Preis 1,– DM

funkamateur

radio · amateurfunk · fernsprechen · fernschreiben · fernsehen

- scattering-ausbreitung
- fernseh- und ukw-antennen
- arbeit auf dem 435-mhz-Band
- hinweise für mehrkanal-verstärker
- fuchsjagd-auslese
- fernsprechbetriebs-dienst
- einführung in die fern-sehtechnik

aus dem inhalt:

bauanleitung: ukw-antennenverstärker

2 | 1959

Aus dem Inhalt

Bauanleitung für UKW-Antennenverstärker	4
Kosmische Rakete in Sonnennähe	7
Über „Restfeldstärken"-Ausbreitung	8
Antennen für den regionalen FS- und UKW-Empfang	9
Die Arbeit auf dem 435-Mhz-Band	11
Nachrichtensportler und Vorstandsmitglied	14
Meisterschaftswettkampf der KW-Amateure	15
Hinweise zum Aufbau für Mehrkanalverstärker	16
Sechs Stunden im Werk für Fernmeldewesen	19
UKW-Bericht, DX-Bericht	21, 22
Fuchsjagd-Auslese	23
Fernsprechbetriebsdienst	24
Für den Fernschreiber	27
Einführung in die Fernsehtechnik	28

Chefredakteur des Verlages
Fritz Hilger

Komm. verantw. Redakteur:
Ing. Karl-Heinz Schubert

Redakteur:
Hildegard Enter

Herausgeber: Verlag Sport und Technik. Sitz der Redaktion und des Verlages: Neuenhagen bei Berlin, Langenbeckstraße 36/37, Telefon 575. Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 4. Anzeigenannahme: Verlag Sport und Technik und alle Filialen der DEWAG-Werbung. Lizenz-Nr. 1084. Druck (140) Neues Deutschland, Berlin N 54. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte keine Gewähr.

Zu beziehen:

Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana

Bulgarien: Petschatni proizvedenia, Sofia, Légué 6

CSR: Orbis Zeitungsvertrieb, Praha XII, Stalinova 46;
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. C. Baza Carte, Bukarest Cal Mosilor 62–68

UdSSR: Bei städtischen Abteilungen „Sojuspechatj", Postämtern und Bezirkspostämtern

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

Westdeutschland und übriges Ausland: Deutscher Buch-Export und -Import GmbH, Leipzig C 1, Leninstraße 16

TITELBILD

Unser Bild zeigt den Kameraden Karl Rothammel (DM 2 ABK) an der Kollektivstation DM 3 KBK

Heute schon Wirklichkeit!

Am 21. Februar 1848 erschien in London die Geburtsurkunde des wissenschaftlichen Sozialismus, das „Manifest der Kommunistischen Partei". Marx und Engels hatten von der ersten selbständigen deutschen Arbeiterorganisation, dem „Bund der Kommunisten", den Auftrag erhalten, ihre Grundsätze über den Klassenkampf und die welthistorische Rolle des Proletariats als Schöpfer der kommunistischen Gesellschaft in einem Manifest zu begründen.

Seit jenen Februartagen des Jahres 1848 haben die Erkenntnisse der großen Söhne unseres Volkes Millionen Menschen der ganzen Welt zum Kampf gegen ihre Ausbeuter und Unterdrücker gerufen. Das „Manifest der Kommunistischen Partei" gab ihnen Mut, Kraft und Zuversicht, daß in allen Ländern der Erde der Völkerfrühling einziehen wird.

Was im vorigen Jahrhundert lediglich Theorie war, ist heute bereits zur lebendigen Wirklichkeit geworden. Die stürmisch wachsende Kraft der sozialistischen Staaten, zu denen auch die Deutsche Demokratische Republik gehört, legt Zeugnis davon ab, daß der Marxismus-Leninismus in der ganzen Welt seinen Siegeszug angetreten hat.

Das Weltsystem des Sozialismus —

das sind mehr als 900 Millionen Menschen, die das brüderliche Band des proletarischen Internationalismus vereint.

Das Weltsystem des Sozialismus —

das sind 12 Staaten, in denen die Werktätigen all das genießen, was ihrer Hände Arbeit schaffen.

Das Weltsystem des Sozialismus —

das sind die Arbeiter und Bauern, das ist die Jugend, die schon morgen im friedlichen Wettbewerb das kapitalistische Ausbeutersystem besiegt haben.

Die Lage in der Welt beweist eindeutig, daß der Imperialismus zum Untergang verurteilt ist und daß dem Sozialismus die Zukunft gehört.

In Westdeutschland wachsen täglich die Kohlenhalden. Feierschichten und Kurzarbeit stehen auf der Tagesordnung. Der Lebensstandard der Werktätigen sinkt ständig. — Fünf Millionen Arbeitslose in den USA warten vergeblich auf bessere Zeiten. — In Südafrika (und nicht nur dort!) werden Männer, Frauen und Kinder ausgepeitscht, weil sie eine dunkle Hautfarbe haben. Drei Beispiele nur von unzähligen. Und der gemeinsame Nenner ist Krise, Elend, Not!

Anders in den sozialistischen Staaten. Während die Sowjetunion vor 40 Jahren über weniger als 3 Prozent der Weltindustrieproduktion verfügte, waren es 1958 schon fast 20 Prozent, und bis 1965 wird die UdSSR ihre Industrieproduktion um 80 Prozent erhöhen. Das bedeutet: höchste Industrieproduktion je Kopf der Bevölkerung, höchster Lebensstandard der Sowjetmenschen.

In China haben sich z. B. die Bauern in etwa 25 000 Volkskommunen zusammengeschlossen. 90 Millionen frühere Analphabeten lernen schreiben und lesen. Allein im ersten Halbjahr 1958 entstanden 68 000 Mittelschulen und 20 500 Dorfkliniken.

213 Millionen Tonnen Rohbraunkohle wurden 1957 in der DDR gefördert. Das ist fast die Hälfte der Weltproduktion. Die Energieerzeugung stieg von 19,5 Milliarden kWh (1950) auf 32,7 Milliarden kWh (1957). Zu den Spitzenleistungen der Industrieproduktion gehört das in der DDR konstruierte und gebaute Düsenverkehrsflugzeug „B 152".

Das sind ebenfalls nur drei Beispiele, die von dem steilen Aufstieg und wachsenden Wohlstand des sozialistischen Lagers künden; die beweisen, daß der Marxismus-Leninismus wahr und mächtig ist.

Und noch eine Tatsache bestätigt sehr offensichtlich die Richtigkeit unseres Weges. Die Jugend, die seit allen Zeiten danach drängt, die Wahrheit zu ergründen und gute, heroische Taten zu vollbringen, stand und steht in allen sozialistischen Ländern in vorderster Reihe im Kampf um den Frieden und für das Glück der Menschen. In dem Bewußtsein, daß sie einst die Früchte des Kommunismus erntet, stürmt sie die Festungen der Wissenschaft und beherzigt die Worte Lenins, der auf dem III. Kongreß des Kommunistischen Jugendverbandes in Moskau sagte: „Kommunist kann man nur dann werden, wenn man seinen Kenntnissen das Wissen um all jene kulturellen Reichtümer hinzufügt, welche die Menschheit erarbeitet hat ... Nur in der Arbeit, zusammen mit den Arbeitern und Bauern, kann man ein echter Kommunist werden."

8. JAHRGANG
NUMMER 2
FEBRUAR 1959

funkamateur

ZEITSCHRIFT DES ZENTRALVORSTANDES DER GESELLSCHAFT FÜR SPORT UND TECHNIK, ABTEILUNG NACHRICHTENSPORT

6 Jahre

Amateurfunk im Dienst des Friedens

Als im Februar 1953 die Amateurfunk-Verordnung erschien, gab es im wesentlichen nur eine Meinung: „Endlich ist sie da – nun kann es losgehen!" Und es ging los.

Die Amateurfunker der DDR bewiesen schon im Juli 1953 große Aktivität. Am Vormittag des 14. Juli 1953 wurden in Halle die ersten 16 Lizenzen ausgegeben, und am Abend des gleichen Tages ertönte bereits auf dem 80-m-Band der Ruf „cq das 80-m-Band, hier ruft Leipzig, hier ruft DM 2 AEM"! Dieser Ruf „cq de dm . . ." ist heute in der ganzen Welt ein Begriff.

Tatsache ist, daß wir in der Deutschen Demokratischen Republik eine der fortschrittlichsten Amateurfunk-Verordnungen haben, daß der Amateurfunk allseitig von den staatlichen Organen, volkseigenen Betrieben, Verwaltungen usw. besonders gefördert wird. Tausende Kopfhörer und Tasten, viele Höranlagen, Hochfrequenz- und Elektro-Baukästen und darüber hinaus 245 Kollektivstctionen stehen den Amateurfunkern der GST zur ständigen Nutzung – wohlgemerkt kostenlos – zur Verfügung. All das sind Tatsachen, die wir der Arbeiter-und-Bauern-Regierung unserer Deutschen Demokratischen Republik verdanken.

Die DM-Stationen haben gelernt, auch im internationalen Konzert des Amateurfunks ein unüberhörbares Instrument zu spielen. Das beweisen auch die Erfolge bei internationalen Wettkämpfen. Im internationalen Wettkampf zum Tag des Radios 1957 und 1958 belegten die Amateure der DDR bei 34 bzw. 31 teilnehmenden Ländern in der Länderwertung den 3. Platz. Wer glaubt, daß unter den ersten Plätzen in der DDR-Einzelwertung nur „Uralte" waren, irrt sich, denn DM 3 KEN und DM 3 KZN erhielten z. B. ihre Ausbildung zum Amateurfunker in der GST und belegten 1958 in der Wertung der Kollektivstationen den ersten bzw. zweiten Platz.

Unsere Diplome WADM, RADM und Sea of Peace wurden von Amateuren vieler Länder erworben. Das SOP z. B. unter anderen von 59 sowjetischen, 25 polnischen, 11 finnischen, 6 holländischen, 8 schwedischen, 9 italienischen und 5 französischen Amateuren. Auch USA, Brasilien, Paraguay, Laos sind unter den SOP-Inhabern vertreten.

Wir sind sicher, daß unser erster internationaler Wettkampf, den wir im Herbst 1959 durchführen werden, ein weltweites Echo findet. So reiht sich Aktivposten an Aktivposten. Nicht zuletzt gehören dazu auch die Erfolge in der Fuchsjagd. Hier haben die Bezirke Gera, Cottbus und Dresden eine besonders gute Entwicklung genommen.

Auf der anderen Seite dürfen wir nicht vergessen, daß wir unsere Aufgaben in einigen wesentlichen Punkten nicht voll erfüllt haben. Das kommt am deutlichsten in der Zahl der Mitbenutzer, die an den Kollektivstationen arbeiten, zum Ausdruck. Das Ziel: an jeder Kollektivstation erwerben 10 Kameraden die Mitbenutzergenehmigung, wurde nur von einigen Kollektivstationen erreicht. Auch die Forderung, recht viele junge Freunde für den Amateurfunk zu gewinnen und die altersmäßige Zusammensetzung der Amateure mit der Aufgabenstellung unserer Organisation in Einklang zu bringen, wurde nicht erfüllt. Nur 27 % aller lizenzierten Amateure, einschließlich Mitbenutzer, sind weniger als 23 Jahre alt.

Trotz der noch vorhandenen Mängel haben wir jedoch einen großen Schritt nach vorn getan. Das, was auf dem Gebiet des Amateurfunks geschaffen wurde, ist im wesentlichen das Ergebnis der Arbeit unserer ehrenamtlichen Funktionäre, der Lehrgruppenleiter, der Leiter der Kollektivstationen, der Mitglieder der Kommissionen und Vorstände. Ihnen gebührt Dank und Anerkennung unserer Organisation für ihre ständige Bereitschaft und für ihre aktive Mitarbeit. Wir wissen, wenn die Kurzwellenamateure der DDR auf die zu lösenden Aufgaben richtig orientiert werden, dann setzen sie ihre ganze Kraft ein. So werden wir unser Augenmerk vor allem darauf richten, viele Jugendliche für den Nachrichtensport zu interessieren, ihnen – entsprechend den Ausbildungsplänen – ein umfassendes politisches und fachliches Wissen zu vermitteln und die besten jungen Kameraden für den freiwilligen Ehrendienst in der NVA zu gewinnen.

Ein Blick in den Veranstaltungsplan 1959 besagt, daß Ende Februar – wie bereits angekündigt – der Wettkampf zur Ermittlung der Republikmeister und zur Klassifizierung der Amateurfunker stattfindet. Auch die Fuchsjäger ermitteln in diesem Jahr ihren Meister. Neben verschiedenen internationalen Wettkämpfen wird im Herbst ein großer internationaler Wettkampf anläßlich des zehnten Jahrestages unserer Republik sein. Wir wollen diesen Wettkampf ehrenvoll bestehen. Dazu gehört aber noch viel Arbeit und Training.

Gehen wir an die Lösung unserer Aufgaben so heran, daß wir zum zehnten Jahrestag des Bestehens unserer Deutschen Demokratischen Republik sagen können: Viele junge Menschen wurden für den Amateurfunk gewonnen. Jede Lehrgruppe delegierte einen gut ausgebildeten jungen Funker in die Nationale Volksarmee und hat damit geholfen, die Verteidigungskraft unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates zu stärken.

Andrae

Bauanleitung

Einfacher UKW-Antennenverstärker

H. JAKUBASCHK

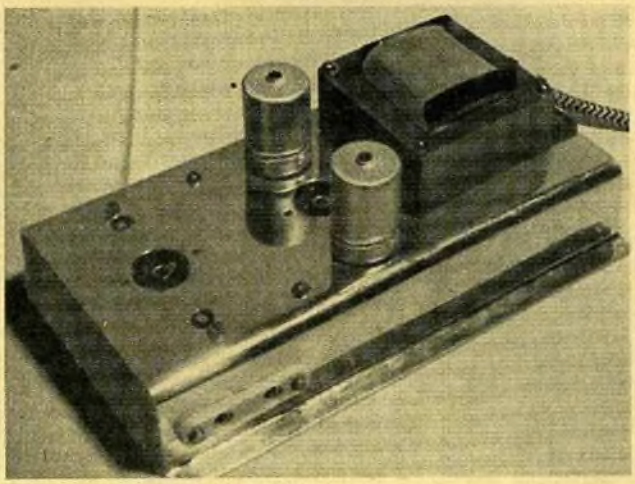


Bild 2: Ansicht des UKW-Antennenverstärkers

Bekanntlich besteht zwischen der praktischen Handhabung „normaler" Empfängerschaltungen und UKW-Empfangsschaltungen ein beachtlicher Unterschied, besonders im praktischen Aufbau von UKW-Geräten. Wohl jeder Amateur fängt mit dem obligaten O—V—1 an, hat dann eines Tages seinen ersten Rundfunk-Sechskreiser mehr oder weniger gut „hingetrimmt", wendet sich dann dem Kurzwellen-Amateurfunk zu — zunächst als bescheidener Hörer — und liebäugelt dann unausbleiblich auch mit dem „modernen" UKW-Bereich. Wohl dem Amateur, der dann erfahrene Kameraden um sich weiß, die ihm für seine ersten tastenden Schritte die nötige Anleitung geben. Konnte er bei seinen AM-Versuchen noch durch mehr oder weniger langwieriges Probieren Erfolge erringen und vor allem Erfahrungen sammeln, so ist das bei UKW schon schwieriger. Für diese Amateure sei als erster Versuch der Bau eines einfachen UKW-Antennenverstärkers, wie er nachstehend beschrieben wird, empfohlen. Ein UKW-Rundfunkempfänger wird fast immer zur Verfügung stehen.

Die theoretischen Grundlagen der UKW-Technik werden dem Anfänger aus der Literatur geläufig sein. Wenn nicht, sind sie erst einmal nachzuholen. Der Amateur weiß dann bereits, daß es bei UKW-Verdrahtungen auf kürzeste Leitungsführung, noch mehr als bisher gewohnt, ankommt, daß ein gerades Stück Leitung bereits wie eine Spule wirken kann und daß zwei benachbarte Lötfahnen bereits einen Kondensator beachtlicher Größe darstellen. Diese ganz allgemeinen Gesichtspunkte werden im folgenden als bekannt vorausgesetzt, ebenso der grundsätzliche Verwendungszweck eines Antennenverstärkers. Bild 1 zeigt die Schaltung des einfach aufzubauenden und unkomplizierten Antennenverstärkers.

Er ist in bekannter Weise als Kaskodeverstärker aufgebaut, d. h. das erste Röhrensystem arbeitet in normaler Katodenbasisschaltung, das zweite in Gitterbasisschaltung.

L1 und L2 werden auf einen normalen 30 mm hohen Stiefelspulenkern gewikkelt. Die Windungszahlen sind der Spulentabelle zu entnehmen. Die Antennenspule L1 wird direkt über die Spule L2 gewickelt. Der Eingang ist ebenso wie der Ausgang für 300 Ohm symmetrischen Anschluß ausgelegt. Die Spulenmitten von L1 und L5 liegen demgemäß an Masse. Die Spule L 3 wird, wie in der Tabelle angegeben, über eine 6-mm-Achse Windung an Windung gewickelt, von der Achse abgezogen und durch Überpinseln mit Nitrolack versteift. L 4 und L 5 werden ebenfalls auf einen gemeinsamen Stiefelkern gewickelt, L 5 über L 4. Das zweite System der ECC 85 bekommt seine Gittervorspannung über eine Spannungsteilung von der Anodenspannung. HF-mäßig liegt das Gitter über 1 nF an Masse. Die Anodenspule L 4 ist mit 10 kOhm bedämpft, um die nötige Bandbreite für den Empfang des gesamten Rundfunkbandes (87 — 100 MHz) erzielen zu können. Die Spulen L 1/L 2 und L 4/L 5 werden im praktischen Betrieb abgeglichen (Kontrolle am einfachsten am Magischen Auge des Rundfunkgerätes), wobei die Eingangsspule bei etwa 90 MHz (Rundfunksender an dieser Stelle aufsuchen) auf Maximum abgeglichen wird, während die Ausgangsspule bei etwa 95 —97 MHz auf Maximum abgeglichen wird. L 3 braucht nicht abgeglichen zu werden. Eventuell kann ein Verkleinern oder Vergrößern des 10-pF-Kondensators am unteren Ende von L 2 um wenige pF noch eine Empfangsverbesserung ergeben.

Der Netzteil weist bis auf die Heizdrossel L 6 keine Besonderheiten auf. L 6 ist aus Sicherheitsgründen ratsam, um einem unkontrollierten Entweichen von HF über die Heizleitung und Verkopplung vorzubeugen.

Für die Kondensatoren sollen nur hochwertige Ausführungen Verwendung finden. Besonders gilt das für die 1-nF-Kondensatoren. Hier sind Dämpfungsarme Styroflex- oder Epsilankondensatoren zu verwenden (kenntlich durch

Spulentabelle

Spule	Windungszahl	Draht	Bemerkung
L 1	1½ ÷ 1½	Cu SL 0,3	Stiefelkern 8 ∅
L 2	9	Cu SL 0,8	mit HF-Eisenkern oder Alu-Kern (Versuch) L 1 außen, L 2 darunter
L 3	7	Cu L 0,3	6 ∅ freitragend, eng gewickelt und gelackt
L 4	6½	Cu SL 0,8	Stiefelkern wie L 1
L 5	1½ ÷ 1½	Cu SL 0,8	L 5 auf L 4 gewickelt
L 6	35	Cu SS 0,6	6 ∅ freitragend, eng gewickelt und gelackt (Heizdrossel)

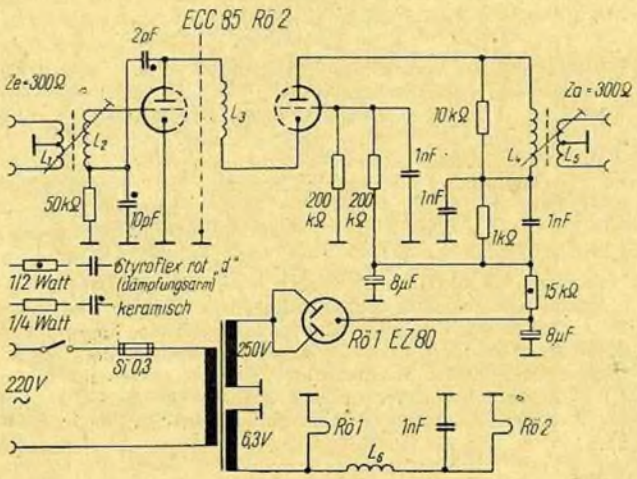


Bild 1: Schaltbild des UKW-Antennenverstärkers. Anstelle der Röhre ECC 85 kann auch eine Röhre ECC 84 verwendet werden, die besonders für die Kaskodeschaltung entwickelt wurde.

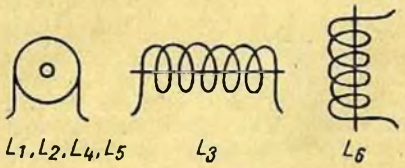


Bild 3: Anordnung der Spulenachsen für eine wirksame Entkopplung (rechts).

den Aufdruck „d" und meist rote Beschriftung). Selbstverständlich ist genau darauf zu achten, daß der Außenbelag der Kondensatoren — durch aufgedruckten schwarzen Ring gekennzeichnet — an Masse kommt. Bei dem parallel zum 1-kOhm-Anodenwiderstand, „kaltes" Ende von L 4, liegenden 1-nF-Kondensator kommt dieser Anschluß auf die zum Elko führende Seite.

Bild 6 gibt einen Grundriß des Chassis mit den wichtigsten Maßen. Das Chassis wird aus 3 mm starkem Alublech gebogen. Das Bild 2 zeigt die Aufsicht auf den Verstärker. Die Anordnung der Teile ist so getroffen, daß sich die kürzesten Leitungsverbindungen ergeben und ein übersichtlicher Aufbau möglich ist. Bild 5 zeigt einen Blick in die Verdrahtung. Links unten sind die Eingangsbuchsen erkennbar, darüber der Stiefelkern für L 1/L 2, darüber der Röhrensockel für die ECC 85, über des-

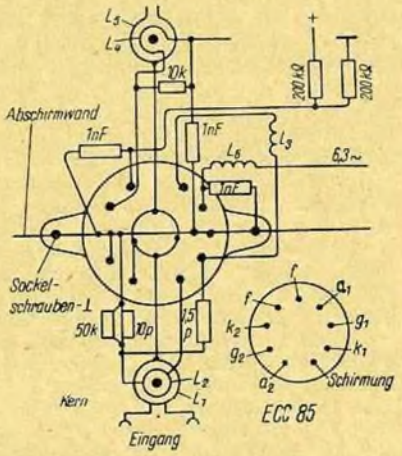


Bild 4: Verdrahtungsplan der Kaskodestufe mit der Röhre ECC 85

sen Mitte ein Abschirmblech aus Kupfer oder Messing steht. Darüber L 4/L 5 und die Ausgangsbuchsen. Auf der in Bildmitte sichtbaren Lötleiste haben die Spannungsteilerwiderstände für das zweite Gitter und der 1-kOhm-Anodenwiderstand Platz gefunden, unter der auf Abstandsrollen hochgesetzten Lötleiste die zugehörigen 1-nF-Kondensatoren. Rechts oben und unten sind die Elkos des Netzteiles erkennbar, dazwischen der Sockel für die EZ 80. Der Netztrafo befindet sich rechts außerhalb des Bildes.

