung erstaunlich. An einer Stelle findet man als Fußpunkt-widerstand etwa 15 Ohm – der transformiert werden muß –, und in anderen Veröffentlichungen schließt man das Bandkabel ohne Transformationsglied bei einer Mehrelement-Yagi-Antenne direkt an den als Strahler benutzten Schleifendipol an. Um bei einer selbstgebauten Mehrelement-Antenne für das 2-m-Band möglichst gut angepaßt zu arbeiten, wurde vom Verfasser das nachfolgend beschriebene Antennascope gebaut und auf der III. Leistungsschau der Funkamateure 1964 ausgestellt.

Die mit dem Gerät durchgeführten Messungen brachten dann auch Klarheit bei der Anpassung der selbstgebauten Antennen. Der Aufbau des Gerätes bietet keine wesentlichen Schwierigkeiten, wenn einige Grundsätze beachtet werden. Das vom Verfasser gebaute Gerät wurde mit UKW-Widerständen geeicht und ergab eine brauchbare Eichung bis etwa 180 MHz.

Doch nun zu den Einzelheiten des Aufbaues selbst. Die größten Schwierigkeiten schien zunächst die Beschaffung von induktionsfreien Widerständen und vor allem des 500-Ohm-Schichtdrehreglers zu sein. Derartige Schichtpotentiometer sind im Handel schwer zu erhalten. Dagegen bereitete die Beschaffung eines Schichtpotentiometers von 1 kOhm-lin.

keine Schwierigkeiten. Durch Parallelschaltung eines Widerstandes 1 kOhm ließ sich eine gute Verteilung der Eichpunkte über den Drehwinkel erzielen. Die beiden Brückenwiderstände R1 und R2 sind $\frac{1}{2}$ -W-Widerstände ohne Wendelschliff bzw. nur mit einem geringen Wendelschliff. Dadurch wird die Induktivität des Widerstandes, die bei den hohen Frequenzen nicht mehr zu vernachlässigen ist, auf ein vertretbares Minimum herabgesetzt.

Ferner muß darauf geachtet werden, daß beide Widerstände den gleichen Ohmwert haben (auf einer Meßbrücke aussuchen) und außerdem einen etwa gleichen Wendelschliff aufweisen. Der Widerstandswert selbst ist nicht kritisch. Das Potentiometer R3 muß so aufgebaut werden, daß keine schädlichen Kapazitäten gegen alle umliegenden Bauelemente und das Chassis auftreten. Das wurde erreicht, indem der Aufbau auf einer HP-Platte vorgenommen wurde und diese mit 3-mm-Abstandsbohlen etwa 30 mm von der Grundplatte entfernt montiert wurde. Die metallische Achse wird durch eine größere Bohrung der Grundplatte aus Messing geführt und von der gravierten Decelithplatte nochmals zentriert. Eine Handkapazität oder Beeinflussung des Meßwertes konnte bei der praktischen Arbeit mit dem Antennascope nicht beobachtet werden. Die Diode ist vom Typ OA 705.

Die Eichung wurde bei 145 MHz mit einem Leistungsgenerator vorgenommen. Gut eignet sich auch ein kleiner Steuersender, der etwa 0,3 W Leistung abgibt. Die Leistung eines industriellen Resonanzmessers reichte für eine gute Ablesung der Minimumanzeige nicht aus. Zur Eichung standen einige UKW-Schichtwiderstände zur Verfügung, die die Eichpunkte lieferten. Es wurden auch $\frac{1}{4}$ - und $\frac{1}{2}$ -W-Schichtwiderstände zur Eichung verwendet, die keine wesentlichen Abweichungen brachten (etwa ± 10 Prozent). Der Aufbau des Antennascopes geht aus dem Schaltbild und den Fotos hervor.

Der Widerstand R4 soll nicht wesentlich unter 10 kOhm liegen, da sonst eine zu starke Bedämpfung der Brücke erfolgt. Eine Empfindlichkeitssteigerung kann durch einen Transistor-Gleichstromverstärker erreicht werden, der mit dem Instrument in eine Kammer eingebaut wird. Es kommt ja nicht auf den Absolutwert der Instrumenten-anzeige an, sondern auf eine gut erkennbare Minimumanzeige. Hierbei läßt sich mit den preiswerten Basteltransistoren eine gute Empfindlichkeitssteigerung erzielen oder auch ein weniger empfindliches Anzeigemesswerk verwenden. Bei der praktischen Arbeit mit dem Antennascope muß beachtet werden, daß die Messung des Fußpunkt-widerstandes nur dann richtig erfolgt, wenn sich die zu messende An-

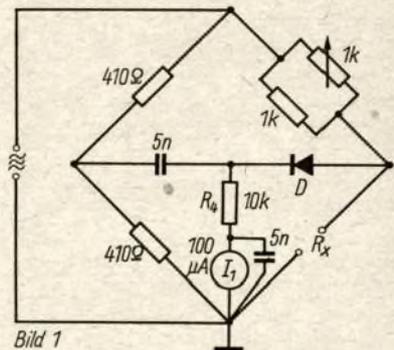
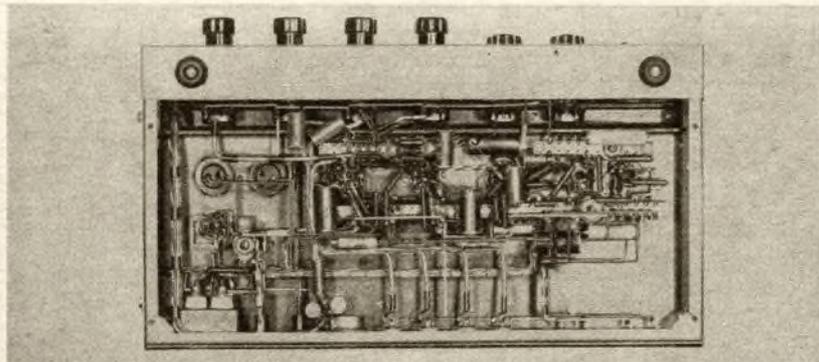


Bild 1

Bild 1: Schaltung des beschriebenen Antennenmeßgerätes (Antennascope). An den Buchstaben „R_x“ wird der Strahler der Antenne angeschlossen

tenne in Resonanz mit der Meßfrequenz des Einspeisungsgenerators befindet. Die Resonanzfrequenz der Antenne kann mit einem Grid-Dipper leicht festgestellt werden. Bei Resonanz der Antenne hat der Fußpunkt-widerstand rein Ohmschen Charakter und ist deshalb mit dem Antennascope in einer Brückenschaltung, die aus Ohmschen Widerständen besteht, meßbar.

Die Ankopplung des Einspeisungsgenerators an das Antennascope erfolgt über eine kleine Spule von 2 Windungen Schmeltdraht an die Spule der letzten Stufe des Steuersenders oder an das



Zu den Seiten 334/335

Bild 7: Blick in die Verdrahtung des HiFi-Mischverstärkers. Den Chassisaufbau zeigt das Titelbild dieses Heftes



Bild 2: Ansicht der Frontplatte des Antennasopes (oben)

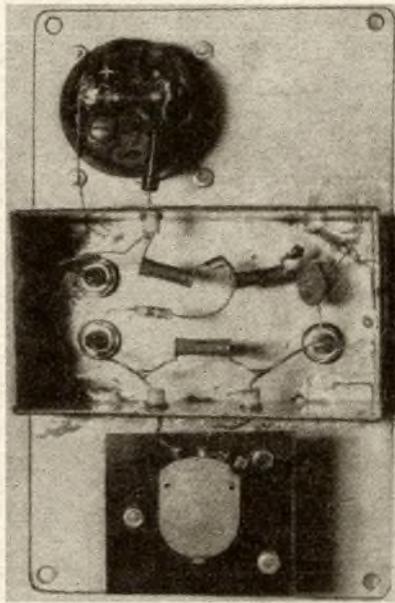


Bild 3: In einer Ausschildkammer befinden sich die einzelnen Bauelemente (oben Mitte)

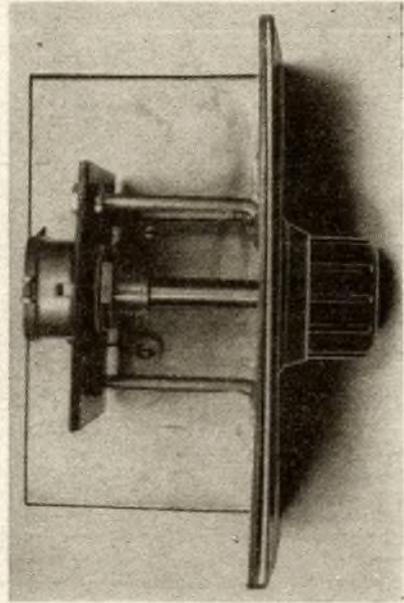


Bild 4: Mit Abstandsstücken befestigt, sitzt das Potentiometer auf einer kleinen Pertinaxplatte (oben rechts)

Grid-Dip-Meter. Die Ankopplung ist nicht kritisch, sie muß nur so erfolgen, daß ein gut ablesbarer Wert am Indikatorinstrument auftritt.

Bei der Messung einer Mehrelement-Yagi-Antenne werden z. B. mit Koaxial-

kabel ein durch einen Balun-Trafo transformierter Anpassungswiderstand von 50 Ohm gemessen. Nach Zwischenschaltung eines Symmetrier- und Transformationsgliedes (Fabrikat ORION), wie es für Fernsehempfänger zur Anpassung des Empfängereingangs von 240 Ohm auf 60 Ohm Koaxialkabel zur Verfügung stand, wurde mit einer ausgeprägten Minimumanzeige 200 Ohm gemessen. Hierdurch wurde der Beweis für die richtige Messung geführt und zugleich die Bestätigung der Transformation durch das Anpassungsstück von 1 : 4 erhalten.

Es wäre noch zu erwähnen, daß das Gerät mit einem Schleifendipol versehen, als Feldstärkeindikator für einen 2-m-Sender verwendet wird.

rät auch für hochohmige Kristallmikrofone benutzbar. Der Ausgangswiderstand des Verstärkers liegt bei 4000 bis 5000 Ohm. Die Kondensatoren sind Nierdervoltekos. Als Transistor eignen sich Typen wie GC 116 und GC 121.

W. Müller

RC-Sinusgenerator für 2,5 kHz

Dieses für den Amateur sehr praktische Gerät läßt sich relativ leicht aufbauen. Einiges zur Arbeitsweise der Schaltung. Eine wirksame Stromuntersetzung von 4 : 1 wird durch das RC-Netzwerk erreicht (2mal 5 kOhm, 2mal 10 nF). Jeder Transistor bringt eine Phasenverschiebung der Ströme um 180 Grad. Wenn die Stromverstärkung größer als 4 ist, entsteht daher Selbsterregung.

Die Schaltung ist durch die Widerstände in den Emittierleitungen stark gegengekoppelt. Das ist möglich, da die erforderliche Stromverstärkung gering ist. Mit dem Potentiometer können geringste Verzerrungen eingestellt werden. Sollte ein Potentiometer dieser Größenordnung nicht greifbar sein, so sollte man sich der Möglichkeit bedienen, durch Parallelschalten eines Widerstandes den angegebenen Wert des Potentiometers zu erreichen. Als Transistoren eignen sich Typen wie GC 116 und GC 121.

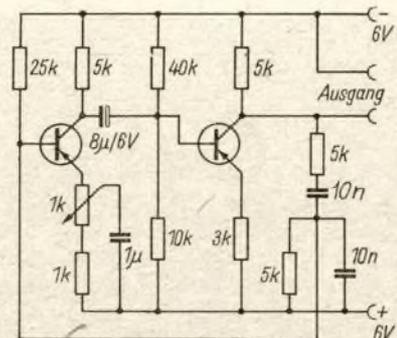
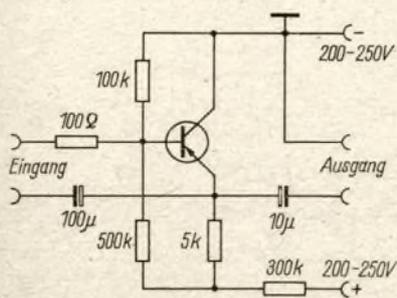
W. Müller

Einstufiger Mikrofonvorverstärker mit hoher Spannungsverstärkung

Zur Aussteuerung des NF-Teils eines Rundfunkgerätes reicht die Ausgangsspannung normaler Mikrofone nicht aus. Das hier beschriebene Gerät reicht mit seiner hohen Verstärkung fast an

ein einstufiges Röhrengerät heran. Trotz der hohen Speisespannung des Spannungsteilers liegen am Transistor nur Spannungen, die für NF-Transistoren üblich sind. Die Schaltung nutzt die bereits im Rundfunkgerät vorhandene Anodenspannung aus. Da die Heizspannung entfällt, sind die gefürchteten Wechselspannungseinstreuungen in die sehr empfindlichen Niederfrequenzleitungen nicht vorhanden.

Die Kollektor-Emitter-Spannung wird über den Widerstand von 500 kOhm stabilisiert. Dieser Widerstand bewirkt auch eine ausreichend kräftige dynamische Gegenkopplung. Der niedrige Eingangswiderstand des Verstärkers von etwa 200 Ohm ist für den direkten Anschluß aller dynamischen Mikrofone geeignet. Durch Vorschalten eines Miniaturanpassungsübertragers ist das Ge-



„Bild“ am Bildschirm

Der Verband der westdeutschen Zeitungsverleger hat seit einiger Zeit einen Wurm entdeckt, der im Hörfunk seit 1924 und im Fernsehen seit 1957 steckt – die Werbung. Die von den Zeitungsverlegern in zwei Memoranden erhobenen Vorwürfe reduzieren sich darauf, die Funk- und Fernsehwerbung bedrohe die Existenz der auflagenschwachen Presseorgane; deren einstige Inseraten wanderten immer mehr zu den Landesrundfunkanstalten. Gleichfalls stellten die Sender ein „Meinungs-Monopol“ dar, das mit dem „Grundgedanken einer freiheitlichen... Demokratie unvereinbar“ sei. Soweit die Behauptungen. Und wie steht es mit den Tatsachen?

Ein Mann zieht die Fäden

Berechnungen sagen aus, daß 1964 von den einzelnen Massenmedien folgende Werbeeinnahmen erzielt wurden: Zeitungen = 1635 Millionen Mark; Zeitschriften und Illustrierte = 1390 Millionen Mark; Rundfunk und Fernsehen = 548 Millionen Mark.

Der Zahlenvergleich zeigt, daß die Zeitungsverleger keinen Grund haben, das Fernsehen für einen eventuellen Ruin kleinerer Blätter verantwortlich zu machen. Bis jetzt wachsen die Ausgaben für Zeitungswerbung von Jahr zu Jahr absolut an und werden das offensichtlich auch weiter tun.

Eine andere Frage, um deren Beantwortung sich jedoch die Zeitungsverleger bisher herumgedrückt haben, ist, ob sich die Werbesummen innerhalb der einzelnen Verlage umverteilt haben. Das ist tatsächlich der Fall. So schöpft ein einzelner Verleger, nämlich Axel Cäsar Springer, von diesen 1635 Werbemillionen rund 25 Prozent für sich ab. Der Rest verteilt sich im wesentlichen auf die etwa 80 selbständigen und auf die etwa 450 unselbständigen Tageszeitungen. An dieser Ungleichheit kränken viele kleinere Presseorgane und gehen zugrunde. Doch nach der Methode „haltet den Dieb“ verweisen Springer und die Spitze des Zeitungsverlegerverbandes auf das Fernsehen. Es soll als Ventil für den Protest derjenigen Zeitungen dienen, die hart um ihr Existenzminimum ringen. In dieser von Anfang an in falscher Richtung laufenden Kampagne zieht Westdeutschlands größter Zeitungsmonopolist die Fäden, um von der durch seinen Konzern ausgehenden Gefahr für die Pressefreiheit abzulenken.

Das Reich des Axel Cäsar

Springer verfügt heute als einzelner über eine Pressemacht, wie sie in

Deutschland vergleichsweise nur in der Zeit des Goebbelschen Meinungsreglements existierte. Sein Konzern druckt – nur die auflagenstärksten Zeitungen gerechnet – rund 12 Millionen Exemplare.

Schwerer als dieses Meinungsmonopol wiegt jedoch die Tendenz der Springer-Presse. Ihr Leitmotiv hat der Zeitungskönig mit den Worten gegeben: „Ich war mir seit Kriegsende darüber klar, daß der deutsche Leser eines auf keinen Fall wollte, nämlich nachdenken. Und darauf habe ich meine Zeitungen eingestellt.“ Es sei der westdeutschen Zeitschrift „Blätter für deutsche und internationale Politik“ vorbehalten, an Hand der „Bild-Zeitung“ einzuschätzen, ob Springers Bemühungen von Erfolg gekrönt waren: „In der Tat frönt ‚Bild‘ dem Ideal des Nicht-Denkens mit unermüdlicher Hingabe... Es verlangt keine gedankliche Anstrengung, sondern bietet Zerstreung... ‚Bild‘ erspart einem das alles und verlangt weder Aufmerksamkeit noch Nachdenken noch Zeit. Es ist im Halb- oder Viertelbewußtsein zu schlürfen, wie eine Suppe im Schnellimbiff“. – Hier erübrigt sich jeder Kommentar.

Drang nach politischer Macht

Springer will nicht nur den Pressemarkt mehr und mehr erobern – sein vordringlichstes Ziel ist jetzt die Okkupation des Bildschirms. In dieser Beziehung ist er auch konsequenter als seine Kollegen. Fordern diese Zugang zum Fernsehen, um vor allem das Geschäft der Werbeeinnahmen an sich zu reißen, so gibt der Hamburger Großverleger unverhüllt sein Streben zu, Macht erobern zu wollen. Er schreibt: „Wo steht eigentlich geschrieben, daß wir Zeitungsverleger heute und für alle Zeiten allein auf die Rotationsmaschine angewiesen sein müssen? Ist es fair, sinnvoll und klug, die technische Weiterentwicklung der Zeitung dadurch zu behindern, daß der Staat ganz einseitig öffentlich-rechtlichen Anstalten das Recht zum Senden gibt? Es wäre doch nicht nur theoretisch denkbar, daß die deutsche Presse beispielsweise die aktuellsten Nachrichten über das Telefon, über den Fernschreiber oder über den Bildschirm in die Haushalte ihrer Abnehmer übermittelt! ... Ich bin erstaunt, daß die politischen Kräfte in der Bundesrepublik von sich aus diese Dinge nicht erkannt haben...“

Springer im Vormarsch

Dieser Rüffel für die Parteien durch einen Mann, der heute mit seinen Zeitungen in der Lage ist, eine Regierungs-

krise zu verursachen und Minister zu stürzen, ließ CDU/CSU, SPD und FDP sofort im Springerschen Sinne aktiv werden. Sie alle stimmten zu, daß ab 29. April 1964 eine Kommission zur Untersuchung der Wettbewerbsverhältnisse zwischen Presse, Rundfunk und Fernsehen ihre Arbeit aufnahm. Obwohl das Ergebnis noch aussteht, ist leicht vorauszusagen, wie es ausfallen wird. In ihrer Befürchtung, Springers Gunst in Vorbereitung der Wahlen zu verlieren, überbot die CDU/CSU ihre Konkurrenten noch um eine Nasenlänge. Sie brachte zusätzlich einen Gesetzentwurf ein, um „Wettbewerbsverzerrungen“ zuungunsten der Verleger auszuschließen. Diese Vorlage, inzwischen an den Rechtsausschuß des Bundestages überwiesen, dürfte die Wünsche der Zeitungskonzerne und speziell Springers zufriedenstellen. Danach soll in Zukunft den Rundfunk- und Fernsehanstalten die Werbung versagt werden. Diese Aufgabe soll ausschließlich den Presseorganen vorbehalten werden. Der weitere Gang der Dinge ist leicht vorauszusagen: Die Wirtschaftsverbände werden gegen die Einschränkung ihrer Werbemöglichkeiten protestieren. Und der Ausweg? Unter dem „Druck der Öffentlichkeit“ wird die Regierung dann einer privaten Fernsehwerbung zustimmen.

Staatsmonopolistischer Kapitalismus in Aktion

Bei den zugegebenermaßen hohen Kosten für ein Fernsehprogramm ist leicht auszurechnen, daß nur wenige Mammutverleger in der Lage sind, das benötigte Kapital aufzubringen. Aber auch unter diesen Giganten nimmt Springers Konzern eine Sonderstellung ein. Er verfügt wie kein anderer über ausgezeichnete Beziehungen sowohl zur CDU/CSU (z. B. subventionierte Dr. Adenauer Anfang der fünfziger Jahre Springers Zeitung „Die Welt“) wie auch zur Hochfinanz. Hitlers ehemaliger Reichswirtschaftsminister, der Großbankier Hjalmar Schacht, ist mit Springer geschäftlich eng verbunden. Zahlreiche große Druckereien sind von Springers Aufträgen abhängig und deshalb jederzeit bereit, ihr Geld für ein Fernsehen des Hamburger Verlegers zur Verfügung zu stellen – es ist auf jeden Fall eine sichere Kapitalanlage. Diese geballte Macht hat in der Bundesrepublik zur Zeit keinen Gegner, der das Springer-Projekt ernsthaft gefährden könnte. Im Gegenteil: „Westdeutschlands Parteien... haben Angst vor einem einzelnen Mann. Er ist nicht Kanzler und nicht Kommissar, wohnt weder in Bonn noch in Moskau. Es ist Deutschlands mächtigster Verleger, Axel Springer“, schreibt der „Spiegel“. Angesichts dieser treffenden Einschätzung mag der Leser selbst urteilen, wie es um die oftmals lautstarke gepriesene Pressefreiheit in Westdeutschland steht. Und man kann sich, angesichts des Springerschen Mottos jegliches Nachdenken zu unterbinden, gleichfalls leicht ausrechnen, wie das Fernsehprogramm der Bundesrepublik von dem Tag an aussehen wird, da „Bild“ den Bildschirm regiert.

Es geht um den wichtigsten Mann

Stellungnahme der Abt. Nachrichtensport zu unserem Beitrag in Heft 8/65

Die Thematik ist sehr aktuell, weil mit dem Ausbilder der Erfolg der Arbeit steht und fällt. Die Antworten enthalten leider keine entsprechenden Schlusfolgerungen. Selbst der Genosse Loose, der einige gute Gedanken äußert, kommt zu keiner Lösung im Bezirk.

In der Präambel fehlen die Funker als Hauptausbildungszweig, und das Problem der Arbeitsgemeinschaftsleiter für die technische Massenarbeit ist überhaupt nicht erwähnt.

Der Begriff „Zirkel“ taucht in unserem Wortschatz nicht mehr auf, und das Ausbildungszentrum „Radioklub“ ist ebenfalls unberücksichtigt gelassen.

Nun zu den einzelnen Fragen:

Gibt es genügend qualifizierte Ausbilder?

Dem Papier nach ist das Verhältnis „klassifizierte“ (eingestuft entsprechend der Klassifizierungsbestimmungen) Ausbilder und auszubildende Kameraden günstig. Aber hier spielt unmittelbar die zweite Frage hinein. Die Belastung durch andere Funktionen in der Organisation und in anderen ehrenamtlichen Gremien sowie durch den Beruf führen dazu, daß oftmals die Ausbildung von einem Kameraden abhängt. Ist dieser aus irgendeinem Grund verhindert, dann bricht die gesamte Ausbildung zusammen. Die jungen Kameraden wer-

den vor den Kopf gestoßen, weil die Ausbildung unregelmäßig stattfindet. Der einzelne Ausbilder kann sich auch nicht besonders auf die Ausbildung vorbereiten, und somit mangelt es an der richtigen methodischen Arbeit. Wenn wir die perspektivische Arbeit sehen: Mehr Mitglieder im Nachrichtensport, mehr Sektionen, Radioklubs als Ausbildungszentren, dann müssen wir auch der zielstrebigsten Entwicklung der Ausbilder mehr Aufmerksamkeit schenken. Die Radioklubs, Sektionen und Stützpunkte müssen ihre Perspektivaufgaben kennen und danach die Entwicklung der Ausbilder planen. Es darf z. B. nicht eintreten, daß von einer Schule oder aus einem Betrieb in diesem Jahr mehrere Ausbilder zum Studium gehen, ohne daß für Nachfolger gesorgt wurde. Die Reservisten spielen als Ausbilder eine wichtige Rolle, denn sie wissen am besten, wie sich ein Nachrichtensportler auf seinen Dienst in einer Nachrichteneinheit vorbereiten sollte. Außerdem ist es z. B. für einen Funker von großer Bedeutung, daß er ständig im Training bleibt. Schon allein diese beiden Gründe sollten stärker als bisher Anlaß sein, noch mehr Reservisten als Ausbilder zu gewinnen. Wie können die Ausbilder eine bessere Qualifikation erlangen?

Die Anforderungen an einen Ausbilder werden immer höher. Das ist einmal

bedingt durch die höhere Bildung der Schüler und durch die ständig neuen Erkenntnisse in Wissenschaft und Technik, speziell auf dem Gebiet der Elektronik. Die Qualifizierungslehrgänge an den Bezirks- und Kreisradioklubs sowie die Auswahl für die zentralen Lehrgänge sind deshalb eine der wichtigsten Aufgaben der Bezirks- und Kreisclubräte. Für die Weiterbildung der Ausbilder im Bezirks- und Kreisstaffstab genügen allerdings nicht nur die Programme, Lehrmaterialien und die vorhandene Technik.

Mehr als bisher müssen durch die Abteilung Nachrichtensport des ZV der GST Lehrmaterialien herausgegeben werden, die sich speziell mit der Methodik befassen. Dazu gehört aber ein Kollektiv von Kameraden aus den Kreisen und Bezirken, welches auf Grund der praktischen Erfahrungen und pädagogischen Erkenntnisse eine bestimmte Zusammenarbeit leistet.

Die vorhandenen Lehrmaterialien sollten bei der regelmäßigen Unterweisung der Ausbilder mehr genutzt werden. Leider sind in einigen Sektionen und Ausbildungsgruppen manche wichtigen Lehrmaterialien gar nicht bekannt.