Das Abschirmblech über dem Sockel der ECC 85 teilt diesen in zwei Hälften. Es ist so zugeschnitten, daß es beiderseits des Sockel-Mittelstiftes bis auf den Sockel herab und seitlich wenige Millimeter über diesen herausreicht. Unter die Befestigungsschrauben des Sockels, deren Gewinde direkt in das Chassis eingeschnitten wurden, werden Lötösen unterlegt und hochgebogen. An sie wird das Abschirmblech mit reichlich Zinn angelötet und erhält dort seine Masseverbindung. Der Sockel-Mittelstift ist ebenfalls auf seine ganze Länge mit dem Blech verlötet.

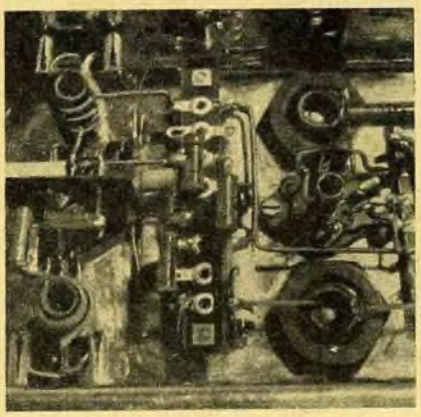
Bild 4 zeigt schematisch die Anordnung der Verdrahtung. Die an Masse gehörenden Sockel-Lötfahnen werden bis an das Abschirmblech herangebogen und mit reichlich Zinn an dieses angelötet. Die Spulenmitten von L 1 und L 5 führen ebenfalls auf kürzestem Wege an den Mittelstift. Dadurch kommen die Spulenenden unmittelbar bei den zugehörigen Buchsen an. Wie in Bild 4 und 5 erkennbar, ist L 2 ebenfalls so gewickelt, daß seine Enden direkt vom Spulenfuß zur Gitterfahne bzw. vom Spulenkopf zu den R und C und von da kurz zur Röhre führen. In Bild 5 ist direkt oberhalb der Blechwand rechts die Heizdrossel L 6 erkennbar, die direkt am Heizanschluß der Röhre liegt. Über der rechten Ecke des Bleches ist L 3 sichtbar. Es ist zu beachten, daß die Achsen von L 6, L 3 und den Ein- und Ausgangsspulen senkrecht aufeinander stehen müssen, wie in Bild 5 erkennbar. L 3 befindet sich auf der „Ausgangs"-Seite der Blechwand. Die von der Anode der Vorstufe zu ihr führende Leitung ist durch eine 3-mm-Bohrung in der Abschirmwand geführt. — Es ist nicht gleichgültig, welches Teil an welcher Stelle der Blechwand auf Masse gelegt wird. Hierbei halte man sich etwa an die angedeuteten Stellen in Bild 4. — Die Stiefelkerne werden, nachdem die Spulen gewickelt sind und die Verdrahtung beendet ist, mit Nitrolack sparsam überpinselt, um die Windungen festzulegen.

Der Netztrafo ist völlig unkritisch. Es kann eine kleine Ausführung Verwendung finden. Geeignet ist auch ein alter Trafo, bei dem z. B. eine der beiden Anodenspannungswicklungen keinen Durchgang mehr hat. Für die EZ 80, die hier nur etwa 10 mA zu liefern hat, kann ebenfalls eine alte, nicht mehr voll leistungsfähige Röhre Verwendung finden. Die ECC 85 soll jedoch auf beiden Systemen annähernd die gleiche Katodenemission haben (Röhrenprüfgerät!), von der Verwendung einer nicht ganz einwandfreien Röhre ist hier abzuraten.

Beim Abgleichen der Stiefelspulenkerne kann es geschehen, daß eine der beiden Spulen oder beide kein Maximum ergeben. In diesem Falle ist probeweise anstelle des HF-Eisenkerns (der ein sogen. „harter" Kern sein soll, „Kurzwellenkern") ein Aluminiumkern zu verwenden (versuchsweise Einschieben einer 6-mm-Alu-Skalenachse). Ergibt sich hiermit ein Maximum, ist die betreffende Spule (L 2 bzw. L 4) um etwa ½—1 Windung zu verkleinern und danach erneut mit HF-Eisenkern abzugleichen. Ergab der Alukern ein weiteres Absinken der Verstärkung (Magisches Auge am Empfangsgerät!), ist die Spule entsprechend um ½—1 Windung zu vergrößern.

Falls ein bestimmter Sender interessiert, kann natürlich der Abgleich beider Spulen auf dessen Frequenz erfolgen, wobei sich die maximale Verstärkung ergibt. Beiderseits dieser Frequenz ist dann allerdings kaum Verstärkung vorhanden.

Bild 5: Unteransicht des UKW-Antennenverstärkers



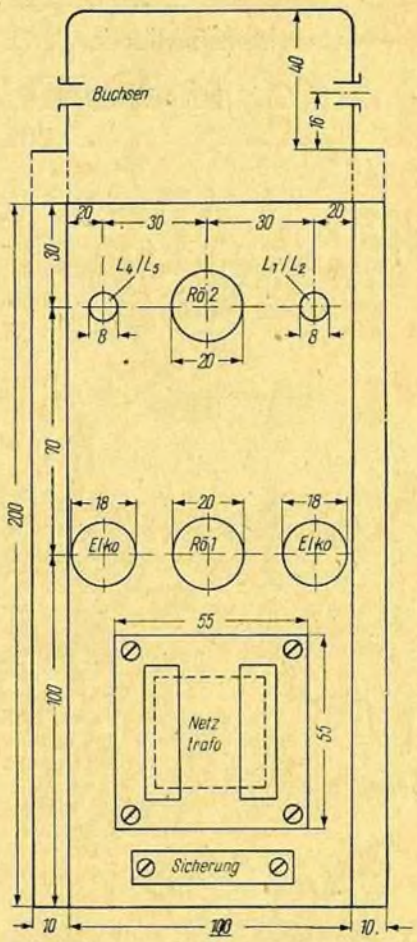


Bild 6: Abmessungen des verwendeten Chassis und Anordnung der wichtigsten Einzelteile

Leipziger Frühjahrsmesse 1959

Auf einer Gesamtausstellungsfläche von 290 000 qm findet in der Zeit vom 1.—10. März die Leipziger Frühjahrsmesse 1959 statt, deren Schwergewicht auf den technischen Branchen liegt. Die 30 Fachgebiete der Technischen Messe, für die 22 Hallen und zahlreiche Pavillons sowie eine 70 000 qm umfassende Freifläche zur Verfügung stehen, sind wie in den vergangenen Jahren international beschickt. Die Deutsche Demokratische Republik bietet in allen Branchen der Technik Erzeugnisse an, die gegenüber der internationalen Konkurrenz nicht nur bestehen, sondern in zahlreichen Zweigen absolute Spitzenklasse repräsentieren. Viele hundert Neuentwicklungen und konstruktive Verbesserungen, darunter allein rund 40 im Schwermaschinenbau, 30 im Werkzeugmaschinenbau und mehr als 50 in der Schwachstromelektrik, werden erneut Zeugnis von dem hohen technischen Entwicklungsstand der DDR ablegen.

Nachrichtensportler fordern:

Schluß mit dem Gefahrenherd Westberlin

Die Normalisierung der Lage in Berlin wird von allen Menschen gefordert, die am Frieden und Fortschritt interessiert sind.
Auch die Nachrichtensportler der GST begrüßen die Vorschläge der Sowjetunion und die Antwortnote unserer Regierung aus vollem Herzen. Unserer Zustimmung verleihen wir sichtbaren Ausdruck durch hervorragende Leistungen im Ausbildungsjahr 1959 der GST.

Schon wieder hat sich die Sowjetregierung als guter Freund und Helfer des deutschen Volkes erwiesen, und ich begrüße von ganzem Herzen die Note der Sowjetregierung zur Lösung der Berlin-Frage.
Jeder friedliebende Deutsche würde sich freuen und aufatmen, wenn dieser Agentensumpf in Westberlin endgültig aufhört zu existieren.

Wenn auch Brandt und Lemmer versuchen, die Westberliner Bevölkerung durch Lüge und Pogromhetze irrezuführen, so bin ich fest davon überzeugt, daß die Mehrheit des deutschen Volkes nach Ablauf eines halben Jahres doch den friedlichen und gerechten Weg, den die Sowjetregierung in ihrer Note zeigt, beschreiten wird.

Wilhelma Micheel
Fernschreiberin

Westmächte müssen folgen

Der Vorschlag der Sowjetunion, der nach unserer Auffassung eine friedliche Lösung der Berlin-Frage zur Folge hat, kann nur gutgeheißen werden.
Wir Deutschen können dieses Problem selbst durch Verhandlung lösen und sollten mit ganzer Kraft und eigener Initiative bemüht sein, zu einem endgültigen gesamtdeutschen Friedensvertrag zu kommen.
Die Regierung der UdSSR hat erklärt, daß sie ihre letzten Kontrollfunkionen im Rahmen des Viermächte-Statuts in Berlin aufgibt und die Lenkung des gesamten Fragenkomplexes in deutsche Hände legen wird.
Wir hoffen und wünschen, daß sich die Westmächte diesem entscheidenden Schritt anschließen und damit eine gesunde Basis für gesamtdeutsche Verhandlungen gefunden wird, **um endlich zu einem einheitlichen, friedlichen und demokratischen Deutschland zu gelangen.**

W. Lichthardt DM 2 XLO
G. Mangelsdorf DM 2 FSO

Unsere Antwort: Gute Taten

Die Antwortnote der Regierung unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates an die Sowjetregierung zur Lösung der Berlin-Frage dürfte von allen fortschrittlichen Funkamateuren lebhaft begrüßt worden sein.
Gerade die Kurzwellenamateure setzen sich stets — ohne Unterschied der Rasse und Weltanschauung — durch ihre weltumspannenden Ätherkontakte aktiv für den Frieden und die Völkerverständigung ein.
Als wesentliches Merkmal sehe ich hierbei: **Es muß und kann verhandelt werden!**
Alle unsere Funkamateure sollten es sich daher in der kommenden Zeit **zur ersten Aufgabe machen, durch verstärkte gute Taten im täglichen Leben und innerhalb der GST ihren Teil zur Lösung des Berlin-Problems beizutragen.**

Horst Baier
DM 2 000

Unser Sport braucht Frieden

In Berlin spüren wir ständig am eigenen Leibe, wie sich Westberlin in den vergangenen Jahren unter der Herrschaft der westlichen Besatzer zum gefährlichsten Kriegsherd in Europa entwickelt hat. Die imperialistische Kriegspolitik, die insbesondere von Westberlin ausgeht, bedroht unsere friedliche Arbeit beim Aufbau des Sozialismus, unsere Familien, aber auch unseren schönen Sport, der nur im Frieden gedeihen kann.

Als Berliner Kurzwellenamateur begrüße ich deshalb von ganzem Herzen den Beschluß der Sowjetregierung, ihre Funktionen in Berlin der Regierung unserer souveränen Republik zu übergeben, und den Vorschlag, eine entmilitarisierte freie Stadt Westberlin auf dem Territorium der DDR zu schaffen. Ich sehe darin einen bedeutenden Schritt zur Entspannung der Lage in Europa, zur Sicherung des Friedens und zur Wiedergeburt eines einheitlichen, friedliebenden, demokratischen Deutschlands. Ich werde meine ganze Kraft zum Gelingen dieses Friedenswerkes einsetzen.

Mögen sich auch die Westberliner om's davon überzeugen, daß die Realisierung der Vorschläge der Sowjetregierung sowohl in der internationalen Politik als auch in ihrem persönlichen Leben positive Auswirkungen haben wird und somit auch in ihrem Interesse liegt.

Sollten jedoch die Berliner Machthaber und ihre NATO-Kumpanei mit militärischen Provokationen antworten, so besteht für mich kein Zweifel, daß ich meine Kräfte und Kenntnisse einsetzen werde, um dazu beizutragen, den Aggressoren eine vernichtende Antwort zu erteilen.

Heinz Lüdemann
DM 2 BCO

Damals ... DL 7 CK hat Sorgen ... wie heute

Die „alten" Funkamateure werden sie noch kennen — die damals erschienenen „Mitteilungen für Kurzwellen-Amateure". Dieser Tage bekam ich einige Ausgaben vom Jahre 1954 in die Hände. Viele Beiträge las ich . . . aber einer hat mich doch recht nachdenklich gestimmt.
Da berichtet der om der Westberliner Amateurstation DL 7 CK in einem QSO, daß er ganz in der Nähe des Senders Rias wohnt und durch diesen große Schwierigkeiten hat. Viele Glühlampen seien ihm schon durchgebrannt, und auf dem 80-m-Band wird er durch die Kreuzmodulation zwischen dem Rias und Berlin I gestört.
Der Rundfunkstörungssucher der Westberliner Post riet ihm, auszuziehen oder sich in einen Drahtkäfig zu setzen!
Sicher hat der Westberliner om keines von beiden getan. Warum auch, wenn es ein viel wirksameres Entstörungsmittel gibt?
Abgesehen davon, daß der amerikanische Hetzsender Rias in Berlin noch nie eine Daseinsberechtigung hatte, ist es längst an der Zeit, solchen besagten „Störungssuchern" eine richtige Antwort und allen Friedensstörern den Laufpaß zu geben! Dann brauchen die Westberliner Amateure über Kreuzmodulation nicht mehr zu klagen. Die Hetzer und Wühlmäuse werden unschädlich gemacht. Und auch die Bürger jenseits des Brandenburger Tores dürfen die Luft einer freien, entmilitarisierten Stadt atmen. Ganz Berlin wird eine Stadt des Friedens sein!
Ob sich wohl DL 7 CK darüber Gedanken gemacht hat? Ob er, seine Verwandten und Freunde von den Vorschlägen der Sowjetunion zur Lösung der Berlin-Frage, der zustimmenden Antwortnote der Regierung der DDR — aber auch von der friedensfeindlichen Antwort der Herren Adenauer und Brandt — wissen?
Berlin I, der rechtmäßige Sendbote aller Berliner, beweist täglich, daß die Besetzung Westberlins eine völkerrechtswidrige Intervention ist.
Die Deutsche Demokratische Republik, die alle Prinzipien der Anti-Hitler-Koalition erfüllt hat, ist der einzig rechtmäßige deutsche Staat. Die Regierung der DDR ist bereit, **„mit den davon betroffenen Seiten über alle mit der Liquidierung des Gefahrenherdes Westberlin zusammenhängenden Fragen auf dem Verhandlungswege Regelungen zu treffen, die der Erhaltung des Friedens dienen".**

(Aus der Antwortnote der DDR an die UdSSR über Westberlin)

Wir bitten alle Leser, ihre Zustimmung zu den Vorschlägen der Sowjetunion für einen Friedensvertrag mit Deutschland oder Fragen, die beim Studium der Materialien in den Grundorganisationen auftauchten, an die Redaktion „funkamateur" zu richten.

Zwei Ereignisse von weittragender Bedeutung eröffneten das Jahr 1959, der Start der sowjetischen kosmischen Rakete „XXI. Parteitag" und die Vorschläge der Sowjetunion über einen Friedensvertrag mit Deutschland. Beide Ereignisse sind Großtaten eines sozialistischen Landes, in dem die werktätigen Menschen ihr Schicksal selbst bestimmen.

Mit dem Anbruch der Ära der Sputniks haben sich in der Welt die Vorstellungen vieler Menschen über den Sozialismus geändert. Ihnen wurde durch zahlreiche Beispiele bewiesen, zu welchen Leistungen der sozialistische Mensch fähig ist. Der XXI. Parteitag weist bereits den Weg, wie und wann die sozialistischen Länder in der Industrie- und Konsumgüterproduktion die führende Rolle in der Welt einnehmen werden.

Die mit viel Rummel organisierten Versuche der Amerikaner, im Satellitenprogramm die führende Rolle zu übernehmen, zeugen nicht so sehr von ihren mangelnden Fähigkeiten, sondern vielmehr von ihrer falschen Interpretation der Welt. Denn der Kapitalismus kann infolge seiner Gesetzmäßigkeiten niemals der Wissenschaft die Möglichkeiten einräumen wie der Sozialismus. Auch im amerikanischen Satellitenprogramm gibt den Ausschlag für die Beteiligung der einzelnen Firmen nur der Profit. Mit der Eroberung des kosmischen Raumes durch die sowjetische Raketentechnik wird daher überzeugend bewiesen, daß dem Sozialismus die Zukunft gehört.

So bildet auch der Vorschlag eines Friedensvertrages mit Deutschland einen Höhepunkt in der sowjetischen Deutschlandpolitik. Dieser Friedensvertrag gibt Deutschland die Möglichkeit, als demokratischer Staat der großen Völkerfamilie anzugehören. Daß ausgerechnet die ersten und lautesten Nein-Schreier in Bonn sitzen, zeigt einmal mehr, daß diesen Politikern das Schicksal Deutschlands und des deutschen Volkes nicht am Herzen liegt. Sie sehen wiederum nur Einschränkungen, die angeblich die Entwicklung Deutschlands hemmen würden. Aber wessen Entwicklung wird denn durch einen derartigen Friedensvertrag gehemmt? Die des werktätigen Volkes oder die der Militaristen und Revanchepolitiker? So muß man doch die Frage stellen. Eine demokratische Entwicklung Deutschlands ist nur dann garantiert, wenn Militaristen und Revanchepolitiker nichts mehr zu sagen haben, wenn dem ganzen Volk die Macht gehört. Dem werktätigen Volk sind durch diesen Friedensvertrag für seine Entwicklung keinerlei Schranken gesetzt. Denn die Zukunft, der wir uns nach dem Start des Sonnensputniks mit kosmischer Geschwindigkeit nähern, heißt Sozialismus.

Kosmische Rakete in Sonnennähe

Noch ist das „piep-piep" der Sputniks nicht verklungen, als am 2. Januar 1959 eine gewaltige Rakete das Territorium der Sowjetunion verließ und in das Weltall hinausstürmte. Sie erreichte planmäßig die zweite kosmische Geschwindigkeit von 11,2 km/sec gegenüber der Erde und passierte am 4. Januar um 3.59 Uhr MEZ den Mond in einer Entfernung von etwa 7500 km von seiner Oberfläche mit einer Radialgeschwindigkeit von 2,45 km/sec.

Bei ihrem Weiterflug geriet daher die kosmische Rakete unter den Einfluß des Schwerefeldes der Sonne. Damit wurde die sowjetische kosmische Rakete „XXI. Parteitag" zum ersten künstlichen Planeten unseres Sonnensystems.

Ähnliche Versuche der Amerikaner endeten bekanntlich mit einem Mißerfolg. Der Unterschied zu den sowjetischen Erfolgen besteht aber nicht nur in der bereits erreichten Entfernung von der Erde. Der Unterschied besteht auch in den technischen Daten der sowjetischen und amerikanischen Raketen. Die sowjetische kosmische Rakete besitzt ein Gewicht von fast 1,5 Tonnen, die größte amerikanische dagegen nur etwa 40 kg. Es treten also bei den kosmischen Raketen etwa die gleichen unterschiedlichen Gewichtsverhältnisse auf wie bereits früher bei den künstlichen Erdsatelliten.

Die letzte Stufe der sowjetischen kosmischen Rakete besaß ohne Treibstoff ein Gewicht von 1472 kg. Sie enthielt in ihrem Innern einen hermetisch verschlossenen Körper mit wissenschaftlichen und funktechnischen Geräten. Die wissenschaftlichen Geräte ermöglichten die Erforschung der Gaskomponente der interplanetarischen Materie und der Korpuskularstrahlen der Sonne, die Messung des Magnetfeldes der Erde und die Ermittlung des Magnetfeldes des Mondes, die Erforschung der Meteorteilchen, die Registrierung der schweren Kerne in der primären kosmischen Strahlung, die Registrierung der Intensität und des Wechsels der Intensität der kosmischen Strahlen sowie die Registrierung der Photonen in der kosmischen Strahlung.

Zur Übermittlung der Meßergebnisse und Bestimmung der Flugbahn waren mehrere Funksender eingebaut. Ein Sender arbeitete auf den Frequenzen 19,997 und 19,995 MHz mit Funksignalen von 0,8 und 1,6 Sekunden Dauer. Dieser Sender übertrug die Angaben über die kosmischen Strahlen. Ein weiterer Sender auf der Frequenz 19,993 MHz konnte durch die Variierung der Dauer des Intervalls (0,5 bis 0,9 sec) zwischen zwei Zeichen die wichtigsten wissenschaftlichen Informationen an die Beobachtungsstationen übermitteln. Die Messung der Elemente der Flugbahn der kosmischen Rakete wurde bis auf eine ungefähre Entfernung von 500 000 km mit Hilfe eines funktechnischen Systems durchgeführt, das auf der Frequenz 183,6 MHz arbeitete. Die Stromversorgung der wissenschaftlichen Geräte und der Funksender erfolgte durch Silber-Zink-Akkumulatoren und Quecksilberoxydbatterien. Für diese gesamte Apparatur betrug das Gewicht 361,3 kg.

Die auf dem Territorium der Sowjetunion verteilten Beobachtungsstationen umfaßten einen großen Komplex von Meßgeräten und Anlagen. So wurden die Daten der Flugbahn in einem Koordinierungs- und Rechenzentrum mit Hilfe von Elektronenrechenmaschinen bearbeitet. Für weitere Beobachtungen wurden automatisierte Radarstationen eingesetzt. Um zu verhindern, daß bei der Übertragung der Meßergebnisse über die Verbindungslinien Fehler entstanden, wurden die Meßergebnisse dual verschlüsselt. Die Verwendung eines Zahlenschlüssels gestattete es, einen Fehler in der übertragenen Zahl zu finden und auszubessern. Alle auf dem Funkwege eingetroffenen wissenschaftlichen Informationen registrierte man auf Filmstreifen und Magnetbändern. Um mit Hilfe der optischen Beobachtung zu erkennen, ob die Rakete den vorausberechneten Abschnitt ihrer Flugbahn durchläuft, wurde am 3. Januar um 3.57 Uhr Moskauer Zeit ein künstlicher Natriumdampfkomet gebildet, der sehr gut von der Erde aus beobachtet werden konnte.

Valentin Koslow, Funkamateur des Zentralen Radioklubs der DOSAAF, ist der erste gewesen, der in seinem Klub Signale der Rakete empfangen hat (oben)

*

Im Zentralhaus der Jungen Pioniere erklärt der Leiter der Arbeitsgemeinschaft „Rundfunktechnik" an Hand eines Modells der Trägerrakete von Sputnik III die drahtlose Übermittlung von Funksignalen aus dem Weltall (rechts)

Fotos: Zentralbild (2)

Über „Restfeldstärken"-Ausbreitung quasioptischer Wellen

Noch vor wenigen Jahren wurde angenommen, daß die Feldstärke[1]) der „quasioptischen" Wellen[2]) hinter dem Radiohorizont[3]) sehr rasch abnimmt. Indessen hat die Praxis gezeigt, daß ein Teil der von einem Sender ausgestrahlten Energie noch weit hinter dem Radiohorizont zur Erde zurückkommt und es möglich ist, mit extrem empfindlichen Empfangsgeräten und stark bündelnden Antennen starke Sender regelmäßig aufzunehmen. Hiermit eröffnet diese Restfeldstärken-Ausbreitung dem Nachrichtenverkehr große Perspektiven. Es möge darauf hingewiesen werden, daß diese Ausbreitungsform für den normalen UKW-Rundfunk- oder Fernsehempfang gegenwärtig keine praktische Bedeutung hat.