Als wichtigste Schlusfolgerung soll erst einmal gelten, daß wir den Kadernachwuchs gut planen, damit der Ausbilder nicht müde wird und genügend Hilfsausbilder oder Assistenten hat. Die andere Seite ist, durch kontinuierliche Verteilung der Aufgaben die Ausbildung methodisch richtig vorzubereiten und interessant zu gestalten. Dann kommen unsere jungen Kameraden auch gern zur Ausbildung.

MARINER IV näher betrachtet

Mitte dieses Jahres erreichte die Erforschung des Weltraumes einen weiteren Höhepunkt, der gleichzeitig einen großen nachrichtentechnischen Erfolg darstellt.

Mit der im November 1964 gestarteten 260 kg schweren Marssonde MARINER IV gelang erstmals die Übertragung von Nahaufnahmen der Marsoberfläche zur Erde.

Das MARINER-IV-Experiment baute weitgehend auf die 1962 mit der Venussonde MARINER II gemachten Erfahrungen auf. Der Marsflug aber ist weit schwieriger und aufwendiger als ein Venusflug, besonders bezüglich der elektronischen Ausrüstungen der Sonde. Während MARINER II die Venus nach einer Flugdauer von rund 110 Tagen erreichte und „nur“ 87 Millionen Kilometer funktechnisch zu überbrücken hatte, benötigte MARINER IV die doppelte Flugzeit, um in Marsnähe zu gelangen und mußte seine Messergebnisse über eine fast vierfache Entfernung zur Erde funken. Die längere Flugzeit verlangt eine weit höhere Zuverlässigkeit der elektronischen Ausrüstungen. Vor allem gilt das für die Bildaufnahme-, Bildspeicher- und Sendeaappareturen, die während des Fluges keiner weiteren Funktionskontrolle unterzogen werden konnten und bei Inbetriebnahme in Marsnähe auf Anhieb funktionieren

mußten. Die Gesamtzahl der Bauelemente lag bei MARINER II bei 54 000, bei MARINER IV hingegen bei rund 140 000.

Die größere Entfernung, die mit MARINER IV funktechnisch zu überbrücken war, verlangte eine Erhöhung der Sendeleistung, die bekanntlich mit dem Quadrat der Entfernung zunimmt. Sie betrug 10 W gegenüber nur 3 W bei der Venussonde. Da die Energieversorgung aus Solarzellen erfolgte, die Strahlungsenergie der Sonne und damit auch die von den Solarzellen erzeugte Leistung mit wachsender Entfernung der Sonde von der Sonne aber abnimmt, war es erforderlich, eine größere Fläche mit Solarzellen zu belegen, als bei MARINER II. Bei letzterem betrug sie 22,5 Quadratfuß, bei der Marssonde etwa das Dreifache. Schließlich wurde der gesamte Funkverkehr mit MARINER IV im S-Band abgewickelt. Die Sonde empfing auf 2,115 GHz und sendete auf 2,295 GHz (MARINER II arbeitete im L-Band auf 890 und 960 MHz als Empfangs- und Sendefrequenz).

Die Sendeanlage verfügte über eine nichtgerichtete Antenne, die in Erdnähe benutzt wurde und eine Richtantenne, die bei größerer Erdferne (ab Januar 1965) in Tätigkeit trat. Ferner waren zwei S-Band-Sender vorhanden, von denen einer mit einer Wanderfeld-

röhre amerikanischer Produktion und eine mit der etwa streichholzgroßen Scheibentriode RH 7 C-c von SIEMENS bestückt war [1]. Es handelt sich bei letzterem um eine Höchsthäufigkeitsröhre in Metall-Keramik-Ausführung, die eine hohe Zuverlässigkeit und lange Betriebsdauer auch unter extremen Bedingungen gewährleistet. Die hohe Zuverlässigkeit wurde unter anderem durch eine Auslese sowie eine Röntgenkontrolle des Inneren der Röhre erreicht. Die Röhre verträgt Stöße von 200facher Erdbeschleunigung und eine statische Dauerbeschleunigung von 14 g. Sie gibt bei 2,3 GHz und 500 V Anodenspannung eine Dauerstrichleistung von 8 bis 10 W ab [1].

Eine besondere Leistung des MARINER-IV-Experimentes war schließlich die Übermittlung der gewonnenen Marsfotos. Die Übertragung der magnetbandgespeicherten Bilder erfolgte punktweise, wobei für ein Bild eine Übertragungsdauer von 8,5 Stunden benötigt wurde. Jedes Bild wurde in rund 250 000 Punkte bei 200 Zeilen zerlegt. Die Übermittlung einer Zeile dauerte 2,5 Minuten. Die Laufzeit der Signale bei der Übertragung betrug rund 12 Minuten, die Empfangsleistung 2×10^{-18} W. Das MARINER-IV-Experiment ist noch nicht beendet. Die Sonde befindet sich auf einer Planetenbahn mit einer Umlaufzeit von 486 Tagen um die Sonne.

H.-D. Naumann

Literatur:

[1] Funk-Technik, 20 (1965), H. 13, S. 520

Aktuelle INFORMATIONEN

Exporte - Importe

(M) Die ungarische Exportgesellschaft Budavox exportierte rund 100 000 Fernsprengeräte in die UdSSR, nach Kuba, Indonesien und anderen Staaten. Fernsprechzentralen mit insgesamt einigen Zehntausenden Anschlüssen wurden Ägypten, Uruguay, Libanon, Ecuador u. a. exportiert. Die UdSSR importiert Mikrowellen-Relais für Richtverbindungen vom Typ PM-28. Eine Neuheit auf diesem Gebiet stellt die Anlage GTT 4000/600 dar, mit deren Hilfe Ferngespräche sowie Fernsehsignale übertragen werden können.

Bessere Qualität

(M) Die Betriebsforschung auf dem Gebiet des Nachrichtenwesens in Japan kam zu der Schlussfolgerung, daß es in Zukunft notwendig sein wird, die Qualität der Ferngespräche durch eine Erweiterung des bisherigen Frequenzbereiches auf das Zweifache sowie eine Verringerung der Geräusche und des Übersprechens zu verbessern. Damit die bisherigen Anlagen in so einem Fall benutzt werden können, muß diese Qualitätsverbesserung mit Hilfe der Pulscode-demodulation durchgeführt werden.

Elektro-Thermo-Osmeter

Mit diesem Gerät kann man das Molekulargewicht der verschiedenen chemischen Stoffe statt mit den bisherigen, mehrere Tage beanspruchenden Verfahren, binnen 4 bis 5 Stunden feststellen. Das neue Instrument ist zum Messen von Mikro- sowie von Makromolekularstoffen geeignet. Die Serienerzeugung dieser gemeinsamen Erfindung von Fachmännern der Chinoïn Heilmittelfabrik und des hauptstädtischen Feinmechanik-Unternehmens wird noch dieses Jahr anlaufen.

Transistor-Oszillograf von Tectronics

(M) Die Firma Tectronics fertigt einen Transistor-Oszillografen mit einem Frequenzbereich von 0 bis 50 MHz und einer Empfindlichkeit von mehr als 10 mV/cm. Die Anstiegszeit der Gleichspannungsverstärker beträgt weniger als 7 ns. Die Leuchtschirmabmessungen sind 6×10 cm, die Beschleunigungsspannung beträgt 14 kV und die Leistungsaufnahme vom Wechselstromnetz 185 W.

Sechsstrahlröhre von Sylvania

(M) Diese Elektronenstrahlröhre dient für die Anzeige mehrerer Flugziele, die gleichzeitig auf einem einzigen 25×30 cm großen Leuchtschirm beobachtet werden können. Die Röhre ist 53 cm lang. Es wurde eine elektrostatische Fokussierung und Ablenkung angewendet.

Sicherheit für Eisenbahn

Der Hauptmitarbeiter im ungarischen wissenschaftlichen Eisenbahnforschungsinstitut Ing. László Erdős konstruierte eine neue Sicherheitseinrichtung. Die Konstruktion funktioniert anstatt mit Gleichstromkreissignalen mit Isotopen. Ihr großer Vorteil ist, daß sie auf die Unbilden des Wetters nicht reagiert, völlige Sicherheit bietet und ihre Investitions- und Instandhaltungskosten wesentlich geringer sind als bei den bisherigen Einrichtungen. Sie kann drei Funktionen versehen: Sollte der Lokführer aus irgendeinem Grund das Haltesignal nicht bemerken, bringt die Einrichtung den Zug automatisch beim Halt anzeigenden Semaphor zum Stehen. Rollt der Zug neben dem Signal vorbei, stellt sie dieses auf Halt um, und schließlich betätigt sie automatisch die Eisenbahnlichtschranke.

Neuer Meßgenerator

(M) Ein neuer Meßgenerator der Firma Hewlett-Packard besitzt einen Frequenzbereich von 10 Hz bis 10 MHz, der in 6 Bereiche unterteilt ist. Seine Frequenzkonstanz ist besser als 10^{-6} .

Diese Werte wurden mittels eines Wienbrückenoszillators und eines sorgfältig konstruierten Verstärkers mit HF-Transistoren erreicht.

Schutz für Fernmeldeeinrichtungen

Ungarische Forscher haben bisher ungefähr 50 Chemikalien entwickelt, welche die für die Tropen bestimmten Industrieartikel, in erster Linie fernmeldetechnische Einrichtungen, gegen Feuchtigkeit schützen. Die Schutzmittel können als Belag oder dem gefährdeten Material beigemischt verwendet werden. Mit den verhältnismäßig billigen Chemikalien können wesentlich bessere Erfolge erzielt werden als mit Luftkondensations-einrichtungen.

Gespräch mit Automaten

Mit menschlicher Stimme beantwortet eine mit dem neuen amerikanischen Sprachausgabegerät IBM 7772 ausgerüstete Datenverarbeitungsanlage Anfragen nach in ihr gespeicherten Informationen. Ohne den Umweg über Lochkarten und Schnelldrucker kann diese Anlage auf telefonische Anfrage Informationen über Lagerbestände usw. direkt beantworten. Das Gerät ist nicht größer als ein normaler Schreibtisch und verfügt mit etwa 40 000 Wörtern über einen Sprachschatz, der den der gewöhnlichen Umgangssprache weit übersteigt.

Infrarot-Radar von Westinghouse

(M) Dieser Radar benutzt zur Ortung die vom Zielobjekt ausgestrahlten Infrarotstrahlen. Das Radargerät enthält nur 543 Bauelemente (geläufiger Radar 6300 Bauelemente). Die Abmessungen sind gering (Durchmesser des Parabolspiegels 50 cm). Die Masse beträgt 50 kg. Das Radargerät kann ein Ziel in einem Raumwinkel von 170° kontinuierlich verfolgen.

Miniatur-Röntgengerät

Ein Röntgengerät von der Größe einer Zigarettenschachtel, das mit radioaktivem Promethium-147 - also ohne Strom - arbeitet, wurde in den USA entwickelt. Durch eine verschließbare Öffnung tritt das Röntgenlicht in einem praktisch kaum streuenden Strahl aus, durchdringt die zu prüfende Stelle und belichtet den dahinterliegenden Film. Sowohl bei Werkstoffuntersuchungen als auch bei medizinischen Untersuchungen wurden die bisher gebauten Arbeitsmodelle mit Erfolg erprobt.

Handlicher Radar

(M) Für die US-Armee wurde die Entwicklung eines Radars für eine Reichweite von einem Kilometer, der eine Masse von 3,5 kg besitzt, abgeschlossen. Eine eingearbeitete Bedienung kann ermitteln, um was für ein Ziel es sich handelt und kann die Entfernung und Richtung desselben bestimmen. Mit Hilfe dieses Radargerätes kann auch eine Funkverbindung zwischen Fahrzeugen oder Flugzeugen aufgenommen werden. Der Radar arbeitet mit X-Bereich. Als Spannungsquelle dient eine 12-V-Stahlakkumulatorenbatterie.

Neuer Elektronenrechner

Die britische Univac-Abteilung für technische Entwicklung hat einen Rechenautomaten entwickelt, bei dem Luftströme an Stelle des elektrischen Stromes die Signalübermittlung besorgen. Das Modell dient dazu, die Möglichkeiten einer neuartigen Technik auf dem Gebiet der Datenverarbeitungsanlagen zu untersuchen. Der pneumatische Computer beweist, daß ein Luftstrom durchaus in der Lage ist, zahlreiche Funktionen elektronischer Schaltungen und mechanischer Vorrichtungen zu übernehmen.

Elektronische Feuerwehr

Die Werke für Fernmeldegeräte in Bydgoszcz haben die Serienproduktion einer Apparatur aufgenommen, die Rauchentdecker genannt wird und mit einem Alarmsystem und Feuerlöschern verbunden ist. Diese Geräte sind für Überseeschiffe bestimmt. Die Versuche mit dem Prototyp der polnischen Produktion haben auf dem MS „Lenino“ gute Ergebnisse gebracht.

Elektronisches Auge

Vor einer britischen Firma ist jetzt ein „elektronisches Auge“ für Bewässerungsanlagen entwickelt worden, das die Sonnenstrahlung registriert und für den Pflanzenwuchs die notwendige Bewässerung regelt. Das Solarimeter ermöglicht vor allem in trockenen Gebieten sparsamsten Wasserverbrauch.

Thermoelektrische Klimaanlage

(M) Eine den thermoelektrischen Effekt nutzende Klimaanlage besteht aus einer Batterie von Thermoelementen, auf deren Seite sich ein Wärmeaustauscher für die Heizluft und auf der anderen Seite ein Wärmeaustauscher für Kühlwasser befindet. Je nach der Polarität der Speisepannung arbeitet diese Anordnung entweder als Kühlaggregat (die der Luft entnommene Wärme wird dem Kühlwasser übergeben) oder als Heizgerät (die dem Wasser entnommene Wärme wird der Luft übergeben). Aus Preisgründen kann z. Z. so eine Klimaanlage trotz der zahlreichen Vorteile (geräuschlos und wartungsfreier Betrieb mit hohem Wirkungsgrad) noch nicht mit geläufigen Anlagen konkurrieren.

Transistoren in Tiefseekabelverstärkern

(M) In den Tiefseekabelverstärkern der projektierten Kabel zwischen Großbritannien, Norwegen und Holland sollen anstelle von Elektronenröhren Transistoren angewendet werden. Die Verstärker werden einen Frequenzbereich von 0,3 bis 5,0 MHz aufweisen und mit drei Silizium-Planar-Transistoren bestückt sein. Der Abstand zwischen den einzelnen Verstärkern soll 13 km betragen; die Verstärker werden mittels 150 mA Gleichstrom ferngespeist. Der Speisepennungsabfall je Verstärker beträgt 20 V.

Fernsehbild von Schallplatten

Die amerikanische Westinghouse Electric Corp. hat ein Verfahren entwickelt, das die Wiedergabe stehender Bilder mit Begleitton über Bildschirm und Lautsprecher normaler Fernsehempfänger gestattet. Eine handelsübliche 30-Zentimeter-Langspielplatte kann mit den Informationen für insgesamt 400 Bilder, Karten, Fotografien, gedruckten Texten und den erläuternden Begleittexten bespielt werden. Bild- und Tonsignale sind wie üblich in den Rillen der Platte aufzeichnet und können über ein kleines Spezialgerät vom Nadelsystem normaler Schallplattenspieler mit 33 Umdrehungen je Minute abgetastet werden.

Schreckgespenst Nummer 1

Die Automation von Produktions- und Verwaltungsoperationen ist zum Schreckgespenst Nummer 1 der Arbeiter und Angestellten in den USA geworden. Minister Hodges gab unlängst in seinem Jahresbericht vor dem Parlament unumwunden zu, daß die Automation zur ständigen Vermehrung der Arbeitslosigkeit führt. Etwa 35 Prozent der Kündigungen in Betrieben und Verwaltungen sind auf „vermehrte Automation“ oder „ungenügendes Fachwissen“ bei Einführung neuer Technik zurückzuführen. Die amerikanischen Gewerkschaften kämpfen um einen vermehrten Schutz gegen Entlassungen infolge der Automation.

... und das gibt es auch

In amerikanischen Warenhäusern und Selbstbedienungsläden werden immer zahlreicher industrielle Fernsehanlagen sowie kleine Funksprengeräte zum Schutz gegen Diebstahl angewendet. Es bewährten sich ebenfalls Atrappen von Fernsehkameras, die abschreckend wirken.

Berichtigung

Wir bitten unsere Leser den Zeichenfehler im „funkamateure“, Heft 9/1965, Seite 294, zu entschuldigen. Die Vorkreisplatte für MW und für KW ist getrennt zu zeichnen! Die Spulenanfänger liegen am Wellenbereichsschalter, die Spulenden am Pluspol der Batterie (gemeinsame Masseleitung).

Erfahrungen mit einem Dreibandbeam nach VK 2 AOU bei DM 3 ML

Im „funkamateurl“, Heft 7/1961, wurde eine ausführliche Beschreibung unseres alten Beams veröffentlicht. Es war ein Dreibandbeam nach VK 2 AOU, der allerdings einen Strahler nach G 4 ZU hatte. Das Grundgerüst bestand aus Gasrohr mit einem Außendurchmesser von 20 mm. Soviel zur Charakterisierung unseres alten Beams! Er hat uns gute Dienste geleistet, jedoch traten während seiner reichlich dreijährigen Betriebszeit einige Mängel immer deutlicher zutage:

Auf dem 20-m-Band brachte er keinen Gewinn. Das Vor-Rückverhältnis war nahezu 1 : 1. Diese Feststellung machten alle OM unserer Station. Die Ursache für diesen unbefriedigenden Zustand war wohl ohne Zweifel in dem metallischen Tragegerüst zu suchen. Vier Metallrohre von je 3 m Länge und 20 mm Außendurchmesser liegen zu den Antennenelementen parallel! Natürlich ist nicht ohne weiteres zu übersehen, welchen Einfluß diese Trägerrohre auf die Güte der Antenne ausüben. Die Erfahrung hatte auf jeden Fall bewiesen, daß es ein störender Einfluß war.

Zuerst trugen wir uns mit dem Gedanken, die zu den Elementen parallelen Metallrohre ganz einfach durch Holz zu ersetzen. Da aber dann die mechanische Stabilität nicht mehr gewährleistet gewesen wäre, entschlossen wir uns zum Neubau. Wir bauten auf einem Tragegerüst aus Holz einen Original-Dreibandbeam nach VK 2 AOU auf. Im Verhältnis zu unserem alten Beam ist der Aufwand etwas höher, aber die besseren Abgleichmöglichkeiten sind ohne Zweifel Voraussetzung für einen größeren Erfolg. Als Grundlage für unsere Konstruktion dienten uns die Angaben aus dem Antennen-Buch von DM 2 ABK. Wir sind dabei gut gefahren. Bei sorgfältigem Aufbau geht der Beam!

Im Gegensatz zum Beam nach G 4 ZU wirkt er auf allen drei Bändern als Dreielementbeam. Direktor, Strahler und Reflektor sind für sich allein auf drei Frequenzen resonant. Das erlaubt einen einfachen und bequemen Vorabgleich. Zwischen die geteilten Elemente

genau definierter Länge werden zwei in Reihe geschaltete Parallelresonanzkreise so eingefügt, daß sich für das Gesamtelement drei Resonanzstellen ergeben. Hierbei kommt also das Multi-bandprinzip zur Anwendung. Im folgenden möchte ich nun speziell auf die konstruktive Ausführung eingehen, in der Hoffnung, den interessierten OM damit einige Anregungen zu geben und bei uns bereits gesammelte Erfahrungen vermitteln zu können.

Tragegerüst

Unser Tragegerüst (Bild 1) besteht aus fünf Kanthölzern (Fichte). Zwei davon bilden den „boom“. Sie haben ein Profil von 36 mm × 70 mm, das der Belastung entsprechend mit der breiteren Seite in vertikaler Richtung angeordnet wurde. Die drei anderen Kanthölzer tragen die Elemente. Sie haben ein Profil von 30 mm × 50 mm. Bei diesen Elementträgern haben wir es vorgezogen, das Profil mit der breiteren Seite in horizontaler Richtung anzuordnen, um zu starkem Flattern der Elemente bei Sturm vorzubeugen. Die Verbindung (Bild 3 und 4) zwischen „boom“ und Elementträgern erfolgte durch Verschraubung (Gewindebolzen M 10). Der zusätzliche Formschluf an der Verbindungsstelle ist sehr nützlich, weil er die Lage der Elementträger auf dem „boom“ eindeutig festlegt und die Montage auf dem Dache enorm erleichtert. Ein nachträgliches Verschieben der Elemente dürfte bei Einhalten der angegebenen Abmessungen unnötig sein, da ja auch die Parasitärelemente abzugleichen sind und dabei geringe Abweichungen ohne Schwierigkeiten ausgeglichen werden können.

Zwischen die beiden „boom“-Hölzer setzen wir genau in den Schwerpunkt einen Hartholzblock (Bild 2), der das Verbindungsglied zwischen Antenne und Mast darstellt (Abmessungen 300 mm × 200 mm × 70 mm). Der Block besteht aus zwei Teilen, die aufeinandergeklebt wurden.

Zwei Gewindebolzen gehen horizontal hindurch und verbinden „boom“ und Block miteinander.

Am Mast ist etwa 1 m unterhalb der Mastspitze eine 2 mm dicke Stahlplatte angeschweißt, die an den Ecken je eine 10-mm-Bohrung trägt. Hartholzklötzchen und eine Deckplatte erhalten die entsprechenden Bohrungen, werden auf den Mast aufgeschoben und mit der angeschweißten Grundplatte verschraubt (M 8). Die Verbindung ist sehr stabil. Der „boom“ wird in größerer Entfernung vom Hartholzblock durch die Elementträger selbst stabilisiert. Abspannungen haben sich erübrigt.

Das frisch bearbeitete Holz überstrichen wir sofort mit Firnis und wiederholten das, nachdem der erste Anstrich genügend in das Holz eingezogen war. Auf dem Dach bekam der Beam dann seinen endgültigen Anstrich. Dazu verwendeten wir weiße Alkydharzfarbe. Seitens der Tischlerwerkstatt wurde

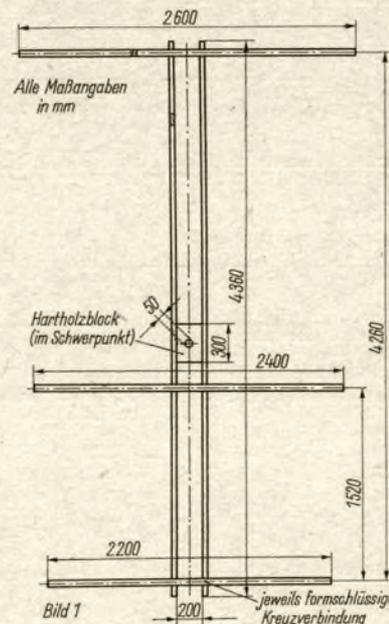
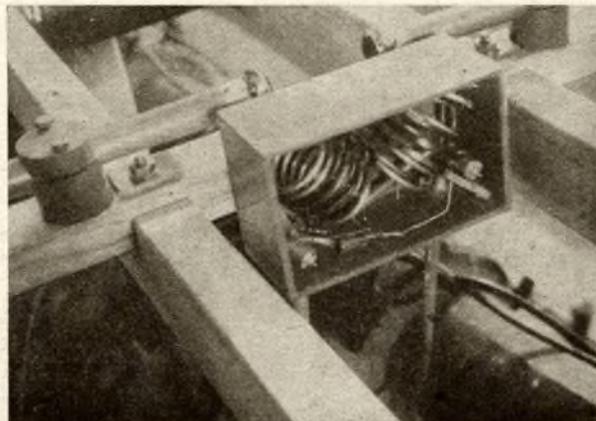
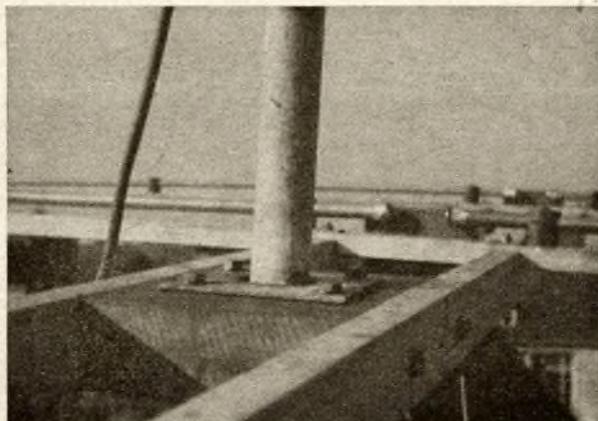


Bild 1: Maßangaben für den bei DM 3 ML aufgebauten Dreibandbeam

Bild 2: Zwischen den beiden „boom“-Hölzern wird ein Hartholzblock befestigt für die Halterung der Antenne am Mast

Bild 3: Ansicht des Kastens mit den Spulen für den Strahler



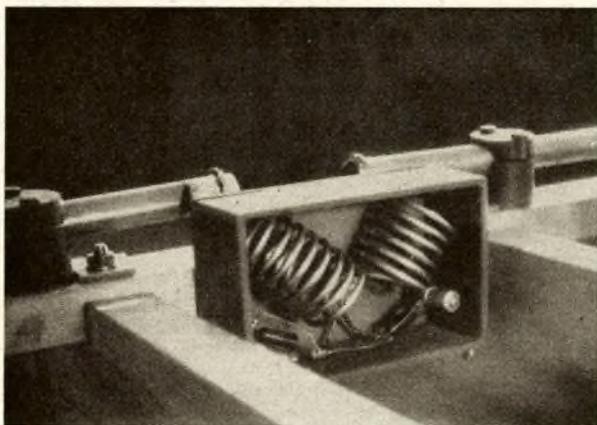


Bild 4: Ansicht des Kastens mit den Spulen für den Reflektor

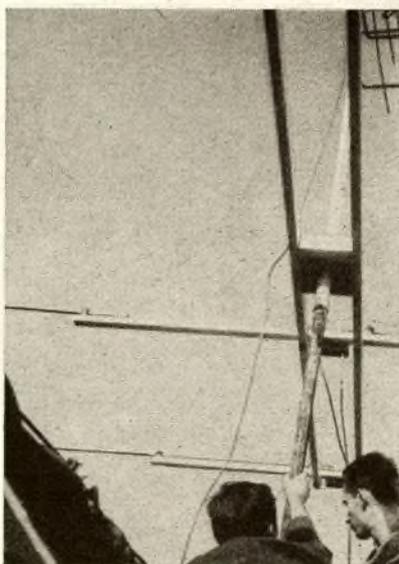


Bild 5: Die Antennenstäbe werden mittels selbstgefertigter PVC-Isolatoren auf den Trägerleisten befestigt

auch Bootsack, der selbst allerdings farblos ist, sehr empfohlen.

Spulenkästen

Diese Kästen (50 mm × 100 mm mal 150 mm) klebten wir uns aus 4 mm starken PVC-Platten mit PVC-Kleber. Die Klebestellen sind wasserdicht und von sehr hoher mechanischer Festigkeit. Der Deckel wird unter Zwischenlage einer Gummidichtung aufgeschraubt. Die Kästen müssen unbedingt wasserdicht sein, da Wasser bekanntlich eine Dielektrizitätskonstante von 80 hat. Dadurch würde nicht nur der Abgleich stark in Mitleidenschaft gezogen, sondern das Koaxialkabel könnte durch eindringendes Wasser unbrauchbar werden. Aus diesen Gründen sollte man diesem Punkt wirklich genügend Beachtung schenken und nicht am falschen Fleck sparen. Die Kästen wurden zwischen den „boom“-Hölzern am entsprechenden Elementträger angeschraubt. Speziell am Strahlerkasten mußten wir doch noch mehr herumlöten, als wir ursprünglich gedacht hatten. Es ist deshalb in Abänderung unserer Konstruktion empfehlenswert, die Spulen auf eine Grundplatte zu montieren und den

eigentlichen Kasten darüberzustülpen. Das erleichtert nachträgliche Lötarbeiten außerordentlich. Bild 3 zeigt den Strahlerkasten, Bild 4 den Reflektorkasten.

Die Schwingkreisspulen wurden aus Alurohr von 4 mm Außendurchmesser genau nach den Angaben aus dem Antennenbuch gewickelt. Die äußeren Enden sind durch die Grundplatte gesteckt, um die Elemente herumgebogen und verlötet. Im Kasten wurde an allen Enden ein Kupferdraht angelötet, um die Schwingkreiskondensatoren auf normale Art und Weise anlöten zu können. Für die Lötungen Alu-Alu und Alu-Kupfer wurde das Alulötmittel der Firma Emil Otto KG., Magdeburg, POB 620, verwendet. Die genaue Bezeichnung dieses Lötmittels lautet: Alu-Weichlot LGL Kat. Nr. 949 (Arbeitstemperatur 31 °C)

Flußmittel für Alu-Weichlote

Kat. Nr. 948

Preis einer Probepackung etwa 7,- MDN

Es hat sich bestens bewährt. Außerhalb der Spulenkästen treffen also nur Alu-Alu aufeinander, so daß keine Korrosion durch Elementbildung zu befürchten ist.

Den Schwingkreiskondensatoren ist ganz besonders beim Strahler große Aufmerksamkeit zu widmen. Normale Keramik Kondensatoren mit einer Wechselspannungsfestigkeit von 500 V, Lufttrimmer und ein kleiner Febanadrehko konnten auf die Dauer nicht verdauen,

was ihnen unser 200-W-Sender anbot. Wir haben deshalb jetzt auf den Strahlerkasten einen weiteren Kasten aufgesetzt, der zwei Luftdrehkos enthält. Wir haben sie mit dem Drehkobaukasten aufgebaut. Sie haben bei doppeltem Plattenabstand eine Endkapazität von etwa 100 pF. Bei diesen Schwingkreiskondensatoren haben wir nun keinerlei Schwierigkeiten mehr. Die Zuführung des Speisekabels siehe Bild 3 (15-m- und 20-m-Band links, 10-m-Band rechts).

Elemente

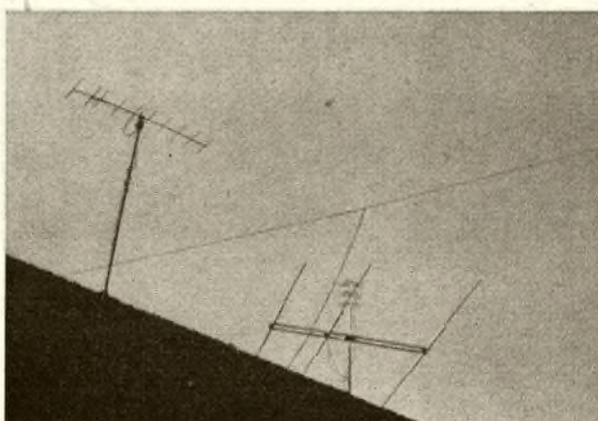
Für die Elemente verwendeten wir Duralrohr mit einem Außendurchmesser von 20 mm. Sie biegen sich selbst bei diesen Längen kaum durch. Abspannungen erübrigen sich. Mittels selbstgefertigter PVC-Isolatoren (Bild 5) werden die Elemente auf den Trägern befestigt, (Bild 3, 5 und 6).

Vorabgleich

Bild 6 zeigt DM 2 ATD und DM 3 WML bei der Abgleicharbeit. Wir glichen die Elemente laut Antennenbuch auf eine um 300 kHz tiefere Frequenz ab. Durch diesen um 300 kHz tieferen Abgleich ergaben sich dann oben auf dem Dach erstaunlich genau die richtigen Reso-

Bild 6: DM 2 ATD und DM 3 WML bei der Abgleicharbeit am Dreibandbeam

Bild 7: Ansicht des fertiggestellten Dreibandbeams auf dem Dach des QTH's von DM 3 ML



nanzfrequenzen. Wir hatten unseren Griddipper zu diesem Zweck in den interessierenden Bereichen mit einem Quarz nachgeiecht.

Bei allen Elementen waren die drei Resonanzen in ungefähr richtiger Lage ohne Schwierigkeit festzustellen. Die 20-m-Resonanz glichen wir bevorzugt mit der jeweils großen Spule, die 15-m-Resonanz mit dem jeweils großen Kondensator und der kleinen Spule und die 10-m-Resonanz mit dem kleinen Kondensator ab. Wir legten die Elemente zum Vorabgleich auf zwei Leitern, so daß sie sich etwa 2 m über dem Erdboden befanden, (Bild 6). Diese bequem durchführbare Vorarbeit hat sich gelohnt. Auf dem Dach hatten wir es dafür entsprechend leichter.

Abgleich

Unser Ziel war es natürlich, eine gute Richtcharakteristik und ein günstiges Stehwellenverhältnis zu erreichen. Wir schickten zwei Mann, ausgerüstet mit einem Meßdipol, ins Gelände. Die Rückmeldung erfolgte im 2-m-Band. Die Messungen führten wir erst in etwa 1 km und dann in etwa 300 m Entfernung durch. Wir hatten vorher versucht, ein günstiges Stehwellenverhältnis einzustellen und dabei festgestellt, daß dieses in erster Linie von der Ankopplung an die Strahlerspulen abhängt. Da wir die Ankopplung nur in kleinen Grenzen variieren konnten, veränderten wir zusätzlich die Strahlerresonanz geringfügig. In den besten Fällen erreichten wir ein Stehwellenverhältnis von besser als 1 : 2.

Am Strahler veränderten wir nun nichts mehr. Mit den Parasitärelementen glichen wir auf maximale Vorwärtsstrahlung und größte Rückdämpfung ab. Da wir nachträglich noch die Drehkoks eingebaut haben, wollen wir im Frühjahr noch einmal einen genauen Abgleich durchführen.

Drehvorrichtung

Zusammen mit einer mechanischen Drehvorrichtung garantiert uns der Beam, daß wir in kürzester Zeit unsere Sendeenergie mit relativ hohem Gewinn in die Richtung einer seltenen DX-Station abstrahlen können. Die Drehvorrichtung sei noch kurz beschrieben:

Auf dem Mast wurde kurz über dem Scheibenkugellager ein Fahrrad-Zahnkranz (48 Zähne) befestigt. Neben dem Stationstisch haben wir das dazugehörige Ritzel vom Hinterrad (18 Zähne) drehbar gelagert und mit einer Kurbel versehen. Über beide Zahnräder haben wir je eine Fahrradkette gelegt und die Enden mit Motorrad-Bowdenzugseil verbunden. Die Entfernung von Rad zu Rad beträgt etwa 15 m. Es funktioniert einwandfrei, wenngleich es beim Drehen auch etwas knarrt im Gebälk!

Erste Erfolge mit dem neuen Beam

Der Beam hat schon einige sehr starke Stürme ohne jeden Schaden überstanden, was bei seinen Abmaßen schon etwas heißen will. Dazu hat er uns bereits in einigen Contesten gute Dienste erwiesen. Es seien hier einige mit dem Beam erreichte neue Länder aufgeführt:

9 L 1, XU, LU 1 ZC (South Shetlands), 9 Q 5 und YS. Auch im vergangenen WWDX-fone-Contest verhalf uns der Beam zu einer guten Platzierung.

Abschließend möchte ich noch bemerken, daß es nach unserer Ansicht grundsätzlich wirtschaftlicher ist, einen Beam zu bauen, als den Input weiter zu erhöhen. Außerdem ist der Input ja

nach oben durch die gesetzlichen Bestimmungen sowieso begrenzt. Im Antennenbuch liegt also noch eine große Leistungsreserve, die jeder DX-interessierte OM nutzen sollte! In diesem Sinn vy 73 es best DX!

Für das Kollektiv von DM 3 ML: Text: Jürgen Arnold, DM 3 WML; Bilder: Dieter Beck, DM 3 HML

Speiseeinheit für das Amateurlabor

W. WUNDERLICH

Für den Rundfunkbastler und den Anfänger unter den Amateuren genügen die in der Literatur vielfach beschriebenen Universalnetzgeräte. Die hier vorgestellte Speiseeinheit ist für ein Amateurlabor gedacht, in dem die verschiedensten Entwicklungsaufgaben auf dem Gebiet der Hochfrequenztechnik und Elektronik bearbeitet werden sollen. Es zeichnet sich durch seine Vielfältigkeit und große Leistung aus.

Das Mustergerät wurde in einem stabilen verschließbaren Holzschrankchen mit den Außenmaßen 210 × 370 × 280 mm untergebracht (Bild 1) und ist in Kompaktbauweise ausgeführt (Bild 2). Diese relativ geringen Abmessungen lassen sich aber nur dann erzielen, wenn man ausreichende technologische Erfahrungen auf diesem Gebiet besitzt. Mit der üblichen Bauweise – erst die Einzelteile montieren, dann verdrahten – kommt man hier nicht zum Ziel. Viele Einzelteile müssen schon vor dem Einbau mit den nötigen Anschlußdrähten versehen werden, besonders die Schalter, für die nur äußerst raumsparende Erzeugnisse verwendet werden können.

Technologisch weniger Erfahrenen ist zu der üblichen Flachbauweise zu raten. Das Gerät besteht aus mehreren Baugruppen. Den gesamten Schaltplan zeigt Bild 3. Der obere Teil der Schaltung mit T 1, R 0 1 und R 0 2 zeigt eine „Netz-anode“, die vier stabilisierte Gleichspannungen und eine unstabilisierte liefert. Die technischen Daten sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Um den Transformator maximal belasten zu können und die Umschaltung auf verschiedene Sekundärspannungen zu vereinfachen, wurde die Graetz-Gleichrichterschaltung bevorzugt. Die Sekundärseite des Trafos T 1 besitzt die Anschlüsse 1 = Wicklungsanfang, 2 = 100 V, 3 = 180 V, 4 = 220 V, 5 = 270 V und 6 = 330 V. Mit einem Schalter 2 × 12 Kontakte lassen sich damit z. B. folgende Wechselspannungen abgreifen: 50 – 60 – 80 – 90 – 100 – 120 – 150 – 180 – 220 – 230 – 270 – 330 V. Wie dazu der Schalter zu verdrahten ist, zeigt Bild 4. Das Mustergerät liefert damit Gleichspannungen von 60...410 V (Leerlaufspannung).

Die Ausführung mit Selengleichrichtern ermöglicht sofortige Betriebsbereitschaft nach dem Einschalten, von anderen Vorteilen ganz zu schweigen. Die mit N 7 abschaltbare Spannungsstabilisatorröhre R 0 1 ist so geschaltet, daß ihr vier gegen Masse positive Spannungen entnommen werden können. An den Buchsen I_q kann bei geöffnetem Schalter N 8 der Querstrom gemessen werden. Das Schauzeichen im Anoden-zweig spricht bei Erreichen des maximalen Querstroms an. Mit dem Regler R 1 kann eine Anpassung an verschiedene große Belastungen vorgenommen werden. Der kurzschlußfeste elektronische Spannungsteiler mit der Röhre R 0 2 wurde bereits im „funkamateure“ 1963, Heft 9, S. 302, beschrieben, so daß hier nicht weiter darauf eingegangen wird. Für R 0 2 wird man im allgemeinen eine EL 12 verwenden. Günstiger ist jedoch der Einsatz einer EC 360. Dabei entfällt das Potentiometer R 6. Der maximal entnehmbare Strom beträgt dann 200 mA.

Das Voltmeter V 1 kann mit dem Schalter N 11 wahlweise vor oder hinter den Spannungsteiler geschaltet werden. Der Spannungsteiler kann mit S 3 nach Wahl an die stabilisierten oder unstabilisierten Spannungen gelegt werden. Er ist abschaltbar. Die Röhrenheizung für

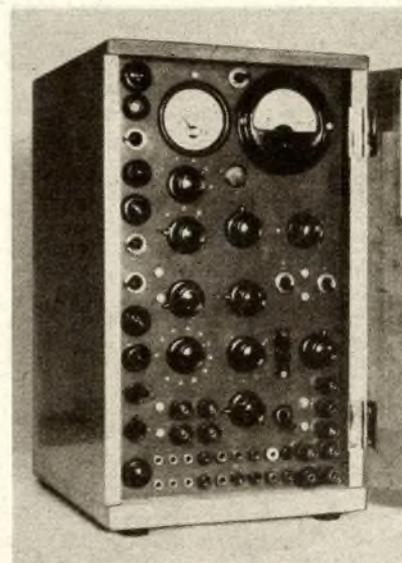


Bild 1: Frontansicht der beschriebenen Speiseeinheit für das Amateurlabor

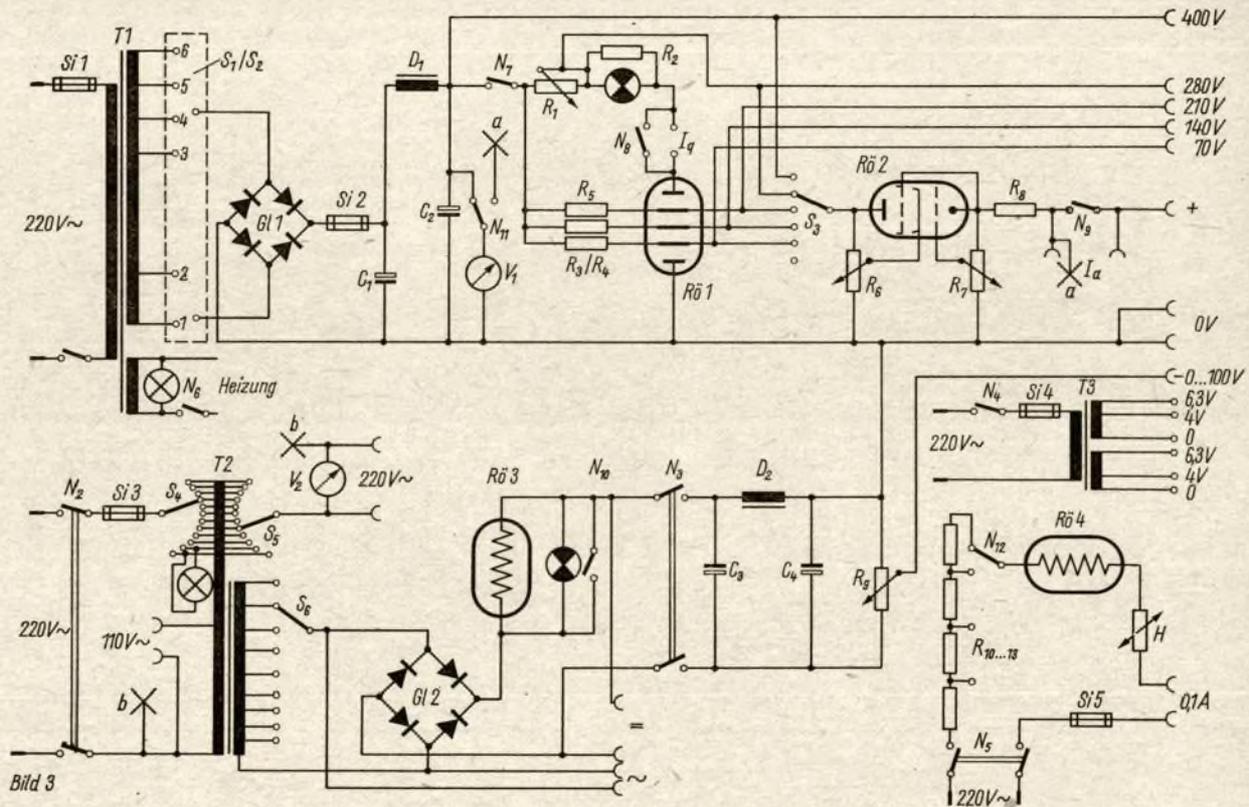


Bild 3: Schaltung der beschriebenen Speiseeinheit für das Amateurlabor

Rö 2 wird mit N 6 gesondert eingeschaltet. Der über den Spannungsteiler entnommene Strom kann an den Buchsen I_a bei geöffnetem Schalter N 9 gemessen werden.

Für die Röhrenheizung ist ein gesonderter Heizkreis T 3 vorhanden. Die beiden Sekundärwicklungen können natürlich auch in Parallel- oder Reihenschaltung benutzt werden. Ferner ist ein Heizkreis für U-Röhren mit der Stromregelröhre Rö 4 und dem Heizleiter H eingebaut. Je nach Heizspannungsbedarf können die Widerstände R 10 bis R 13 mit dem Schalter N 12 vorgeschaltet werden.

Der Stufentransformator T 2 besitzt eine Primärwicklung mit 12 + 1 Wicklungsanzapfungen und eine Sekundärwicklung mit 9 Anzapfungen. Die Anzapfungen der Primärwicklung (Schaltung als Autotransformator) liegen bei 110 - 190 - 200 - 205 - 210 - 215 - 220 - 225 - 230 - 235 - 240 und 250 V. Durch die doppelte Stellmöglichkeit mit den Schaltern S 4 (primärseitig) und S 5 (sekundärseitig) ergibt sich ein sehr weiter Einstellbereich. Bei einer Netzspannung von 220 V ist T 2 mit maximal 140 VA belastbar. Die Stellungen für die Sollspannung 220 V markiert man am besten auf der Frontplatte recht auffällig. Die Ausgangsspannung wird mit dem Spannungsmesser V 2 kontrolliert. Zusätzlich ist eine Ausgangsbuchse für 110 V vorgesehen.

Die Sekundärwicklung liefert vom Netz galvanisch getrennte Kleinspannungen.

Sie ist maximal 1 A belastbar. Die Unterteilung ist beliebig. Im Mustergerät wurde die Stufung 4 - 8 - 12 - 15 - 24 - 36 - 48 - 60 - 80 V gewählt. Die Spannungswahl wird mit dem Schalter S 6 vorgenommen. Die Kleinspannung wird außerdem einem Gleichrichter in Graetzschaltung zugeführt. Bei geschlossenem Schalter N 10 wird die Gleichspannung dem Gleichrichter direkt entnommen. Wenn der Schalter N 3 geschlossen wird, wirkt C 3 als Ladekondensator. Bei geöffnetem Schalter N 10 wird die Stromregelröhre Rö 3 wirksam. Im Mustergerät wurde eine Röhre mit den Daten 6 bis 18 V/1 A verwendet, da in der eigenen Praxis mit dieser Stromstärke häufig Akkumulatoren zu laden sind. Das Schanzeichen soll ansprechen, wenn die Mitte des Regelbereiches beim Hochschalten erreicht wird, also bei 12 V.

Die Kleinspannungen können mit dem Schalter S 4 in geringen Grenzen verändert werden. Bei Nichtbenutzung des Kleinspannungsteiles ist der Schalter S 6 stets auf einen kleinen Spannungswert zurückzuschalten, um der Gefahr zu begegnen, daß am Gleichrichter Gl 2 beim Abwärtsschalten von S 4 eine zu hohe Wechselspannung anliegt. Wenn N 3 geschlossen wird, liegt die Gleichspannung über den Regler R 9 mit der positiven Seite an Masse des Anodenspannungsteiles, so daß mit dem Schleifer eine gegen Masse negative Spannung eingestellt werden kann, die vor allem als negative Gittervorspannung verwendet werden wird. Sie ist mit maximal 80 mA belastbar.

Die Wickeldata für die Trafos T 1 und T 2 sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Stückliste

T 1	Netztrafo (s. Tab. 2)
T 2	Stufentrafo (s. Tab. 2)
T 3	Heiztrafo 220/0-4-6,3; 0-4-6,3
Gl 1	Selengleichrichter in Graetzschaltung, 450 V/0,3 A
Gl 2	Selengleichrichter in Graetzschaltung, 100 V/1,2 A
D 1	Drossel 250 mA
D 2	Drossel 100 mA
V 1	Spannungsmesser 500 V Gleichspannung
V 2	Spannungsmesser 400 V Wechselspannung
Rö 1	Stabi StR 280/80
Rö 2	EL 12 oder EC 360
Rö 3	Eisenwasserstoffwiderstand 6...18 V/1 A
Rö 4	Eisenwasserstoffwiderstand 30...80 V/0,1 A
H	Heißleiter 0,1 A
R 1	Potentiometer 5 kOhm/25 W lin
R 2	Shunt für Schanzeichen
R 3	250 kOhm/0,25 W
R 4	400 kOhm/0,25 W
R 5	500 kOhm/0,25 W
R 6,7	Potentiometer 1 MOhm
R 8	90 Ohm (für EL 12)
R 9	Potentiometer 5 kOhm/10 W lin
R 10...13	300 Ohm/4 W
C 1, C 2	32 µF/500 V
C 3, C 4	50 µF/160 V
Si 1,3	Sicherung 1 A
Si 2	Sicherung 0,3 A
Si 4,5	Sicherung 0,12 A
	1 Schanzeichen (mit Shunt) 80 mA
	1 Schanzeichen 12 V

Die Trafos sind bei Höchstlast für intermittierenden Betrieb ausgelegt.

Tabelle 1: Technische Daten

Gleichspannungen:

60 bis 410 V (Leerlaufspannung) in 12 Stufen, maximal 80 VA

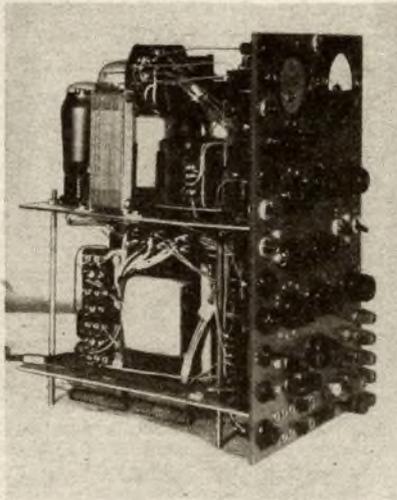


Bild 2a: Ansicht der linken Chassisseite der Speiseeinheit mit den Trafos und Drosseln

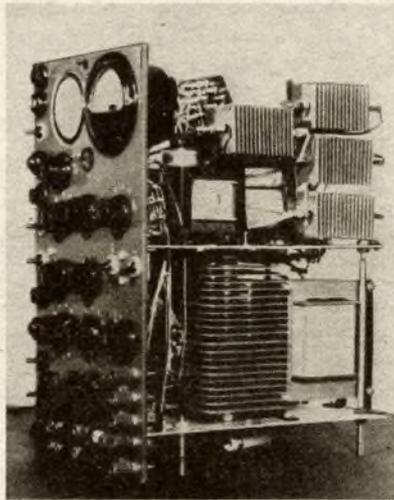


Bild 2b: Ansicht der rechten Chassisseite der Speiseeinheit mit den Gleichrichtern

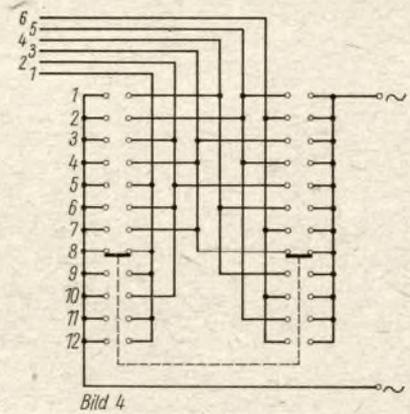


Bild 4: Darstellung der Schaltung für den Spannungswahlschalter S1/S2 (siehe Bild 3, Sekundärwicklung von Trafo T1)

70 V stabilisiert, maximal 70 mA
 140 V stabilisiert, maximal 70 mA
 210 V stabilisiert, maximal 70 mA
 280 V, stabilisiert, maximal 200 mA, wobei der Stabilisierungsgrad mit wachsender Belastung (ab 70 mA) geringer wird
 4 bis 100 V (Leerlaufspannung) in 9 Stufen, maximal 1 A
 0 bis 100 V (Leerlaufspannung) stufenlos, maximal 80 mA

Elektronischer Spannungsteiler, umschaltbar, kurzschlussfest, bei Bestückung mit EL 12 bis 80 mA, mit EC 360 bis 200 mA belastbar

Wechselspannungen:
 165 bis 250 V in 2 × 12 Stufen, maximal 120 VA
 110 V maximal 60 VA
 2 × 4 V maximal 1 A
 2 × 6,3 V maximal 1 A
 4 bis 75 V in 9 Stufen, maximal 1 A
 0,1-A-Heizkreis für Spannungsbedarf
 0 bis 160 V in 5 Stufen mit Heizleiter und Stromregelröhre

Tabelle 2: Wickelraten für T1 und T2
 Netztransformatoren T1:

Primär 718 Wdg.; 0,5 mm Ø CuL
 Sekundär 1155 Wdg.; 0,36 mm Ø CuL

Anzapfungen bei: 350 - 640 - 770 - 945 Wdg.
 2 × 22 Wdg.; 0,5 mm Ø CuL (bei 6,3 V parallel, bei 12,5 V in Serie geschaltet)

Stufentransformator T2:

Primär 819 Wdg.; 0,5 mm Ø CuL

Anzapfungen bei: 360 - 622 - 655 - 670 - 688 - 704 - 720 - 736 - 754 - 770 - 785 Wdg.