Das Zustandekommen sowohl der troposhärischen[4]) als auch ionosphärischen[5]) Restfeldstärken hat eine Ursache, den Streustrahlungseffekt, häufig als „Scattering"[6]) bezeichnet, gemeinsam. Mit den sogenannten Überreichweiten oder Superreichweiten, die bei besonderem Verhalten der Troposphäre oder anomalen Zuständen der Ionosphäre (außergewöhnlich kräftige Ionisation) durch Reflexion (Spiegelung) der Wellen gelegentlich zustande kommen, ist das Phänomen nicht zu verwechseln.

Die troposphärische Restfeldstärken-Ausbreitung (tropospheric scatter) kann bis zu einer maximalen Entfernung von 1000 km ausgenutzt werden. Es sind Frequenzen zwischen 3 m und 3 cm Wellenlänge (100 und 10 000 MHz) verwendbar.

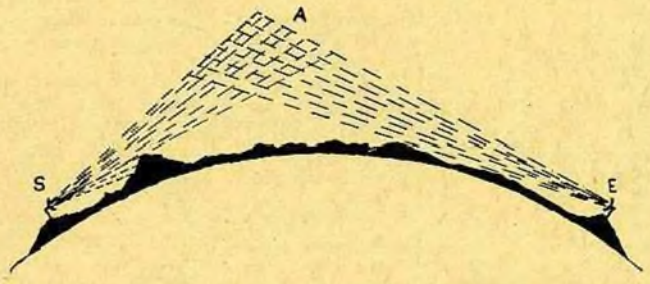
Als Folge ständiger horizontaler und vertikaler Durchmischung troposhärischer Luftschichten werden Turbulenzstellen (Ungleichmäßigkeiten von Lufttemperatur, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit) erzeugt. Sie sind immer vorhanden, mannigfaltig in Größe und Form und im allgemeinen nicht sichtbar. Diese Unstetigkeiten bewirken, daß ein Teil der von einem Sender ausgestrahlten elektromagnetischen Energie nach unten, also vorwärts, gestreut wird und somit jenseits des Horizontes zur Erde gelangt[7]). Naturgemäß ist in Anbetracht des nur geringen Anteils an Streustrahlung die Feldstärke minimal; auch ist der Empfang nicht schwundfrei.

Die ionosphärische Restfeldstärken-Ausbreitung (ionospheric scatter) ist zwischen Entfernungen von 1000 und 2000 km geeignet. Es lassen sich Frequenzen innerhalb 12 und 5 m Wellenlänge (25 und 60 MHz) übertragen.

Die Vorwärtsstreuung wird durch wolkenartige Verteilung der Elektronendichte, Ionisationswolken, an der unteren Grenze des ionisierten Schichtensystems hervorgerufen.

Die Betriebssicherheit, d. h. die Möglichkeit regelmäßiger und einwandfreier Übertragung von Signalen, ist geringer als bei der troposphärischen Restfeldstärken-Ausbreitung. Zwangsläufig sind größere Strecken als bei jener zu überbrücken, weil die Höhe, in der sich der Streuprozeß abspielt, wesentlich größer ist. Diese Art der Scattering-Übertragung hat einen beachtlichen Vorzug aufzuweisen: Die Verbindungen sind nicht gegen Ionosphärenstürme[8]), deren Auswirkungen die kurzen Wellen in hohem Maße unterliegen, anfällig. Überhorizontverbindungen, die sich der ionosphärischen Streuung bedienen, sind besonders für Strecken zweckmäßig, welche über die Polargebiete hinwegführen. Der Mechanismus, der zur Restfeldstärken-Ausbreitung führt, ist noch nicht in allen seinen Einzelheiten erforscht. Auch ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen, ob der Streuprozeß allein maßgebend ist.

Wie bereits angedeutet wurde, sind sowohl an die Empfangsgeräte als auch an die Antennen besondere Anforderungen zu stellen; ferner sind sehr große Sendeleistungen notwendig. — Die durch Schwunderscheinungen hervorgerufenen und den Empfang beeinträchtigenden Feldstärkeschwankungen werden durch „Diversity-Empfang" eliminiert. Hierbei wird der Sender mit zwei getrennten Empfangsanlagen, deren Antennen im Abstand von einigen Wellenlängen voneinander angeordnet sind, empfangen („Raum-Diversity"). Ein anderes Verfahren („Frequenz-Diversity") beruht darauf, daß mit der gleichen Anlage zwei Sender, welche auf verschiedenen Frequenzen den gleichen Nachrichteninhalt aussenden, aufgenommen werden.



Der Streustrahl-Effekt bei troposphärischer Restfeldstärken-Ausbreitung (schematisch). S = Sender, E = Empfänger, A = Streuendes Mittel (Luft-Inhomogenitäten).

Die Sendeleistungen liegen zwischen 20 und 50 Kilowatt; sie sind also ungewöhnlich groß.

Scattering-Stationen verwenden als Antennen extrem scharf bündelnde Parabolspiegel[9]) mit sehr großem Durchmesser; meist beträgt dieser 20 Meter. Mittels solcher Systeme können effektive Strahlungsleistungen von einigen 10 000 kW(!) erhalten werden. Über das Betriebsverhalten von Scattering-Strecken liegen heute zahlreiche Erfahrungen vor. Es wurde entsprechend der Bedeutung, welche der Restfeldstärken-Ausbreitung zukommt, intensive Forschungs- und Versuchsarbeit — teils mit außergewöhnlichem Aufwand — durchgeführt. Allein das National Bureau of Standards hat im Bereich 66 und 1046 MHz Beobachtungen angestellt, die mehr als 136 000 Stundenwerte umfassen. Bell Laboratories haben während eines fünfjährigen Probebetriebes vollkommen betriebssichere Breitbandverbindungen[10]) über Strecken von mehr als 500 km Länge aufrechterhalten können und sogar über Entfernungen von 360 km Fernsehsignale einwandfrei übertragen. Unter Benutzung hochgelegener Stationen wurden zuverlässige Weitverbindungen erzielt (1600 km, Labrador-Grönland; 2270 km, Neufundland-Azoren). Die erste kommerzielle Verbindung, welche die troposphärische Streuung ausnutzt, wurde im September 1957 eröffnet. Sie verbindet die italienische Insel Sardinien mit der spanischen Insel Menorca und besitzt eine Länge von 430 km. Weitere Überhorizontverbindungen bestehen mittlerweile zwischen Florida und Cuba sowie der Dominikanischen Republik auf Haiti und Puerto Rico. Diese letztere Verbindung überbrückt 400 km und erlaubt gleichzeitig, etwa 100 Telefongespräche und ein Fernsehprogramm zu übertragen.

Der gegenwärtige Stand der neuen Technik zeigt, daß es kaum grundsätzlich technische Probleme gibt, die einer allgemeinen und erweiterten Anwendung der Scattering-Übertragung im Wege stehen könnten. Aus dieser Erkenntnis heraus wurde im vergangenen Jahre ein Projekt diskutiert, mittels einer Überhorizont-Relaiskette Europa mit Amerika zu verbinden. Sie würde über die Färöer-Inseln — Island — Grönland — Baffinland führen und eine Gesamtlänge von 6000 km besitzen. Bei einer mittleren Teilstreckenlänge von 435 km wären etwa 15 UKW-Stationen erforderlich.

1) Die F. ist ein Maß für die Stärke eines elektromagnetischen Feldes am Empfangsort. Sie hängt ab von der Entfernung des Senders vom Empfänger, der Senderleistung, der Frequenz der ausgestrahlten Welle, gegebenenfalls von der Beschaffenheit des Bodens, atmosphärischen (ionosphärischen) Zuständen und von der Tages- und Jahreszeit.

2) Quasi-optisch = dem „Lichte ähnlich". Mit diesem Begriff soll zum Ausdruck gebracht werden, daß sich Ultrakurzwellen ähnlich wie das Licht — geradlinig — ausbreiten.

3) Mit Radioreichweite wird die durch Strahlenbrechung beeinflußte Sichtweite, welcher ein — angenommener — Erdradius von 4/3 zugrunde gelegt wird, bezeichnet.

4) Einwirkung der Troposphäre, der für das Wettergeschehen maßgeblichen, bis zu einer Höhe von etwa 17 km über den Erdboden reichenden Schicht der irdischen Atmosphäre.

5) Einwirkung der Ionosphäre, einem Schichtsystem der Hochatmosphäre, das durch Ultraviolettstrahlung der Sonne ionisiert wird und unter bestimmten Voraussetzungen eine Zurückwerfung (Reflexion) der elektromagnetischen Wellen bewirkt. UK-Wellen sind normalerweise diesen Reflexionen nicht unterworfen.

6) Amerikanische, international gebräuchliche Bezeichnung für Streuungserscheinung von Funkwellen.

7) Der Streustrahleffekt, dem Wellen bestimmter Bereiche des UK- und Mikro-

bereiches unterworfen sind, entspricht dem optischen Phänomen der Streuung des Lichtes an Staub und Nebel. Das Wesen dieses Effekts kann — in groben Zügen — an einem Beispiel aus der Optik verständlich gemacht werden: Ein auf einer Anhöhe aufgestellter Scheinwerfer strahlt in horizontaler Richtung ein Lichtbündel aus, unter dem sich auf dem Erdboden ein Beobachter befindet. Beim Blick nach oben kann dieser, obwohl er selbst vom Licht nicht getroffen wird, den Scheinwerferstrahl wahrnehmen, und zwar um so besser, je dunstiger die Luft ist, d. h. je mehr streuende Staub- oder Wasserpartikel vorhanden sind.

8) Durch das zeitweilige Eindringen einer von der Sonne ausgehenden Partikelstrahlung, der Korpuskularstrahlung, hervorgerufene Störung des Gleichgewichtszustandes der Ionosphäre. Es werden hiervon bevorzugt die Polargebiete betroffen. Das Phänomen, das übrigens auch die Polarlichter (Nordlicht, Südlicht) auslöst, intensiviert die Streustrahlung und führt dadurch zur Verbesserung der Übertragungsbedingungen mit den oben angegebenen Wellenlängen.

9) Parabolischer Reflektor aus Ganzmetall oder einem Maschennetz mit einem Dipol — als eigentlichen Strahler — im Brennpunkt des Paraboloids. Derartige Antennensysteme sind vor allem aus der Radartechnik her bekannt; auch in Anordnungen für radioastronomische Beobachtungen spielen Parabolantennen eine wichtige Rolle.

10) Verbindungen mit einem großen Arbeitsfrequenzbereich, d. h. mit einem großen Wert des Verhältnisses der oberen Grenzfrequenz zur unteren Grenzfrequenz.

O. Morgenroth

ING. E. PÜRSCHEL

Schluß aus Heft 1/59

Antennen für den regionalen Fernsehempfang und den UKW-Empfang

Beim Anbringen der Verbindungsleitungen zwischen beiden Dipolen und dem Anschlußpunkt des Ableitungskabels zum Empfänger ist zur Vermeidung einer Einbuße in der Wirksamkeit der Antenne einiges zu beachten. Zur Erzielung einer gleichphasigen Speisung beider Dipole sind ihre Verbindungsleitungen entweder $\lambda/2$ oder λ, in jedem Falle gleich lang zu machen. Der Betrag des Eingangsscheinwiderstandes einer Leitung mit der elektrischen Länge $\lambda/2$ oder dem Vielfachen davon ist unabhängig vom Wellenwiderstand dieser Leitung immer gleich dem Abschlußwiderstand. Da die $\lambda/2$-Leitung keine transformierenden Eigenschaften hat, liegen die Anpassungswiderstände beider Dipole direkt parallel, so daß die Anpassung durch eine Ableitung erfolgen muß, deren Wellenwiderstand halb so groß ist wie der Fußpunktwiderstand jedes der beiden Antennensysteme. Aneinandergereiht überschreiten die beiden $\lambda/2$-Leitungen den Dipolabstand und müssen deshalb am Kabelanschlußpunkt abgeknickt werden. Die Gesamtlänge der beiden Verbindungsleitungen, deren Durchmesser 4 mm beträgt, ist

$$L_V = \lambda_m \cdot k_4 \cdot 100 = 1{,}62 \cdot 0{,}948 \cdot 100 = 153{,}6 \text{ cm}$$

$$\lambda/d = \frac{1620}{4} = 405$$

$$k_4 = 0{,}948$$

(k_4 = k für 4 mm ∅)

Der Fußpunktwiderstand eines Antennensystems, bestehend aus Faltdipol mit Reflektor und Direktor, läßt sich auf 120 bis 140 Ohm trimmen Beide parallelgeschalteten Antennensysteme ergeben somit einen Fußpunktwiderstand von 60 bis 70 Ohm. Insofern besteht also die gewünschte Übereinstimmung mit dem Wellenwiderstand des handelsüblichen Koaxialkabels. Wegen der im Gegensatz zum Antennensystem herrschenden Unsymmetrie im Koaxkabel muß an der Anschlußstelle zwischen Kabel und Antennensystem eine Symmetrierung vorgenommen werden, damit auf dem Kabelmantel leistungsmindernde Ausgleichsströme (Mantelwellen) vermieden und beide Antennenhälften gleichmäßig belastet werden. Bewährte Einrichtungen zur Durchführung dieser Symmetrierung sind der Sperrtopf und die Symmetrierschleife. Der Sperrtopf bildet ein $\lambda/4$ langes Leiterstück, das über dem antennenseitigen Ende des Koaxkabels angeordnet ist. Am antennenabgekehrten Ende ist der Sperrtopf mit dem Kabelmantel zu verbinden, damit an dieser Stelle ein Spannungsknoten entsteht. Auch die Symmetrierschleife stellt ein $\lambda/4$-Glied dar. Zwecks genauer Einstellung ist ein Schieber vorgesehen. Die Anfertigung dieser beiden Einrichtungen dürfte nicht jedermanns Sache sein. Es sei daher auf die in Bild 7 skizzierte Lösung verwiesen, die gleichfalls für Empfangszwecke gut geeignet ist. Ein elektrisch auf $\lambda/4$ gekürztes zweites Stück Koaxialkabel wird zusammen mit dem eigentlichen Verbindungskabel über Kreuz an die Antenne angeschlossen. Es wird also Seele des einen und Mantel des anderen Kabels zusammen jeweils an einen Antennenpol geführt. Am antennenabgekehrten Ende des Symmetriergliedes Sg werden Seele und Mantel unmittelbar und auf kürzestem Wege miteinander verbunden. Da auch beim Symmetrierglied die elektrische $\lambda/4$-Länge nicht gleich der mechanischen ist, ermittelt man die letztere durch Multiplikation mit dem Verkürzungsfaktor k, dessen Wert für Koaxialkabel 0,66 beträgt.

Länge des Symmetriergliedes

$$\text{Sg in cm} = \frac{\lambda_m \cdot k \cdot 100}{4}$$

$$= \frac{1{,}62 \cdot 0{,}66 \cdot 100}{4} = 26{,}7 \text{ cm}$$

In der Regel besitzen Fernsehempfänger neben einem unsymmetrischen Eingang von 60 bis 70 Ohm einen symmetrischen Eingang von etwa 240 bis 300 Ohm. Als Verbindungskabel zwischen Antenne und Empfänger dient beim niederohmigen Eingang das handelsübliche Koaxialkabel mit einem Wellenwiderstand von 60 bis 70 Ohm. Beim hochohmigen Eingang wird das auf dem Markt befindliche symmetrische Bandkabel mit etwa 240 bis 300 Ohm Wellenwiderstand benutzt. Der Fußpunktwiderstand der hier beschriebenen Zweietagenantenne stimmt, wie bereits gesagt, mit dem Wellenwiderstand des Koaxialkabels gut überein, so daß dieses Kabel unter Benutzung des erwähnten Symmetriergliedes ohne weiteres an die Antenne angeschlossen werden kann. Wegen ihres niedrigen Fußpunktwiderstandes ist die beschriebene Zweietagenantenne für das Bandkabel ohne weiteres nicht geeignet. Durch Zwischenschaltung eines Antennenübertragers müßte der Fußpunktwiderstand erst auf den Wert des Wellenwiderstandes transformiert werden. Da solche Transformation immer mit Verlusten verbunden ist, besteht ein anderer gangbarer Weg darin, ein Antennengebilde zu wählen, dessen höherer Fußpunktwiderstand dem höheren Kabelwiderstand größenordnungsmäßig entspricht. Das wäre der Faltdipol mit Reflektor, wie es das obere Antennensystem der Zweietagenantenne ohne Direktor darstellt. Neben dem oberen Direktor kommen also das gesamte untere Antennensystem, die beiden Lv/2-Leitungen und das Symmetrierglied Sg in Fortfall. Das Bandkabel wird unmittelbar an den oberen Faltdipol angeschlossen.

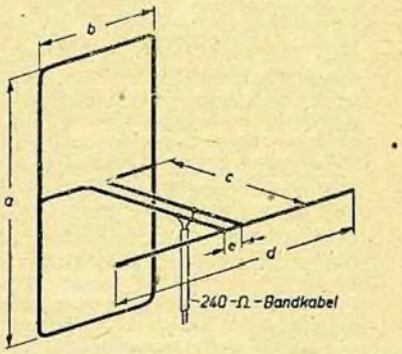


Bild 9: Skelettschlitzantenne mit Reflektor

Es soll nicht verheimlicht werden, daß diese Vereinfachung der Antenne gegenüber der Zweietagenantenne einige Einbußen bringt. Der vertikale Öffnungswinkel wird erheblich größer, so daß eine Schwächung etwa schräg von unten einfallender Störungen nicht erfolgt. Der Spannungsgewinn wird kleiner, dieser Unterschied wird jedoch durch die geringeren Verluste des Bandkabels gegenüber denen des Koaxialkabels z. T. wieder ausgeglichen. Auch das mittlere Vor-Rückverhältnis, das heißt das Verhältnis der Empfindlichkeit in der Empfangsrichtung zu der gegenüber der von rückwärts erfolgenden Einstrahlung, wird kleiner. Dieser Nachteil könnte durch Beibehaltung des Direktors vermieden werden, wenn man die dadurch eintretende Verringerung des Fußpunktwiderstandes in Kauf nehmen will.

Der immer häufiger laut werdende Wunsch nach einer Fernsehantenne, die in Unterdachmontage einen in jeder Beziehung einwandfreien Empfang gestattet, gab Veranlassung, die Antenne in dieser Hinsicht einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Für die Innenmontage spricht innerhalb der dicht be-

bauten Großstadt die Nähe des Senders. Aber auch in den Randgebieten und in der weiteren Umgebung ist die Senderfeldstärke wegen der hier bestehenden offenen Bauweise oft so, daß die richtig bemessene Antenne schon in Unterdachmontage eine gute optische und akustische Wiedergabe der Sendung ermöglicht. Die Innenmontage (Hausboden, Treppenhaus) bietet folgende Vorteile:

1. Die Antenne ist nicht reparaturanfällig, da sie Wind und Wetter nicht ausgesetzt ist.
2. Ihre demzufolge mögliche leichte Konstruktion und der Fortfall des Tragmastes wirken sich materialsparend aus.
3. Da das Dach nicht zu betreten werden braucht, vereinfacht sich die Montage der Antenne, die einfach am Dachgebälk oder an der Decke des Treppenhauses aufgehängt wird.
4. Die Antenne benötigt keinen Blitzschutz.
5. Die kürzere Entfernung zwischen Antenne und Empfänger und damit geringere Länge des Verbindungskabels setzt die Kabelverluste herab.
6. Die obengenannten fünf Merkmale wirken sich kostensparend aus.

Diesen sechs Vorteilen stehen als Nachteile die Schwächung der Senderfeldstärke durch Wände oder Dachhaut und die größere Nähe metallischer Versorgungsleitungen gegenüber.

Der geeignetste Raum für die Anbringung der Antenne ist der Dachboden. Er befindet sich meist oberhalb der den Empfang evtl. beeinträchtigenden metallischen Gebilde wie Gas-, Wasser- und elektrische Leitungen, Dachrinnen und Regenrohre. Aber auch dort, wo kein Dachboden vorhanden ist, ermöglicht die an der Decke des Treppenhauses aufgehängte Antenne im Berliner Randgebiet den einwandfreien Empfang beider Berliner FS-Sender. Um die Frage zu klären, wie weit die Höhe der Antenne über dem Erdboden verringert werden kann, ohne daß die Einbuße im Empfang schon ein zwingendes Begehren nach einer besseren Wiedergabe der Sendung zur Folge hat, wurde die Antenne im südwestlichen Randgebiet in den Vorraum eines einstöckigen Hauses unter Dach so aufgehängt, daß der Abstand zwischen dem unteren Faltdipol und der Erdgleiche nur 2,75 m beträgt. Der Sender Berlin Funkturm ist etwa 12 km und der Sender Berlin Köpenick etwa 28 km vom Empfangsort entfernt. Beide Sender liegen noch innerhalb der regionalen Empfangszone. Sie fallen unter einem Winkel von etwa 63° ein. Da dieser Winkel innerhalb des Öffnungswinkels der Antenne liegt, braucht ihre einmal ermittelte Einstellung beim Übergang vom einen zum anderen Sender nicht geändert zu werden. Nachdem durch Schwenken der Antenne in horizontaler Ebene die optimale Empfangsstellung (Lautstärkemaximum) jedes Senders bestimmt ist, wird die Antenne auf eine Stellung gedreht, die etwa in der Mitte liegt. Hierbei ist bei unterschiedlicher Eingangsintensität diese Mittelstellung mehr nach der Einfallsrichtung des schwächeren Senders orientiert. Die Güte des Bild- und Tonempfangs im Empfänger „Rembrandt" Serie B ließ nichts zu wünschen übrig. Von den inzwischen erschienenen empfindlicheren Nachfolgetypen der FS-Empfänger wäre dieses gute Empfangsergebnis erst recht zu erwarten.

Mit obigem soll der Existenzberechtigung der Außenantenne in keiner Weise Abbruch getan werden. Es soll lediglich angedeutet werden, daß für regionalen Empfang oft auf eine Dach- oder Außenantenne verzichtet werden kann, ohne daß sich die geringere Aufnahmefähigkeit im Empfangsergebnis in irgendeiner Weise schon nachteilig bemerkbar macht.

Die Skelettschlitzantenne für den UKW-Empfang

Seit etwa vier Jahren ist die in ihrer Form eigenartig wirkende Skelettschlitzantenne Bild 9 bekannt. Wegen ihrer geringen Richtwirkung und guten Empfindlichkeit (Gewinn) eignet sie sich besonders für den UKW-Empfang. In maßgebenden Fachzeitschriften sind wiederholt Aufsätze über diese Antenne erschienen (2). Im Vergleich zum Faltdipol erschwert ihre in der Form begründete geringere Stabilität die Montage im Freien, und ihr größerer dreidimensionaler Raumbedarf kann bei der Innenmontage hinderlich sein. Hinzu kommt, daß wie beim Faltdipol eine Erhöhung des Gewinns durch Vorsatz von Direktoren hier auf konstruktive Schwierigkeiten stößt.

Um Wiederholungen zu vermeiden, soll hier nur gesagt werden, was zur Bemessung einer Skelettschlitzantenne für den Empfang im UKW-Bereich bekannt sein muß. Die Antenne läßt sich besonders leicht mit einem Reflektor vereinigen. Dieser gibt der Antenne die bekannte Richtwirkung und mindert Störungen, die von der dem Sender abgekehrten Seite einfallen. Dem UKW-Rundempfang dienen andere Antennenformen, wie der Ringpol und der Kreuzdipol. Ein Merkmal der Schlitzantenne, auch mit Reflektor, ist ihr hoher Fußpunktwiderstand, der sich verhältnismäßig einfach verändern läßt und sich für den Anschluß des handelsüblichen symmetrischen Bandkabels eignet. Der Antennenanschluß der meisten UKW-Empfänger ist symmetrisch und für dieses Kabel bestimmt.