Sekundär 262 Wdg.; 0,7 mm Ø CuL

Anzapfungen bei: 14 - 28 - 42 - 52 - 84 - 126 - 168 - 210 Wdg.

Die Windungszahlen gelten für warmgewalztes Blech für 12 kG Scheitelwert.

Dynamische Mikrofone für den Amateur

W. FISCHER - DM 2 BQM

Zur Aufnahme von Schallschwingungen werden Mikrofone verwendet. Dabei werden verschiedene Mikrofontypen unterschieden:

Kondensatormikrofon

Kristallmikrofon

Dynamisches Mikrofon

Kondensatormikrofone, mit eingebautem Vorverstärker, eignen sich besonders für die gleichmäßige Übertragung eines breiten Frequenzbandes. Sie finden heute speziell ihre Anwendung bei Rundfunkübertragungen zur Aufnahme von Sprach- und Musiksendungen. Auf den Aufbau soll nicht näher eingegangen werden, da die Kondensatormikrofone für die Amateurpraxis zu teuer sind.

Kristallmikrofone, mit einem wesentlich geringeren technischen Aufwand als Kondensatormikrofone, stellen ein billiges Heimmikrofon dar. Eine spezielle Anwendung finden sie bei den Magnetbandgeräten als Zubehör. Kristallmikrofone sind billig und in der Amateurpraxis gut brauchbar. Besonderes

Augenmerk ist auf die klimatischen Betriebsverhältnisse zu legen, da Feuchtigkeit dem Kristallsystem schadet.

Dynamische Mikrofone arbeiten nach dem Tauchspulprinzip. Das gilt für das mechanisch-elektrische System. Akustisch-mechanisch gesehen, ist das dynamische Mikrofon eine Kombination von Druck- und Gradientenempfänger. Die Umwandlung der Schallschwingungen in eine elektrische Spannung (EMK) erfolgt durch die Bewegung eines Leiters in einem konstanten Magnetfeld. D. h., eine Drahtspule schwingt in dem Luftspalt eines Dauermagneten, wobei proportional der Schwinggeschwindigkeit eine Spannung erzeugt wird. Die auftretenden Schallschwingungen bewegen die Membrane, die diese Bewegungen auf die Schwingspule überträgt.

Durch genau abgestimmte Hohlräume, die akustisch an die Membrane angehängelt sind, und durch eingefügte Dämpfungsmittel wird der Frequenzverlauf des schwingfähigen Gebildes

abgeglichen. Dadurch tritt die im Übertragungsbereich liegende Resonanzfrequenz der Membrane nicht in Erscheinung.

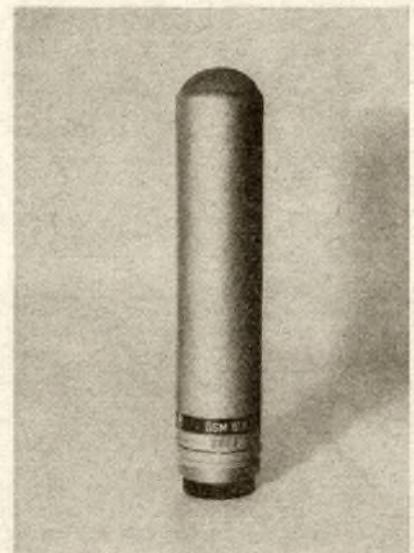


Bild 2: Ansicht des dynamischen Studiomikrofon DSM 61

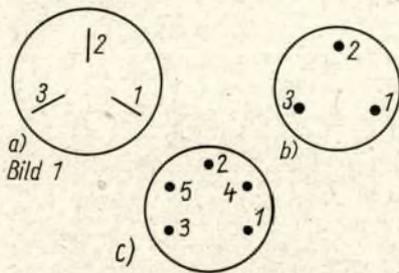


Bild 1: Darstellung der Anschlüsse der besprochenen dynamischen Mikrofone

nung, und der systembedingte Höhen- und Tiefenabfall wird ausgeglichen.

Dynamisches Studiomikrofon DSM 61 (a)

Um den Anforderungen an ein Mikrofon, bezogen auf beste Übertragungsgüte sowie geringe Sichtbehinderung, gerecht zu werden, wurde das Studiomikrofon in seiner schlanken, unauffälligen Form entwickelt (Bild 2). Hinter einem groben Gitter, das als Fremdkörperschutz dient, und einem feinen Gitter als Staubschutz sitzt die Membrane. In dem 126 mm langen Metallrohr ist das gesamte System untergebracht. Als Druckempfänger besitzt das Mikrofon bei den mittleren und den tiefen Frequenzen eine kugelförmige Richtcharakteristik.

Technische Daten:

- Übertragungsbereich 50 Hz bis 15 kHz
- Richtcharakteristik kugelförmig
- Innenwiderstand 200 Ohm
- Nennabschluß 1 kOhm
- Feldleerlauf- $0,1 \text{ mV}/\mu\text{b} = 1 \text{ mV m}^2/\text{N}$
- Übertragungsfaktor (bei 1000 Hz gemessen)

Es ist zu erwarten, daß die dynamischen Mikrofone sich mehr und mehr durchsetzen werden. D. h., daß diese Mikrofone auch für Rundfunk und Fernsehen bei entsprechender Qualitätsverbesserung mit dem Kondensatormikrofon Schritt halten können. Für den Funkamateurliebling erfüllt dieses Mikrofon voll und ganz alle Ansprüche. Bild 3 zeigt den Frequenzverlauf des Studiomikrofons. Der Anschluß geschieht nach Bild 1 a, wobei das Studiomikrofon an den Kontaktfahnen 1 und 3 liegt. Die Kontaktfahne 2 ist der Masseanschluß.

Dynamisches Heimmikrofon DHM 63

Wie aus Bild 4 ersichtlich ist, besteht das Mikrofon aus einem formschönen, schlagfesten Polystyrolgehäuse, in dem sich das Wandlerelement befindet. Die beiden Gehäuseschalen sind dicht miteinander verklebt. Für verschiedene Anwendungen werden von diesem Mikrofon drei Varianten hergestellt.

Bild 3: Frequenzgang des Studiomikrofons DSM 61

Bild 5: Frequenzgang des Heimmikrofons DHM 63

Bild 7: Frequenzgang des Richtmikrofons DRM 62

Bild 9: Frequenzgang des Sprachmikrofons DSPM 64

Bild 11: Frequenzgang des Heim-Richtmikrofons DHMR 65

Typ	Innenwiderstand	F	Anschlußkontakt (Bild 1 b)
DHM 63 h	80 kOhm	$2,8 \text{ mV}/\mu\text{b} \cong 1$ $28 \text{ mV m}^2/\text{N}$	
DHM 63 n	200 Ohm	$0,2 \text{ mV}/\mu\text{b} \cong 1-3$ $2 \text{ mV m}^2/\text{N}$	
DHM 63 t	4,5 kOhm	$1 \text{ mV}/\mu\text{b} \cong 1$ $10 \text{ mV m}^2/\text{N}$	

F = Feldleerlaufübertragungsfaktor bei 1000 Hz,
h = hochohmig, n = niederohmig,
t = für Transistorschaltungen

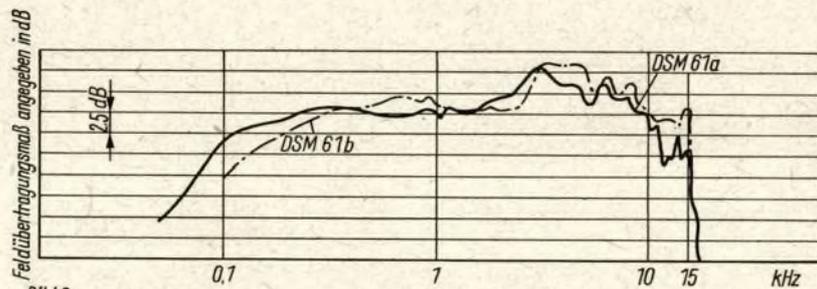


Bild 3

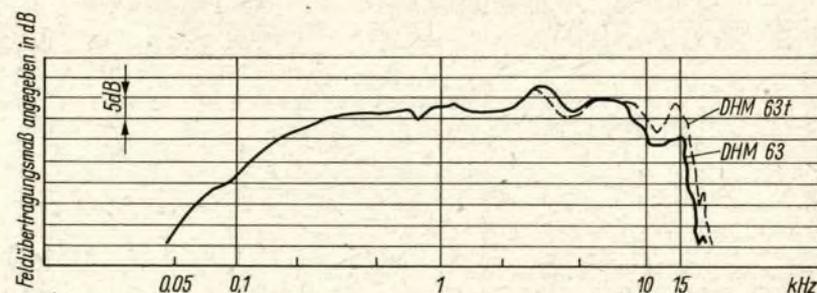


Bild 5

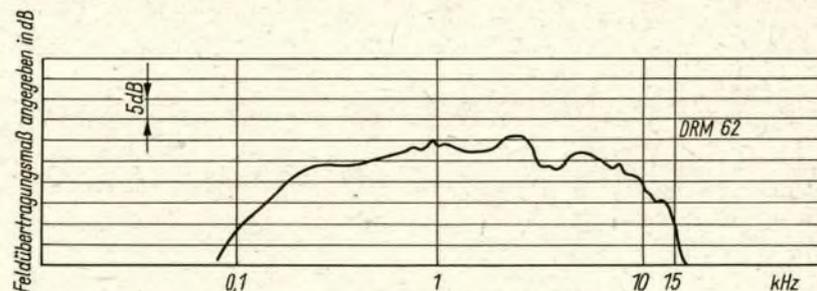


Bild 7

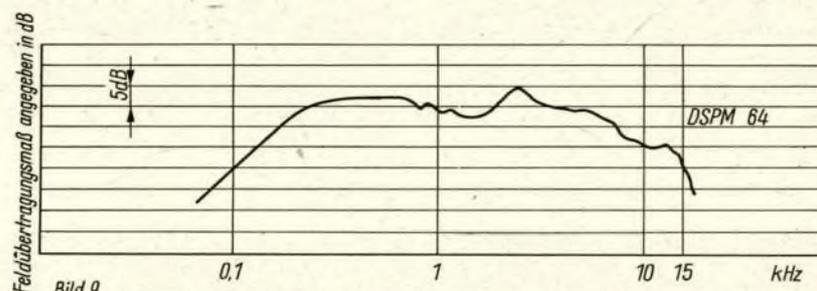


Bild 9

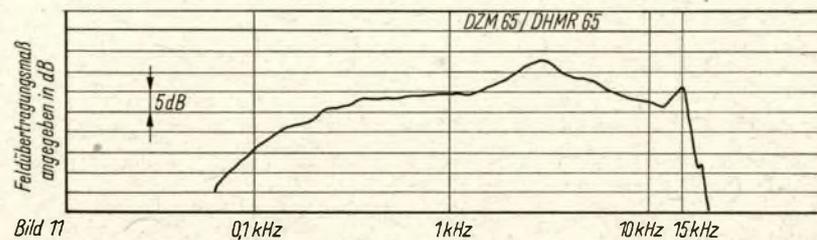


Bild 11

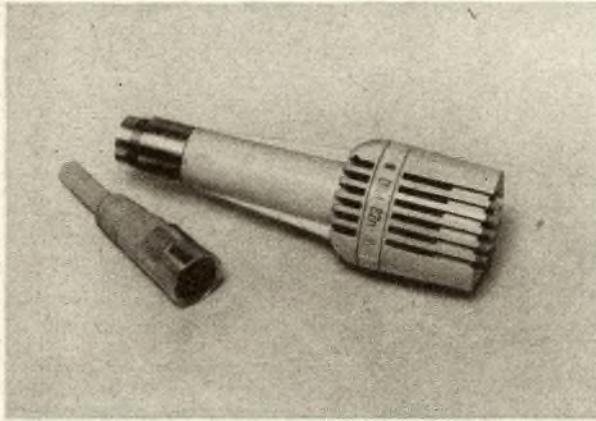


Bild 6: Ansicht des dynamischen Richtmikrofons DRM 62

Bei den Ausführungen DHM 63h und DHM 63t befindet sich in der Gehäuseschale ein hochwertiger Miniaturübertrager. Der Anschlußstift 2 des Diodensteckers ist immer der Masseanschluß (Bild 1 b).

Das dynamische Heimmikrofon wurde entsprechend der Akustik in den Wohnräumen und der Technik der Magnetbandgeräte ausgelegt. Es ist geeignet für die Aufnahme von Musik und Sprache. Für den Funkamateurliebhaber ist es ein brauchbares Mikrofon. Durch ein Gewindeloch im Mikrofonfuß kann das Heimmikrofon auch auf ein Fotostativ aufgeschraubt werden.

Die Ausführungen DHM 63h und DHM 63t dürfen nicht mit Gleichstrom belastet werden, da sonst der hochwertige Übertrager seine Eigenschaften wesentlich verschlechtert. Bild 5 zeigt den Frequenzverlauf des Heimmikrofons.

Dynamisches Richtmikrofon DRM 62

Bei den verschiedenen Einsatzmöglichkeiten ergeben sich immer wieder Schwierigkeiten dadurch, daß außer dem gewollt aufgenommenen Schall



Bild 4: Ansicht des dynamischen Heimmikrofons DHM 63

auch noch Störgeräusche mit übertragen werden. Das gilt nicht nur für hohe Lärmpegel, sondern auch für Räume, in denen gleichzeitig Lautsprecher mit angeschlossen und in Betrieb sind. Es tritt dann eine Rückkopplung auf, die die Übertragung unmöglich machen kann. In solchen Fällen verwendet man dieses Richtmikrofon, das den Schall aus nur einer bevorzugten Richtung aufnimmt. Von dem Richtmikrofon werden ebenfalls drei verschiedene Varianten hergestellt.

Typ	Innenwiderstand	F	Anschlußkontakt (Bild 1 b)
DKM 62 h	80 kOhm	2 mV/µb \triangle 20 mV m ² /N	1
DRM 62 n	200 Ohm	0,15 mV/µb \triangle 1,5 mV m ² /N	1-3
DRM 62 t	4,5 kOhm	0,7 mV/µb \triangle 7 mV m ² /N	1

Weitere Hinweise siehe nach der Tabelle beim Heimmikrofon DHM 63.

Technische Daten:

Übertragungsbereich	50 Hz bis 15 kHz
Richtcharakteristik	nierenförmig
Vor-/Rückwärtsverhältnis bei 1000 Hz	etwa 15 dB

Dieses Mikrofon eignet sich ebenfalls sehr gut als Stationsmikrofon für den Funkamateurliebhaber. Bild 7 zeigt den Frequenzverlauf des Richtmikrofons.

Dynamisches Sprachmikrofon DSPM 65

Dieses kleine handliche Mikrofon wird vorzugsweise bei tragbaren Magnetbandgeräten (z. B. „Bändi“) als Zubehör mitgeliefert. Es ist besonders für Sprachaufnahmen konstruiert, aber bei entsprechend eingeschränkten Anforderungen sind auch Musikaufnahmen möglich. Das Wandlersystem befindet sich mit dem Übertrager zwischen den beiden Gehäuseschalen, die miteinander dicht verklebt sind. Durch diesen Übertrager kann das Mikrofon direkt an den Transistorverstärkereingang des Batterie-Magnetbandgerätes angeschlossen werden. Der Fuß des Mikrofons ist mit einem Rutschschutz ausgestattet. Mittels eines Gewindeloches kann das Sprachmikrofon auch auf einem Fotostativ aufgebaut werden (Bild 8).

Das Sprachmikrofon wird in zwei Varianten hergestellt.

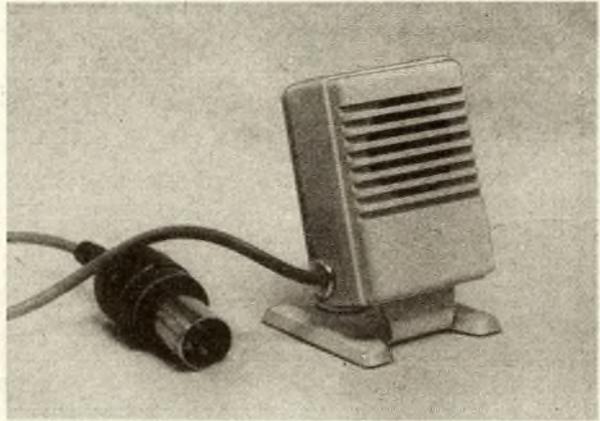


Bild 8: Ansicht des dynamischen Sprachmikrofons DSPM 64

Typ	Innenwiderstand	F
DSPM 65 h	5 kOhm	0,7 mV/µb \triangle 7 mV m ² /N
DSPM 65 n	100 Ohm	0,1 mV/µb \triangle 1 mV m ² /N

Technische Daten:

Übertragungsbereich	200 Hz bis 10 kHz
Richtcharakteristik	kugelförmig

Dieses Mikrofon ist für den Funkamateurliebhaber brauchbar, vor allem wenn mit eingegängtem Sprachfrequenzband gearbeitet wird. Bild 9 zeigt den Frequenzverlauf des Sprachmikrofons. Die Anschlüsse sind nach Bild 1 b: Masse an Kontakt 2; Mikrofon an den Kontakten 1 und 3.

Dynamisches Heim-Richtmikrofon DHMR 65 bzw.

Dynamisches Stereomikrofon DZM 65

Als Neuentwicklung wurde auf der diesjährigen Leipziger Frühjahrsmesse ein neues Richtmikrofon gezeigt. Die-

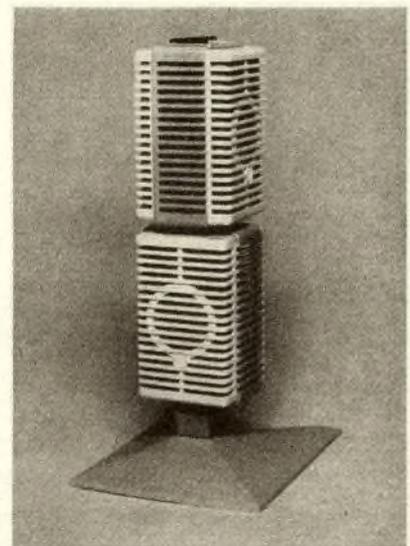


Bild 10: Ansicht des dynamischen Stereomikrofons DZM 65, bestehend aus zwei Heim-Richtmikrofonen DHMR 65

ses Richtmikrofon ist für zwei Verwendungszwecke vorgesehen: Es kann einmal als Heim-Richtmikrofon DHMR 65 und zum anderen als Stereomikrofon DZM 65 verwendet werden, wobei das Stereomikrofon eine Kombination von zwei Heim-Richtmikrofonen ist (Bild 10). Die beiden Systeme des Stereomikrofons sind getrennt in je einem Polystyrolgehäuse aufgebaut. Beide Teile können je nach der Aufnahmetechnik entweder nach dem AB-Verfahren getrennt aufgestellt werden, oder beim XY-Verfahren werden beide Teile aufeinandergesetzt. Hierbei besteht die Möglichkeit, daß die beiden Mikrofone beliebig verdreht werden können, d. h., mit dieser Verdrehung kann man den optimalen Effekt abhängig von den Raumeigenschaften und der aufzunehmenden Schallquelle erreichen.

Das Stereomikrofon wird in drei verschiedenen Varianten hergestellt.

Typ	Innenwiderstand	F
DZM 65 h	80 kOhm	2,6 mV/ μ b
DZM 65 n	200 Ohm	0,18 mV/ μ b
DZM 65 t	5 kOhm	0,8 mV/ μ b

Zu jedem Mikrofonteil werden ein etwa 4 m langes Kabel und ein Stecker für beide Mikrofone nach TGL 10 472 mitgeliefert. Für die hochohmige und die Transistorausführung gibt es für die jeweilige Mikrofonvariante Schnurübertrager. Bild 1c zeigt das Kontaktschema, wobei Kontakt 2 der Masseanschluß ist. Ein Mikrofon liegt zwischen den Kontakten 1 und 2, das andere zwischen 4 und 2.

Das Heim-Richtmikrofon kann entweder auf dem Fuß aufgestellt oder mit dem Zwischenstück auf ein Fotostativ aufgeschraubt werden. Der aus dem Mikrofon herausragende Stutzen dient dazu, das Mikrofon auf dem Fuß oder in das Zwischenstück einrasten zu lassen. Der rote bzw. der gelbe Ring am Mikrofon dient als Verdrehungsschutz, wobei eine maximale Drehung von 180° zulässig ist. Bild 11 zeigt den Frequenzgang des Heim-Richtmikrofons.

Technische Daten:

Übertragungsbereich	100 Hz bis 15 kHz
Richtcharakteristik	nierenförmig
Toleranzbreite allgemein	10 dB
Vor-/Rückwärtsverhältnis bei 1000 Hz	etwa 15 dB

üblichen Typen, keinen Schwerpunkt und ist dadurch gegen Erschütterungen vollkommen unempfindlich – es gibt keine Kapazitätsveränderungen.

Erläuterungen zum Aufbau

Der Stator ist an der vorderen Stirnseite mit einer Isolierstoffplatte, die vorher annähernd auf das Maß der lichten Weite des Stators gefeilt wurde, durch Einpressen verschlossen. Beim Rotor werden beide Stirnseiten in gleicher Weise mit Isolierstoff versehen. Anschließend wird aus der verschlossenen Stirnseite des Stators die Öffnung für das Gleitrohr ausgearbeitet und dasselbe eingeleimt oder eingepreßt. Eine Stirnseite des Rotors erhält die gleiche Öffnung zur Führung desselben, während die zweite Stirnseite mit Innengewinde, entsprechend dem Gewinde auf der Rotorachse, versehen wird. Der Aufbau des Gleitrohres und der Rotorachse geht aus der Skizze hervor. Zur Hemmung der Drehbewegung empfiehlt es sich, eine Druckfeder zwischen Rotorachse und Stator einzusetzen. Die hier aufgeführte Variante soll nur eine Anregung sein. Dieser Kondensator kann je nach Verwendung und Einsatz hergestellt werden. Bei Vergrößerung der Rohrdurchmesser wird eine sehr geringe Bautiefe erreicht. Will man den Kondensator auf ein Nichtmetallchassis aufbauen, so kann das Rohr des Stators unmittelbar auf dem Chassis befestigt werden, wodurch sich die Bauhöhe erheblich verringert. An Stelle der Rohre können auch Bleche, die zu rechteckigen oder quadratischen Zylindern gebogen werden, verwendet werden. Hieraus geht schon hervor, daß alle Wege der individuellen Herstellung und Verwendung offenbleiben.

E. Kowoll, DM 3 YQN

Selbstbau eines Drehkos mit geringem Aufwand

Der Selbstbau von Drehkondensatoren war bisher stets mit einem relativ hohen Arbeitsaufwand und technischen Hilfsmitteln verbunden. Die hier erläuterte Variante bedarf eines weit geringeren Aufwandes an technischen Hilfsmitteln, Material und Zeit als die bisher „klassischen“ Formen. Diese Bauform beruht auf dem Ineinanderschieben zweier Rohre. Hierbei ist das bewegliche Rohr, welches wir weiter als Rotor bezeichnen wollen, im Außendurchmesser etwas geringer als die lichte Weite des feststehenden Rohres (Stator).

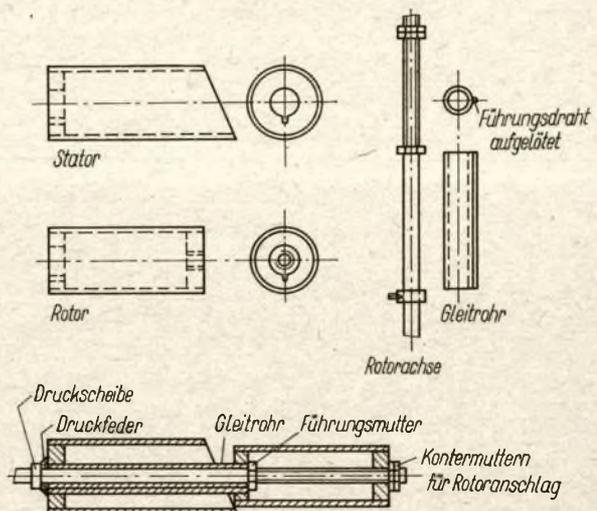
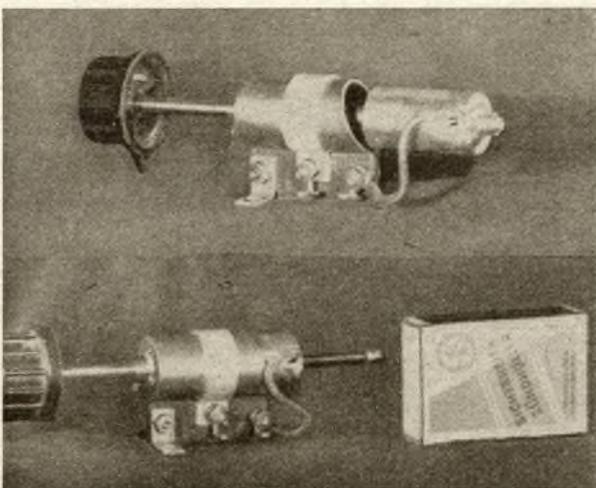
Im Mustergerät wurde bei einer Eintauchtiefe des Rotors in den Stator von etwa 15 mm, bei einer lichten Weite

des Stators von 18,2 mm und einem Rotordurchmesser von 16,8 mm, eine Kapazität von 0...60 pF gemessen. Die Anfangskapazität von Null wird erreicht, indem man die Rotorachse von beiden Potentialen (Rotor und Stator) isoliert. Damit die Kapazität bei Annäherung des Rotors an den Stator nicht sprunghaft ansteigt, wurde das Rohr des Stators abgeschragt. Da der Rotor durch das auf der Rotorachse befindliche Gewinde transportiert wird, ist seine Bewegung sehr stark untersezt, so daß ohne weitere Hilfsmittel eine einwandfreie Feinabstimmung möglich ist. Auf Grund der konzentrischen Lagerung des Rotors besitzt dieser, im Gegensatz zu den handels-

Bild 1: Ansicht des Drehkos, dessen Bauform auf dem Ineinanderschieben zweier Rohre beruht. Das Rohr des Stators ist abgeschragt, um ein sprunghaftes Ansteigen der Kapazität zu vermeiden (links oben)

Bild 2: Ansicht des beschriebenen Drehkos im Vergleich zu einer Schachtel Zündhölzer (links unten)

Bild 3: Aufbau des Gleitrohres und der Rotorachse. Darunter das Zusammenwirken der Einzelteile (rechts)



Funkempfangsantennen

K. ROTHAMMEL - DM 2 ABK

Außenantennen

„Möglichst hoch, möglichst frei und nicht zu kurz“, so lautete das Rezept für eine gute Kurzwellen-Empfangsantenne bereits, als der Amateurfunk noch in den Kinderschuhen steckte. Diese Regel hat auch heute noch Gültigkeit.