Die Mittelpunkte der Rechteckseiten b der Antenne sind spannungslos und können als Befestigungspunkte benutzt werden. Als Richtmaß für die Abmessungen des Antennenrahmens und des Reflektors gilt:

Länge $a = \lambda/2 \cdot k$
Breite $b = \lambda/6 \cdot k$
Länge $d = a \cdot 1{,}06$

Das Verbindungskabel zum Empfänger wird über eine $\lambda/4$-Leitung c an die Mitten der Längsseiten a des Rahmens angeschlossen. Die richtige Länge der Leitung c beträgt $\lambda/4 \cdot k$. Die dem Empfangsrahmen abgekehrten Enden der $\lambda/4$-Leitung sind miteinander zu verbinden. Das geschieht durch den Reflektor d, der mit seiner Mitte an diesen Enden angebracht wird. Der Abschluß des Verbindungskabels an die $\lambda/4$-Leitung erfolgt mittels Gleitschellen, je eins der beiden Kabelenden an je eine der beiden $\lambda/4$-Leitungen. Die optimale Anpassung an das Kabel geschieht durch Veränderung seiner Anschlußpunkte, indem man die Gleitschellen verschiebt. Der Abstand e von Mitte zu Mitte der parallellaufenden Teile der $\lambda/4$-Leitung beträgt 0,01 bis 0,03 λ.

Obere Grenzfrequenz des UKW-Bandes
100 MHz = 3 m
untere Grenzfrequenz
87,5 MHz = 3,42 m
mittlere Wellenlänge
$\lambda m = 6{,}42 : 2 = 3{,}21$ m

Bei Verwendung von Alu-Rohr mit einem Außendurchmesser von 10 mm wird $\lambda/d = 3{,}21 \cdot 100 = 321$, dem entspricht ein $k_{10} = 0{,}944$

$$\text{Länge } a = \lambda/2 \cdot k_{10} = \frac{3{,}21 \cdot 0{,}944}{2}$$

$= 1{,}51$ m ($k_{10} = k$ für 10 mm Ø)

$$\text{Länge } b = \lambda/6 \cdot k_{10} = \frac{3{,}21 \cdot 0{,}944}{6}$$

$= 0{,}5$ m

$$\text{Länge } c = \lambda/4 \cdot k_{10} = \frac{a}{2} = 0{,}76 \text{ m}$$

Länge $d = a \cdot 1{,}06 = 1{,}51 \cdot 1{,}06 = 1{,}6$ m

Literaturhinweise:

1. Beilage zur Funk-Technik Bd. 11 (1956) Nr. 2 und Nr. 7, „UKW- und Fernsehantennen".
2. Radio und Fernsehen Nr. 5 (1956) Seite 151 und Nr. 6 (1956) Seite 162.

Georg Graf von Arco

Ein Pionier der Funktechnik

Vor etwa 50 Jahren lernten die Menschen — ausgehend von den Erkenntnissen der Wissenschaftler Hertz, Popow und Marconi — die elektrischen Wellen in den Dienst der Nachrichtenübermittlung zu stellen.

Zu den Pionieren der Funktechnik gehört auch der deutsche Forscher Georg Graf von Arco, der in der Entwicklung der Hochfrequenztechnik Hervorragendes geleistet hat.

Gemeinsam mit Professor Slaby begann Arco im Jahre 1897 seine hochfrequenztechnischen Versuche. Bereits im Jahre 1899 gelang es den beiden, eine Funkverbindung über 48 km herzustellen.

Arco beschäftigte sich lange Zeit mit dem Bau einer Hochfrequenzmaschine, die damals ein wichtiges Hilfsmittel zur Erzeugung ungedämpfter Schwingungen war. Eine Art solcher Maschinen erzeugte z. B. bei 1500 Umdrehungen je Minute eine Frequenz von 6000 Schwingungen in der Sekunde. Die Schwingungszahl wurde außerhalb der Maschine durch Frequenzwandler bzw. Transformation auf 48 000 Schwingungen erhöht. Zwischen diesen Frequenzwandlern waren noch Kondensatoren angeordnet, deren Aufgabe es war, die von Wechselstrom durchflossenen Spulen der Frequenzwandler in Resonanz zu bringen. Mit diesen Hochfrequenz-

H. STOTZEL DM 2 ARL

Über die Arbeit auf 435 MHZ bei DM 3 KML

Im „funkamateur" war im dx-Bericht bereits mehrmals zu lesen, daß sich die Amateure bei DM 3 KML mit der Arbeit auf 70 cm beschäftigen. Da diese Arbeiten jetzt zu einem gewissen Abschluß gekommen sind, soll hier über deren Ergebnisse berichtet werden. Die Versuche befaßten sich mit der Möglichkeit, mit relativ einfachen Mitteln eine Funkverbindung über mittlere Entfernungen herzustellen.

Um auch andere Kameraden anzuregen, auf diesem Gebiet etwas zu tun, und ihnen unsere Erfahrungen zugänglich zu machen, entstand die folgende Arbeit.

Sender

Als Sender und Empfänger diente nach entsprechendem Umbau die HF-Einheit des vom VEB Rafena gefertigten Dezitelefons mit der LD 1 als Senderöhre. Der Sender ist einstufig und arbeitet in einer modifizierten Colpitts-Schaltung mit einem versilberten Lecherkreis, der durch einen kleinen, an der Lecherleitung angebauten Splitdrehkondensator über einen kleinen Bereich abgestimmt werden kann. Da das Originalgerät mit einer Wellenlänge von etwa 53–59 cm arbeitete, wurden zu dem Drehkondensator noch 2 pF parallelgeschaltet, um eine Wellenlänge von etwa 70 cm zu erreichen. Durch die Änderung der Arbeitsfrequenz hatte sich der Bereich der günstigsten Rückkopplung aber auch verschoben, und es kam vor, daß der Sender nicht mehr schwang. Um das zu beseitigen, wurden, soweit nicht bereits vorhanden, kleine drehbare Blechstreifen (siehe Foto), die mit der Lecherleitung eine Kapazität nach Masse bilden, angebracht. Beim Durchdrehen desselben ändert sich entsprechend seiner Stellung das Spannungsteilerverhältnis für die Rückkopplung, und in einem bestimmten Bereich schwingt der Sender bei Anschluß der Antennenankopplung mit einem Ohmschen Ersatzwiderstand für

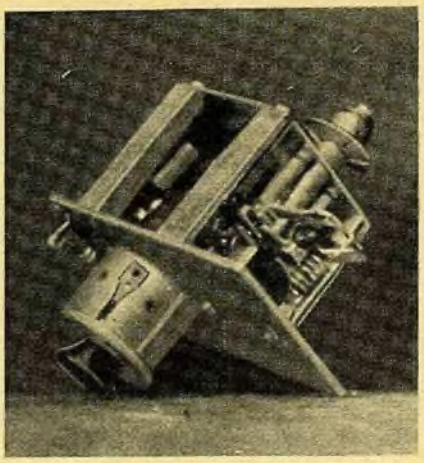


Bild 1: Innenansicht der HF-Einheit. Zu erkennen ist das Lechersystem mit Abstimmdrehkondensator, Rückkopplungskondensator, Parallelkondensator und Anodendrossel

Antenne und Kabel optimal. Die Antenne des Dezitelefons war ursprünglich je ein am freien Ende mit einer Scheibe kapazitativ belasteter λ/4-Stab für Sender und Empfänger in einem Winkelreflektor. Daher wurde im Originalgerät eine unsymmetrische Antennenankopplung verwendet. Weil zur Erzielung eines höheren Strahlungsgewinns der Anschluß von Yagi- oder Gruppenantennen vorgesehen war, wurde eine symmetrische Ankopplung eingebaut. Diese wurde freitragend aus einem etwa 3 mm starken versilberten Kupferdrahtschleifchen, das auf der Oberseite des Gehäuses an einem Lötösenbrettchen angelötet wurde, ausgeführt. Der Gitterableitwiderstand von nur 1 . . . 2 kOhm ist erforderlich, um den Stromflußwinkel so groß wie möglich werden zu lassen, damit möglichst viel Leistung entnommen werden kann und der Oberwellengehalt sehr klein ist. Der Betrieb erfolgt mit einer Anodenspannung von 200 . . . 250 V. Diese Spannung darf mit Rücksicht auf die Lebensdauer der LD 1 nicht überschritten werden. Es ist nicht zu empfehlen, die HF-Einheit außerhalb eines geschlossenen Gehäuses zu betreiben, da sonst ein großer Teil der Hochfrequenz durch Strahlung verlorengeht und außerdem die Auskopplung der HF-Energie schwieriger wird.

Für Kameraden, die die Absicht haben, ein ähnliches Gerät aufzubauen, zeigt die beigefügte Skizze die genauen Abmessungen der Lecherleitung, die aus etwa 1 mm starkem, versilbertem Messingblech besteht. Alle übrigen Einzelheiten gehen aus den Fotos hervor.

Nun zum Abgleich. Dazu sind erforderlich: einige kleine Glühlämpchen (z. B. 3,8 V/0,07 A), eine HF-Spannungsmeßeinrichtung, die bei uns aus einem empfindlichen Drehspulinstrument (100 µA), einer Germaniumdiode, einem leicht auswechselbaren Widerstand zur Einstellung des Meßbereiches und einem Draht zur Ankopplung (siehe Schaltung) bestand, weiterhin einer Lecherleitung von etwa 2 m Länge zur Bestimmung der Wellenlänge, an die die HF-Meßanordnung als Indikator angelegt werden kann, später ein Topfkreisfrequenzmesser zur genauen Frequenzbestimmung sowie ein geeignetes Meßinstrument zur Messung des Anodenstroms der LD 1 (etwa 30 . . . 50 mA Vollausschlag).

Die Sendereinheit wird über das Anodenstrominstrument an eine zunächst niedrigere Anodenspannung von etwa 150 V angeschlossen, und man stellt fest, ob der Sender schwingt, indem man die Lecherleitung berührt, wobei der Anodenstrom ansteigen muß. Ist das nicht der Fall, dann versucht man an dem oben beschriebenen Kondensator nach Masse eine Stellung zu finden, in der der Sender über den gesamten Bereich des Abstimmkondensators schwingt. Mit der Lecherleitung wird danach die Wellenlänge des Senders ausgemessen, indem wir unseren Spannungsindikator am offenen Ende der Leitung (oder wo konstruktiv möglich auch am Schieber) anbringen und mit einem Kurzschlußschieber die Punkte feststellen, an denen ein Spannungsmaximum (bzw. -minimum) auftritt. Der Schieber ist dann $n \cdot \lambda/2$ vom Ende der Leitung entfernt. Durch Weiterschieben ergeben sich dann noch weitere Maxima, die jeweils λ/2 voneinander entfernt sind. Durch Ausmessen mehrerer Maxima können wir aus dem Mittel der Abstände derselben die Arbeitsfrequenz ausrechnen. Die Genauigkeit kann mit 3 . . . 5 MHz angenommen werden und ist damit für eine erstmalige Einstellung ausreichend.

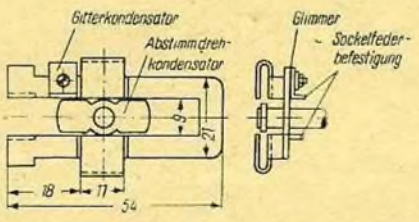


Bild 2: Skizze der Lecherleitung für eine Röhre LD 1

---

maschinen wurden damals mehrere Großfunkstellen ausgerüstet. Heute werden diese Maschinen nicht mehr verwendet, sie wurden von den bedeutend wirtschaftlicheren Röhrensendern abgelöst.

Außer den Arbeiten an der Hochfrequenzmaschine sei hier noch an den von Arco entwickelten, Anfang des Jahrhunderts eingeführten Wellenmesser gedacht, der eine gute Abstimmung von Sendern und Empfängern ermöglichte.

Viele Funkamateure, die sich bereits mit dem Leben und Werk Arcos bekannt gemacht haben, werden wissen, daß der Wissenschaftler 28 Jahre bei „Telefunken" wirkte. Er verhalf dieser Firma am Anfang unseres Jahrhunderts auf dem Gebiete der Hochfrequenz zur Weltgeltung.

Die Aktionäre mißbrauchten sein Wissen und seine Arbeit, um ihren Machteinfluß in Deutschland und in der Welt zu erweitern und noch größere Gewinne einzuheimsen.

Obwohl im Potsdamer Abkommen die Entmachtung der deutschen Imperialisten, die Ausrottung des Militarismus und Nazismus von den Mächten der Antihitlerkoalition beschlossen war, ist die Firma „Telefunken" heute eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der AEG, die engstens mit der „General Electric" und den amerikanischen Banken liiert ist. Deshalb dient die Arbeit der heutigen Wissenschaftler und Fachleute von „Telefunken", ihr Fleiß und ihr Können wiederum dazu, die Taschen der Aktionäre zu füllen und schließlich einen neuen Krieg vorzubereiten. Dafür sorgt schon der ehemalige Wehrwirtschaftsführer, der „verdiente" Nazi und jetzige Vorsitzende des Vorstandes der „Telefunken GmbH", Dr. Hans Heyne, mit seiner Erfahrung aus der Zeit der Hitlerdiktatur.

Auf dem Boden der DDR wurden die Kriegs- und Naziverbrecher entmachtet. Unsere Wissenschaftler und alle, die sich dem Nachrichtenwesen widmen, achten und verehren den Forscher Arco, lernen aus seinen wissenschaftlichen Erfahrungen und seinem Drang nach neuen Erkenntnissen. Unsere Werktätigen dienen mit ihrer schöpferischen Arbeit dem Wohle der Menschheit und damit dem Frieden.

Ehrlich

Sollte der Sender bei gleichem Aufbau nicht genau im Band liegen, das alle bei uns bisher umgebauten Einheiten überstrichen haben, dann empfiehlt es sich, am Festkondensator abzugleichen, nicht aber dessen Lage zur Lecherleitung zu ändern, sonst würden sich gleichzeitig die Rückkopplungsbedingungen ändern.

Man schließt nunmehr an den Antennenklemmen einen Antennenersatzwiderstand in der Größe des Wellenwiderstandes des zu verwendenden Kabels an, d. h. etwa 240 . . . 300 Ohm. Nach unseren Untersuchungen ist der auftretende Anpaßfehler bei Verwendung eines 1/4-W- bzw. 1/2-W-Schichtwiderstandes genügend klein, um vernachlässigt zu werden. Jetzt wird die Ankopplung durch Verbiegen der Koppelschleife gegenüber der Lecherleitung nach der HF-Meßanordnung auf maximale Spannung und damit Leistung eingestellt. Danach überzeugt man sich mittels eines Glühlämpchens davon, ob alle kalten Punkte, wie die Katodenleitung, das anodenabgewandte Ende der Anodendrossel, die Heizleitungen hinter den Drosseln, hochfrequenzfrei sind, und ersetzt im gegenteiligen Fall die Drosseln durch andere λ/4-Drosseln und die Katodenleitung durch einen Blechstreifen, der durch seine geringere Induktivität dann keinen Spannungsabfall mehr aufweisen wird. Eventuell kann es sich erforderlich machen, einen anderen Erdpunkt zu suchen, an dem das zu erreichen ist. Schließlich stellen wir den Rückkopplungskondensator bei angeschlossener Last auch noch auf maximale Ausgangsspannung ein. Schließen wir den Sender jetzt an seine volle Betriebsspannung an, dann muß er etwa 1/2 bis 1 W HF abgeben. Dabei soll der Anodenstrom der LD 1 höchstens 20 . . . 30 mA betragen.

Empfänger

Der Empfänger ist ebenso aufgebaut wie der Sender und unterscheidet sich von diesem nur durch seinen Gitterableitwiderstand, der etwa 0,2 . . . 1 MOhm hat. Er arbeitet als Pendler mit Eigenquenchung. Zur Einstellung des Frequenzbereiches und der günstigsten Rückkopplung hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Gitterableitwiderstand durch einen kleineren zu ersetzen und die Einheit als Sender zu betreiben und abzugleichen. Der Abgleich erfolgt dann ebenso wie oben beschrieben. Dann wechselt man nur den Gitterableitwiderstand wieder gegen den normalen Wert von einigen hundert kOhm aus. Wenn man jetzt direkt in die Anodenleitung einen Kopfhörer einschaltet, muß ein deutliches Rauschen zu hören sein. Ist das nicht der Fall, dann versucht man das durch Vergrößern des Gitterableitwiderstandes oder durch Auswechseln der Röhre zu erreichen. Pendelt der Empfänger nicht über den ganzen Bereich, stellt man den Rückkopplungskondensator etwas nach. Eventuell kann es sich erforderlich machen, die Antennenankopplung loser zu machen, als das für Anpassung notwendig wäre. Zur Erreichung einer möglichst hohen Frequenzstabilität benutzt man für den Empfänger wie für den Sender stabilisierte Anodenspannung.

Antennen

Als Antennen kamen verschiedene Zusammenstellungen zur Anwendung. Da wir festgelegt hatten, einen Anpaßwiderstand von 240 Ohm zugrunde zu legen, haben wir zunächst einen Faltdipol mit Reflektor (Abmessungen: Dipol 322 mm, Reflektor 340 mm, Abstand Dipol–Reflektor 100 mm), über 240 Ohm Fernsehkabel (Flachbandkabel) gespeist, benutzt, um eindeutige Verhältnisse zu erreichen. Es zeigte sich bereits hier, daß man zweckmäßig so wenig wie möglich Kabel verwendet, da es wegen der Rückwirkungen der Antenne auf den Sender nicht möglich war, das Stehwellenverhältnis so niedrig zu machen, wie das bei einem fremdgesteuerten Sender möglich ist, und daher die Kabelverluste erhebliche Werte annehmen. Die Kabellängen sollten nicht größer als etwa 5 Meter sein. Noch besser ist es, wie wir es für Portable-Zwecke vorgesehen haben, den HF-Teil der Anlage direkt am Antennenmast zu befestigen und dadurch Kabellängen unter einem Meter zu verwenden.

Da wir für die Überbrückung mittlerer Entfernungen von der Möglichkeit einer schärferen Bündelung Gebrauch machen wollten, bauten wir später eine Antenne aus zwei übereinandergestockten 5-Element-Yagis, die wir durchgemessen haben. Dabei konnten wir einen Strahlungsgewinn von etwa 10 db gegenüber einem einfachen Dipol bei einer Halbwertsbreite von etwa 30 bis 35 Grad ermitteln.

Hier sei das Meßverfahren, das durchaus mit amateurmäßigen Mitteln durchzuführen ist, angegeben, da es sich für Antennenmessungen an allen Arten von UKW- und Dezimeterantennen eignen dürfte.

Das Verfahren beruht auf der Ausmessung der Empfangsfeldstärke bei verschiedener Einfallsrichtung der Energie und Vergleich der Feldstärken, die verschiedene Antennen an einem Meßdipol liefern. Die Messungen sollen auf einem möglichst freien, ebenen Gelände gleichmäßiger Bodenstruktur durchgeführt werden, um den Einfluß ungleichmäßiger Reflexionen zu vermeiden. Bei uns wurde eine Wiese von etwa 30×30 Meter verwendet. Die Entfernung zwischen Meßstelle und Sendeantenne betrug 15 Meter, d. h., man konnte bereits mit einem ungestörten Feld und ohne Rückwirkungen von der Empfangsantenne auf die Sendeantenne rechnen. Als Meßanordnung diente ein Faltdipol, an den die im ersten Abschnitt beschriebene HF-Meßanordnung ohne Vorwiderstand am Meßinstrument verwendet wurde und der auf einer etwa 2,3 Meter langen Stange aufgebaut war. In unserem Falle wurde das Meßinstrument zuerst mit einem Feldstecher abgelesen. Es zeigte sich, daß man das Instrument, ohne größere Fehler zu machen, auch an der Sendestelle unterbringen und die Spannung über zwei λ/4-Drosseln und ein Kabel von der Antenne zuführen kann. Eine direkte Ablesung der Meßanordnung an der Meßstelle ist nicht möglich, da die durch den Ablesenden hervorgerufenen Feldänderungen Ausschlagsänderungen bis zu 30 Prozent betrugen.

Die Anpassung der Antennengruppe erfolgte so, daß an den Dipolen das

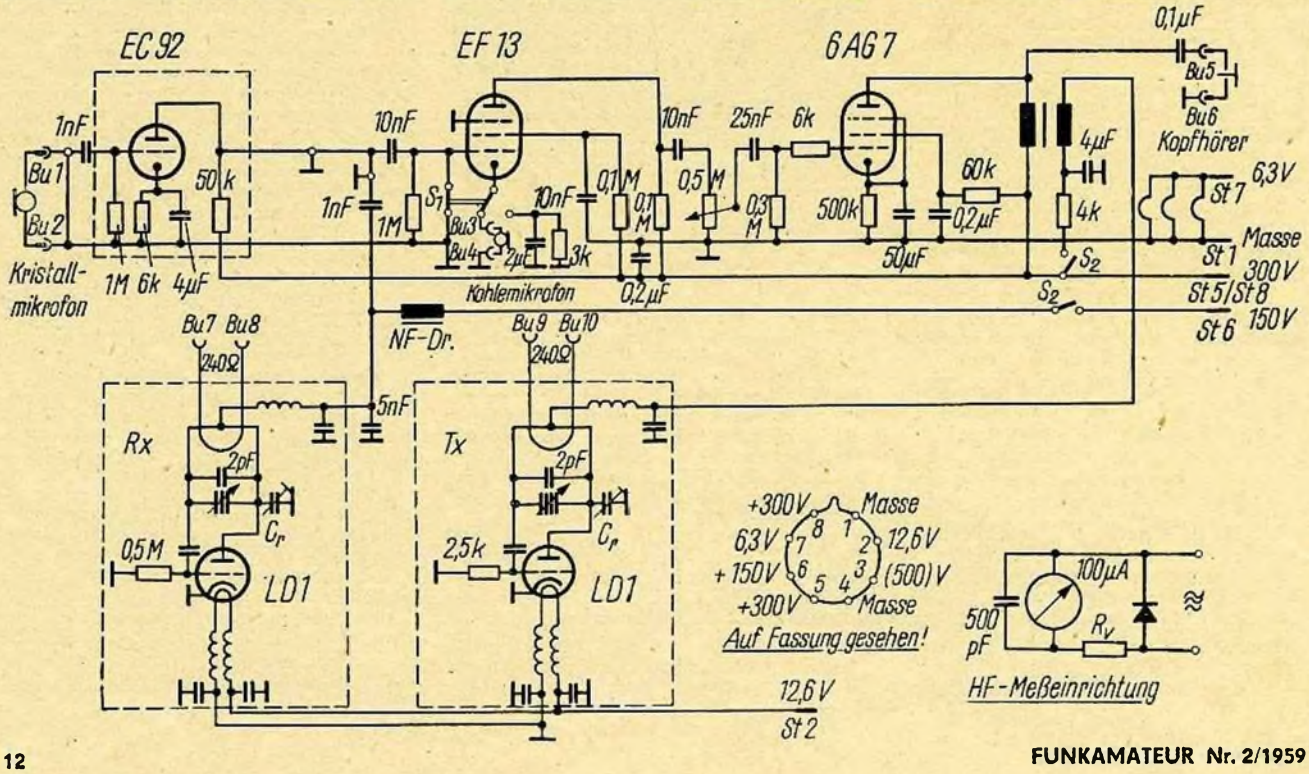


Bild 3: Schaltbild der kompletten Station für 435 MHz und der HF-Meßeinrichtung. Alle nicht angegebenen Werte beziehen sich auf das Dezitelefon von VEB Rafena

Kabel über verschiebbare Klemmen angeschlossen wurde und die HF-Einheit des Dezimetersenders über ein kurzes Kabel angeschlossen wurde. Dann wurde die Antenne direkt auf den Meßdipol ausgerichtet, und durch gleichmäßiges Verschieben der Klemmen auf den beiden Dipolen wurde die Stelle gesucht, bei der am Meßdipol die größte Spannung auftrat. Dabei ergab sich eine relativ breite Maximumstellung. Durch Änderung der Meßentfernung wurde das Anzeigeinstrument auf Vollausschlag gebracht (abgelesener Strom i) und dann der oben beschriebene Faltdipol mit Reflektor an den Sender angeschlossen. Dabei trat ein entsprechend kleinerer Ausschlag (i_2) am Meßinstrument auf. Daraus läßt sich nach

$$\text{Gewinn in db} = 20 \cdot \lg i_1/i_2$$

der Antennengewinn der Antennengruppe gegenüber dem Normal (in unserem Falle dem Faltdipol mit Reflektor, für den ein Gewinn von 3 db angenommen wurde) berechnen.

Die Messung der Halbwertsbreite erfolgt dadurch, daß man die Sendeantenne so weit verdreht, daß der Ausschlag des Meßinstrumentes auf 70 Prozent zurückgeht. Der Winkel zwischen den beiden (dem rechts- und linksseitigen 70-Prozent-Wert) wird dann als Halbwertsbreite bezeichnet. Der Winkel läßt sich am besten messen, indem man an dem Antennenmast einen kleinen Zeiger anbringt, der über einen Winkelmesser läuft; es ist aber auch mit etwas größerer Genauigkeit möglich, den Winkel nach der Art der Geometer auszumessen, wenn man längs des Antennenträgers peilt und in der Peilrichtung Stäbe in den Erdboden steckt, deren Abstände voneinander und von der Sendeantenne gemessen und zur Berechnung herangezogen werden.

Mit derselben Anordnung kann auch das gesamte Richtdiagramm einer Antenne aufgenommen werden, indem man die abgelesenen Ausschläge in Abhängigkeit vom Winkel auf Polarkoordinatenpapier aufträgt. Uns interessierte bei unseren Messungen hauptsächlich noch das Vor-Rück-Verhältnis, das sich dabei ebenfalls mit ergibt. Es errechnet sich nach derselben Formel wie der Gewinn aus den Ausschlägen i_1 für Vorwärtsrichtung und i_2 für Rückwärtsrichtung der zu untersuchenden Antenne. Es betrug bei der untersuchten Antenne 35 db.

In gleicher Weise kann auch das vertikale Strahlungsdiagramm aufgenommen werden, wenn wir die Antennen um 90 Grad zum Mast drehen, wobei allerdings leichte Fehler durch Bodenreflexionen auftreten können.

Die verwendeten Yagiantennen hatten allerdings den Nachteil, ziemlich schmalbandig zu sein, wodurch teilweise innerhalb des Bandes bereits ziemliche Fehlanpassung am Kabel und dadurch auf diesem ein größeres Stehwellenverhältnis auftrat, das zu erheblichen Kabelverlusten führte. Das äußerte sich darin, daß sich die bei verschiedenen Frequenzen abgestrahlten Leistungen zum Teil wie 1 : 4 verhielten. Die Resonanzfrequenz bei den angegebenen Abmessungen liegt zwischen 430 und 435 MHz. Den Nachteil der Schmalbandigkeit kann man sicher durch Verwendung von Gruppenantennen aus Ganzwellendipolen, wie wir sie vom Fernsehen her kennen, vermeiden. Allerdings wurden bisher in dieser Richtung noch keine Versuche unternommen. Hier seien aber die Abmessungen angegeben, die Om Lickfeld im DL-QTC für diesen Zweck angab. Dabei ist allerdings zu beachten, daß in Westdeutschland das 70-cm-Band nur von 430—440 MHz geht und deshalb für eine Antenne, die das ganze bei uns freie Band überdecken soll, die Elemente etwa 1 Prozent länger sein müßten.

Gesamtanordnung

Für den Betrieb wurde die aus Sender und Empfänger bestehende HF-Einheit mit einem NF-Verstärker zusammen in ein Gehäuse gebaut. Dieser NF-Verstärker ist zweistufig und hat einen umschaltbaren Eingang, der einmal an eine Mikrofonvorverstärkerstufe mit der EC 92 angeschaltet werden kann, wobei es dann möglich ist, mit einem Kristallmikrofon den Sender mit einer Anodenspannungsmodulation zu versehen, während andererseits der Eingang auf den Pendler geschaltet werden kann, so daß mit einem Kopfhörer bequem empfangen werden kann. Die Stromversorgung erfolgt aus einem getrennten Netzgerät wegen der Gewichtsverteilung, da das Gerät nicht nur für den stationären Betrieb vorgesehen ist.

Die Anodenspannungsmodulation des Senders wird beim Betrieb so eingestellt, daß die durch die Spannungsabhängigkeit der erzeugten Frequenz hervorgerufene Frequenzmodulation den wichtigsten Teil der Modulation bildet und die Amplitudenmodulation gerade erst merklich zu werden beginnt (etwa 20 Prozent). Das hat zwar den Nachteil, auf der Flanke empfangen zu müssen, dafür ist aber die Modulationsqualität wesentlich besser als bei AM.

Als Antenne diente bei dieser Anordnung bei allen bisherigen Versuchen die oben beschriebene Antennengruppe aus zwei 5-Element-Yagis, die über etwa 3 Meter 240 Ohm Flachbandkabel angeschlossen ist.

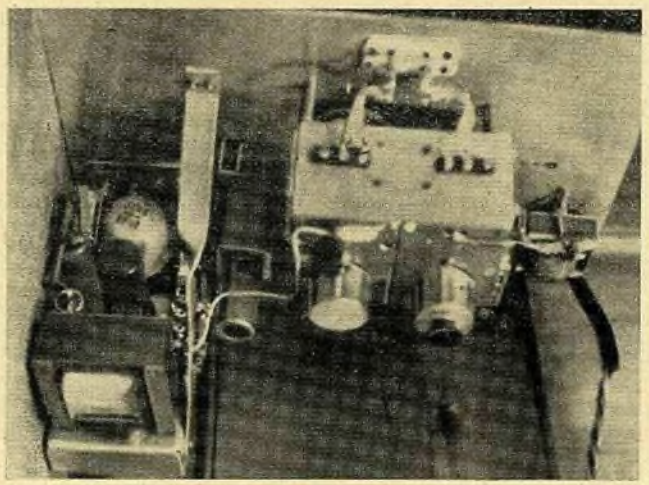
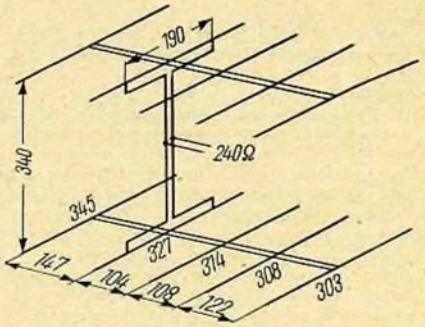


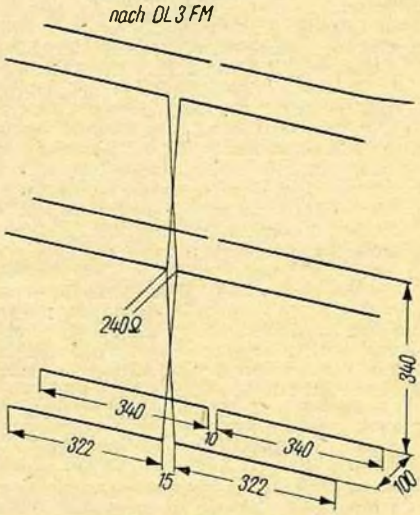
Bild 4 (rechts): Erprobte Dezimeter-Antennen der Station DM 3 KML. Oben eine gestockte 5-Element-Antenne (5 über 5) und unten eine 12-Element-Antenne nach den Maßangaben von DL 3 FM.

Bild 5: Gesamtaufbau der 70-cm-Station von DM 3 KML. Von l. n. r. NF-Verstärker, Mikrofonvorverstärker, HF-Einheiten und Anodendrossel für Rx. Über den HF-Einheiten sind die Antennenbuchsen für Sender und Empfänger zu erkennen.



Erprobte 5 über 5

12 Element-Antenne nach DL 3 FM



Ergebnisse

Nach Fertigstellung der Anlage wurden Versuche im Stadtgebiet von Dresden durchgeführt, bei denen als Empfänger ein dem beschriebenen völlig gleicher verwendet wurde. Dabei zeigte sich, daß in etwa 3 km Entfernung noch im Zimmer im 2. Stockwerk mit einer 2-Element-Antenne Empfang mit s6 vorhanden war, und wenn die Antenne vor das Fenster gehalten wurde, stieg das Signal auf s9+ an. Dagegen betrug das Signal in derselben Richtung mit derselben Empfangsanordnung in etwa 10 km Entfernung nur noch s6. Dabei war keine optische Sicht vorhanden. Eine Verbindung mit einem hochgelegenen Punkt außerhalb Dresdens in 10 bis 12 km Entfernung und einem Pendler aus einem selbstgebauten Fernsteuerempfänger ergab noch ein s9-Signal.

Als entscheidender Versuch wurde es dann unternommen, eine Verbindung über größere Entfernungen herzustellen. Die Empfangsanlage wurde daher mit einer 5 über 5 versehen und auf dem Collm (allerdings nicht auf dem höchstmöglichen Punkt) aufgestellt. Gleichzeitig wurde ein Kurzwellensender zur Vorbereitung der Versuche eingesetzt, damit eine unter allen Umständen sichere Verbindung mit der Empfangsstelle vorhanden war. Zur Identifizierung wurde der 70-cm-Sender mit einem 800-Hz-Ton moduliert, da mit kleinen Feldstärken gerechnet

Schluß auf Seite 29

Nachrichtensportler und Vorstandsmitglied

Die Wahlen der Vorstände und Revisoren führten zu einer weiteren Stärkung und Festigung unserer Grundorganisationen. Die Mitglieder der GST – unter ihnen auch die Nachrichtensportler – haben ihre bisherige Arbeit kritisch beleuchtet und konkrete Beschlüsse gefaßt, die ein erfolgreiches Ausbildungsjahr 1959 erwarten lassen. Nun kommt es darauf an, daß alle neugewählten Vorstände, die Ausbildungsfunktionäre und alle Mitglieder der GST tatkräftig an die Verwirklichung ihrer eigenen Beschlüsse gehen.

Die Erfahrung lehrt, daß eine erfolgreiche Nachrichtenausbildung nur in solchen Grundorganisationen möglich ist, wo ein politisch qualifizierter Vorstand mit den Ausbildungsfunktionären und den Mitgliedern kollektiv arbeitet.

Ein gutes Beispiel kollektiver Vorstands- und Führungsarbeit, die ihren Ausdruck in konkreten Ausbildungsergebnissen findet, gibt die Grundorganisation des VEB „Harzer Werke". Die von den Werktätigen unserer Republik begeistert aufgenommene Losung des V. Parteitages der SED „Plane mit – arbeite mit – regiere mit!" wird von den Kameraden dieses Betriebes auch in der Ausbildungsarbeit Schritt für Schritt durchgesetzt.

Viele junge, zum ersten Mal in den Vorstand gewählte Nachrichtensportler stellen die Frage: **Wie kommt unsere Grundorganisation am besten und schnellsten zu guten Ergebnissen in der Ausbildung und Erziehung unserer Kameraden?**

Unsere Ausbildungsfunktionäre müssen vor allem eine gute Verbindung zu ihrem gewählten Vorstand haben. Ja, sie brauchen zur Lösung ihrer gewiß nicht leichten Aufgaben unbedingt die Unterstützung des Vorstandes ihrer Grundorganisation. Die Unterstützung des Vorstandes sichern heißt die wichtigsten Probleme der Ausbildung des Nachrichtensports an den gewählten Vorstand herantragen, grundlegende Fragen der Nachrichtenausbildung in den Vorstandssitzungen beraten und durch kollektive Beschlußfassung die Nachrichtenausbildung – entsprechend den Beschlüssen der 5. Tagung des Zentralvorstandes der GST – organisieren.

Es ist auch nötig, daß die Vorstandsmitglieder direkten Einfluß auf die Ausbildungsarbeit der Gruppen nehmen und durch persönliche Aussprachen einen engen Kontakt mit den Kameraden herstellen. Regelmäßig stattfindende Mitgliederversammlungen und Rechenschaftslegungen des Vorstandes auf der Grundlage des Statuts der GST garantieren, daß die Beschlüsse unserer Organisation an die Kameraden herangetragen und daß alle Mitglieder für deren Realisierung mobilisiert werden. Darüber hinaus hat jedes Mitglied das Recht und die Pflicht, Anregungen zur Verbesserung der Arbeit zu geben, Wünsche zu äußern, Mängel ohne Ansehen der Person offen zu kritisieren und die systematische Kontrolle der Beschlüsse zu verlangen.

Zweifellos trägt auch die enge Zusammenarbeit des Vorstandes der Grundorganisation der GST mit der Leitung der Betriebsparteiorganisation der SED, der FDJ und den übrigen Massenorganisationen sowie mit der Betriebsleitung sehr wesentlich zur guten Erfüllung unserer Ausbildungsziele bei.

Unsere Ausbildungsfunktionäre sollten mehr als bisher im „funkamateur" und in der Zeitschrift „Sport und Technik in Wort und Bild" über ihre Erfahrungen berichten und dazu Stellung nehmen, wie eine gute Zusammenarbeit mit dem Vorstand ihrer Grundorganisation nach den Neuwahlen erreicht wurde. Sie sollten auch offen kritisieren, wenn sich der Vorstand nicht um die Nachrichtenausbildung kümmert und die Initiative der Mitglieder nicht fördert bzw. entwickelt.

Zum Schluß will ich noch kurz auf eine Frage eingehen, die ebenfalls nur in Gemeinschaft mit den Vorständen gelöst werden kann. Unser konkretes Ziel im Nachrichtensport heißt: gut ausgebildete Funkamateure, Fernsprecher und Fernschreiber für den freiwilligen Ehrendienst in der Nationalen Volksarmee und in den anderen bewaffneten Organen unserer Republik zu gewinnen. Die Lösung dieser Hauptaufgabe hängt im hohen Maße davon ab, wie es die Vorstandsmitglieder gemeinsam mit den Ausbildern verstehen, das sozialistische Bewußtsein unserer Mitglieder weiterzuentwickeln und ihnen zugleich umfassende fachliche Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln. Weiter ist es unerläßlich, daß sich die gewählten Vorstände stärker als bisher auf die Kraft der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands stützen und mit dem sozialistischen Jugendverband und den Massenorganisationen ihres Betriebes eng zusammenarbeiten.

Jeder Ausbilder sollte – besser heute als morgen – seine eigene Arbeit überprüfen und mit dem Kollektiv vereint noch wirksamere Methoden der Ausbildung und Erziehung finden und anwenden. Dann werden wir im Ausbildungsjahr 1959 noch größere Siege erringen.

Käß

Gemeinsame Ziele FDJ — GST

Als ich mich Ende des vergangenen Jahres im Waggonbau Ammendorf mit dem Vorsitzenden der GST-Grundorganisation, Kameraden Johnsdorf, unterhielt, hörte ich recht viel Erfreuliches über die Ausbildung der Kameraden. – Ich erfuhr aber auch von den Sorgen des Vorsitzenden, die u. a. auf die damals ungenügende Zusammenarbeit zwischen der FDJ und der GST zurückzuführen waren.

Man bedenke: Im Lehrkombinat „Wilhelm Pieck" lernen etwa 300 junge Freunde, und außer dem Motorsport hat die GST dort so gut wie keine Basis!

Auch der Leiter der Kollektivstation, Kamerad Pohl, mußte gestehen, daß 11 Mitglieder in der Amateurfunk-Ausbildung stehen. 5 Kameraden sind Jugendliche, aber kein einziger gehört zu dem Betrieb, der ihnen die Möglichkeit gibt, ihren interessanten Sport auszuüben. Kein Lehrling des Lehrkombinats konnte bis dahin gewonnen werden.

Sicherlich werden die Kameraden vom VEB Waggonbau Ammendorf in Vorbereitung und Durchführung der Wahl ihrer Leitung die wahren Ursachen dieser Mängel aufgedeckt und Beschlüsse gefaßt haben, die größere Erfolge im Ausbildungsjahr 1959 garantieren.

Sicher wird auch der **gemeinsame Brief des 1. Sekretärs des Zentralrats der Freien Deutschen Jugend und des Vorsitzenden der Gesellschaft für Sport und Technik** dazu beitragen, daß die Leitung der FDJ und der Vorstand der GST mehr denn je ihre Arbeit koordinieren und im Interesse unserer gemeinsamen großen Aufgaben auch gemeinsam handeln.

In zehn konkreten Punkten ist vorgeschlagen, welche speziellen Aufgaben jede Organisation erfüllen kann, um die gesamte Jugend zu sozialistisch denkenden und handelnden Menschen zu erziehen, ihre Verteidigungsbereitschaft zu erhöhen und der Jugend gute vormilitärische Kenntnisse zu vermitteln.

Alle Mitglieder der FDJ und der GST sind von den Vorsitzenden beider Organisationen aufgerufen, diesen gemeinsamen Brief zu beraten, entsprechende Maßnahmen festzulegen und gemeinsam um die Erfüllung der Aufgaben – die sich aus den Beschlüssen des V. Parteitages der SED ergeben – zu kämpfen.

Hilde Enter

Kleine Nachlese

Wenn die Mitglieder unserer Organisation diese Ausgabe des „funkamateur" in die Hände bekommen, werden die Sieger des **Wettbewerbs der GST zu Ehren des 40. Jahrestages der KPD** die verdiente Anerkennung erfahren haben. Sie werden daraus neue Kraft schöpfen, um noch größere Siege an ihre Fahnen zu heften.

Und die anderen? Sie mögen den Ausgezeichneten nacheifern. Schließlich gibt es doch überall junge Menschen, fleißige Ausbilder und die materielle Basis für die sportliche Ausbildung . . . warum sollten sie also weniger schaffen? Alle sollten – auf die bisherigen Erfolge aufbauend und die guten Erfahrungen nützend – bestrebt sein, ihre Aufgaben noch besser zu meistern.

Das ist aber nur die eine Seite der Medaille. Im Laufe der letzten Monate zeigte sich auch, daß der Wettbewerb nicht allerorts und nicht von allen Funktionären der GST als vortreffliches Mittel angesehen bzw. benutzt wurde, um alle Mitglieder mit dem nötigen Elan zu erfüllen.

Diese Unterschätzung begann in der Abteilung Nachrichtensport des ZV der GST, zeigte sich in der Redaktion „funkamateur" und setzte sich fort in vielen Kreis- und Bezirksvorständen. Was wußten wir z. B. schon von den Leistungen unserer Nachrichtensportler? Es wurden doch viele freiwillige Aufbaustunden zur Verbesserung der Ausbildungsbasen geleistet, eine ganze Anzahl Kameraden ging freiwillig zur Nationalen Volksarmee usw. Aber wir wußten – gelinde ausgedrückt – herzlich wenig!

Und das sollte auch eine Lehre aus dem Wettbewerb sein: Derartige Aktionen dürfen künftig nicht nur feierlich verkündet und von einigen Funktionären und Mitgliedern ernst genommen werden. Ein Wettbewerb muß alle Kameraden der GST erfüllen, und im harten Kampf muß jedes Kollektiv seine Ehre dareinsetzen, das beste zu werden!

Meisterschaftswettkampf der Kurzwellenamateure 1959

Der Meisterschaftswettkampf 1959 der Kurzwellenamateure wird am 1. März 1959 durchgeführt.

1. Ziel des Wettkampfes

In dem Meisterschaftswettkampf werden ermittelt:
a) der Meister der Kollektivstationen
b) der Meister der Einzelstationen
c) der Meister der Empfangsstationen

Die Kollektivstationen können mit Mannschaften in Stärke von höchstens drei Amateuren besetzt sein. Ein Wechsel der Mannschaft oder Auswechseln von einzelnen Mitgliedern der Mannschaft ist nicht erlaubt. Das gleichzeitige Arbeiten mit mehreren Sendern ist nicht gestattet.
Neben der Ermittlung der Meister in den einzelnen Kategorien wird auf Grund des Ergebnisses die Klassifizierung der Funkamateure 1. bis 3. Klasse durchgeführt (Sportklassifizierung).

2. Zeit der Durchführung

Der Wettkampf wird am 1. März 1959 in der Zeit von 7.00 bis 13.00 Uhr MEZ durchgeführt.

3. Kontrollziffernaustausch

In den Verbindungen wird der international übliche Zahlenaustausch, sechs Ziffern, davon die ersten drei r s t und die nachfolgenden die laufende QSO-Nummer, beginnend bei 001, durchgeführt.

4. Verkehrsart

Der Wettkampf wird nur in Telegrafie (CW) durchgeführt.

5. Frequenzen und Zeiten

3,5 MHz (80-m-Band)
07.00—09.00 Uhr MEZ

7 MHz (40-m-Band)
09.00—11.00 Uhr MEZ

14 MHz (20-m-Band)
11.00—12.00 Uhr MEZ

21 MHz (15-m-Band)
12.00—12.30 Uhr MEZ

28 MHz (10-m-Band)
12.30—13.00 Uhr MEZ

6. Punktbesprechung

Jeder vollständige Zahlenaustausch ergibt 2 Punkte. Findet im QSO kein Zahlenaustausch statt oder ist der Zahlenaustausch unvollständig oder einseitig, dürfen keine Punkte in Anrechnung gebracht werden. Mit jeder Station darf je Band nur einmal gearbeitet werden.

7. Multiplikator

Der Multiplikator wird errechnet aus der Anzahl der gearbeiteten Bezirke je Band. In den Bändern 3,5; 7 und 14 MHz darf mit Stationen des eigenen Bezirkes nicht gearbeitet werden. Auf 21 und 28 MHz dagegen ist es gestattet. Höchster Multiplikator ist also 14 + 14 + 14 + 15 + 15 = 72.

8. Disqualifikation

Disqualifiziert wird, wer mit einem schlechteren Ton als t 8 arbeitet oder wer von mindestens 3 Stationen den Zusatz „C" (Chirp) erhält.

9. Abrechnung

Die Wettkampfabrechnung ist bis zum 15. März 1959 dem jeweiligen Bezirks-Contestbearbeiter zur Prüfung auf Vollzähligkeit der Abrechnungen der Teilnehmer des jeweiligen Bezirkes zuzusenden. Die Contestbearbeiter der Bezirke leiten die Abrechnungen komplett bis zum 1. April 1959 an das DM-Contestbüro weiter. Von Amateuren direkt dem Contestbüro zugesandte Abrechnungen werden nicht gewertet.

10. Empfangsamateure

Für die Empfangsamateure gelten die Bedingungen sinngemäß. Sie loggen jede Station einzeln. Die Kontrollziffer wird in Spalte „empfangen" eingetragen. Bei den Empfangsstationen werden Stationen des eigenen Bezirkes auf allen Bändern (auch 3,5; 7 und 14 MHz) gewertet.

11. Klassifizierung

Auf Grund des durch die Wettkampfkommission ermittelten Ergebnisses wird die Klassifizierung der Sendeamateure entsprechend den „Bedingungen für die Klassifizierung der Funkamateure" durch die Kommission Funkamateure des Zentralvorstandes durchgeführt und festgelegt.