Eine Hochantenne, deren nähere Umgebung frei von absorbierenden Hindernissen (überragende Bauwerke, Stahlmasten usw.) ist, findet ein gleichmäßiges elektromagnetisches Feld vor und kann deshalb aus allen Richtungen gut empfangen. Möglichst große Höhe ist aus zwei Gründen wichtig: Die Empfangsfeldstärke ist in Erdbodennähe am geringsten, sie steigt mit wachsender Höhe. Die örtliche Störfeldstärke, die trotz weitgehender Entstörung elektrischer Geräte und Maschinen erheblich sein kann, verhält sich umgekehrt. Dieser Störnebel ist an seinem Entstehungsort in den Gebäuden und Straßen am dichtesten. Je weiter die Antenne davon entfernt ist, desto weniger örtliche Störungen werden von ihr aufgenommen. Die Forderung „nicht zu kurz“ hängt mit der Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen zusammen. Bekanntlich mißt man die Feldstärke in Volt je Meter (V/m bzw. mV/m oder $\mu\text{V}/\text{m}$). Das heißt, daß z. B. bei einer Empfangsfeldstärke von 2 Millivolt je Meter (2 mV/m) eine effektiv 1 m lange Antenne maximal 2 mV aufnehmen kann. Verlängert man den Antennenleiter auf eine effektive Länge von 20 m, so können bei gleicher Empfangsfeldstärke $20 \times 2 = 40$ mV von der Antenne geliefert werden. Man kann also sagen, daß die Größe der dem Empfänger zugeführten Empfangsspannung von der Antennenlänge abhängig ist. Macht man jedoch die Antenne zu lang, so können wegen der großen aufgenommenen Empfangsspannung besonders beim Geradeausempfänger Trennschärfeschwierigkeiten auftreten. Dies sollte jedoch nicht davon abhalten, örtlich vorhandene Möglichkeiten zum Ausbringen sehr langer Antennen zu nutzen. Durch die „Langdrahtantenne“, die sich hoch über dem örtlichen Störnebel befindet, wird der Störabstand erheblich verbessert. Das heißt, daß die vom Antennenleiter aufgenommene Nutzfeldstärke viel größer ist. Treten durch Überbelegung des Bandes Trennschärfeschwierigkeiten auf, so kann die Langdrahtantenne sehr einfach elektrisch verkürzt werden, indem man in den Leitungsweg Antennenzuführung-Empfängereingang einen kleinen Drehkondensator (etwa 100 pF Endkapazität) legt. Der Drehko kann auch durch passende kleine Festkondensatoren ersetzt

werden. Der günstigste Störabstand bleibt auch bei der elektrischen Verkürzung der Antenne erhalten.

Die Richtwirkung von Antennen

Jede horizontal polarisierte (= waagrecht ausgespannte) Antenne hat in ihrer waagerechten Ebene eine mehr oder weniger ausgeprägte Richtwirkung. Besitzt sie eine Gesamtlänge von $\lambda/2$ (= halbe Wellenlänge), so liegen die Empfangsmaxima beidseitig rechtwinklig zur Spannrichtung (Bild 1a). Bei einer Länge von 1λ sind bereits vier Hauptkeulen vorhanden (Bild 1b), eine Antennenlänge von $1,5\lambda$ zeigt sechs bevorzugte Empfangsrichtungen (Bild 1c). Bei den für den Kurzwellenempfang üblichen Drahtlängen von etwa 15 bis 40 m befinden sich in der

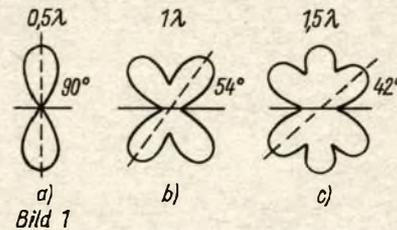


Bild 1: Richtwirkung horizontal polarisierter Antennen in der waagerechten Ebene in Abhängigkeit von der Antennenlänge

Spannrichtung des Antennenleiters Empfangsminima. Das heißt, daß z. B. eine in Richtung Nord-Süd gespannte Antenne am besten aus den Richtungen Ost und West empfängt, dagegen aus Norden und Süden schlechte Empfangsleistungen bringen wird.

Praktische Antennenformen

Die L-Antenne

Die einfachste Bauform einer Hochantenne ist die L-Antenne. Es ist ein zwischen zwei erhöhten Punkten isoliert ausgespannter Antennenleiter, des-

sen Ende mit der Niederführung zum Stationsraum verbunden ist (Bild 2). Als Antenne ist die gesamte Drahtlänge einschließlich der Niederführung wirksam. Eine L-Antenne kann besonders auf dem freien Lande sehr gute Ergebnisse bringen, in dichtbesiedelten Gegenden nimmt sie über die Niederführung viele örtliche Störungen auf. Die frei ausgespannte Drahtlänge sollte 15 m nicht unterschreiten, im Interesse einer geringen Störungsaufnahme sollte die Niederführung möglichst kurz ge-

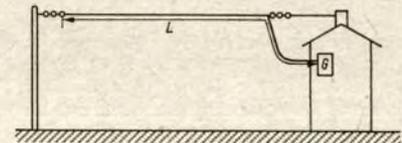


Bild 2

Bild 2: Die L-Antenne

halten werden. Die Gesamtlänge der L-Antenne ist beliebig wählbar. Es ist jedoch günstig, L annähernd für Resonanz zu bemessen. Wer besonders die Bänder 80 und 40 m beobachtet, findet mit der Länge L von 41 m einen brauchbaren Wert, für die höherfrequenten Bänder sollte L auf 42,5 m vergrößert werden.

Da der Kurzwellenhörer seine Antenne überwiegend als Allwellenantenne verwendet, ist es sehr empfehlenswert, zwischen Antenne und Empfängereingang ein Collinsfilter (Pi-Filter) einzuschalten. Es gestattet, die Antenne – unabhängig von ihrer Länge – genau für die empfangene Frequenz in Resonanz zu bringen und gleichzeitig deren Fußpunktwiderstand an den Empfängereingang anzupassen. Besonders die Besitzer von Geradeausempfängern (z. B. 0-V-2) wissen das Collinsfilter zu schätzen, denn mit seiner Hilfe gelingt es oft, sehr schwache Signale auf gute Lautstärke zu bringen.

(Wird fortgesetzt)

KW-Hörer fragen

„Vielleicht könnten Sie einmal etwas über Regenerieren von Röhren bringen?“
Güter Schneider, Riesa

Das Regenerieren von Röhren war vor etwa 20 Jahren ein aktuelles Problem. Blättern Sie also in alten Zeitschriften dieser Jahrgänge. Wir Funkamateure und Bastler nutzen unsere wenige, aber kostbare Zeit, um uns auf die moderne Technik zu orientieren.

„Da ich erst 13 Jahre alt bin, kommt für mich eine Mitbenutzerlizenz vorläufig bestimmt nicht in Frage?“

Rainer Heidrich, DM-2487/I, Weimar

Amateurfunkgenehmigungen können vom vollendeten 14. Lebensjahr an beantragt werden (AFuOrdnung, § 10, Ziff. 1, fordert für den Antrag den Besitz eines Personalausweises der DDR). Für Jugendliche unter 18 Jahren müssen die Eltern ihre schriftliche Einwilligung erteilen.

Und noch einmal Rainer:
„Darf ich schon an einer FK 1 oder FK 1a arbeiten?“

Ja, unter Leitung eines Funktruppführers. Mit 14 Jahren kannst Du auch die Funkerlaubnis für Stationen kleiner Leistung erwerben. Dein Kreisradioklub wird Dir helfen.

„...“, wenn im ‚funkamateure‘ eine Seite für die Reparaturpraxis erscheint.“

Klaus Große, W.-Görlau
Nicht schlecht, der Vorschlag, ist das speziell für KW-Hörer und Antängerprobleme gemeint? Wir verweisen auf unsere Beiträge „Schaltungshinweise und Werkstatt-Tips“ und das Heft Nr. 47 des praktischen Funkamateurs „100 Kniffe für den Funkamateure“.

Unseren KW-Hörern antwortet gern der Leiter des Referats Jugendarbeit beim Radioklub der DDR

Egon Klaffke, DM 4 KA
22 Greifswald, Am Volksstadion 3

„funkamateu“ - Korrespondenten berichten

CW kontra fone – SWL

Jeder Sendeamateur wird auch mal den Wunsch haben, ein fone-qso zu fahren. Besonders mit persönlich bekannten OM lassen sich schöne Verbindungen herstellen, und die Erfahrungen können dabei besser vermittelt werden. Leider hat das Ganze einen Nachteil. Wer viel in fone arbeitet, erhält eine Unzahl von Hörerkarten. Daß die SWL-Tätigkeit nur bei DX noch einen funktechnischen Wert hat, dürfte klar sein. Trotzdem fördern wir in der DDR die Hörerarbeit, was durch die Ausgabe von DM-EA-Nummern bewiesen ist. Der Nachwuchs erhält damit die Möglichkeit, frühzeitig am Amateurfunk teilzunehmen, und wer dabei Ausdauer und Können zeigt, wird später selbst als Sendeamateur tätig sein können.

Bei mir sieht das nun so aus. Von allen SWL-Karten sind 85 Prozent in fone und 15 Prozent in CW. Von diesen 15 Prozent ist das Ausland noch mit 50 Prozent beteiligt. Ich halte es für eine Selbstverständlichkeit, alle Hörerkarten zu bestätigen. Bei dieser Sintflut von SWL-Karten kann es einem jedoch zuviel werden. Kennen unsere SWLs keine Telegrafie? Um unseren zukünftigen Amateuren den A1-Betrieb näherzubringen, schlage ich vor, das RADM für DM-SWL nur noch in dieser Betriebsart zu verleihen. Ausgenommen natürlich DM-EA-Hörer. Ich arbeite selbst neben dem Sendebetrieb auch als Hörer, aber SWL-Karten in fone werde ich in Zukunft nicht mehr beantworten. Dies ist mein Standpunkt, und ich stelle ihn zur Diskussion.

R. Berger DM 4 CF

Wir bitten unsere Sendeamateure und SWLs sowie den Radioklub der DDR um ihre Meinung zum Standpunkt des OM Berger.

Die Redaktion

Auf 80 m alle Kontinente

Ich beschäftige mich schon vom 10. Lebensjahr an mit der Elektrotechnik. Aber erst vor 2 Jahren wurde ich durch das Buch „Mit Logbuch, Call und Funkstation“ auf den Amateurfunk aufmerksam gemacht. Im September 1964 wurde meine Empfangsstation lizenziert. Für meine Geräte baute ich mir ein Regal, das mit einem Schaltbrett kombiniert ist. Besonders für den Newcomer würde ich dieses Regal empfehlen, denn es ist einfach zu bauen, billig und löst die Gehäusefrage für diese Zwecke völlig ausreichend.

Nun zu meiner Station:

Ganz links auf dem Bild ein 4-W-NF-Verstärker, der dem neben ihm stehenden 80-m-0-V-2 nachgeschaltet ist. Mit diesem Empfänger hörte ich Länder aus allen Kontinenten, z. B. EL 2 W, VE, PY, 4 X 4, VS 9, 9 QS usw. Neben dem RX steht ein Universalnetzgerät, das alle benötigten Spannungen liefert. Ganz rechts befindet sich ein Prüfsender, kombiniert mit Signalgeber und Signalverfolger. Weiterhin stehen noch ein 20-m-0-V-1, ein UKW-Super und ein Grid-Dipper zur Verfügung. Die Antenne ist eine 40 m Langdraht. Bisher wurden auf 80 m 34 Länder gehört.

R. Haberlandt, DM 2381/K

Vielen Dank

Ich danke den OM DM 3 YDA, 3 WB, 3 YDD, 3 YDE, 2 ATF, 3 TF, 2 BFH, 2 BZH, 6 ZAI, 2 AWJ, 3 VOK, 2 CEL, 3 ZBM, 4 ZVN, die mir durch ihre Bestätigungen den Erwerb des HADM ermöglichten. Besonderen Dank an DM 2 CCL für die QSL-Karte.

Gilbert, Leipzig



Beim Weltmeisterschaftslauf am Sachsenring in Hohenstein-Ernstthal sorgen die Nachrichtensportler der GST mit ihrem Meldernetz für die Sicherheit auf der Strecke. Das Bild zeigt Angelika Netsch und Armin Beutner vom Bezirksradioklub Karl-Marx-Stadt während ihres Einsatzes

Foto: Grabner

KURZ BERICHTET

(K) Bei den Allunionswettkämpfen der UdSSR stellte UA 2 AW einen neuen Rekord für Telefonieverbindungen auf: 182 QSO in 6 Stunden.

(K) In der Zahl der erreichten Länder in cw liegt bei den sowjetischen KW-Amateuren z. Z. UC 2 AD an der Spitze: 257 Länder erreicht, 239 bestätigt.

(H) Vom 18. bis 25. Oktober 1965 wird anlässlich des 20. Jahrestages der Befreiung und des 15. Jahrestages der Gründung der Radioamateur-Bewegung Ungarns eine Ausstellung der Radioamateure und -konstrukteure des Landes gezeigt.

Es sind Sende- und Empfangsgeräte, elektronische Geräte und wissenschaftliche Apparate, die von Amateuren konstruiert wurden, zu sehen.

Angeregt durch die guten Ergebnisse der Arbeitsgemeinschaft „Radiobasteln und Funken“ an der 14. Oberschule Cottbus will die GST-Grundorganisation des VEM im nächsten Jahr dort eine weitere Arbeitsgemeinschaft gründen.

In der Schilleroberschule Weimar entsteht gegenwärtig ein Sprachkabinett mit 32 Plätzen. Zur Ausrüstung gehören eine Mikrofonanlage, Kopfhörer, Magnetbandgeräte und ein Projektor. Damit werden neue Wege im Sprachunterricht besritten. Die Anlage kann auch für die Telegrafie-Ausbildung der Nachrichtensportler genutzt werden.

Kameraden des Kreisradioklubs Weimar haben die Installation der Anlage übernommen.

Wir bitten unsere Leser aus Westdeutschland, Westberlin und dem übrigen Ausland, ihr Abonnement für 1966 bis Ende Oktober bei ihrer Buchhandlung oder beim Deutschen Buch-Export und -Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, abzugeben.

Deutscher Militärverlag



Die neue Amateurfunkordnung

ERLÄUTERT VON GÜNTER KEYE, DM 2 AAO, LEITER DES RADIOKLUBS DER DDR

Technische Bedingungen für Amateurfunkstellen-Sende- und -Empfangsanlagen (Abschnitt IV)

Zu diesem Abschnitt werden noch gesonderte Informationen veröffentlicht, aus denen die für die Errichtung einer Amateurfunkstelle notwendigen technischen Bedingungen ersichtlich sind, die zum Beispiel aus der Antennenordnung, aus Bauvorschriften, TGL-Bestimmungen usw. zutreffend sind.

Die Ausrüstungspflicht von Amateurfunkstellen verlangt Frequenzkontroll-einrichtungen mit einer Meßgenauigkeit von mindestens $1 \cdot 10^{-1}$. Dies dürfte ohne großen Kostenaufwand nur mit Quarzen erreichbar sein. Beachtenswert sind die in der Anlage 2 angegebenen zulässigen Grenzwerte für unerwünschte Aussendungen, die es den Funkamateuren gestatten, sich schon vor Abnahme der Station zu überzeugen, ob diese Werte eingehalten werden, vorausgesetzt, daß örtlich entsprechende Meßeinrichtungen vorhanden sind.

Im Vergleich zur alten Amateurfunkordnung ist das eine wesentlich höhere und einschneidendere technische Forderung. Sie ergibt sich aus der Vollzugsordnung für den Funkdienst, die keine unterschiedlichen technischen Forderungen an Amateur- und sonstige Funkstellen stellt. Diesbezüglich ist die vielfach vertretene Auffassung, daß es hauptsächlich darauf ankommt, die unteren und oberen Bandgrenzen einzuhalten, falsch. Auch innerhalb der zulässigen Frequenzbereiche muß ein Sender die geforderte Frequenzkonstanz besitzen, um andere Amateurfunkstellen und leider auch die vielfach in Amateurfunkbereichen arbeitenden kommerziellen Stationen anderer Länder nicht zu stören. Die Forderung, daß die abgestrahlte Leistung regelbar sein muß, soll an dieser Stelle gleichfalls unterstrichen werden. Obwohl die Amateurfunkordnung in diesem Fall keine Ausnahmeregelung enthält, führt es jedoch praktisch zu keinen Beanstandungen, wenn Sender kleiner Leistung (≤ 1 W), z. B. transistorisierte Handfunksprechgeräte, eine solche Regelung nicht besitzen.

Anstelle der zulässigen Sendearten A 1 und F 1 wird in Übereinstimmung mit dem Abschnitt E, Abs. c der Anlage 1, der kurzzeitige A-3-Betrieb gestattet.

Betriebliche Bedingungen für Amateurfunkstellen-Sende- und -Empfangsanlagen (Abschnitt V)

Beim zulässigen Probetrieb ist zu beachten, daß auch hierfür das Funktagebuch geführt werden muß, wobei alle Sendungen den Vermerk „Test“ tragen müssen. Nach Ablauf des Probetriebes und der erfolgten Anmeldung ist jeglicher Betrieb bis zur Abnahme untersagt. Obwohl diese Festlegungen in der Amateurfunkordnung eindeutig sind, wird das jedoch aus gegebenen Anlässen nochmals ausdrücklich erwähnt.

Die Bestimmungen über den zulässigen Funkverkehr verbieten grundsätzlich den Austausch von Nachrichten, die von dritten Personen ausgehen oder für Dritte bestimmt sind. Dabei ist es bedeutungslos, ob diese dritte Person selbst Funkamateur ist oder nicht. Eine Ausnahmeregelung – und das ist neu – sieht das Gesetz nur für Amateurfunkstellen vor, die von der GST für zentrale oder bezirkliche Rundspruchsendungen eingesetzt werden. Auch hierzu ist die Zustimmung des MPF notwendig. Daraus ergibt sich, daß es z. B. – wie es in der Vergangenheit vielfach der Fall war – bei kurzfristigem Ausfall einer Rundspruchstation unzulässig ist, daß eine andere Amateurfunkstation, die dazu nicht die Genehmigung hat, Rundspruchsendungen ausstrahlt. Die Mißachtung der Bestimmungen über den zulässigen Funkverkehr kann zu spürbaren Strafen führen, da bei unzulässigem Nachrichtenaustausch die Deutsche Post die Gebühren für Funktelegramme erheben kann; von anderen Verfolgungen von Ordnungswidrigkeiten ganz abgesehen.

Den zulässigen Portabel-Betrieb begrenzt die Amateurfunkordnung auf 48 Stunden ohne Meldepflicht. Das bedeutet, daß die Station von ihrem genehmigten Standort nur für die Dauer von 48 Stunden entfernt und betrieben werden darf. Nach Ablauf dieser Frist muß die Station an den genehmigten Standort zurückgebracht werden. Portabel-Betrieb über 48 Stunden ist meldepflichtig. Der Meldepflicht ist Genüge getan, wenn 3 Tage vorher die schriftliche Anmeldung bei der zuständigen Bezirksdirektion der Deutschen Post vorliegt (Adresse, Rufzeichen, Zeitdauer und Einsatzorte). Mündliche Informationen erfüllen die Rechtsforderung nicht. Klubstationen der GST können nicht auf Anweisung eines Vorstandes der GST zeitweilig Standortveränderungen vornehmen, wenn dies nicht mit Wissen und Zustimmung des Verantwortlichen der Station geschieht. Das betrifft auch die Geräte, die in der Genehmigungsurkunde aufgeführt sind. Das zugeteilte Rufzeichen muß zu Beginn und während der Sendungen wiederholt angegeben werden. Bei Buchstabierung des Rufzeichens dürfen keine eigenmächtigen Buchstabierworte benutzt werden, die zu Irrtümern Anlaß geben können und die Kontrolle des Funkverkehrs behindern oder gar unmöglich machen.

Der Betrieb einer tragbaren Amateurfunkstelle ist an keinen festen Standort gebunden. Deshalb kommt die Meldepflicht für zeitweilige Standortänderungen über 48 Stunden hinaus nicht zur Anwendung. Beim Betrieb ist grundsätzlich dem Rufzeichen der Buchstabe P zuzufügen.

Amateurfunkstellen, die als Mobil-Funkstellen von der Deutschen Post abgenommen und genehmigt wurden, haben grundsätzlich ihrem Rufzeichen den Buchstaben „M“ zuzufügen, unabhängig, ob sich das Fahrzeug in Bewegung längere Zeit an einem bestimmten Ort be-

findet. Für fahrbare Amateurfunkstellen kommt der Absatz 1 des § 24 (Portabel-Betrieb) nicht zur Anwendung. Zeitweiliger provisorischer Mobilbetrieb ist nicht statthaft, wohl aber ist es gestattet, mit genehmigten und abgenommenen tragbaren Amateurfunkstellen auch zeitweiligen Mobilbetrieb durchzuführen. In diesem Fall ist ebenfalls der Buchstabe „M“ zuzufügen.

Der Absatz 4 des § 25 gestattet den Betrieb einer Amateurfunkstelle von einem zweiten ständigen Standort. In diesem Fall ist dem Rufzeichen der Buchstabe „A“ (Alternativstandort) zuzufügen. Voraussetzung hierzu ist jedoch, daß der zweite oder unter Umständen auch der dritte Standort von der Deutschen Post genehmigt und abgenommen wurde. Das setzt voraus, daß die technischen Einrichtungen der Alternativstandorte den Bedingungen der Amateurfunkordnung entsprechen. Obwohl die Amateurfunkordnung im Absatz 4 von mehreren Sendern spricht, ist es praktisch zulässig, auch mit einem Sender von einem ständigen zweiten Standort, z. B. bei Contesten, den Sender unter den Bedingungen des Vorausgesagten zu betreiben. Die Bestimmungen über Modulationsversuche besagen, daß die Ausstrahlung der unmodulierten oder ungetasteten Träger auf ein Mindestmaß zu beschränken sei. Obwohl hier unter Mindestmaß keine zeitliche Definition angegeben ist, kann hierfür eine maximale Zeitdauer von 1 Minute angenommen werden. Musikübertragungen sind nur bis zu 5 Minuten innerhalb von 24 Stunden zu Modulationsversuchen statthaft. Bei dieser Festlegung wird davon ausgegangen, daß Amateurfunkstellen nicht Aufgaben des Hörrundfunks erfüllen und es zum anderen vielfältige Prüf- und Meßmethoden gibt, um sich von einer einwandfreien Modulation des Senders zu überzeugen. Für Rundspruchstationen, die ihre Sendungen mit einer bestimmten Erkennungsmelodie einleiten wollen, sind 5 Minuten ebenfalls ausreichend.

Die Nachrichtenübermittlung darf nur in offener Sprache erfolgen. Die Verwendung einer offenen Sprache, der ein anderer Sinn unterstellt wird, oder für geheime Codierung genutzt wird, ist unzulässig.

Über den Nachrichteninhalt wird angeführt, daß Bemerkungen persönlicher Art nur dann ausgetauscht werden dürfen, wenn wegen ihrer geringen Wichtigkeit das öffentliche Fernmeldenetz der Deutschen Post nicht benutzt werden braucht. Da es sehr schwer ist, hierbei bestimmte Grenzen zu ziehen, ist persönliche Zurückhaltung anzuraten. Persönliche Terminvereinbarungen, Aufgabe von Bestellungen u. ä. können schon den Begriff „geringe Wichtigkeit“ überschreiten.

Beachtung verdient der § 29, insbesondere Absatz 2, der den Nachrichtempfang und das Fernmeldegeheimnis betrifft. Die Formulierung, daß der Inhalt der Nachrichten, die nicht für Funkamateure bestimmt sind – und selbst die Tatsache ihres Empfangs – nicht anderen zur Kenntnis gebracht werden darf, bezieht sich auch auf andere Funkamateure, unabhängig davon, daß diese selbst in der Lage gewesen

wären, solche Nachrichten zu empfangen. Die Ausnahme für Notrufe ist als vorbeugende Regelung anzusehen, die vorrangig von kommerziellen Funkstellen gesendet werden. Bei Notrufen ist der Funkamateure verpflichtet, den Notruf zu beobachten. Unbeantwortete Notrufe sind den örtlichen staatlichen Organen sofort zu melden. Das sind in der Regel VP-Dienststellen und in kleineren Orten der Bürgermeister, die verpflichtet sind, solche Meldungen sofort an die zuständigen Stellen weiterzuleiten. Der Funkamateur darf mit Funkstellen, die Notrufe aussenden, auch nicht innerhalb der Amateurfunkbereiche selbst in Verbindung treten. Auch die Verwendung von Notrufzeichen wie SOS, XXX, TTT u. ä. aus dem kommerziellen Funkdienst ist Funkamateuren grundsätzlich untersagt. Über die Mitarbeit bei anderen Amateurfunkstellen sieht der § 32 eindeutige Regelungen vor. Neu ist dabei der Absatz 3, der aber ausschließlich für Conteste vorgesehen ist.