12. Auszeichnungen

Die Meister erhalten die Medaille der Meister der GST und eine Urkunde. Die Teilnehmer, die den 2. bis 30. Platz belegen, eine Urkunde, alle anderen Teilnehmer eine Teilnehmer-QSL-Karte.

Muster der Abrechnung

Deckblatt
Name: . . . . . Rufzeichen: . . . . . .
QTH . . . . . .
erreichte Punkte auf 80 m:
40 m:
20 m:
15 m:
10 m:
Summe: mal (Punkte) . . . . . .
gleich (Endsumme) . . . . . .
. . . . . .
(Unterschrift)

Abrechnungsblatt Nr. . . . . .

Zeit	Frequ.	Rufzeichen	gesendet	empfangen	Bez.	Bemerk.
			(Beispiel)			
07.03	3,5	DM 2 ADE	589 001	569 002	E	Die Deck-
07.08	3,5	DM 2 ABE	589 002	559 005		und Abrech-
07,12	3,5	DM 3 KHO	569 003	579 004	O	nungsblätter
07,15	3,5	DM 2 ABL	589 004	579 010	L	können
07,19	3,5	DM 2 ADL	579 005	589 012		von dem
			usw.	usw.	usw.		Bezirksvor-
09.12	7	DM 2 ADE	579 036	579 028	E	stand ange-
09.20	7	DM 3 KBB	589 037	559 031	B	fordert wer-
09.26	7	DM 2 ABE	589 038	579 044		den.
09.30	7	DM 2 AEB	599 039	569 033		
			usw.	usw.	usw.		

Mai 1958

Internationaler Funkwettkampf des Zentralen Radioklubs der UdSSR

An diesem Funkwettkampf nahmen 1352 Amateure aus 31 Ländern teil. Die Amateure der Deutschen Demokratischen Republik belegten einen beachtlichen 3. Platz hinter der UdSSR und der Tschechoslowakischen Republik. Nachstehend veröffentlichen wir einen Auszug aus dem Abschlußprotokoll.

Länderwertung

1. UdSSR
2. Tschechoslowakei
3. DDR
4. USA
5. Polen
6. Bulgarien
7. Rumänien
8. Ungarn
9. DBR
10. Schweden

DDR-Wertung — Kollektivstationen

1.	DM 3 KEN	2332 Pkt.
2.	DM 3 KZN	2163 Pkt.
3.	DM 3 KBL	1974 Pkt.
4.	DM 3 KZH	1880 Pkt.
5.	DM 3 KDH	1782 Pkt.
6.	DM 3 KEF	1659 Pkt.
7.	DM 3 KEL	1428 Pkt.
8.	DM 3 KMF	1392 Pkt.
9.	DM 3 KZI	1368 Pkt.
10.	DM 3 KMJ	1258 Pkt.

DDR-Wertung — Einzelstationen

1.	DM 2 ABL	6222 Pkt.
2.	DM 2 ALN	3051 Pkt.
3.	DM 2 BLO	2750 Pkt.
4.	DM 2 ADN	2664 Pkt.
5.	DM 2 ABE	2340 Pkt.
6.	DM 2 AQL	2166 Pkt.
7.	DM 2 ADL	2100 Pkt.
8.	DM 2 AOH	1292 Pkt.
9.	DM 2 ADB	1200 Pkt.
10.	DM 2 BBM	1050 Pkt.

DDR-Wertung — Hörstationen

1.	DM Ø 673/O	7420 Pkt.
2.	DM Ø 579/H	4316 Pkt.
3.	DM Ø 704/K	2992 Pkt.
4.	DM-Anw./F	2599 Pkt.
5.	DM Ø 586/H	1722 Pkt.
6.	DM Ø 740/O	1326 Pkt.
7.	DM Ø 844/O	1309 Pkt.
8.	DM Ø 772/J	1168 Pkt.
9.	DM Ø 678/F	1140 Pkt.
10.	DM Ø 584/H	1088 Pkt.

W. DABRUCK

Hinweise zum Aufbau von Mehrkanalverstärkern

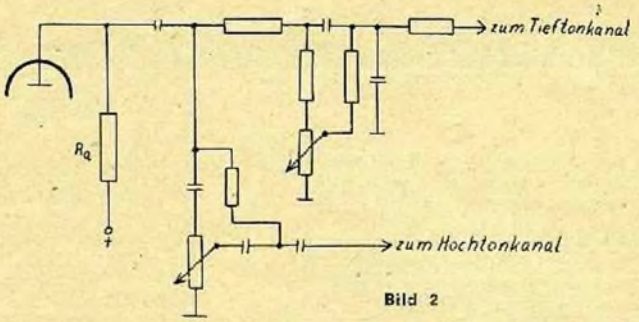


Bild 2

In neuerer Zeit beginnt sich die pseudostereofonische Wiedergabe durch Rundfunkgeräte, an die auch wahlweise noch Mikrofone, Plattenspieler oder Tonbandgeräte angeschlossen werden können, mehr und mehr durchzusetzen. Voraussetzung für eine solche Einrichtung ist die Übertragung der Darbietung über mindestens zwei Lautsprecher. Diese Lautsprecher sollen möglichst an verschiedenen Punkten eines Raumes aufgestellt werden. Für geringere Ansprüche genügt es, wenn die Lautsprecher, die in ein Gehäuse eingebaut sind, in verschiedene Richtungen strahlen.

Um einen möglichst plastischen Klang zu erzielen, ist es weiter notwendig, jedem Lautsprecher einen bestimmten Frequenzbereich zuzuführen. Dies kann durch sogenannte Frequenzweichen hinter der Endröhre, also vor den Lautsprechern, geschehen, oder aber für jeden Lautsprecher wird eine besondere Endstufe vorgesehen.

Der letzteren Möglichkeit, also der Aufteilung in mehrere Kanäle, ist in jedem Fall der Vorzug zu geben. Mit Hilfe eines Mehrkanalverstärkers ist es möglich, die einzelnen Lautsprecher so

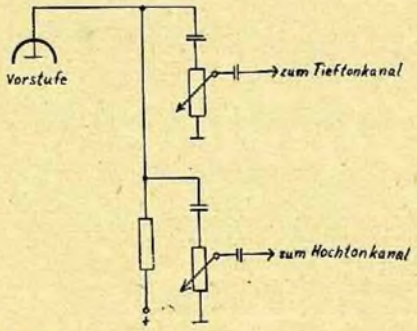


Bild 1

zu steuern, daß der Klang durch die leichte Regelbarkeit der Höhen und Tiefen der jeweiligen Übertragung angepaßt werden kann. Außerdem läßt sich ein Verstärker, der nur einen Teil des zu übertragenden Frequenzbandes wiederzugeben braucht, mit Mitteln der Gegenkopplung usw. besser mit den meist beschränkten Einrichtungen des Bastlers aufbauen.

Hauptbestandteil eines Mehrkanalverstärkers ist die Regeleinrichtung. Sie besteht aus dem Lautstärkeregler einerseits und den Klangreglern andererseits. Der Lautstärkeregler arbeitet in gewohnter Form, während sich für die Arbeitsweise der Klangregler verschiedene Möglichkeiten anbieten. Grundsätzlich kann zwischen drei verschiedenen Arten einer derartigen Klangregelung unterschieden werden.

1. Der Klangregler ist als Lautstärkeregler am Eingang des jeweiligen Verstärkerkanals geschaltet, und die Beeinflussung des Frequenzganges erfolgt hierbei durch Gegenkopplung und andere schaltungstechnische Maßnahmen innerhalb des betreffenden Kanals. Bild 1.

2. Der Klangregler ist Bestandteil eines frequenzbestimmenden Netzwerkes am Eingang des Kanals, während der Kanal selbst keine frequenzbestimmenden Glieder enthält. Bild 2.

3. Hier ist der Klangregler als Kombination der beiden vorstehenden Möglichkeiten Bestandteil eines Netzwerkes, und der Verstärker enthält darüber hinaus noch frequenzbeeinflussende Gegenkopplungen bzw. der Regler ist Bestandteil einer Gegenkopplung.

Im folgenden sollen Ausführungsbeispiele von Zweikanalverstärkern erläutert werden, bei denen von den drei vorstehenden Möglichkeiten Gebrauch gemacht ist.

Der Zweikanalverstärker, dessen Schaltung in Bild 3 dargestellt ist, wurde im Sinne der erstgenannten Möglichkeit aufgebaut. An den Lautstärkeregler schließt sich eine Vorstufe an. Ihre Aufgabe ist es, den Pegel so weit heraufzusetzen, daß sich mit den nachfolgenden Klangreglern eine genügend große Variationsmöglichkeit ergibt. In dieser Vorstufe werden alle Frequenzen gleichermaßen verstärkt. An der Anode der Vorverstärkerröhre V_1 erfolgt die Aufteilung in die beiden Kanäle.

Der Tiefenkanal (Baßkanal) beginnt mit einem 50-nF-Kondensator vor dem ihm zugeordneten Lautstärkeregler. Hinter dem Schleifer des Kanalreglers P_2 folgt ein weiterer Kopplungskondensator von 50 nF, um den Lautstärkeregler vor Kratzgeräuschen bei dessen Betätigung zu schützen, und ein Entkopplungswiderstand von 200 kOhm verhindert das Abfließen der hohen Frequenzen von der Anode der Vorröhre aus über den am Steuergitter der V_2 liegenden 2-nF-Kondensator. Nach der weiteren Verstärkung in der NF-Röhre des Baßkanals wird das Signal über einen reichlich bemessenen Kopplungsblock zum Endrohrgitter geführt.

Zwischen der Anode der NF-Röhre und der der Endröhre liegt eine wirksame Gegenkopplung. Ihre Aufgabe ist es, die Höhen zu schwächen, damit der Kanal bevorzugt die Bässe verstärkt. Hierzu tragen außerdem auch noch die Katodenelkos bei, die eine hohe Kapazität besitzen. Von der Endröhre des Baßkanals wird der Lautsprecher gesteuert. Hierfür ist in erster Linie ein größeres System mit möglichst großer, weich gelagerter Membrane geeignet.

Der Hochtonkanal beginnt gleichfalls an der Anode der Vorverstärkerröhre. Über einen Kondensator von 5 nF, der in erster Linie einen Weg für die hohen Frequenzen darstellt, gelangt die Niederfrequenz zum Höhen-Lautstärkeregler P_3. Ein Kondensator von 5 nF stellt bei 1 kHz einen etwa zehnmal so großen Widerstand dar als bei 10 kHz. Deshalb werden dem Kanal über den Kondensator in erster Linie die Höhen zugeführt. Um jede Gleichstrombelastung vom Potentiometer fernzuhalten, folgt auch hier wie beim Baßkanal ein weiterer Kopplungskondensator. Weiterhin sorgt eine Gegenkopplung für den notwendigen Frequenzgang des Kanals.

Die Endröhre führt dem Lautsprecher dann das Signal zu. Der Ausgangstrafo ist nur mit einem Kondensator von 500 pF überbrückt. Würde an seiner Stelle ein Kondensator höherer Kapazität liegen, so würde ein zu großer Teil der hohen Frequenzen am Lautsprecher vorbeigeführt und somit unwirksam werden. Es empfiehlt sich, für den Hochtonkanal einen normalen Lautsprecher von etwa 4 bis 6 Watt mit eingebautem Hochtonkegel zu verwenden. Dieses ist deswegen wichtig, weil der Hochtonkanal noch einen Anteil der tiefen Frequenzen mitverstärkt. Wer noch ein übriges tun will, der kann einen besonderen Hochtonlautsprecher noch parallel zum normalen Lautsprecher schalten.

Nicht in jedem Fall wird ein Lautsprecher zur Verfügung stehen, dessen Ausgangstransformator zu dem Außenwiderstand der Endröhre paßt. Es sei daher an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß es dann ohne weiteres möglich ist, die nächsthöhere Anpassung des Transformators zu verwenden. Hat die Endröhre also einen Außenwiderstand von 4,5 kOhm, so kann ohne Bedenken ein Transformator mit 5 kOhm angeschaltet werden. Eine Benutzung des nächstgeringeren Widerstandes des Transformators ist weniger zu empfehlen, da hierbei die Klangqualität meist zu sehr absinkt.

Um den Nachbau eines Mehrkanalverstärkers für einen breiteren Kreis von Amateuren interessant zu machen, wurde in den Schaltungen keine bestimmte Röhrentype angegeben. Es ist so auch möglich, Röhren zu verwenden, die sich noch in der Hand des Bastlers befinden. Dadurch ergibt es sich, daß einige Widerstände entsprechend der jeweils verwendeten Röhre angepaßt werden müssen. In beistehender Liste sind die Widerstandswerte für die in Frage kommenden Röhren zusammengestellt. Wer darüber hinaus noch andere Röhren verwenden möchte,

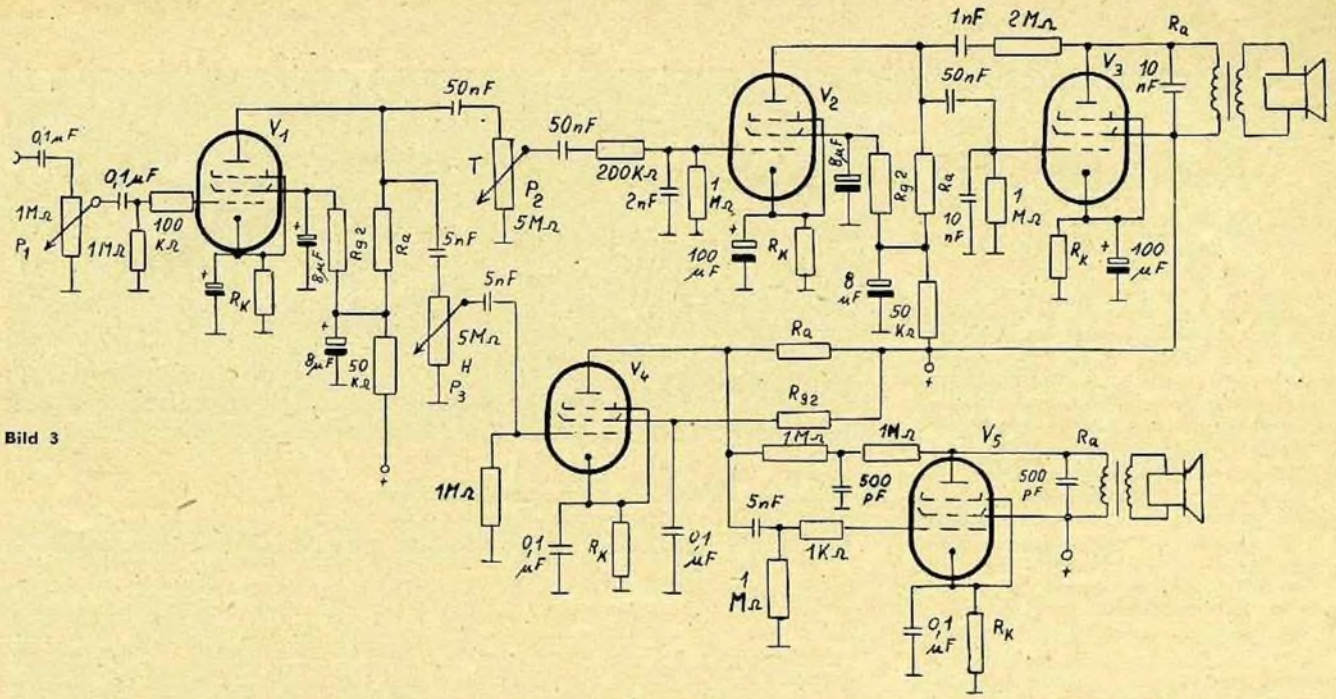


Bild 3

etwa für eine Röhrenbestückung für Allstrom, der entnehme die notwendigen Werte einer Röhrentabelle. Die in der Liste zusammengestellten Widerstände gelten für die Schaltungen in den Bildern 3, 4 und 5.

In Bild 4 folgt die Schaltung für einen Zweikanalverstärker, dessen Kanäle nur durch Netzwerke, die sich am Kanaleingang befinden, gesteuert werden. An die Vorröhre, die auch hier wieder zu finden ist, schließt sich für jeden der beiden Kanäle ein Klangreglernetzwerk an.

Über diese Netzwerke wird jedem Kanal zunächst ein bestimmter Anteil aller Frequenzen zugeführt, die an der Anode der Vorverstärkerröhre zur Verfügung stehen. Darüber hinaus läßt sich mit dem Baßregler die Lautstärke der tiefen Frequenzen, die dem Baßkanal zusätzlich zu dem Grundanteil aller Frequenzen zugeführt werden können, regeln. Mit dem Höhenregler werden dem Hochtonkanal zusätzlich hohe Frequenzen zugeführt. Die einzelnen Kanäle sind ohne besondere Gegenkopplungen aufgebaut. Hier kann zum Beispiel das Niederfrequenzteil und die Endstufe eines schon bestehenden Rundfunkgerätes benutzt werden. Ein evtl. vorhandener Klangregler wird dann einfach auf „Hell" eingestellt. In diesem Fall wird der im Rundfunkgerät vorhandene Verstärker als Baßkanal eingesetzt, während der Hochtonkanal zusätzlich eingebaut wird.

Ein weiterer Aufbauvorschlag, der nach der 3. Möglichkeit arbeitet, ist Bild 5 zu entnehmen. Hier sind nach der obligaten Vorverstärkerröhre die Klangregler angeordnet, die hier Bestandteil einer Gegenkopplung sind. Diese Schaltung lehnt sich in den Grundzügen an einen Bauvorschlag in der Zeitschrift „Radio & Television News" aus dem Jahre 1954 an.

Über ein R-C-Glied wird ein Teil der an der Anode von V_1 anstehenden NF zum Klangregler geführt. Das R-C-Glied sperrt hier die Zufuhr von Bässen zum Höhenregler. Darüber hinaus erfolgt eine Gegenkopplung der tiefen Frequenzen von der Anode der Röhre V_2 über je einen Widerstand von 300 kOhm und 200 kOhm zum Steuergitter derselben Röhre. Ein Kondensator von 500 pF leitet die zwischen den beiden Widerständen noch vorhandenen Höhenreste nach Masse ab, damit nur die über die Widerstände geleiteten Anteile tiefer Frequenzen gegengekoppelt werden. Gegenkopplung ist hier etwa mit Auslöschung gleichzusetzen. Der weitere Höhenkanal weist keine weiteren Besonderheiten mehr auf.

Schluß folgt

Liste der verwendbaren Röhren

Röhrentype	verwendet als	R_k	R_{g2}	R_a
EF 12	V_1	3 kOhm	500 kOhm	200 kOhm
EF 80	V_1	2,5 kOhm	1 MOhm	200 kOhm
EF 86	V_1	1,5 kOhm	1 MOhm	200 kOhm
6 SJ 7	V_1	2 kOhm	500 kOhm	100 kOhm
EF 12	V_2 V_4	3 kOhm	300 kOhm	100 kOhm
EF 80	V_2 V_4	2,5 kOhm	500 kOhm	100 kOhm
EF 86	V_2 V_4	1,5 kOhm	500 kOhm	100 kOhm
6 SJ 7	V_2 V_4	2 kOhm	300 kOhm	50 kOhm
EL 11	$V_3 + V_5$	150 Ohm	–	7 kOhm
EL 12	$V_3 + V_5$	90 Ohm	–	3.5 kOhm
EL 84	$V_3 + V_5$	140 Ohm	–	5,5 kOhm
6 L 6	$V_3 + V_5$	180 Ohm	–	2,5 kOhm
6 V 6	$V_3 + V_5$	240 Ohm	–	5 kOhm

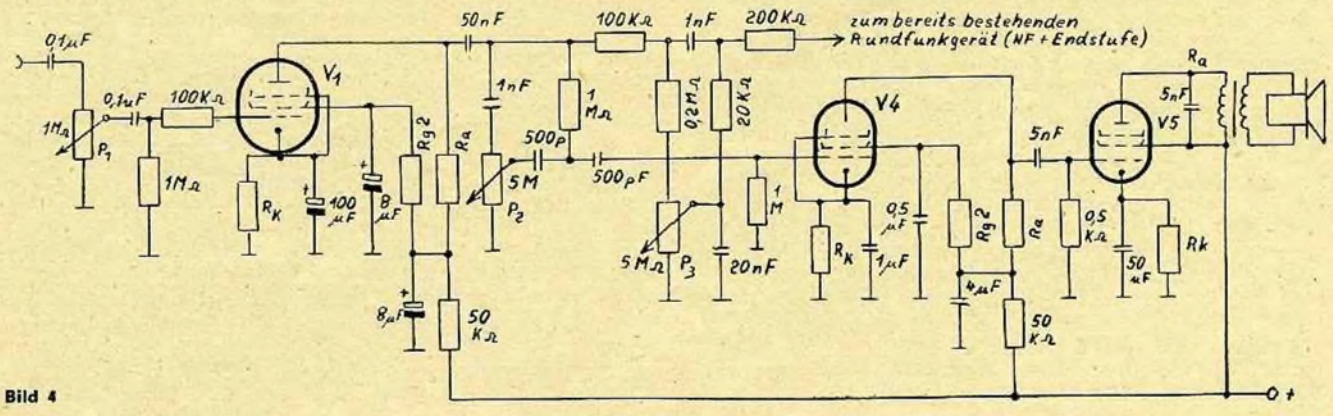


Bild 4

25 Minuten Galgenfrist oder Friedensvertrag

Das „Spandauer Volksblatt", eine der SPD nahestehende Zeitung der Westberliner Revolverpresse, enthielt in der Ausgabe vom 1. Weihnachtsfeiertag 1958 eine Mitteilung, wonach ihre amerikanischen Busenfreunde den „Stein der Weisen" entdeckt haben. Der Meldung zufolge wurde durch die Amerikaner ein Warnsystem entwickelt, das den militärischen Stellen eine Galgenfrist von 25 Minuten läßt, um angreifende feindliche Raketen abzuwehren. Aufgebaut ist dieses Warnsystem auf der Ortung des infraroten Anteils der Austrittsgase des Strahltriebwerkes der Rakete.

Das ist durchaus keine neue Erfindung. Neu ist auch nicht das Märchen von dem angeblichen Aggressor, der dauernd die Amerikaner bedrohe. Gemeint ist mit dem Aggressor natürlich die Sowjetunion, obwohl sie in vielen Beispielen den Weg für eine friedliche Entwicklung der Menschheit gewiesen hat. Aber das zu schreiben liegt dem „Spandauer Volksblatt" fern, denn im Rahmen der psychologischen Kriegführung soll ja der Leser nicht die wahren Zusammenhänge erkennen. Die Sowjetunion hat in zahlreichen Noten und Erklärungen ihre Bereitwilligkeit bekundet, an Verhandlungen über eine allgemeine Abrüstung teilzunehmen. Sie hat in Erkennung der besonderen Lage Westberlins vorgeschlagen, dem Besatzungsregime dort ein Ende zu bereiten und Westberlin in eine entmilitarisierte Freie Stadt umzuwandeln. Darüber zu schreiben wäre für die Leser des „Spandauer Volksblatts" viel interessanter. Aber da läßt man lieber über der so oft „proklamierten" Freiheit und Würde der Menschen das Damoklesschwert einiger wahnwitziger Atomstrategen schweben.

Die jüngsten Vorschläge der Sowjetunion über die Frage eines Friedensvertrages mit Deutschland waren kaum veröffentlicht, da begann plötzlich erneut das Heulen und Zähneklappern im Bonner Lager. Die CDU ließ durch den Mund ihres besten „Amerikaners" Conny Adenauer ein entschiedenes „Nein" erklären.

Die westdeutschen Revanchepolitiker verstehen durchaus, daß ein solcher Friedensvertrag ihre Aufrüstungs- und Revanchepläne zunichte macht. Sie spielen sich zwar vielfach betont als die Verfechter der deutschen Einheit auf, scheitern aber schon daran, daß sie keinerlei konstruktive Vorschläge machen können. Denn ihre Hoffnung, die DDR einzuverleiben zur Unterstützung ihrer NATO-Pläne, ist unrealistisch und widerspricht dem wirklichen Kräfteverhältnis.

Die Revanchepolitiker beanspruchen für sich lieber die 25 Minuten Galgenfrist, als friedliche Vereinbarungen zu erörtern. Aber wie so oft machen diese Herrschaften die Rechnung ohne den Wirt. Die Werktätigen, das ganze deutsche Volk wird ihnen eines Tages die endgültige Rechnung präsentieren.

Tiefe Liebe zur Heimat verbindet DOSAAF und Sowjetarmee

Am 23. Februar 1959 begehen die Werktätigen der Sowjetunion, begehen Millionen von Freunden der UdSSR in den Ländern des sozialistischen Lagers, die gesamte fortschrittliche Menschheit festlich den ruhmreichen Jahrestag der Bewaffneten Streitkräfte des Sowjetlandes.

Die Sowjetarmee und die Kriegsflotte haben in den 41 Jahren ihres Bestehens einen ruhmreichen und heldenhaften Weg zurückgelegt und ihre Fahnen mit unsterblichem Ruhm bedeckt. Die Heldentaten, die von den sowjetischen Soldaten, den heldenmütigen Beschützern der großen Errungenschaften des Oktobers vollbracht wurden, werden für alle Zeiten lebendig bleiben.

Wie immer wird der traditionelle Feiertag der Bewaffneten Streitkräfte der UdSSR von den Mitgliedern der DOSAAF (Freiwillige Gesellschaft zur Unterstützung der Armee, der Luftflotte und der Flotte) — zusammen mit dem ganzen Sowjetvolk — freudig begangen. Die Bewaffneten Streitkräfte des Landes und die DOSAAF verbindet eine langjährige, feste Freundschaft.

Millionen Arbeiter, Angestellte, Kolchosbauern nehmen aktiv an der vielseitigen Tätigkeit der Gesellschaft teil und drücken somit das feste Bestreben aus, die Verteidigungsbereitschaft des Sowjetstaates täglich mehr zu erhöhen.

Die Grundorganisationen der DOSAAF leisten einen großen Beitrag zur Festigung der Macht der UdSSR. In funktechnischen Zirkeln, in verschiedenen Sektionen und Kursen widmet sich die Jugend der Radiotechnik. Sie lernt die Arbeit in den Funkstationen zu beherrschen und erwirbt so die Qualifikation eines Funkers oder Funktelegrafisten. Dies alles trägt zur Vorbereitung von gebildeten Kadern für die Volkswirtschaft, Armee, Luftflotte und Flotte bei. Die Mitglieder der DOSAAF, die die Schulen für Amateurfunk absolviert haben, sind gute Funkspezialisten und erfüllen bei den Truppenteilen und Einheiten der Bewaffneten Streitkräfte der UdSSR erfolgreich ihren Dienst.

In zahlreichen Briefen an die DOSAAF sprechen sich die Kommandeure und Politoffiziere verschiedener Truppenteile und Kriegsschiffe sehr lobend über die Funker, die ehemals Mitglieder der DOSAAF waren, aus. „Zu unseren Militäreinheiten", so schrieb z. B. der Gardemajor Poroschin, „kommen gut abgehärtete und fähige Menschen, die uns durch die DOSAAF vermittelt werden. Die Kommandeure der Einheiten sprechen mit Dankbarkeit über die Kollektive, in denen sie erzogen wurden."

Die Organisationen der DOSAAF, die die traditionelle Freundschaft des Volkes mit der Armee weiter entwickeln, wenden verschiedenartige Formen und Methoden bei der Festigung der Bande zwischen den Mitgliedern der Gesellschaft und den Armeefunkern, bei der Erziehung der Jugend im Geiste des sowjetischen Patriotismus an. Sie führen Amateurfunk-Abende durch, auf denen Militärexperten, Teilnehmer des Bürgerkrieges und des Großen Vaterländischen Krieges, die besten Armeefunker, die Besten in der Kampf- und politischen Ausbildung auftreten.

Auf Initiative der Mitarbeiter des Radioklubs der DOSAAF wurde zum Beispiel ein Treffen zwischen Armeefunkern und Amateurfunkern organisiert. In einem der Säle des Zentralen Hauses der sowjetischen Armee in Moskau versammelten sich Soldaten, Sergeanten und Offiziere, Aktivisten der DOSAAF, Meister des Amateurfunks sowie Anfänger. Vor den Versammelten traten einer der ältesten Funker der Sowjetarmee, der jetzige Generalleutnant der Nachrichtentruppe T. P. Kargopolow, der Vorsitzende der Allunionssektion der Kurzwellenamateure und der bekannte Amateurfunker E. T. Krenkel, die Vertreter einer Militäreinheit G. Giselew und I. Gluschkin, der Rekordler und Meister des Amateurfunks N. Tartakowskij und G. Patko auf. Die Teilnehmer des Treffens tauschten ihre Arbeitserfahrungen und Ansichten über die Wege der weiteren Festigung der Bande zwischen der Armeejugend und den Mitgliedern der DOSAAF aus. Dieses Treffen war sehr interessant und hatte eine große erzieherische Bedeutung.

Viele Armee-Einheiten unterhalten eine ständige Verbindung mit den Organisationen der DOSAAF. Sie helfen den Amateurfunkern mit verschiedenen Ausbildungsgeräten, beauftragen die besten Spezialisten mit der Leitung der Ausbildung an den Schulen und in den Funkzirkeln der Betriebe. Nicht selten nehmen die Armeefunker aktiv an Wettkämpfen im Amateurfunk, die zwischen den Radioklubs veranstaltet werden, teil. Unter den Soldaten wächst ununterbrochen die Zahl der Funksportler, die über sportliche Klassifizierung verfügen.

Die Freundschaft zwischen der Armeejugend und den Aktivmitgliedern der DOSAAF, die eine tiefe Liebe zu ihrer Heimat verbindet, wird sich in Zukunft weiter festigen und entwickeln.

A. L. Metislawskij,
Redakteur der Zeitschrift „Radio"

Sechs Stunden im Werk für Fernmeldewesen

Die Redaktion „funkamateur" besuchte DM 3 KPO

Wir haben schon öfter von der Kollektivstation DM 3 KPO berichtet, deren Leiter Kamerad Säuberlich ist. Hier lernen etwa 50 junge Menschen Hören und Geben, versuchen sich im Empfängerbau, sie erfahren, wie man mit Karte und Kompaß umgeht, und sind interessiert an den politischen Geschehnissen des Tages. Diese Kameraden und ihre Arbeit wollten wir gern persönlich kennenlernen. Am 16. Januar waren wir dann ihre Gäste.

Wir haben gleiche Ziele

Während die Mitglieder der Kollektivstation noch in ihrem Betrieb an der Erfüllung unserer Staatspläne arbeiteten, unterhielten wir uns mit Harald Gutsch, FDJ-Sekretär, und später mit dem BGL-Vorsitzenden, Genossen Marx, der gleichzeitig Mitglied der Parteileitung des Betriebes ist. Selbstverständlich war auch Kamerad Säuberlich zugegen.

Wir waren erfreut, daß Jugendfreund Gutsch schon von dem gemeinsamen Brief der Vorsitzenden der FDJ und der GST wußte. Mehr noch: Die FDJ-Leitung hatte sich am 6. Januar 1959 verpflichtet, „unter ihren Mitgliedern und jungen Kollegen des Werkes für die Mitarbeit und den Eintritt in die GST zu werben ...". So lautet ihr Beschluß. Ein guter Anfang, wenn man bedenkt, daß über 400 Jugendliche zum Betrieb gehören. Aber, so scheint uns, die gemeinsame Beratung des Briefes der Vorsitzenden beider Organisationen könnte der Ausgangspunkt dafür sein, den tieferen Sinn einer echten Zusammenarbeit noch besser zu verstehen und wirksam werden zu lassen.

Denn sicher ist es nicht die Aufgabe der FDJ, die GST (wie es weiter im Beschluß der FDJ-Leitung heißt) „bei ihrer Kulturarbeit nach Möglichkeit zu unterstützen". Vielmehr gilt es u. a., die Funktionäre und Mitglieder der FDJ in der GST auf den freiwilligen Ehrendienst in der Nationalen Volksarmee gut vorzubereiten. Von den bisher zur Volksarmee verabschiedeten Betriebsangehörigen hat kein einziger eine vormilitärische Ausbildung erfahren. Das sollte sich künftig im Interesse der Stärkung der Verteidigungskraft unserer Republik ändern. Wir empfehlen unseren Freunden Gutsch und Säuberlich, beratet und beschließt gemeinsame Maßnahmen, die dazu beitragen, die junge Generation mit sozialistischem Bewußtsein zu erfüllen.

Genosse Marx, der — so scheint uns — ein Herz für die Entwicklung der Kollektivstation hat, erzählte uns von der materiellen Unterstützung, die der Station erst einmal die nötigen Ausbildungsmöglichkeiten gab. Kamerad Säuberlich hat sich hier bestimmt ordentlich ins Zeug gelegt, denn er ist mit jeder Faser seines Herzens Funkamateur und nimmermüder Leiter seines Kollektivs! Er würde sich jedoch bestimmt freuen und noch mehr erreichen, wenn sich die Parteileitung auch einmal um die politisch-ideologische Erziehung der Kameraden kümmert, so wie es die Beschlüsse der Arbeiterpartei fordern.

Das Reich der Amateure

Nun war es soweit. Um 16 Uhr sollte die Ausbildung beginnen. Wir schauten uns zunächst in der Kollektivstation um. Alle Achtung! Die Mitglieder der Station haben sich eine umfassende Ausbildungsbasis geschaffen. Nicht nur die selbstgestrichenen Wände zeugen von der Einsatzfreudigkeit der Kameraden. Es sind vor allem die Geräte — Sender, Frequenzmesser, Morseübungsanlagen usw., die unter Leitung des Kameraden Säuberlich gefertigt wurden. Im Augenblick sind die Kameraden dabei, eine Serie Geradeaus-Empfänger zu bauen. Jeder Teilnehmer, der einen bestimmten Ausbildungsgrad erreicht hat, wird einen solchen Empfänger geliehen bekommen und so die Möglichkeit erhalten, sein funktechnisches Wissen zu erweitern.

Der Zeiger der Uhr rückte unerbittlich. Elf Kameraden waren inzwischen eingetroffen. Auch zwei „Neue", die hier Erfahrungen sammeln wollen, um später im Glühlampenwerk eine eigene Station aufzubauen, waren dabei. Aber warum ging die Ausbildung noch nicht los?

Ein Witzbold meinte: „Das Warten ist wie beim Zahnarzt!" Nun, verzeihen wir diesen verspäteten Beginn noch einmal (im Interesse der Teilnehmer das letzte Mal!).

Gelernt wird beim Tun!

Der Leiter der Station informierte die „Neulinge" zunächst über den Gang der Ausbildung. Dienstags ist Seminar und freitags praktische Ausbildung. Auch die Verordnung unserer Regierung über den Amateurfunk und die großzügige Unterstützung unseres Staates, die jeder Nachrichtensportler erfährt, wurden erwähnt.

Die Kameraden beginnen die Ausbildung in der Regel mit dem Erlernen der Morsezeichen, beschäftigen sich mit der E-Technik und werden schließlich an den Bau von Geräten herangeführt. Interessant ist, daß die wichtigsten Geräte unter der persönlichen Obhut eines Kameraden stehen. So werden die Geräte ständig gepflegt und die persönliche Verantwortung der Kameraden für das Organisationseigentum gestärkt. Bei der gesamten Arbeit gilt das Prinzip „Gelernt wird beim Tun!" Dieses Prinzip spiegelt sich auch in der gesellschaftspolitischen Erziehung sowie in der Schieß- und Geländeausbildung wider. „Nur wenn der Frieden erhalten und gefestigt wird, können wir unserem schönen Sport nachgehen!", sagte Kamerad Säuberlich. Deshalb verpflichteten sich die Kameraden auch, am 16. November bis 9 Uhr ihre Stimme den Kandidaten der Nationalen Front zu geben und am 18. Januar an der Gedenkstätte der Sozialisten für den Abschluß eines Friedensvertrages zu demonstrieren. Deshalb lernen sie nicht nur, das Gewehr zu bedienen. Sie beteiligten sich z. B. auch am 29. und 30. November 1958 an einem Wochenendeinsatz der Kampfgruppe des Betriebes. Das Ergebnis: 3 Mehrkampfleistungsabzeichen in Bronze, 4 in Silber und 4 in Gold!

„Wo viel Licht ist, ist auch Schatten", sagt ein Sprichwort. Auch an „schattigen" Seiten wollen wir nicht achtlos vorbeigehen. Und eine solche ist, daß es mitunter an planmäßiger Arbeit fehlt. Wir zweifeln nicht daran, daß die Station im vergangenen Jahr nach Monatsplänen arbeitete, aber am 16. Januar lag noch kein Januarplan vor, und die Kameraden gehen ohne Ausbildungsplan 1959 ins neue Jahr. Hier ist es höchste Eisenbahn!

Nicht im eigenen Saft schmoren!

Schließlich noch ein Wort zur Organisationsarbeit überhaupt. Nebenbei gesagt: Den Anstoß zu dieser Betrachtung gaben uns u. a. 35 nichtverkaufte Exemplare der Zeitung „Sport und Technik in Wort und Bild" vom Dezember 1958.

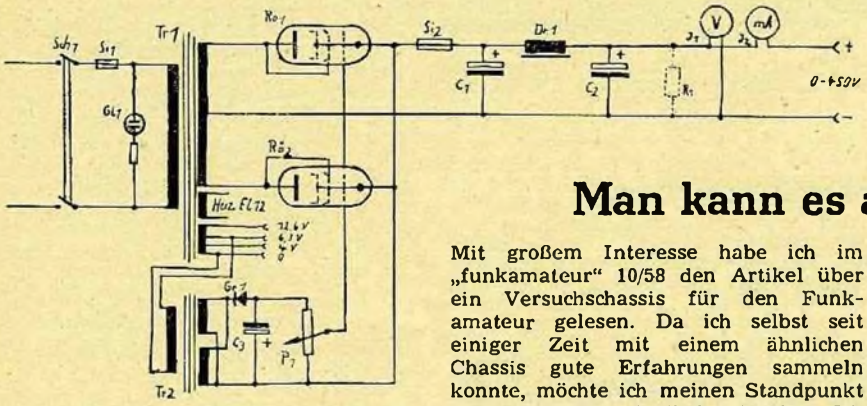
Es wäre an der Zeit, daß sich die Leitung der Grundorganisation auch einmal grundsätzlich mit der Entwicklung des Amateurfunks befaßt, daß die Jahresausbildungspläne aller Sportarten in der Leitung beraten und beschlossen werden, daß der Verkauf von Zeitschriften ebenfalls zur Debatte steht und vieles mehr. Das sollte Kamerad Säuberlich, der 2. Sekretär der Grundorganisation ist, anregen. Dann stehen nicht mehr (wie bezüglich des Amateurfunks) die Auseinandersetzungen über die materielle Unterstützung im Vordergrund, sondern die Förderung aller Sportarten, entsprechend den Interessen der Jugend und der Erfüllung unserer Hauptaufgaben.

Die Redaktion ist sich darüber im klaren, daß hier nicht alle Fragen aufgeworfen bzw. geklärt werden konnten. Sie hat viel Gutes gesehen und gehört; einige Mängel gilt es zu überwinden. Wenn sich die Funktionäre und Mitglieder der GST dieses Betriebes über die Verbesserung ihrer Arbeit ernsthaft Gedanken machen und auch andere Gruppen aus diesen Erfahrungen lernen, kommen wir ganz sicher ein weiteres Stück voran.

Hilde Enter

Elektronisch geregeltes Netzgerät

Oft benötigt man für die Versuche in der Werkstatt und in der Bastelecke verschieden hohe Gleichspannungen, die dann oft durch Zusammenschalten von Fest- und Regelwiderständen eingestellt werden. Oder es werden Regeltrafos eingesetzt, die aber wiederum für viele zu teuer bzw. nicht herstellbar sind. Es wurde deshalb ein Weg gesucht, der es gestattet, mit handelsüblichen Teilen ein regelbares Netzgerät aufzubauen. Mit dem hier beschrie-



benen Gerät kann die Anodenspannung stufenlos eingestellt werden. Es wird nur ein normaler Netztrafo sowie ein Trafo für die Gitterspannung benötigt. Dazu benutzte ich den Heiztrafo von dem UKW-Pendelaudion, das wohl noch bei jedem Bezirksvorstand zu haben ist, und schaltete ihn auf 110 V Netz um. Das Prinzip des Gerätes ist folgendes: Man schaltet eine Röhre als Triode, legt eine negative Spannung an das Steuergitter und schaltet sie als Gleichrichter an und hat den „gittergesteuerten Gleichrichter".

Die Schaltung des Gerätes ist in Bild 1 wiedergegeben. Die Netzspannung gelangt über Schalter Sch 1 und Sicherung Si 1 zum Trafo, eine Glimmlampe Gl 1 zeigt den Betriebszustand an. Transformator Tr 1 sorgt für die notwendigen Betriebsspannungen. Der Heiztrafo Tr 2 transformiert von 6,3 auf 110 Volt hoch, diese Spannung wird gleichgerichtet (Gr 1) und über das Potentiometer P 1 (100 kOhm lin) den Steuergittern der beiden Röhren zugeführt. Mit dieser regelbaren Gitterspannung läßt sich die Anodenspannung von 0—450 V sehr leicht einstellen. Diese Anodenspannung ist allerdings sehr lastabhängig. Als Gleichrichterröhren sind 2×EL 12/375 eingebaut, an deren Katoden die geregelte Anodenspannung abgenommen wird. Von da aus wird sie über die Feinsicherung Si 2, auf die keinesfalls verzichtet werden sollte, zur Siebkette C_1, Dr 1, C_2 geführt. Zu den Kondensatoren C_1 und C_2 wäre zu bemerken, daß diese unbedingt für 500/550 V gebaut sein müssen. Im unbelasteten Zustand und bei Ug 1 = 0 V steigt die Spannung bis auf 450 V an bei $U_{Tr.eff}$ = 320 V (Ua = $U_{Tr.eff}$ x $\sqrt{2}$ = 320×1,41). Im Ausgang des Gerätes befinden sich 2 Meßinstrumente I_1, I_2 zur Strom- und Spannungsmessung. Wer diese Instrumente nicht einbauen will, muß dann für I_1 einen Widerstand von 100 kOhm 2 W einbauen. Da sonst bei zugedrehtem Regler, bedingt durch die thermische Katodenemission, eine geringe Spannung (ca. 100 V) stehenbleibt, die bei Belastung sofort zusammenbricht. Als Nachteil des Gerätes wäre noch zu werten, daß als Gleichrichter leistungsstarke Röhren eingesetzt werden müssen, es kann allerdings auch als Einweggleichrichter gebaut werden. Grundsätzlich läßt sich dazu jeder Röhrentyp verwenden, z. B. EL 11, 6 L 6, EL 84. Zur Heizung wäre noch zu bemerken, daß die Gleichrichterröhren nicht mit der Heizspannung betrieben werden, die an die Buchsen geführt ist, sondern eine eigene Spannung haben müssen.

Siegfried Kranke

Einzelteile:

Tr 1 Netztrafo (2×320 V, 100 mA; 6,3 V, 2,5 A; 0—4—6,3—12,6 V, 3 A. Tr 2 Heiztrafo 110/220 V — 6,3 V. Dr 1 Netzdrossel 100 mA. Rö 1, Rö 2 Röhre EL 12/375. Gr 1 Gleichrichter 15 mA, 160 V. C 1, C 2 Elko 16 µF 500/550 V. C 3 Elko 8 µF 350/385 V. P 1 Drahtpotentiometer 100 kOhm. I 1 Voltmeter 500 V. I 2 Amperemeter 100 mA. Si 1 Sicherung 1 A. Si 2 Sicherung 100 mA. Sch 1 Netzschalter 2pol. Gl 1 Glimmlampe. R 1 Widerstand 100 kOhm 2 W (s. Text).

Man kann es auch so machen

Mit großem Interesse habe ich im „funkamateur" 10/58 den Artikel über ein Versuchschassis für den Funkamateur gelesen. Da ich selbst seit einiger Zeit mit einem ähnlichen Chassis gute Erfahrungen sammeln konnte, möchte ich meinen Standpunkt zum genannten Artikel mitteilen. Ich bin der Meinung, daß folgende Nachteile auftreten:

1. Begrenzte Einsatzmöglichkeit; Schwierigkeiten beim Empfängerbau, bei HF-Meßinstrumenten aller Art, Tx-Schaltungen. Vorteilhaft dagegen beim Erproben von Klangreglern, Clipperfiltern, Dynamikschaltungen u. ä.

2. Welcher Amateur benutzt lediglich Miniaturröhren? Wie sollen bei HF kürzeste Leitungen realisiert werden?

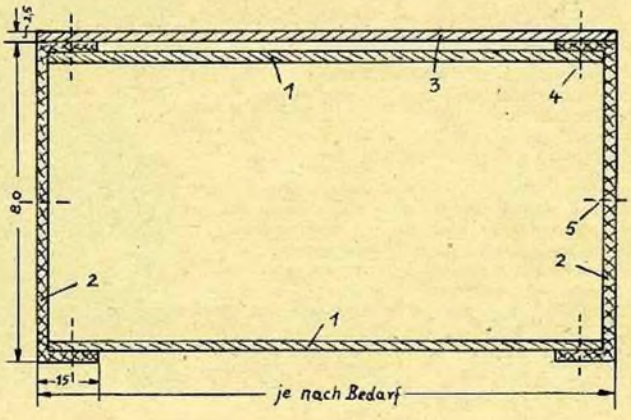
3. Jeder Versuchsbau muß wieder abgebaut werden, wobei dann noch nicht gesagt ist, daß der dann erfolgte Nachbau genauso funktioniert.

Ein wesentlicher Nachteil ist also die Starrheit des Chassis. Um dem aus dem Wege zu gehen, verwende ich ein zusammensetzbares Chassis, welches aus zwei U-Schienen 450×80×2,5, sowie einigen Blechstreifen als Verbinder besteht. Die Blechstreifen ermöglichen es mir, die Tiefe des Chassis zu verändern. Sollen nun irgendwelche Versuche durchgeführt werden, wird zunächst eine Pappplatte auf dem „Gerüst" befestigt und die günstigste Lage der Bauelemente festgelegt. Die so gefundenen Abmessungen werden auf eine entsprechend große Grundplatte übertragen und die Bauelemente montiert. Da es kaum vorkommt, daß die volle Baulänge von 450 mm genutzt wird, bleibt immer noch Platz, um nach dem Baustreifenprinzip aufgebaute Zusätze anzubringen. So steht mir ein Netzteil (200×80 mm), O-V-1 (50×200 mm), und ein NF-Teil (60×200 mm) zur Verfügung. Ergeben sich nun bei der Erprobung keine grundlegenden Änderungen, wird das Versuchsgerät mit entsprechenden U-Schienen versehen und so weiter verwendet.