Als gültiges Funktagebuch bestimmt die Amateurfunkordnung nur das Tagebuch der GST. Neu ist die ausdrückliche Erwähnung, daß auch cq-Rufe und allgemeine Tests einzutragen sind, unabhängig, ob hier eine Verbindung zustande kam oder nicht. Es muß auch die Forderung erwähnt werden, daß nach jeder Sendung der Funkamateur die Eintragung im Funktagebuch unterschrieben bestätigen muß; es genügt nicht, die Unterschriftsleistung in dem Tagebuch der GST nur seitenweise vorzunehmen. Der Absatz 3, der den Ausnahmefall behandelt, kann nur dann zur Anwendung kommen, wenn trotz rechtzeitiger Bemühungen des Funkamateurs er nicht in den Besitz eines Funktagebuches gelangt ist oder wenn diese zeitweilig vergriffen sein sollten.

Der § 34 besagt, daß ein Funkamateur, der länger als 3 Monate nicht am Amateurfunk teilnimmt, dies der zuständigen Bezirksdirektion der Deutschen Post mitteilen muß. Hat ein Funkamateur jedoch innerhalb von 3 Monaten einige QSOs an einer beliebigen abgenommenen Amateurfunkstation getätigt, kommt dieser Paragraph nicht zur Anwendung.

Erlöschen der Genehmigung, Gebühren und Schlußbestimmungen (Abschnitte VI, VII und VIII)

Im Abschnitt VI wird die Gültigkeit einer Amateurfunkgenehmigung auf ein Jahr seit Ausstellung begrenzt, wenn in dieser Zeit die Station nicht zur Abnahme gemeldet wurde. Begründete Ausnahmen bedürfen der Zustimmung der Bezirksdirektion der Deutschen Post, die jedoch diese Frist nicht mehr als 3 Monate verlängert. Bei Rückgabe wird das Rufzeichen auf Wunsch 1 Jahr reserviert.

In den Schlußbestimmungen werden im Absatz 4 alle Amateurfunkstellen beauftragt, mit den im § 19, Absatz 1, geforderten Frequenzkontrollvorrichtungen bis zum 1. Juni 1966 nachzurüsten. Nach Ablauf dieser Frist kann die Amateurfunkstelle für den Betrieb gesperrt werden, wenn der Ausrüstungspflicht nicht entsprochen wurde.

Zur Anlage 1

Im Abschnitt B verdient der Hinweis Beachtung, daß der Bewerber für eine

Amateurfunkgenehmigung nur Erklärungen über den Aufbau und das Schalten von Geräten abgeben muß. Die vielfach geübte Praxis der Prüfungsausschüsse, von den Bewerbern schon fertige Geräte als Nachweis für ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten zu verlangen, kann diesen zwar der Einfachheit halber empfohlen, aber nicht von ihnen gefordert werden.

Zum Abschnitt D ist zu bemerken, daß von den Bewerbern der Klasse 2 und FS nur „allgemeine technische Grundkenntnisse“ nachzuweisen sind. Weiterhin wird angeführt, daß diese Grundkenntnisse nur solchen Umfang zu haben brauchen, wie es erforderlich ist, einfache Betriebsstörungen (Röhrenausfall, Mängel in der Modulation, Störungen in der Stromversorgung u. ä.) an den jeweiligen technischen Einrichtungen der Amateurfunkstelle zu erkennen. Dabei wird davon ausgegangen, daß bei der Klasse 2 nur Standardgeräte betrieben werden, die einen einheitlichen Aufbau und Bedienungselemente besitzen und von denen umfangreiche praktische Erfahrungen zugrunde liegen. Für Bewerber der Klasse FS wurde berücksichtigt, daß der Funkfernreibetrieb sowieso nur unter Leitung eines Funkamateurs der Klasse 1 zulässig ist, der im Bedarfsfall selbst eingreifen kann.

Im Abschnitt E kommt die Forderung zum Nachweis der Schreibfertigkeit für den Funkfernreibetrieb von 60 Anschlägen/min nur dann zur Anwendung, wenn wirklich praktischer RTTY-Betrieb durchgeführt werden soll. Beim Schreiben auf der Fernschreib-

maschine braucht der Zehnfingersatz des Tastschreibens (Blindschreiben) nicht beherrscht zu werden.

Die Sonderbedingungen zur Ablegung von Prüfungen im Abschnitt G verlangen zum Betreiben einer Amateurfunkstelle entsprechend der Klasse 1 oder S nur den Nachweis der Kenntnisse bzw. Fertigkeiten in gesetzlichen und sonstigen Bestimmungen, in der Funktechnik entsprechend der Klasse 2 und FS und im Funkbetrieb. Da für die Funktechnik nur die Bedingungen der Klasse 2 zugrunde gelegt werden, sind hier wesentliche Erleichterungen eingetreten.

Der Amateurfunk der DDR in Zahlen

Stand vom 20. 5. 1965

Bezirk	Afu-Genehmigungen	DM-SWLs	DM-EA
A Rostock	96	68	41
B Schwerin	90	154	—
C Neubrandenburg	37	62	7
D Potsdam	124	282	6
E Frankfurt	90	117	6
F Cottbus	102	108	13
G Magdeburg	128	203	24
H Halle	210	320	14
I Erfurt	144	204	1
J Gera	125	140	7
K Suhl	106	107	13
L Dresden	225	269	39
M Leipzig	124	157	30
N Karl-Marx-Stadt	270	368	5
O Berlin	192	212	23
Gesamt	2063	2771	229

DM-Contest-Informationen

1965 CQ World Wide DX Contest

1. Datum: Phone 00.00 GMT 23. 10. 65 - 24.00 GMT 14. 10. 65; CW 00.00 GMT 27. 11. 65 - 24.00 GMT 28. 11. 65

2. Frequenzen: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz

3. Teilnehmerarten: A. Einmannstationen, (a) Allband, (b) Einband, B. Mehrmannstationen mit einem Sender, C. Mehrmannstationen mit mehreren Sendern, D. DX-Clubs. Für Mehrmannstationen gilt nur der Allbandbetrieb.

4. Kontrollnummernaustausch, 1. Phonestationen tauschen 4stellige Nummern, bestehend aus RS + Zone (DM = Zone 14). 2. CW-Stationen tauschen 5stellige Nummern, bestehend aus RST + Zone. 5. Punkte: (a) QSOs mit außereuropäischen Stationen 3 Punkte, (b) QSOs mit europäischen Stationen zählen 1 Punkt, (c) QSOs mit deutschen Stationen zählen 0 Punkte, gelten aber für den Multiplikator. Achtung: Jede Station darf nur einmal je Band gearbeitet werden.

6. Multiplikator: (a) Jede gearbeitete Zone je Band gibt 1 Multiplikator, (b) Jedes gearbeitete DXCC-Land je Band gibt 1 Multiplikator.

7. Endergebnis: (a) Einbandwertung: Zonen und Länder des betreffenden Bandes werden addiert und mit der Summe der QSO-Punkte des Bandes multipliziert, (b) Allbandwertung: Zonen und Länder aller Bänder werden addiert und mit der Summe aller QSO-Punkte multipliziert.

8. Logs: Für jedes Band ist ein besonderes Blatt zu verwenden. Auf einem Deckblatt soll die Zusammenstellung gemacht werden. Es sind die Vordrucke des Radioklubs der DDR zu verwenden. Die Abrechnungen sind bis 6. 11. 65 (Phone) bzw. 11. 12. 65 (CW) an die Bezirkssachbearbeiter zu senden. Diese senden die Logs bis zum 16. 11. 65 (Phone) bzw. 21. 12. 65 (CW) an DM 2 ATL.

Ergebnis des CQ WWDX Contest 1964

Phone: Einmannstationen Allbandwertung: Deutschland

1. DJ 6 QT 538 916 Punkte (5. Platz in der Welt)

12. DM 2 AEC 35 600 Punkte

25. DM 2 BDH 288 Punkte

Mehrmannstationen mit einem Sender: Deutschland

1. DL 1 JW 701 273 Punkte (3. Platz in der Welt)

6. DM 3 ML 48 236 Punkte

7. DM 3 BL 3034 Punkte

CW: Einmannstationen Allbandwertung: Deutschland

1. DL 7 AA 208 610 Punkte

5. DM 2 AND 163 548 Punkte

17. DM 3 ZO 30 720 Punkte

25. DM 3 SBM 16 791

DM 2 CEL 16 206

DM 2 BBK 13 804 DM 3 RYO 3 936

DM 2 BJD 1 680 DM 3 XFD 3 162

DM 3 RBM 1 080 DM 2 BBE 276

DM 2 BDH 5 865 DM 3 YF 56

Einmannstationen Einbandwertung:

21 mc: DM 2 ATD 9932 Punkte

14 mc: DM 2 BDN 660 Punkte

7 mc: DM 3 BN 2474 Punkte

3,5 mc: DM 2 BXH 1007 Punkte

Mehrmannstationen mit einem Sender:

DM 3 FS 18 802 Punkte DM 4 KL 10 400 Punkte

DM 3 EN 15 840 Punkte

Mehrmannstationen mit mehreren Sendern: Deutschland

1. DJ 3 JZ 936 936 Punkte; 4. Platz in der Welt;

1. Platz in Europa,

2. DM 7 L 694 070 Punkte; 5. Platz in der Welt;

2. Platz in Europa

Radioklubwertung:

1. Radio Club Venezuela 3 951 443 Punkte

2. CRC Praha 2 607 905 Punkte

6. Radioklub der DDR 1 010 299 Punkte

DM-Award-Informationen

Kleines Wörterbuch für den Diplomjäger

Originalausschreibungen für neue Diplome des Auslands sind meist in englischer Sprache verfaßt. Sie enthalten oft Abkürzungen und Begriffe, die in keinem Wörterbuch enthalten sind, und wenn, ist ihnen dort häufig eine Bedeutung zugemessen, die im Zusammenhang mit der Diplomausschreibung unsinnig erscheint. Diese Abkürzungen und Begriffe haben sich im Laufe der Zeit herausgebildet, sind teilweise dem amerikanischen Geschäftsverkehr entlehnt und werden allgemein von den Herausgebern der verschiedensten Diplome übernommen. Zur Erleichterung des Studiums neuer Diplomausschreibungen, aber auch im Interesse einer gewissen Einheitlichkeit bei der Diplombearbeitung, erscheint es zweckmäßig, einige dieser Abkürzungen und Begriffe zu erläutern:

AAR: Awards Application Rule, Regel für Diplomanträge, besagt unter anderem, daß im Kopf des Antrags der volle Name, das Rufzeichen und das volle QTH anzugeben sind, daß genau anzugeben ist, welches Diplom und welche Klasse und gegebenenfalls für welche Betriebsart und für welches Band das Diplom beantragt wird (z. B. W-SM-CS III cw 14 Mc/s). Die Liste der gearbeiteten bzw. gehörten Stationen soll nummeriert und in alphabetischer Reihenfolge aufgestellt sein. Für die Reihenfolge der Liste sind Besonderheiten für die einzelnen Diplome zu beachten. Diese ergeben sich aus der Ausschreibung. So soll z. B. die Liste für das „Wkd 100 OK“ beginnen mit OK 1 AA und enden mit OK 3 ZZZ, für DXCC würde die Liste beginnen mit AC 3 und beispielsweise enden mit 9 U 5, für R-100-0 wäre für die Reihenfolge die Nummerierung der Oblasti und für W-SM-C die alphabetische Reihenfolge der Städtenamen maßgebend. Diese Beispiele ließen sich beliebig fortsetzen. Mit Verstand wird jeder Antragsteller schnell herausfinden, welche Reihenfolge im betr. Fall die richtige ist. Selbstverständlich müssen die zur Prüfung beigefügten QSL-Karten in der gleichen Reihenfolge liegen. Schließlich soll der Antrag vom Antragsteller unterschrieben sein (mit Ort und Datum). Die Bestätigung der Richtigkeit soll auf dem gleichen Blatt wie der Antrag erfolgen. Persönliche Mitteilungen allgemeiner Art an den Herausgeber sollen nicht auf dem Antrag enthalten sein, ebenfalls keine Bitten um Durchschriften und dergleichen. Die Antragsformblätter des Radioklubs der DDR sind so gestaltet, daß die richtige Einhaltung der AAR wesentlich erleichtert wird. Deshalb nimmt das DM-Award-Bureau nur noch Anträge auf diesen Formblättern entgegen.

abbr.: abbreviation, Abkürzung

add'l: additional, weiter, weitere, Zusatz ...

adm.: administration, Handhabung

Aircraft/Mobile Rule: Regel für /am- (aeronautical mobile, fliegende), /m- (mobile, fahrende) oder /mm- (mari-

time mobile, schwimmende) Stationen. Diese Stationen werden als an dem Standort befindlich betrachtet, den sie zur Zeit des QSO angeben. Flugzeuge und Schiffe zählen für die Zone, in der sie sich gerade befinden. Diese Regel gilt nicht, wenn die Diplomausschreibung solche Verbindungen ausschließt und nur Landstationen zuläßt (z. B. WAE).

AOM: all one mode endorsement, besondere Aufschrift für nur eine Betriebsart

AOMB: all one mode, all one band, besondere Aufschrift für nur eine Betriebsart und nur ein Band (z. B. W-SM-C III cw 14 Mc/s)

AOMB/M: all one mode, all one band, or mixed, nur eine Betriebsart, nur ein Band oder gemischt. Ein Diplom, in dessen Regeln „AOMB/M“ steht, wird in verschiedenen Ausgaben verliehen. Das bedeutet, daß das Diplom selbst z. B. für CHC nicht zählt, wohl aber die einzelnen Ausgaben oder Sticker dafür. So zählt z. B. S 6 S 14 Mc/s als ein Punkt für CHC, S 6 S 14 Mc/s SSB als ein weiterer Punkt. Jedes Band und jede Betriebsart zählen extra.

AOB: all one band endorsement, besondere Aufschrift für nur ein Band

AR: Amateur Radio

ARA: Amateur Radio Association, Amateur-Radio-Vereinigung

ARC: Amateur Radio Club

ARS: Amateur Radio Society, Amateur-Radio-Verein

asso: association, associate, Vereinigung, Gesellschaft, vereinigen (associated member, außerordentliches Mitglied, Anwärter)

ASST.: assistant, Gehilfe

BUR.: Bureau, Büro

C. A.: Central America, Mittelamerika

CB.: Citizens Band, Ortsvereinigung

CBer: Mitglied einer Ortsvereinigung

cert.: certificate, Zeugnis, Diplom

certification: Bescheinigung

Chap.: Chapter, Abteilung des CHC

CHC: Certificate Hunters' Club, Diplomjägerklub

CHCer: Mitglied des CHC

chg.: charge, Preis, Kosten

ck: check, kontrollieren, nachprüfen (check list, geprüfte Zusammenstellung)

c/o: care of, per Adresse

Comm.: communications, Verbindungen

CRC: Central Radio Club, Zentraler Radioklub

cty.: county, Grafschaft (hauptsächlich für engl. Diplome)

DR: Duplicate Rule, Duplikat-Regel. Es können ohne Ausnahme keine zusätzlichen Punkte angerechnet werden (z. B. für CHC) für Diplome mit genau den gleichen Bedingungen oder die mit genau den gleichen QSL beantragt werden können. Doppelwertung ist nur möglich, wenn ein offensichtlicher Unterschied in den Diplombedingungen vor-

handen ist. So werden z. B. WAC und S 6 S nur einmal gewertet, auch wenn das S 6 S z. B. einen 14-MHz-Sticker hat. Der zweite Bandsticker beim S 6 S zählt dann besonders. Ebenso zählen z. B. besonders WAC 3,5 Mc/s und S 6 S 14 Mc/s, oder wenn die Diplome für verschiedene Betriebsarten ausgestellt sind. Diplome, die jährlich neu erarbeitet werden müssen, z. B. SOP, zählen jährlich neu.

DRA: Directory Rules Apply, Diplomantragregeln des CHC

DX-P: DXpedition, Amateur-Radio-Expedition (zu Ländern ohne ständige Amateurstationen)

etc.: und so weiter, usw.

FHC: Flying Hams' Club, Internationaler Radioamateur Club aktiver und ehemaliger Flieger

FHCer: Mitglied des FHC

fone: AM und SSB

GCR: General Certification Rule, grundsätzliche Bestätigungsregel, bedeutet in einer Diplomausschreibung, daß der Herausgeber nicht die Einsendung der QSL-Karten verlangt, sondern eine Bestätigung anerkennt, daß alle aufgeführten QSL-Karten vorgelegen haben und geprüft wurden. Zu dieser Bestätigung sind grundsätzlich berechtigt: 2 lizenzierte Amateure, ein Funktionär eines anerkannten Radioklubs oder eines nationalen Amateur-Radio-Organs, ein Notar o. dgl., ein CHC-Mitglied. Die GCR-Bestätigung bedeutet, daß die QSL-Karten beim Antragsteller vorhanden und in seinem Besitz sind, gesehen und geprüft wurden und mit den Angaben im Antrag übereinstimmen. Der Herausgeber des Diploms hat das Recht, vom Antragsteller die Einsendung einer oder aller QSL zu fordern, wenn er aus irgendeinem Grund den Wunsch haben sollte, sie selbst zu prüfen. Zur Abgabe der GCR-Bestätigung sind vom Radioklub der DDR die Bezirks-Award-Manager und der Leiter des DM-Award-Bureaus ermächtigt. Die QSL-Karten der Bezirks-Award-Manager können vom zuständigen Bezirks-QSL-Manager (mit Stempel) oder von einem CHCer (mit CHC-Nummer) geprüft werden. Andere GCR-Bestätigungen werden vom DM-Award-Bureau aus organisatorischen Gründen nur anerkannt, wenn sie begründet und vom DM-Award-Bureau bestätigt sind. Die GCR-Bestätigung für bestimmte Diplome, für die das DM-Award-Bureau eine Ausnahmegenehmigung hat, behält sich der Leiter des DM-Award-Bureaus die alleinige GCR-Bestätigung vor (z. B. WAE, EU-DX-D)

GMT: Greenwich Meridian Time, MEZ minus 1 Stunde, MSK minus 3 Stunden, usw. Alle Zeitangaben in Diplomanträgen sollen in GMT gemacht werden!

GMT/D: GMT/date, GMT-Datum, kann vom angegebenen Datum auf der QSL abweichen, z. B. 1. Juli 0035 MEZ = 30. Juni 2335 GMT

HQ: Headquarters, Zentrale Leitung eines Radioklubs

HR: Honors Rule, Ehrenregel, bedeutet, daß der Herausgeber eines Diploms das GCR-System anerkennt und Antragsteller und Aussteller der Bestätigung für redlich hält

(Wird fortgesetzt)

Schluß von Seite 333

Wegstrecke betrug 1,4 km und die Luftlinie 1 km. Die Durchschnittszeit betrug 30,6 Minuten. Vom 3. zum 4. Fuchs (kürzeste Wegstrecke 2,4 km und Luftlinie 1,75 km) erzielte der Erste 13 Minuten und der Letzte 78 Minuten. Der Durchschnitt lag bei 32,1 Minuten.

Zum Vergleich hier die Zeiten der Nationalmannschaft:

Vom Start zum Fuchs 1 - 15,3 Minuten, vom Fuchs 1 zu Fuchs 2 - 25,2 Minuten, vom Fuchs 2 zu Fuchs 3 - 18,4 Minuten, vom Fuchs 3 zu Fuchs 4 - 15,8 Minuten. Ein Fuchsjäger fand überhaupt keinen Fuchs, 2 fanden nur einen Fuchs, und ein Wettkämpfer fand 2 Füchse. Alle anderen fanden alle Füchse, so daß insgesamt das Ergebnis besser als im Vorjahr ist.

Im Luftgewehrschießen und im Keulenzielwurf wurde für jede Fehlleistung eine Strafminute verhängt. Insgesamt war die Wertung für das Luftgewehrschießen, für den Keulenzielwurf und die Pflichtpeilung so gehalten, daß im ungünstigsten Fall die zu verhängenden Strafminuten nicht das Gesamtergebnis der Fuchsjagd verfälschen konnten. Der Durchschnitt der Strafminuten betrug 5,5 Minuten, was im Verhältnis zum Durchschnitt der Gesamtzeiten der Fuchsjäger etwa 2,8 Prozent ausmachte. Nur ein Wettkämpfer schied insgesamt aus der Wertung aus. In die Mannschaftswertung kamen 11 Mannschaften, die 8 Bezirke vertreten.

Besondere Anerkennung verdient die



Bild 2: Vielleicht klappt es nächstes Jahr besser beim Kameraden K. Fischer, der diesmal das Schlußlicht bildete

Leistung des dreizehnjährigen Joachim Dehn aus dem Bezirk Suhl, der in der Jugendklasse den 2. Platz belegte und vergleichsweise bei der Gesamtplatzierung, ohne Berücksichtigung der Klassen, noch den 12. Platz belegen würde. Es ist überhaupt festzustellen, daß der Bezirk Suhl seit der Meisterschaft 1964

zu den aktivsten und besten Bezirken in der Fuchsjagd zählt.

Die Ergebnisse der Kandidaten der Nationalmannschaft liegen vergleichsweise, da sie außer Konkurrenz starteten, alle vor denen des Deutschen Meisters. Die Durchschnittszeit der Kandidaten der Nationalmannschaft betrug 85,8 Minuten. Dem Teilnehmer gegenüber betrug in der Jugendklasse der Durchschnitt der ersten sechs 153 Minuten und in der Klasse B 120,3 Minuten. Trotzdem ist es erfreulich, daß die diesjährigen Ergebnisse den Kreis der zukünftigen Kandidaten für die Nationalmannschaft um mindestens 4 bis 6 qualifizierte und erfahrene Fuchsjäger erweitert haben.

Zur Technik ist folgendes zu sagen: Allgemein waren die Geräte technisch besser ausgeführt als in den Vorjahren. Nach wie vor dominieren die Geradeaus-Empfänger. Von den 27 benutzten Empfängern der Klassen A und B waren 23 Geradeaus-Empfänger, vorwiegend 1-V-2. Zwei benutzten einen Super und zwei den Transistorsuper „T 100“ mit Konverter. 12 Geräte waren volltransistorisiert; 3 teiltransistorisiert und 12 mit Röhren bestückt. Die Nationalmannschaft benutzte transistorisierte Empfänger, von denen 4 Super und 2 Geradeaus-Empfänger waren.

Bei über 50 Prozent der Empfänger war die Ferritantenne gegen Stoß oder Fall ungeschützt. Es mußte auch festgestellt werden, daß der größte Teil der Empfänger keine Trageriemen oder ähnliche Aufhängemöglichkeiten besaß,

Gesamtergebnisse der Fuchsjagdmeisterschaften 1965

[Klasse B]

Platz	Start-Nr.	Name	Alter	Bezirk	Gesamtzeit Fuchsjagd	Strafmin.')	Wertungszeit	Empfänger ²⁾	Vergleichswerte Platz 1964	Gesamtplätze 1965
1.	27	Kindling, Horst	32	Suhl	104	3,0	107,0	1-V-2/Tr/F	12.	1.
2.	17	Mütze, Martin	30	Suhl	95	14,5	109,5	1-V-2/R/F	9.	2.
3.	26	Noack, Dietmar	24	Suhl	109	2,0	111,0	1-V-2/Tr/F	—	3.
4.	25	Fuhrmann, Fritz	27	Frankfurt	107	14,5	121,5	1-V-2/Tr/F	32.	4.
5.	2	Okon, Eberhard	18	Potsdam	125	4,0	129,0	1-V-3/R/F	34.	7.
6.	13	Niekammer, Dieter	18	Rostock	123	7,5	130,5	1-V-2/Tr/F	25.	8.
7.	23	Rhode, Hans-Peter	19	Magdeburg	127	6,0	133,0	1-V-3/R/F	16.	9.
8.	22	Winkler, Wolfgang	18	Magdeburg	129	5,0	134,0	T 100	21.	10.
9.	19	Keil, Ernst	34	Rostock	147	9,5	156,5	1-V-2/R/F	—	12.
10.	16	Büchner, Gerhard	28	Cottbus	154	3,0	157,0	1-V-2/gem./F	—	13.
11.	24	Güba, Ekkehard	31	Erfurt	174	9,0	183,0	Super/gem./F	—	15.
12.	20	Enzmann, Wilhelm	39	Suhl	173	14,5	187,5	1-V-2/Tr/F	17.	16.
13.	10	Ressel, Gerhard	21	Potsdam	174	21,5	195,5	1-V-2/R/F	27.	19.
14.	8	Ziegeltrum, Waldemar	27	Gera	243	16,5	259,5	1-V-2/R/F + Ra	—	20.
15.	15	Esche, Dieter	19	Leipzig	480	13,5	493,5	1-V-1/R/F	28.	23.
16.	12	Fischer, Klaus	20	Potsdam	717	15,5	732,0	1-V-3/R/F	—	24.

[Klasse A]

1.	1	Piater, Gerhard	16	Cottbus	113	13,5	126,5	1-V-3/gem./F	—	5.
2.	3	Dehn, Joachim	13	Suhl	125	3,0	128,0	1-V-2/Tr/F	—	6.
3.	5	Borgwarth, Reinh.	16	Potsdam	137	3,5	140,5	1-V-3/R/Ra	—	11.
4.	14	Seelig, Gerd	15	Suhl	152	5,0	157,0	1-V-2/Tr/F	—	13.
5.	18	Ohnesorge, Rüdiger	15	Frankfurt	152	12,5	164,5	1-V-2/R/F	—	14.
6.	4	Jähler, Dietrich	16	Leipzig	179	9,0	188,0	1-V-2/Tr/F	—	17.
7.	7	Thiem, Winfried	16	Gera	176	12,5	188,5	Super/Tr/Ra	—	18.
8.	11	Meder, Michael	17	Erfurt	296	7,0	303,0	Super/Tr/F	—	21.
9.	6	Mayer, Gerd	15	Magdeburg	321	13,5	334,5	T 100	—	22.
10.	21	Schmidt, Hannes	16	Leipzig	999	3,0	102,0	1-V-1/R/F	—	25.
—	9	Blaschke, Günther	17	Frankfurt	ausgeschieden	—	—	Super/R/F	—	—

[Kandidaten der Nationalmannschaft (außer Konkurrenz)]

1.	29	Wilhelm, Werner	26	Gera	69	3,0	72,0	Super/Tr/Ra	10.	—
2.	30	Ziegler, Helmut	21	Suhl	73	2,5	75,5	1-V-2/Tr/F	11.	—
3.	32	Machul, Peter	26	Potsdam	74	2,0	76,0	1-V-2/Tr/F	1.	—
4.	33	Voigt, Klaus	24	Dresden	69	15,5	84,5	Super/Tr/F	—	—
5.	31	Meißner, Stephan	22	Dresden	79	11,5	90,5	Super/Tr/F	26.	—
6.	28	Keller, Hans-Joach.	21	Halle	96	2,5	98,5	Super/Tr/F	5.	—

¹⁾ Luftgewehrschießen, Keulenzielwurf, Pflichtpeilungen

²⁾ Tr — transistorisiert, F — Ferritantenne, gem. — gemischt bestückt, R — Röhrenbestückung, Ra — Rahmenantenne



Bild 3: Stelldichein der Fuchsjäger im dichten Wald. „Wo ist bloß der Fuchs?“, denkt Kam. Niekammer (rechts)

Fotos: Schubert

was sich bei vielen schon bei den Pflichtpeilungen als Hindernis erwies. Die Stromversorgung, speziell bei den röhrenbestückten Empfängern, war teilweise technisch sehr primitiv ausgeführt (keine sicheren Kabelverbindungen, Stromquellen in Hosentaschen getragen u. ä.). Unter Wettkampfbedingungen können solche technischen Unzulänglichkeiten leicht eine gute Platzierung oder gar den Sieg kosten. Darüber darf auch nicht die Tatsache hinwegtäuschen, daß bei den diesjährigen Meisterschaften kein Empfänger durch technischen Defekt ausgefallen ist.

Abschließend kann gesagt werden, daß die diesjährigen Fuchsjagdmeisterschaften ein Erfolg waren und sich durch gute Disziplin und sportlichen Kampfgeist der Wettkämpfer auszeichneten. Mögen die Bezirke, die bei den diesjährigen Fuchsjagdmeisterschaften nicht vertreten waren, die notwendigen und richtigen Schlußfolgerungen ziehen.

G. Keye - DM 2 AAO

Das VAARDIGHEIDSCERTIFICATE

ist eine Urkunde über fehlerlose Aufzeichnung eines Morseübungstextes für die Dauer von mindestens 1 Minute, der jeden letzten Sonntag im Monat von der Station PA Ø AA um 0900 GMT auf 3505 kHz in den Tempi 15, 20, 25, 30 und 35 WpM (Wörter je Minute = 75, 100, 125, 150 und 175 BpM) für die Dauer von jeweils 5 Minuten gesendet wird. Einzusenden ist der handgeschriebene Originaltext (keine Abschrift). Hierzu ist keinerlei Hilfe erlaubt.

Das VAARDIGHEIDSCERTIFICATE wird für die einzelnen Tempi ausgegeben und gilt als Diplom nach den Regeln des CHC.

Contest-Kalender

9. u. 10. 10. VK/ZL CW
16. u. 17. 10. 7 MHz RSCB Phone
23. u. 24. 10. WWDX Phone
6. u. 7. 11. 7 MHz RSCB CW

27. u. 28. 11. WWDX CW
4. u. 5. 12. OKDX CW
18. u. 19. 12. 80 m Activity CW
26. 12. Abschlußcontest

UKW-Bericht

Zusammengestellt von DM 2 AWD, Gerhard Damm, 1601 Zeesen-Steinberg, Rosenstraße 3

PA Ø startete 2-m-Ballon

Am 22. 8. 65 um 07.00 MEZ starteten holländische UKW-Amateure den ersten 2-m-Ballon. Dieser Ballon trug einen Umsetzer, der nach dem Prinzip des Umsetzers des amerikanischen Satelliten „OSCAR“ arbeitete, in etwa 30 km Höhe. Der Umsetzer arbeitete in der Zeit von 07.00 bis 08.17 MEZ. Nach den von NI 314 übermittelten Angaben sollte der Ballon mit einer Geschwindigkeit von 300 bis 350 m/s steigen. Den Vorausberechnungen nach sollte die maximale Höhe von 30 km etwa um 08.20 MEZ erreicht sein. Da die Signale schon um 08.17 verstümmten, ist der Ballon entweder schneller gestiegen oder hat seine Sollhöhe nicht erreicht. Der Sender des Umsetzers strahlte mit einer Leistung von 300 mW, die sich bekanntlich auf die gesamte Bandbreite des abgestrahlten Bandes (50 kHz) bzw. auf die Zahl der umgesetzten Stationen aufteilte. Der Pilotträger auf 145,95 MHz soll nach Angaben eine Leistung von 1 mW gehabt haben. Ob der Pilot-sender überhaupt arbeitete, ist noch nicht aus PA Ø mitgeteilt worden. Mit einer Ausnahme (DM 2 CGM) ist von keiner Station der Pilotträger aufgenommen worden! Die Masse der Umsetzeranlage betrug 1200 g. Als Antenne wurde ein Kreuzdipol benutzt. Die Anlage wurde von PA Ø IF und PA Ø IJ gestartet. Ob sie auch die Umsetzeranlage bauten oder ob diese via USA „bezogen“ wurde, kann zur Zeit (8 Tage nach Start) noch nicht mitgeteilt werden. Zu diesem glücklichen Unternehmen den beteiligten OM unsere herzlichsten Glückwünsche.

Nun zu den ersten Ergebnissen. Von den DM-Stationen: DM 2 BML, 2 ACM, 2 CGM, 2 ARE, 3 L JL, 4 ID und 2 AWD wurden folgende Stationen via Umsetzer gehört: G 3 AHB, G 3 BA, G 6 ANG, G 5 YV, PA Ø FE, OK 1 VHF, DL 3 YBA, DL 4 ZC, DL 6 DSA, SWL Breitfeld aus Stollberg (GK 24 b) hörte PA Ø FAS, G 6 AG, G 3 AHB, DL 3 YBA und DL 4 ZC. Die Rapporte wurden von allen Stationen mit 15 bis 20 dB über Rauschen angegeben. Den berichtenden OM sei an dieser Stelle gedankt.

Aus PA Ø trafen die ersten Berichte von NL 314 ein. PA Ø LB wrkd: ON 4 FG, PA Ø PMR, G 2 JF, DL 1 OX, G 5 YV, G 3 BA, G 3 AHB, G 3 CCH. Alle Stationen in CW. PA Ø FAS wrkd in CW: DL 6 DSA, G 6 AG, ON 4 FG. Hrd: G 2 JF, G 3 LTF, G 5 YV, G 3 AHB, G 3 BA, G 3 LCH. PA Ø BN wrkd in CW: PA Ø IF. Hrd: Acht G-Stationen und 6 PA Ø. PA Ø AKA/m hörte DM 4 ZID! ON 4 LF, nr. Brüssel, arbeitete mit 5 Watt an 8 über 8 in SSB mit PA Ø IJ/a, in Fone mit PA Ø UNT und hörte außer HB 9 RG noch weitere 30 bis 40 Stationen. OK 1 VHF konnte mit ON 4 arbeiten. Ob es sich dabei um ON 4 LF handelte, ist noch nicht bekannt.

Dauerläufer DM 5 CN

Wie DM 2 BQN mitteilte, arbeitet der Dauerläufer DM 5 CN seit dem 28. 7. 65 auf 145,93 MHz. Mit dieser Umstellung soll dem ORM mit Satelliten und Ballonumsetzern begegnet werden. In der Zeit von 17.00 bis 24.00 MEZ versorgt der QRP-Beacon den Bezirk „N“ mit HF-„Energie“.

Nach der Kennung „Test de DM 5 CN“ folgt eine Pause von 3 Sekunden. Danach ein Dauerstrich von 35 Sekunden. Dieser Arbeitszyklus wird in 65 Sekunden durchlaufen. Bei Aurora-warnung durch das AFB-Referat wird während der

3-Sekunden-Pause ein „A“ eingetastet. (tnks 2 BQN).

BBT-Ergebnisse

DM 2 BIJ sandte freundlicherweise die ersten Ergebnisse der DM-Stationen zum BBT ein. 1. DM 2 ARN - 4250 Pkt.; 2. DM 2 CFL - 3015 Pkt.; 3. DM 2 DBO - 553 Pkt.; 4. DM 2 BML/HG 3 - 48 Pkt. Kontroll-Logs kamen von DM 2 BMJ, DM 2 AFO/m, DM 2 BIJ, DM 2 AWD, DM 2 BJL/HG 3.

23. SP 9-Contest

Am 23. SP 9-Contest beteiligten sich 65 Stationen aus OK, SP, HG, YU, OE und DM. Die ersten drei Plätze wurden von OK 1 VHF, 1 HZ und 1 AMS belegt. DM 3 VSM kam auf den 40. Platz, DM 2 CGM auf den 43., DM 2 CNL auf den 44. und DM 3 ZBM auf den 61. Platz der Gesamtwertung. Den drei ersten DM-Stationen wurden zwischen die Diplome zugestellt. Ebenfalls wurden die Diplome für die Teilnahme und Platzbelegung des 22. SP 9-Contestes an DM 3 SSM, 2 BML, 3 JL und 3 XZL übermittelt.

DM-UKW-Marathon 64/65

Bei der Auswertung des Marathons ist mir ein bedauerlicher Fehler unterlaufen. DM 2 CQL ist nicht auf den 3. Platz, sondern auf den 44. Platz zu setzen. Versenchtlich wurde in der Aufstellung die km-Zahl mit der Punktzahl vertauscht. Richtig muß es heißen 909 km mit 65 Pkt.

DM-UKW-Marathon 65/66

Ich bitte, beim DM-UKW-Marathon die Termine der SP 9-Conteste zu beachten! Der 24. SP 9-Contest findet am 10. und 11. Oktober 1965 statt. Am Montag, dem 11. 10. 1965, fällt daher das UKW-Marathon aus!

First DM-I-Land

Da bis zum angegebenen Termin (1. 9. 65) keine Meldungen zu Verbindungen DM-Italien eingingen, dürfte die Erstverbindung mit Italien von DM 2 BGB gemacht worden sein. DM 2 BGB konnte am 4. 7. 65 um 09.25 sein QSO mit I 1 RSC aus Perugia, QRA GD 73h, mit 58/59 beenden. Die Verbindung kam über die vielbesprochene Es zustande. Herzlichen Glückwunsch, Rudolf!

OK-Beacon

Wie DM 2 CNL mitteilte, arbeitet auf der ORG 145,96 MHz aus HK28b (nr. Vrchlabi) der Beacon „OK 1 KVR/1“ in A 1 mit 8 mW. Betriebszeit 24 Stunden, Strahlrichtung NW-SO. Das QTH liegt 1000 Meter über NN.

Polni Den 1965

Der gemeinsame Feldtag OK-SP-DM, der in diesem Jahr vom Radioklub der DDR organisiert wurde, sieht in den DM-Ergebnissen folgende Stationen auf den ersten Plätzen:

I. Kategorie (kleiner 5-Watt-portable): DM 2 AWD mit 1493 Punkten.

II. Kategorie (bis 25-Watt-portable): DM 2 BGL mit 12 209 Pkt., DM 2 CGN mit 11 138 Pkt., DM 3 BM mit 9086 Pkt.

III. Kategorie (ortsfest): DM 2 CGM mit 9447 Pkt., DM3SSM mit 7334 Pkt., DM 3 JL mit 6116 Pkt.

Die Beteiligung war in der I. Kategorie eine Station, in der II. 18 Stationen und in der III. 35 Stationen. Den beteiligten Stationen werden die Ergebnislisten mit Ablauf des Jahres nach der internationalen Kommissionstagung zugestellt.

73 de DM 2 AWD

DX-Bericht

für den Zeitraum vom 1. August bis 4. September 1965, zusammengestellt von Ludwig Mentschel, DM 2 CHM, 703 Leipzig, Hildebrandstraße 41 b, auf Grund der Beiträge folgender Stationen: DM 2 AND, DM 3 XIG, DM 2 CGH, DM 2 AVB, DM 3 JZN, DM 3 OZN, DM 4 XGL, DM 2 AUF, DM 2 ABG, DM 4 PKL, DM 2 CFM, DM 3 SBM, DM 2 CHM, DM 4 ZJJ, DM-2665/L, DM-2452/J, DM-2443/H, DM-2088/M, DM-1825/L, DM-1947/M, DM-EA-2895/I, DE-22606, DM-2351/I, DM-EA-2895/I, DM-2587/M, DM-2443/H, Tauer/H, Zillmann/L.

DX-Neuigkeiten entnommen: DX-MB, DM-DX-MB, DL-QTC, Radiotechnika. Gegenüber dem Vormonat muß man ein deutliches Abfallen der DX-Bedingungen feststellen. Für das 10-m-Band gingen keine Meldungen ein, und auf dem 21-MHz-Band beschränkten sich die DX-Zeiten auf einige Stunden am frühen Abend. Short-Skip herrschte vor. Auf 14 MHz stellten viele OMs ein rapides Absinken der conds um die Mittagszeit fest. Das Band belebte sich erst wieder gegen 1600 MEZ. Die besten Zeiten lagen zwischen 1900 und 2300 MEZ und 0600-0800 MEZ. Den Bändern 7 und 3,5 MHz wird im Augenblick noch wenig Beachtung geschenkt, obwohl auch hier schon gegen 1900 MEZ DX-Verbindungen mit Asien möglich waren. Den besten Beweis lieferte der WAE-Contest.

21 MHz: Erreicht:

NA: PJ 2 CZ (2230), KV 4 CX (1400), SA: ZP 5 LS (1900), PY 1,2,4,5 (2000), PY 7 (1900), AF: 9 J 2 BC (1300), ZD 8 TV (1930), CR 6 HG (1915), 9 J 2 FK (1530), 5 H 3 JJ (1400), 9 J 2 GJ (1330), 9 Q 5 QR (1500), 9 Q 5 TJ (0830), AS: 9 M OV (1400), 4 X 9 HQ (1300), 4 S 7 DA (1530), 9 M 2 BM (1500), VU 2 RM (1500), OC: KG 6 AAY (1100, via W 2 CTN), EU: ZB 2 AM (2230), OY 2 H (1400), OH Ø FZ (1830), OH 2 AM/Ø (1430), GC (1530), GC 4 LI (1900), 3 A Ø ITU (1330), Gehört: 9 J 2 BC (1300), 9 J 2 IE (1800), 9 J 2 VX (1400), EL 8 X (2045), V 9 AWR (1330), 9 H 1 AG (1900), KR 6 JL (2015).

14 MHz: Erreicht:

NA: W 7 SMG/KL 7 (0500), VE 8 BB (0600), KL 7 FEF (0630), TI 2 PG (0030), XE 1 KKV (0100), VP 9 FT (2100), VP 2 AO (2300, via Hammarlund), 6 Y 5 AK (2300), VP 9 BP (2230), KP 4 (2200), KZ 5 WM (2245), CO 2 JB (2300), VP 2 MN (2330, via W 6 FET), PJ 2 CZ (2400), 6 Y 5 AR (1930), (2000-2200), SA: LU 4 ZC (2200, via LU 4 AA), LU 2,3,8 (2230), OA 4 KF (2130), HK 3 HY (2230), HK 3 RQ (0000), CP 5 EZ (0100), CX 3 AN (2230), VP 8 HJ (1930), CE 8 IK (2100, Base Naval, Punkte Arenas), PY 1,2,3,4,5,6,7 AF: 9 F 3 USA (0700, via W 7 TDK), ZD 8 DH (2000, via 5 A 3 TT), 5 H 3 JJ (1630), VQ 9 J (1800, via K 4 IXC), 5 A 3 TX (2200), CR 4 AE (1730), ST 2 AS (1615), CR 7 LU (1730), CR 6 FW (1830), CN 8 MZ (1915 f), OD 5 AR (0730 f), 9 M 4 MT (1800), 9 M 4 NB (1730), AS: 7 Z 3 AB (1400), 4 X 1 DK, 4 X 5 VB, 4 X 9 HQ (1900, via Hammarlund), VS 6 BJ (1830), MP 4 TBO (1500), 4 S 7 DA (1850), 9 M 4 LP (1730), 9 M 8 KS (1730), 9 M 2 OV (1600), 9 M 6 BM (1700), VS 9 OC (2030), 9 M 4 MT (1730), MP 4 BFI (1830), EP 2 AS (2100), TA 3 AS (1030), AF: TN 8 AF (1830), CR 6 (2230), 9 F 3 USA (1530), 5 Z 4 ARR (2030 ssb),

OC: VR 2 DK (1300), KJ 6 DA (1000, via WA 6 OET), VK 3 TL (0130), KC 6 BY (1830, QSL via W 7 DNU), EU: EA 6 BD (1700) ZB 2 AM (2300), OH 2 AM/Ø (1700), OH Ø FZ (1700), OH Ø VF (1930), OH Ø AB (1700), 4 U 1 ITU (1700), LA 5 CI/P (2330), TF 2 WIO (2400), TF 2 WJF (2215), M 1 B (0130 !), ZB 2 AP (2200, via W 2 CTN), LX 1 LF (1000 f), OY 1 R (2230), SV 1 BG (1800 f),

Gehört:

NA: FM 7 WH (2230), FG 7 XS (2300), VP 6 PJ (2130), HP 1 AA (2215 ssb), TI 2 IO (2315 ssb), SA: CP 1 EA/5 (2245), CP 3 LR (0000 ssb), CP 5 EZ (0130), OA (2000 ssb), VP 8 IB (1930), YV (2230), HK 1 (2300 ssb), AF: TN 8 AF (1830), CR 6 (2230), 9 F 3 USA (1530), Z 5 4 ARR (2030 ssb), 5 X 5 IU (2000 ssb), 7 Q 7 GF (1800 ssb), CT 3 AO (2115 f), CR 7 IZ (1700), CR 7 GF (1800 ssb), ZE 2 (1900), ET 3 (1900), CR 3 AD (1930), 7 X 2 AP (1800), CR 4 BD (2130), VQ 9 J (2000), 9 J 2 IE (1830), AS: CR 9 AH (1630), 9 K 2 AN (1830 ssb), F 7 GM/HZ (1830), 9 K 2 AQ (1930 f), OD 5 (1400), 9 M 2 OV (1930 ssb), KA 2 YS (2100), VS 9 ASP (1830), 9 M 4 GZ (1630), 4 W 2 AA (1630), VS 9 OE (1630), HZ 1 AB (2200), TA 2 FA (0045, Pirat),

OC: VK 9 DR (1745), KH 6 AFS (0700), YJ 8 WW (1000) DXpedition Don Miller!! KH 6 WU (0830).

EU: EA 6 AM (2100), ZB 2 A (2100 f), LX 1 PO (1230 f), PX 1 EQ (2030 ssb), EA 6 BD (1945), GC 3 PCR/A (1200), 9 H 1 (2200), OH Ø FZ (0830), OY 1 R (2200), OY 7 M (2130), SV Ø (2000), OH Ø AB (1900), OY 8 KR (2245 ssb), GC 8 HT (0730), 9 H 1 AH (1915), ZA 1 GB (1910, Pirat), ZB 2 A (2250).

7 MHz: Erreicht:

OA 4 U (0320 (!)), 3 A Ø ITU (0400, via 4 U 1 ITU), OY 7 X (0100), ZB 2 AM (0130), DJ 6 SI/TX (1130), EP 2 BQ (0400), HK 3 RQ (0400), KV 4 CI (0030), 9 M 2 OV (1900), ZL (0300).

Gehört: SM 1 (ganzt.), ON 4 GK/EA 6 (1900), OH 2 AM/Ø (0700), CR 4 AB (0000), LX 1 LF (2100), LX 1 BW (1200), 4 X 5 VB, 4 X 9 HQ (2300), JA (2000), ZS (2230), F 2 CC/FC (1430),

3,5 MHz:

Gehört: OH Ø FV (2015), JA 1 AA (2140).

... und was sonst noch interessiert:

HM Ø HQ wird in der Zeit vom 28. 9. bis 28. 10. 1965 auf folgenden Frequenzen QRV sein: 7005, 7025, 14080 und 21075 in CW, 7090, 14240, 21280 in SSB. Hauptbetriebszeit 0000-0800 GMT. OP Harvey. VQ 9 HB, will in den beiden letzten Oktoberwochen von der Insel Agalega aus ORV sein auf folgenden Frequenzen 14014 und 7000 kHz CW, SSB auf 14120 und 14130 kHz.

Amerikanische Staatsangehörige haben die Erlaubnis, von den Philippinen aus zu arbeiten. Dem Heimcall ist der Kenner DU hinzuzufügen. Zur Zeit arbeitet W 4 BIC/DU auf 14003 kHz.

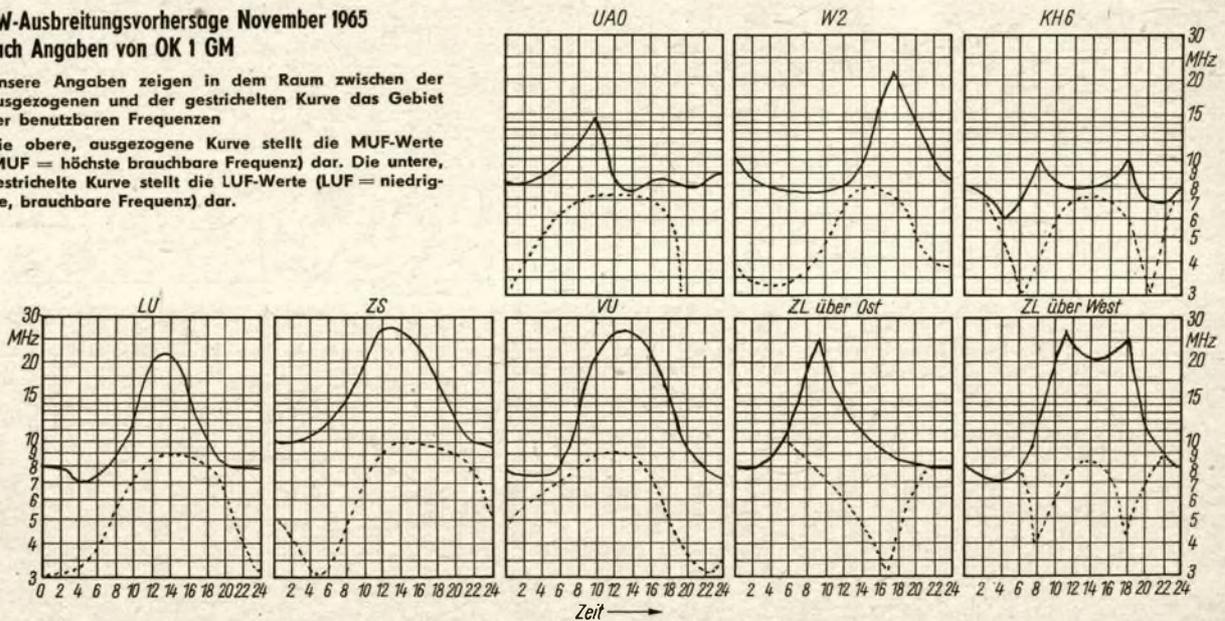
Auf den Shetland-Inseln sind z. Z. folgende Stationen qrv: GM 3 ANG, HTH, KLA, RFR, RHK, SJA, SKX, SOM, STU.

OM Wayne Green, W 2n SD/1, will während des Contestes im Oktober am 23. und 24. 10 von der Navassa-Insel KC 4 qrv sein. Er versucht, die Station bereits am 20. 10. QRV zu bekommen und will bis zum 26. Oktober bleiben. Auf 14010 kHz erreicht man sehr günstig gegen 2200 MEZ OA 4 KF. OM Evert ist ex Pa Ø XE. Seine XYL hat das Call OA 4 HG. OA 1 W ist das neue Call von ex DL 9 KW aus Flensburg. Sein QTH ist die Stadt Talara in Nordperu.

KW-Ausbreitungsvorhersage November 1965 nach Angaben von OK 1 GM

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

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



KG 6 IF erhält in Kürze eine neue Stationsbesetzung. W 9 WNV beabsichtigt, nach seiner Reise durch Indonesien, China und Westsamoa die beiden Inseln Minerva Riff 24 S, 179 W und Maria Theresa Island 38 S, 151 W zu besuchen. Beide Inseln sollen als neue DXCC-Länder anerkannt werden. DJ 1 AK bekommt die Logs von 9 M 2 OV, der zu folgenden Zeiten zu erreichen ist: 1600 MEZ auf 14010 kHz, ab 1630 MEZ SSB zwischen 14110-14120 kHz.

9 F 3 USA ist ein neuer Prefix für Äthiopien. Dieses Call benutzt die amerikanische Station ET 3 USA in Asmara. QSL via W 7 TDK. OM Erich, DJ 6 PH, weilt z. Z. als VS 5 PH in Brunei. QSL via DL 3 RK. OM Ernst Krenkel, RAEM, teilte mit, daß Ende September mit dem Versand der Karten für UA 1 KED begonnen wurde, HB 9 AET, der z. Z. in Yemen unter 4 W 2 AA arbeitet, will im Oktober Franz. Somaliland und die Insel Kamaran besuchen. DL 4 UL und DL 4 VV planen eine Reise nach Monaco unter 3 A Ø zum WWDXC im Oktober. Ab sofort erhalten alle ausländischen Gastamateure in der Bundesrepublik nur noch die Prefixe DL 4 und DL 5. Alle DL 2-Rufzeichen bleiben deutschen Antragstellern vorbehalten. Im Herbst wollen ZD 8 BC und ZD 8 HL die Inkel Tristan de Cunha ZD 9 besuchen.

MP 4 TAO erhielt das neue Call VP 7 DL und wird für 2 bis 3 Jahre qrv sein. - Das Forschungsschiff „Meteor“ arbeitet unter dem Call DI 2 DR auf der Frequenz 14080 kHz. QSL an DJ 2 KS. - DL 9 PF begann mit dem Versand der QSL-Karten für F 9 UC/FC seit dem März 1964 bis Mai 1965. - Nw QRT! Allen OMs, SWLs wünsche ich einen erfolgreichen WADM-Contest. Vergessen Sie bitte nicht die hochfrequenten Bänder!

73 es DX!
L. Mentschel - DM 2 CHM

DX-Adressen und QSL-Manager

7 Z 3 AB	H. Folkerts, Box 2486, Dharan, Saudi Arabia
VP 9 FR	Fred Riefel, Box 2316, APO 856, P. M. New York - USA
9 J 2 WR	G. Ripley, Box 1006, Kitwe - Malawi
TF 3 AP	A. Petrusson, Kvisthaga 15, Rejkjavik - Island
MP 4 BEU	A. Cairncross, c/o Gulf Aviation Co., Ltd., Bahrain
4 w 1 G	via HB 9 NL, F. Acklin, Sonnenrain, Beuron, Lu., Schweiz
CR 7 LU	L. da S. Sousa, Tome, C. T. T., Box 1234, Beira - Mozambique
XE 10 E	D. H. Brill, Jr., Aida 55, Mexico 20, DF. - Mexico
EA 8 BF	M. C. Montero, Aerodr. Los Rodeos, Tenerife, Canary-Is.
HZ 1 AT/8 Z 4	Box 48, Rijad - Arabia
8 Z 5 AT/P	Box 48, Rijad - Arabia
HM 5 CP	Kiin Jong Yup, Yang Jung, Dong San 25 - Pusan/Korea
KS 6 BN	Box 87, Canton Islands
VK 9 DR	Hammarlund, Box 7388, New York - USA
KW 6 CV	Box 68, Wake Islands
YA 3 TNC	W. Re Caa Jr. 411 E. 110th Terr, Kansas City 10 - Miss./USA
7 Q 7 LC	Op Lin, Nkata Bay - Malawi Rep.
CR 7 FR	Box 12, Mpraia - Mozambique

Die Fundgrube für den Funkamateurl und Bastler

Das führende Fachgeschäft Thüringens hält für Sie ein umfangreiches Sortiment an Rundfunk-, Fernsehersatz- und Zubehörteilen bereit:

Transistoren, Dioden, Empfängerröhren, Widerstände, Kondensatoren, Lautsprecher, UKW-Fernsehtuner, Leiterplatten, Transformatoren, Gehäuse, UKW- und Fernsehantennen sowie Antennenzubehör.



50 ERFURT, Trommsdorffstraße 1a

KLEINANZEIGEN

Verkaufe Lautspr. perm.-dyn, 4 W, 6 Ω, 15,-; ECC 81 (noch Garant.), 15,-; DF 191 5,-; 4 Stuhmann-Kl.-Relais 280 Ω, je 12,-; **Suche** Grid-Dip-Meter bis 30 Mhz.

Henry Wiesel, 4734 Oldisleben, Pflingstweg

Suche dringend Röhren RL 12 T 15 und Schaltplan für 20 WSC (20-Watt-Sender, César 27-33 MHz). Angebote m. Preisang. an DM 4x DJ, **J. Graue, 6801 Saalfeld (Saale), Am Schieferhof 2**

Suche AWE, möglichst Quarzfilter u. Quarzstab. 2. Oszillator. **Hans Macha, Straach** über Lutherstadt Wittenberg, Berkauer Straße 6

Suche Antennenrotor zu kaufen. **H. Springborn 2593 Ahrenshoop (Fischl.), Haus Nordlicht**

Verkaufe fabrikneuen UKW-Tuner-Stern 3, bestückt AF 116, AF 124, 85,- MDN. **Kretschmer, 37 Wernigerode (Harz), Kruskastraße 2**

Verk. Spulenrevolver SR 3 15,-; div. E-Röhren 2.-b. 8,-; E88 CC, 50 LV 3 15,-; SRS 552 35,-; Stabi 280/40 u. 150 B 2 je 6,-; Quarze 26, 125 u. 6,3 Mc je 10,-; Meßinstr. 65Ω 100 mV 15,-; Pol. Telegrafrelais je 10,-; Drehkos 4x 14 p, 3x 100 p 8,-; vers. 2x 12 p - 1x 24 p 10,-; Transist. OC 159, OC 615 je 8,-; Koaxkabel 60Ω 40 m 45,-. **Suche** Trafo 800 bis 1000 V, 150 bis 500 m A. Zuschr. u. **RO 8048 an DEWAG, 1054 Berlin**

Biete Transistoren GD 120 (OC 832) je 8,-; BG 20 Motor 50,-; UKW Senderöhre GD 32 je 30,-; EF 80, EF 86, EF 762 je 10,-; alles neuwertig. 80-m-Super auf Anfrage. **Suche** Quarz 10-11 Mhz. Zuschriften unter **MJL 3069 DEWAG, 1054 Berlin**

Verkaufe einige AF 139 für 150,- MDN. Zuschriften unter **MJL 3068 an DEWAG, 1054 Berlin**

Verkaufe Kanalwähler Start, Record, Patriot, je 15,-; Ablenkspulen für TV Start und Patriot je 10,-; Ausgangstrafo 2x EL 84 10,-; Meßinstr. 1 m A 144x 144 mmØ 15,-; Transistoren nach Bedarf. Zuschriften unter **MJL 3067 an DEWAG, 1054 Berlin**

Verkaufe 1 Kleinoszillograf Oszi 40 für 300,-; 1 Röhrenprüfgerät W 3 für 80,-; 1 Multizet 1 für 90,-; sämtliche Chassisteile, Netzteil kompl. geschalten für Serviceoszillograf FO 1/71a, zusammen 165,- MDN. Nehme BG 23 in Zahlung. Zuschriften unter **MJL 3066 an DEWAG, 1054 Berlin**

NÄCHSTER

Anzeigenschlußtermin

am 20. Oktober für Heft Nr. 12

Anzeigenaufträge

richten Sie bitte an **DEWAG-WERBUNG** 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28 - 31, oder an den DEWAG-Betrieb Ihrer Bezirksstadt

Suche Oszi 40, auch ohne Röhren und defekt, zu kaufen. **K. Ritter, 1501 Groß-Glienicke, PSF 8420**

Verkaufe kom. Empfänger (neu) ohne Gehäuse, 80, 40, 20, 15-m-Band mit Kurzwellenlupe, Mittel- u. Langwelle, 300,- MDN. Zuschr. u. **HP 398398 an DEWAG, 806 Dresden, Hochhaus**

Gebe umständeh. ab: Dioden neuw., je 5x GY 113/120, 5,- b. 10,-; Röhren, Stabis, Flach-, Rund- u. Telegrafrelais, je 10,-; 2 Ladegeräte je 100,-; Elektronikbaust. Transistorger., auf Anfr. Zuschriften u. **W 7086 an DEWAG 46 Wittenberg, Markt 16**

Antennendrehanlage zu kaufen gesucht. Zuschriften u. **DH 1096 an DEWAG, 401 Halle**

Suche Tor. Empf. „b“, auch rep.-bed. i. j. Zust., TV Ant. Verst. Bd. III, alt. Batt. Koffer-Empf. Angeb. an **Fritz Schuchardt, 6406 Steinach, Schließfach 15**

Verkaufe Vielfachmesser (Neu 283,-) 200,-; Ohmmeter 35,-; Transistorprüfer. 50,-; Siliziumdiodenrauschgenerator 25,-; Spulenwickelmaschine, elektr., 35,-; „Stabfurt 62“-Gehäuse, Tastensatz, Chassis, Skala usw., neu, 30,-; Netztrafo pr. 125/220 V sek., 2x 50-400 V, 100 m A + 2-20 V 4 A, 30,-; Batterieladegerät 0,5 A 2-6 V, 15,-; Domin. Filter 2,-; BF 25 1,50; Görlner AM/FM Spulensatz 10,-; Morsetasten 5,-; Kopfhörer 7,50; Selengleichrichter 40 V 4 A 8,-; 24 V 1,2 A 6,-; 250 V 10-30 mA 1,50; E-Röhren 5,-; Transistoren auf Anfrage, 2 Neonbeleuchtungen 14W 30,-; 6 Telefonapparate 2B/W je 10,- b. 15,-; 13 Flachrelais je 4,-; Rundrelais je 5,50; Telegraphenrelais 5,-; Kleinrelais je 3,50; Schrittschalter je 10,-; Wechselstromwecker 2,50; Schauzeichen 1,-; Summer 1,-; Nummernschalter 3,-; Handapp. m. Gabel 5,-; Prüfkopfhörer 200 Ω 5,-; Mikrofonkapseln 1,-; Kunststoffkabel, 30 m 14 adr., 20,-; Abzweigdosen 12 + 24 adr. 1 + 2, 50 m Gummik., 2 adr. abgesch., 20,-; Elektromotoren 220 V, 50 W, 20,-; 220 V, 25 W, 15,-; 220 V, 10 W, 15,-; 220 V ≈ 3000 U/min - 78 U/min, 25,-. Zuschr. unt. **DL 8874 DEWAG, 701 Leipzig**

Suche allen Rundfunkempfänger (auch nur f. MW), 220 V ~, mögl. sofort betriebsf. Angeb. m. Preisangabe an **Günter Landmann, 8252 Coswig, Nauendorfer Str. 13**

Suche dring. sowjetische Röhrl.: 6 H 8 C, 6 n 6 C, 6 U 5 C. **Günter Backhaus, 57 Mühlhausen (Thür.), Grünstraße 70**

Verkaufe RL 12 P 35 m. F. 12,-; RD 12 T f (70 cm Triode) o. F. 10,-; RG 12 D 60 m. F. 5,-; DL 193 m. F. 10,-; Feinrelais m. F. 12,50; KW-Drehkos 3x 35 p 25,-; 1 kl. Meßbrücke 0-300 V, 0-50 KO, 40,-; **Suche** KW-Allwellenempfänger oder D-Super. **Kurt Köhler, 95 Zwickau, Hilfgottesschachtstraße 1a**



Zeitschriftenschau

Aus der ungarischen Zeitschrift „Rádiótechnika“ Nr. 5/65

„Aus der Stereotechnik“ heißt der Leitartikel, der die Konferenz zur Nominierung des Stereoverfahrens behandelt. Die Ungarische Volksrepublik benutzt wie die DDR, Polen und die CSSR das Pilottonverfahren. Auf Seite 162 beschäftigt sich eine Abhandlung mit dem Lawineneffekt in Schalttransistoren. Der Artikel „Miniaturisierung in der Elektronik“ gibt einen Überblick über die Verkleinerung in der industriellen Geräteherstellung nach dem Krieg (Seite 164).

Eine Bauanleitung für einen 15-Watt-Transistor-NF-Verstärker, der seine Betriebsenergie dem Netz oder einer 6-Volt-Batterie entnimmt, befindet sich auf den Seiten 167 bis 169. Das sowjetische Tonbandgerät „Tschajka“ wird auf Seite 174 vorgestellt. Darauf folgen genaue technische Beschreibungen der Székesfehérvári Fernsehgeräte „Favorit“ und „Horizont“. Andere Fernsehbeiträge sind die Weiterführung der Serie „Automation in Fernsehapparaten“ und das „Forum“ für den Service (Seite 185).

Dem „Ham-QTC“ auf Seite 188 entnehmen wir die Frequenzen, die international für das Amateur-Funkfernsehen festgelegt sind: 3620, 7040, 7140, 14090, 21090 kHz, 50,6 und 146,7 MHz. Die letzteren 3 Bänder können auch mit Abweichungen von ± 10 kHz für RTTY benutzt werden. Hétenyi beschreibt einen einfachen KW-Empfänger (1-V-1). Das äußere Aussehen des Mustergerätes ist sehr ansprechend (Seite 189). Planeten waren behilflich, um Stationen aus SM 7, G 3, LA 6 und ZS 7 ins QSO zu bringen. Aus dem Shack von HG 5 KBP wird auf Seite 171 berichtet. HG 5 KBP ist die erfolgreichste ungarische UKW-Station und informiert über interessante 2-Meter-Verbindungen.

Prüfschaltungen für die Stromverstärkung und die Grenzfrequenz enthalten die Seiten 194 und 195 „Neue Transistor-Empfänger-Schaltungen“. Der Entwurf für den einfachen Amateur-Signalgenerator stammt von Tibor Ulvetezky (Seiten 196/197).
J. Hermsdorf, DM 2 CJN

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioamator“ Nr. 7/1965

Das Heft beginnt mit Kurzberichten über Neuigkeiten der Elektronik. Es folgt die Beschreibung der neuen Röhre PCL 200. Auf den Seiten 159 bis 162 beginnt der 1. Teil eines Beitrages über einfache elektronische Musikinstrumente. Zuerst wird ein Eintoninstrument mit Multivibrator beschrieben (Schaltung, Bauhinweise). Dann folgt ein Artikel über einen Wobbelgenerator mit Reaktanzröhre. Der mit 7 Transistoren bestückte sowjetische Transistorempfänger „Selga“ wird auf den Seiten 168/169 beschrieben. Es folgt die Beschreibung eines Transverters die 30 W mit $2 \times$ TG 70. Die Umfor-

mung erfolgt von 12,6 V/2,85 A auf 250 V/120 mA. Für die polnischen Transistoren TG 37 - TG 40 finden wir die Zusammenstellung der wichtigsten Daten auf Seite 171.

Über Lautsprecher, Lautsprechergruppen zur hochwertigen Beschallung von Räumen wird im nächsten Beitrag geschrieben. Berichte, Tabellen und Neuigkeiten aus der polnischen und internationalen Amateurarbeit, u. a. Ergebnisse des X. WAE-DX-Contestes, DX- und UKW-Neuigkeiten und die Bedingungen der Diplome DXCC/ORP und The QRP-WPX Award, folgen auf den Seiten 173 bis 176. Auf Seite 179 finden wir einen Beitrag über das Aufzeichnen von Telefongesprächen auf Magnetband. Es folgt die Beschreibung eines Radio-Telefons. Das Heft endet mit Buchbesprechungen.
G. Werzlaw, DM 1517/E

Aus der tschechoslowakischen Zeitschrift „Amaterske Radio“ Nr. 8/1965

Der Leitartikel befaßt sich mit der großen Solidarität und dem Einsatz der Funkamateure während der Hochwasserkatastrophe in der CSSR. Nach einem Bericht über die internationale Fuchsjagd im Sommer in Moskau und die Auswertung der erzielten Ergebnisse, folgt eine Reportage über OK 1 AB, der schon seit den ersten Jahren des Entstehens des Funkamateurwesens in der CSSR aktiv mitarbeitet.

Auf Seite 7 wird ein leistungsfähiges, transistorisiertes Fotoblitzgerät beschrieben, das auch auf der Titelseite in Großaufnahme abgebildet ist. Ausführlich werden der transistorisierte Spannungswandler, der Kondensator und die Spannungsquelle beschrieben. Das Gerät ist in einer Schaltskizze und in mehreren Fotos im Text dargestellt. Es folgt die Beschreibung eines Richtungsanzeigers für drehbare Antennen. Er besteht aus einem Potentiometer, welches fest mit dem Mast der Antenne verbunden ist. Ein batteriegespeistes mA-Meter zeigt dann die jeweilige Stellung genau an. Anschließend wird der Taschenempfänger „Susanna“ beschrieben. Es handelt sich um ein Mittelwellengerät im Bereich vom 516 bis 1620 kHz bei einer Zwischenfrequenz von 468 kHz und 5 abgestimmten Kreisen.

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

Erscheint im Deutschen Militärverlag, 1018 Berlin 18, Storkower Straße 158
Chefredakteur der Zeitschriften „Sport und Technik“ im Deutschen Militärverlag: Günter Stahmann
Redaktion: Ing. Karl-Heinz Schubert, DM 2 AXE, Verantwortlicher Redakteur;
Rudolf Bunzel, DM-2765/E Redakteur

Sitz der Redaktion: 1018 Berlin 18, Storkower Straße 158, Telefon: 53 07 61

Gesamtherstellung: 1/16/01 Druckerei Märkische Volksstimme, 15 Potsdam
Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin 2, Rosenthaler Straße 28/31, und alle DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 6. Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils. Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte keine Haftung. Postverlagsort Berlin



Veteranenparade

Ausstellungshalle des Arbeiter-Radio-Bundes „Drefunka“, Ortsgruppe Dresden (1927)

Im nächsten Beitrag wird ausführlich auf die Anwendung von Nuvistoren eingegangen. An verschiedenen Schaltskizzen wird ihr Einsatz als UKW-Verstärker, als Breitbandverstärker für hohe Frequenzen, als bestimmbarer Oszillator und als Impedanzwandler in Verbindung mit einem Transistor beschrieben. Es folgt dann ein Beitrag über Funkentstörung und ein Beitrag über die Beseitigung der Zeilenstruktur im Fernsehbild. Die verschiedenen Möglichkeiten der Verfahrensweise werden besprochen. Ausführlich wird auf Seite 18 ein transistorisierter Kurzwellenempfänger beschrieben. Dem Vorkreis und der Mischstufe folgen drei Zwischenfrequenzstufen mit Mehrkreisfiltern. Daran schließt sich die NF-Stufe und der BFO an. Das Gerät, welches sich besonders beim portablen Einsatz bewährt hat, wird mit Schaltbild und ausführlichen Spulendaten beschrieben. Den Abschluß bildet ein Beitrag über Fernschreibmaschinen im Radioamateurbetrieb. Anhand von Fotos und Schaltbeispielen wird die Wirkungsweise des mechanischen und elektrischen Teils der üblichen Fernschreibmaschinen dargestellt. Im UKW-Teil des Heftes wird ausführlich auf den Polni-Den 1965 eingegangen. Auf der 2., 3. und 4. Umschlagseite des Heftes findet man dazu Fotos.
Med.-Rat Dr. Krogner, DM 2 BNL

Ausgegebene Diplome

WADM III cw

Nr. 292 W 1 AIO, Nr. 293 OK 1 GA, Nr. 294 UB 5 KDS

WADM IV cw

Nr. 1677 DM 3 XIM, Nr. 1678 DM 2 CUO, Nr. 1679 DM 2 AKF, Nr. 1680 DM 4 ZKI, Nr. 1681 DM 2 CKL, Nr. 1682 DM 3 UGL, Nr. 1683 DM 4 EL, Nr. 1684 DM 3 XED, Nr. 1685 9 Q 5 TJ, Nr. 1686 YO 6 XA, Nr. 1687 YU 3 APR, Nr. 1688 OK 3 IC, Nr. 1689 OK 3 CEK, Nr. 1690 OK 1 AJI, Nr. 1691 OK 3 KFV

WADM IV fone

Nr. 249 DJ 7 YR, Nr. 250 DM 2 AXA, Nr. 251 DM 2 CUO, Nr. 252 DM 3 VGL

RADM III

Nr. 153 DM-1751/J, Nr. 154 OK 1-10367

RADM IV

Nr. 674 DM-2473/K, Nr. 675 DM-2311/A, Nr. 676 DM-2048/L, Nr. 677 DM-1971/G, Nr. 677 DM-2304/D, Nr. 678 DM-2454/K, Nr. 680 DM-2180/L, Nr. 681 DM-2402/L, Nr. 682 OK 2-15151, Nr. 683 OK 1-21234, Nr. 684 OK 1-9142, Nr. 685 OK 3-11892, Nr. 686 OK 3-7237/2, Nr. 687 OK 1-13122, Nr. 688 OK 1-11983, Nr. 689 SP 2-7 Ø 97, Nr. 690 HA 5-Ø 61

DM-QRA I

Nr. 014 DM 4 ZID

DM-QRA II

Nr. 061 DM 3 HML, Nr. 062 DM 3 ZSB, Nr. 063 DM 4 BA

Bauanleitung für einen Transistorsuper

Beitrag siehe Seite 327

Bild 10: Blick auf die fertiggestellte Schaltungsplatte (rechts)

Bild 11: Einbau der Schaltungsplatte, daneben findet die Batterie Platz (Mitte links)

Bild 12: Ansicht der Verdrahtung unterhalb der Platte (Mitte rechts)

Bild 13: Die zweite Gehäusevariante ist ein umgebautes „Mikki“-Gehäuse (unten links)

Bild 14: Ansicht der noch nicht fertiggestellten Schaltungsplatte des 4-Kreis-Transistorsupers für 6-V-Betrieb im „Mikki“-Gehäuse (unten rechts)

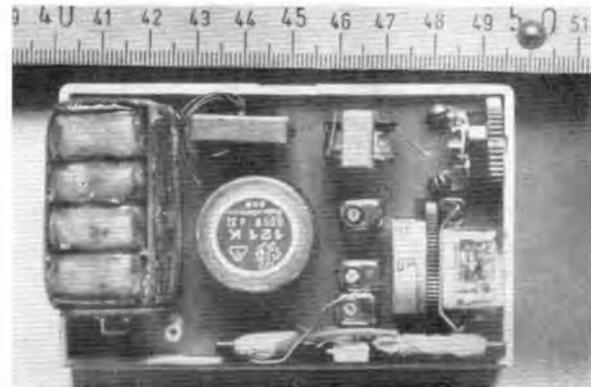
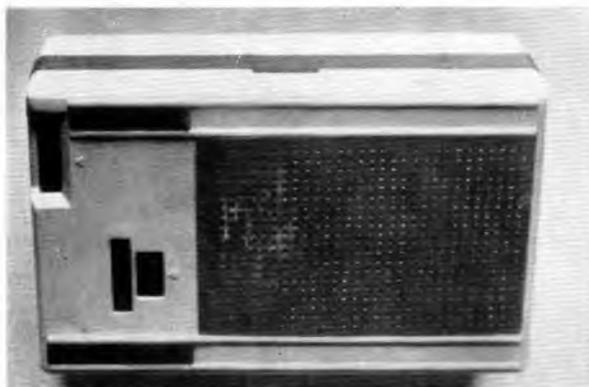
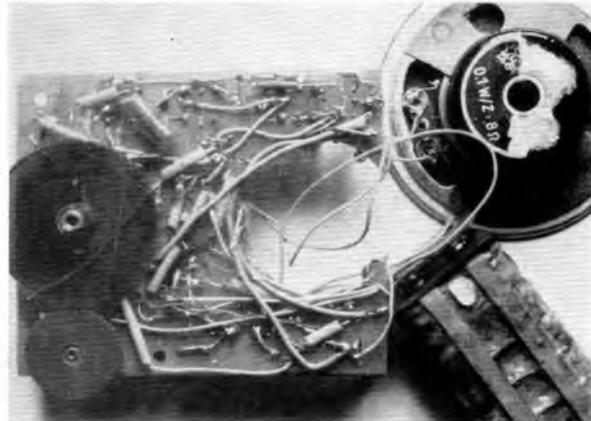
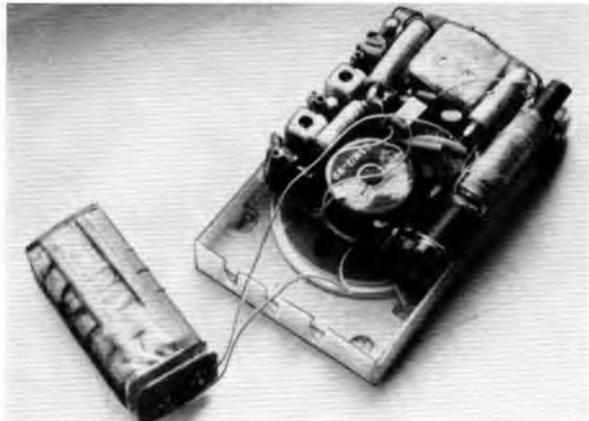
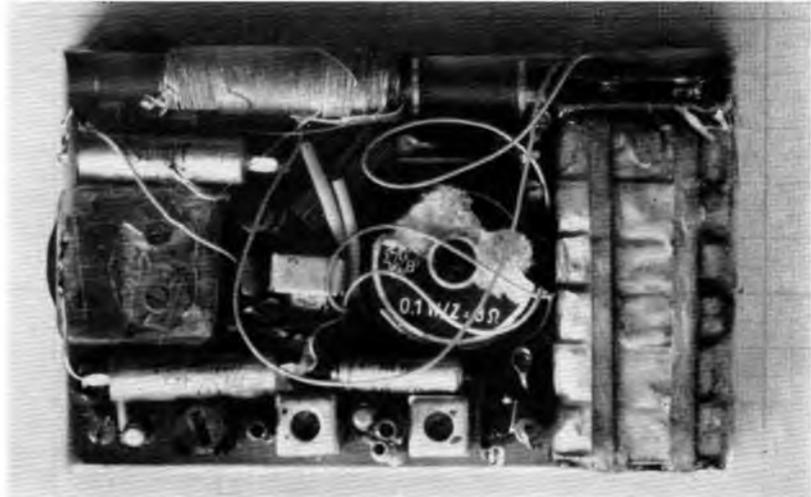




Bild 1: Herzlich beglückwünscht der Vorsitzende der GST, Kam. Kurt Lohberger, den 13jährigen Joachim Dehn aus Suhl, der in der Fuchsjagd (Klasse A – Jugend) den 2. Platz belegte



Bild 2: Deutscher Meister in der Fuchsjagd (Klasse A – Jugend) wurde Gerhard Piater aus Cottbus. Er erreichte mit seinem selbstgebauten Fuchsjagdempfänger die vier Füchse in 126,5 min



Bild 3: Im Vergleichswettkampf der Sprechfunker siegte die nach sehr junge Mannschaft des Bezirkes Leipzig mit 463 Punkten (Seiler, D.; Seiler, B.; Menschke; Panewitz)

Deutsche Meisterschaften der GST



Bild 4: In gleicher Besetzung war die Mannschaft Neubrandenburg I 1963 Deutscher Meister im Funkmehrwettkampf, und nun auch 1965 (Scharra, Schnell, Tanski, Kramer). 1964 erreichten sie den 3. Platz

Fotos: MBD – Demme

im nächsten heft lesen sie u. a.

- ssb-empfänger selbstgebaut
- stereoempfänger „antonio“
- prüfen von siliziumdioden
- allband-ssb-adapter
- transistor-gleichstromverstärker