Dies ist natürlich nur möglich, wenn beim Aufbau sauberste Arbeit geleistet wird, und zwar mechanisch wie auch elektrisch. Ich verwende zwar ein zentrales Netzteil, habe den Zusatz jedoch trotzdem aufgebaut, um unabhängig zu sein. Auf die soeben beschriebene Art habe ich bisher einen 11-Kreis-UKW-Super, einen zugehörigen A-B-Verstärker mit Klangregelstufen sowie ein Vielfachgerät (Gleichlaufmessungen an Drehkos, C-Messungen 0—500 pF, TF-Generator 0—20 kHz sowie modulierten Abgleichsender 450—470 kHz) gebaut und bin jetzt, nach vor kurzem bestandener DM-Hörerprüfung, beim Bau eines Rx, den ich als Doppelsuper in zwei Etappen baue.

Beim praktischen Arbeiten wird die Bequemlichkeit durch anschraubbare Stützen gewährleistet, die es erlauben, das Chassis um 45° zu drehen.

Helmut Krüger



Skizze des Versuchschassis mit U-Schienen. Die Tiefe des Chassis wird nach Bedarf gewählt. 1 Verbindungsstreifen aus 3 mm Alu-Blech oder Bandeisen, 2 U-Schienen aus Alu-Blech, 2,5 mm, 3 Aufbaublech aus Alu, 2 mm, 4 Verbindungsschrauben M 4 × 15, 5 Bohrungen für Potentiometer, Telefonbuchsen u. ä.

UKW-Bericht

Die im Berichtszeitraum (10. Dezember 1958 bis 10. Januar 1959) herrschende Wetterlage war durch häufige Tiefdruckgebiete über Mitteleuropa gekennzeichnet. Die für die 2-m-Weitverbindungen so wichtigen Temperaturinversionen konnten sich deshalb nur sehr selten ausbilden, sehr zum Nachteil der Unentwegten, die auch im Winter auf 2 m qrv sind. Gute Bedingungen herrschten am 26. und 27. Dezember 1958, es gelangen an diesen Tagen Verbindungen mit dem Saarland, dem südlichen Schwarzwald, Südostbayern und der CSR. Die „dx-arme" Zeit wurde durch die Sonneberger 2-m-Stationen mit sehr interessanten Versuchen überbrückt. So wurden zwischen DM 2 ABK, DM 2 AEK und DJ 2 MK ausgedehnte 2-m-Duplex-qsos durchgeführt. Dazu war lediglich eine zweite behelfsmäßige Antenne sowie ein Frequenzabstand von mindestens 500 kHz erforderlich. DM 2 ABK betätigte sich übrigens erfolgreich als 2-m-„Frequenzumsetzer", indem er den Empfängerausgang mit dem Modulatoreingang verband und die Sendung von DJ 2 MK direkt zu DJ 4 BE weiterstrahlte. DJ 2 MK und DJ 4 BE können sich gegenseitig nicht hören, die Verbindung wurde also „via Umsetzer DM 2 ABK" hergestellt.

Erfreulicherweise bekam ich von fast allen UKW-Freunden ausführliche Berichte (vln dk oms!), so daß diesmal nähere Angaben über die Tätigkeit der einzelnen Kameraden gemacht werden können. Die nachfolgende Liste der 2-m-Erstverbindungen ist nunmehr vollständig:

2-m-Erstverbindungen der DM-Stationen:

DDR—CSR	**1. 6. 57**	**DM 2 AFN mit OK 1 KFG/p**
DDR—Österreich	**4. 8. 57**	**DM 2 AFN mit OE 2 JG/p**
DDR—Schweiz	**8. 9. 57**	**DM 2 AFN mit HB 1 IV**
DDR—Polen	**30. 6. 58**	**DM 2 AIO mit SP 3 PD**
DDR—Niederlande	**5. 7. 58**	**DM 2 ABK mit PA ∅ TP/a**
DDR—England	**5. 9. 58**	**DM 2 ABK mit G 5 YV**
DDR—Schweden	**5. 9. 58**	**DM 2 AIO mitSM 7 ZN**
DDR—Frankreich	**6. 9. 58**	**DM 2 ABK mit F 8 ZW/p**
DDR—Luxemburg	**14. 9. 58**	**DM 2 ABK mit LX 1 SI**
DDR—Belgien	**24. 10. 58**	**DM 2 ABK mit ON 4 XT**

Gemäß einem Vorschlag von DM 2 ADJ soll alljährlich ein permanenter 2-m-Wettbewerb durchgeführt werden, in der Form, daß für jede Station die Gesamtzahl der erreichten verschiedenen 2-m-Rufzeichen mit der Zahl der erreichten Länder multipliziert wird. Daraus ergibt sich die erreichte Gesamtpunktzahl. Der Wettbewerb beginnt alljährlich am 1. Januar und endet am 31. Dezember. Somit ist auch den „Neuhinzugekommenen" eine Chance gegeben. Ein gutes „portable-QTH" zu den Contest-Tagen kann enorme Punktzahlen bringen!

In der vergangenen Zeit — abgeschlossen am 31. Dezember 1958 — wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Rufzeichen	Anzahl der verschiedenen 2-m-Rufzeichen:	Anzahl der Länder	Punktzahl	größte Entfernung:
1. DM 2 ABK	196	11	2156	940 km
2. DM 2 ADJ	95	5	475	500 km
3. DM 2 AFN	68	4	272	560 km
4. DM 2 AEK	48	4	192	520 km
5. DM 3 KMK/p	62	3	186	350 km
6. DM 2 ARN	42	3	126	280 km
7. DM 2 AIO	29	4	116	600 km
8. DM 3 KDN	27	3	81	375 km
9. DM 2 ACM, DM 2 AJK und DM 3 KFI			je 1 QSO 1 Land 1 Punkt	

Neue 2-m-Stationen

DM 3 KFI Erfurt hatte bereits Ende September sein erstes 2-m-qso mit DM 2 ADJ. Franz verfügt über einen ausgezeichneten Dreifachsuper, Cascodeneingang mit E 88 CC und 10-El. Langyagi. Nähere Angaben folgen.

DM 3 KKF, Guben. Wolfgang hat das Kunststück fertiggebracht, einen stabilen, selbsterregten Gegentaktsender mit zwei mal LD 1 zu bauen, Input 10 Watt, Heisingmodulation. Antenne 5 über 5 Yagi. Ein QSO ist bisher noch nicht gelungen. Bitte besonders montags 2200 bis 2400 die Ohren spitzen, lieber Wolfgang!

Für 1959 „vorgemerkt":

DM 2 ADN, DM 2 AEN, DM 2 AKN, DM 3 KZN, DM 3 KKN (bravo, Karl-Marx-Stadt!)

Aktive Hörstationen:

Kmd. Heinz Voss, DM 0645-F, Peitz bei Cottbus, Mittelstr. 8. Ist alter 2-m-Mann, erstes 144-MHz-qso am 3. Juli 1949 als DL 6 DZ. Kmd. Franz Dame, Erfurt-Nord, Eisgrubenweg 10; Mitbenutzer von DM 3 KFI. Verfügt über einen sehr guten Empfänger. Beide Stationen haben sich dankenswerterweise für skeds zur Verfügung gestellt.

70 cm und darunter:

Zwischen DM 3 LKN/p und DM 2 APN hat am 2. Januar 1959 das erste Kreuzband-qso 70 cm/80 m stattgefunden. DM 3 LKN/p strahlte auf 435 MHz und empfing auf 3,6 MHz. TX selbsterregt mit einer LD 1, Output etwa 1 Watt Hf. Der 70-cm-Empfänger von DM 2 APN ist ein ebenfalls mit LD 1 bestückter Pendler, auf beiden Seiten wurde eine 10-El. Yagi verwendet. Die Entfernung betrug etwa 2 km ohne optische Sicht, Rapport r5 s9. Man sieht, es geht auch mit einfachsten Mitteln. Bei DM 3 LKN/p (Wolfgang), DM 2 APN (Gotthard) und DM 2 BBN (Peter) wird eifrig weiterexperimentiert. Sie können einmal gute Linienpartner für DM 3 KML und DM 2 ADJ abgeben!

Besonders aktiv ist man bei DM 3 KML. Die 70-cm-Station ist qrv und der BPF zur Abnahme gemeldet. Natürlich könnte man auch sofort auf 2 m mitspielen, wenn der Sperrbereich Dresden nicht existieren würde. Es wurde angeregt, außerhalb der Programmzeiten des FS Dresden auch dort den 2-m-Betrieb zu gestatten. DM 3 KML dürfte wahrscheinlich auch die erste DM-Station sein, die auf 24 cm qrv sein wird. Es ist beabsichtigt, alle UKW-Conteste dieses Jahres von einem portable-qth aus mitzumachen.

Die Ausschreibungen für die diesjährigen UKW-Wettbewerbe liegen hier noch nicht vor. Voraussichtlich werden dieselben zu folgenden Terminen stattfinden:

7. 3. 1959	**1800 MEZ**	**bis**	**8. 3. 1959**	**1800 MEZ**
2. 5. 1959	**1800 MEZ**	**bis**	**3. 5. 1959**	**1800 MEZ**
4. 7. 1959	**1800 MEZ**	**bis**	**5. 7. 1959**	**1800 MEZ**
5. 9. 1959	**1800 MEZ**	**bis**	**6. 9. 1959**	**1800 MEZ**

Es ist geplant, den ersten Contest als reinen Telegrafiewettbewerb auszuschreiben. Die Bedingungen zu den Wettbewerben gehen allen Kameraden der 2-m-Gruppe rechtzeitig brieflich zu.

Beste 73 und 55
DM 2 ABK

Welche Quarze für 2 m?

Um unseren zukünftigen 2-m-Amateuren die Auswahl eines passenden Quarzes für den 2-m-Tx zu erleichtern, wurde von DM 2 ABK die nachfolgende Quarzliste aufgestellt. Alle innerhalb der angegebenen Frequenzbereiche liegenden Quarze sind brauchbar. Kameraden, die über derartige Quarze verfügen oder in der Lage sind, günstige Bezugsquellen nachzuweisen, werden gleichzeitig gebeten, der GST-Materialversorgung des Bezirkes Suhl (Kamerad Harry Michel, DM 2 AEK, Sonneberg, Thomas-Mann-Straße) diese Quarze zum Kauf anzubieten bzw. Bezugsquellen mitzuteilen. Durch diese Materialversorgung erfolgt dann die Weitervermittlung an die interessierten 2-m-Amateure.

Frequenz in kHz	Reihenfolge der Vervielfache
3600 bis 3650 kHz	fx5 (Oberton) x2x2x2
4000 bis 4055 kHz	fx2x2x3x3
4500 bis 4562 kHz	fx2x2x2x2x2
4800 bis 4866 kHz	fx5 (Oberton) x2x3
5137 bis 5214 kHz	fx7 (Oberton) x2x2
5333 bis 5407 kHz	fx3x3x3
6000 bis 6082 kHz	fx2x2x2x3
6852 bis 6952 kHz	fx7 (Oberton) x3
7200 bis 7300 kHz	fx5 (Oberton) x2x2
8000 bis 8111 kHz	fx2x3x3
9000 bis 9125 kHz	fx2x2x2x2
9600 bis 9733 kHz	fx5 (Oberton) x3
10275 bis 10428 kHz	fx7 (Oberton) x2
12000 bis 12165 kHz	fx2x2x3
14400 bis 14600 kHz	fx5 (Oberton) x2
16000 bis 16222 kHz	fx3x3
18000 bis 18250 kHz	fx2x2x2
20570 bis 20875 kHz	fx7 (Oberton)
24000 bis 24333 kHz	fx2x3
28800 bis 29200 kHz	fx5 (Oberton)
36000 bis 36500 kHz	fx2x2
48000 bis 48600 kHz	fx5

An sich sind auch Quarze verwendbar, die höhere Obertöne synchronisieren (11, 13, 17, Oberton usw.). Die optimale Einstellung ist dann jedoch schon kritisch und gelingt gewöhnlich nur, wenn man spezielle Obertonquarze verwendet. Es wird darauf hingewiesen, daß in der Obertonschaltung der ausgesiebte Oberton nicht exakt harmonisch zur Quarzfrequenz liegt.

DM 2 ABK

DX-Bericht

für die Zeit vom 13. Dezember 1958 bis 12. Januar 1959, zusammengestellt auf Grund der Beiträge folgender Stationen: DM 2 AMG, AEJ, ACM, AHM, XLO, DM 3 KIB op Klaus, KJD op Till, KML op Roland, KPN op Rudi-Rolf; DM Ø 902/D, Dryja/A, Sasse/M, Eidner/N und Schüttoff/N, sowie unter Benutzung der Ionosphärenberichte von DL 6 DS und des DL-QTC.

Der Mittelwert der Sonnenfleckenrelativzahlen beträgt für die Zeit vom 13. Dezember 1958 bis zum 6. Januar 1959 R = 177,3 und sinkt damit langsam weiter ab. — Der Mittagsmittelwert der F_2-Schicht-Grenzfrequenzen ist ebenfalls unwesentlich abgefallen und beträgt für den gleichen Zeitraum 13,4 MHz. — Starke Ionosphärenstörungen wurden nicht registriert, aber — was für den DXer noch unangenehmer ist — in der Zeit vom 13. Dezember bis 23. Dezember war die Ionosphäre tagsüber immer leicht bis mittelstark gestört und auch in der Folgezeit immer unruhig. In fast allen Nächten wurden nordlichtähnliche Störungen registriert. — Zwischen dem 13. Dezember 1958 und dem 6. Januar 1959 wurden vier Moegel-Dellinger-Effekte und ein Dämpfungseinbruch beobachtet.

Das DX-Ereignis der Berichtsperiode war ohne Zweifel der WAEDC vom 9. bis 11. Januar 1959. Die Ionosphäre zeigte leider wenig Verständnis für diesen Wettbewerb und servierte eine Ionosphärenstörung, die den teilnehmenden OMs in den ersten zehn Stunden des Tests das Leben recht sauer machte, und mancher hat wohl vorzeitig die Flinte ins Korn bzw. die Taste in die Ecke geworfen. — Beim Jahresabschlußwettkampf der GST am 28. Dezember waren infolge geringer Dämpfung die Bedingungen auf 3,5 und 7 MHz gut. Auf 14 MHz war die tote Zone für DM-QSOs zu groß, und es gelangen hier, wie erst recht auf 21 und 28 MHz, nur Verbindungen zu den Nachbarbezirken mit den letzten Ausläufern der Bodenwelle. Die Lautstärken waren entsprechend gering. Noch ein Wort zu diesem Wettkampf. In den Ausschreibungen war zwar nichts über die Disqualifikation bei schlechten Tönen gesagt, wer uns aber auf 3,5 MHz nicht mehr als einen T6 anzubieten hatte, hätte doch lieber im Bett bleiben sollen!

28 MHz-Band: Die Bedingungen auf diesem Band waren im ganzen gesehen recht brauchbar bis gut. Erreicht wurden: Asien mit UA 9, UI 8 (1215—1515 und 1600), 4 X 4 (1115—1130), ZC 4 (1500—1530), auch f), HZ 1 (1345), VS 6 (1400), JA (0900 bis 1000). Ozeanien mit KW 6 (0900). Afrika mit CR 7 (1100); ET 2 (1245, 14,45, 1830), ZE 3 (1545), FA 9 (1645), ZD 2 (1430), 5 A 1 (1500f). Nordamerika mit W 1—5, 7—Ø; KZ 5, VE 3, KP 4 (1330—1930); W 1—3, 5, 9, Ø; VE 3, HH (1500—1800 f). Südamerika mit PY (1230, 1645), PY (1815 f), ZP 5 (2000 f).

21 MHz-Band: Die Bedingungen waren bedeutend schlechter als auf 28 MHz, und das Länderangebot war, abgesehen von W, recht dürftig. Erreicht wurden: Asien mit UA 9, Ø; UF 6 0(900—1315), JA (1000—1130), OD 5 (1000), HZ 1 (1500). Ozeanien mit VK, ZL (1300—1445). Afrika mit ET 2 (1245 und 1445), 5 A 3, CR 6 (1800). Nordamerika mit W 1—4, 6, 8; KP 4 (1600 bis 1830), KL 7 (1200). Südamerika nil.

14 MHz-Band: Die Bedingungen haben sich gegenüber dem Vormonat gebessert, vor allem war Afrika wieder öfter zu arbeiten und Ozeanien wartete mit einigen Seltenheiten auf. Im einzelnen wurden erreicht: Asien mit UA 9, UF 6, UH 8, HZ 1 (0600—0830); UA 9, UD 6, UH 8, JA, VU 2, AP 5, OD 5, 4X4, XZ 2 (1715—2000), JA (0000). Ozeanien mit ZL (0815—0930), KH 6, ZC 3 (0730—1000), KA 6 (1915), KX 6 (1230). Afrika mit ZD 2 GUP (0800), CR 6, FB 8, ZS 1, 6; FF 8, ST 2, 5 A 3, FA (1830—2400), 3 A 2 (1400), CN 8 (2230 f). Nordamerika mit W 1 — Ø, VE 2, 3, 7 (1700—0900), VE 5 (1030). Südamerika mit PY (2200—2400), HC (0915 und 1130).

7 MHz-Band: Die Bedingungen auf diesem Band waren gut. Es wird aber — wegen der zum Teil nächtlichen Verkehrszeiten — zuwenig Gebrauch von diesem Band gemacht. Erreicht wurden: W 1, 2, 8 (0700—0830), UF 6 (2130), UA 9 (0545 und 2030), PY (0545). Ferner wurden auf 7 MHz gehört: JA (1730), CN 9 (0200), PY, LU, YV (0430—0615), W 1—Ø, VE 1, 3 (0445—1100), KH 6 (0645). Seltenes Europa war mit OY (2200 bis 0045), GC 3 (1830) und ZB 1 (2245 und 0100) vertreten.

3,5 MHz-Band: Von 2XLO wurden erreicht: W 2, 4 (0445 bis 0530).

Und was sonst noch interessiert: Über die sowjetische Weltraumrakete liegen zwei Hörberichte vor: DM 3 KJD (Till) 3. Januar 1959 in den frühen Morgenstunden bis 0930, QRK S3—S4 und DM 2 AEJ 3. Januar (0650), QRG 19,993 MHz. 2 AEJ hörte außerdem am 4. Januar den Sputnik 3 zwischen 0100 und 0500 dreimal.

Erreicht wurden: SV Ø WAE, 21 MHz (1600), op Hal, QRA 55 Damaskinou Street, Rhodes, Greece (Insel Rhodos, Griechenland) und nicht vergessen: pse vy QRS!

Als Rarität wurde auf 14 MHz ZD 7 SE gehört (2140), op Barry, QRA Care Post Office, St. Helena Island. Der Ansturm war gewaltig, und viele gingen leer aus. Übel vermerkt wird, daß ein DM auf der QRG von ZD 7 SE andere DX-Stationen anrief. Lieber Freund, das tut man nicht. Es ist unkameradschaftlich und schadet dem Ansehen aller DMs!

FB 8 XX, 14 MHz war häufig gegen 1900 QRV. Auch an ihn ist schwer heranzukommen. Natürlich bevorzugt er sein Mutterland einschließlich Kolonien (CQ UF). — Erreicht: CR 7 BN 28 MHz (1055), AP 5 B, 14 MHZ (1940), QTH Lahore, QSL via RSGB. — Op Jochen bei DM 3 KML erreichte KW 6 CM, 28 MHz (0910) op Flor, QTH Wake-Island. — Ferner gelang ein QSO mit LA 2 JE/P, Spitzbergen, 21 MHz (1125). — DM 2 AEJ schaffte mit FB 8 und ZD 2 die letzten fehlenden Zonen fürs WAZ. — DM 2 AMG erreichte auf 14 MHz XZ 2 TH (1825). — QSOs mit seltenen Europa-Stationen: ZA 1 AB, 14 MHz (1415) op Tahir, QTH Tirana, Box 385; F 2 CB/FX, 14 MHz (1000); EA 6 AF, 14 MHz (1830); OY 1 R, 14 MHz (1945). — JT E AA und 1 YL sind seit Dezember 1958 nun leider endgültig QRT. — Gehört wurden: TG 9 HB, 14 MHz (2300), PK 1 ANR, 14 MHz (2300), ZC 2 AA, 14 MHz (2330), PZ 2 CA, 28 MHz (1445).

Für heut QRU es awdh.

vle 73 es DX

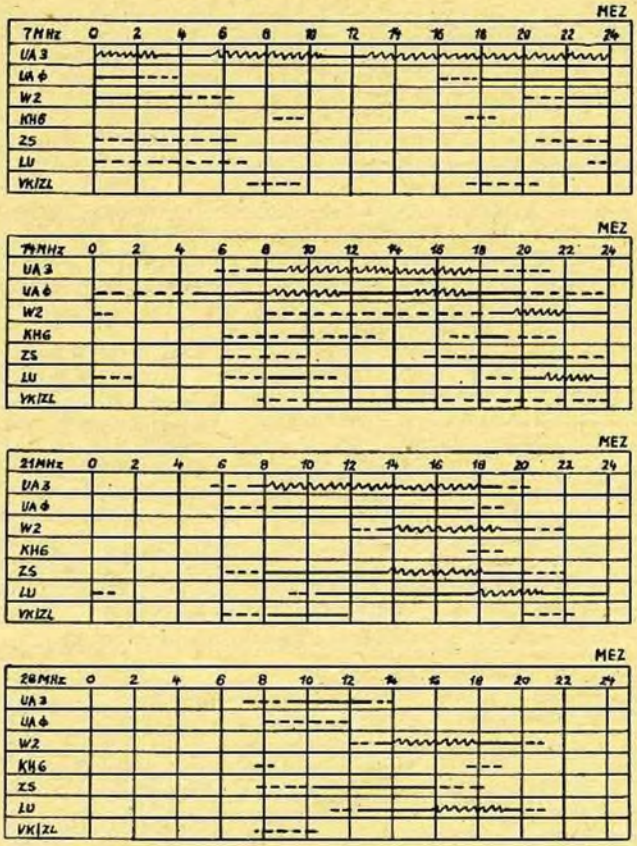
Werner

Wie Kamerad Werner Müller (DM 2 ACM) der Redaktion in einem Brief mitteilt, läßt die Mitarbeit am DX-Bericht sehr zu wünschen übrig. Die Redaktion ist der Meinung, daß alle Funkamateure am DX-Bericht mitarbeiten sollten, damit er interessant und inhaltsreich gestaltet werden kann. So umfangreich ist doch die Arbeit nicht, wenn man jeweils am 10. d. M. dem Kameraden Müller über seine DX-Tätigkeit berichtet. Gerade der Nachwuchs ist am DX-Bericht sehr interessiert und es wäre zu bedauern, wenn er mangels Beteiligung der erfahrenen DXer nicht mehr erscheinen könnte.

Anschrift: W. Müller (DM 2 ACM), Leipzig S 3, Triftweg 30

KW-Ausbreitung, Vorhersage für März 1959

nach Angaben von OK 1 GM



Zeichenerklärung: ∿∿∿ *sehr gut oder regelmäßig*
——— *mäßig oder weniger regelmäßig*
– – – – *schlecht oder unregelmäßig*

Fuchsjagd-Auslese

Tönt das „Hali-Hallo“ über unsere „80-m-Spielwiese“, dann wird der Fuchs gejagt! Dann drehen sich im weiten Rund um den Fuchsbau die Peilrahmen und Ferritstäbe, suchen Minimum, suchen Maximum. Dann jagt das Rudel der Jäger, behangen mit Batterien, Karte und Kompaß, dem Peilstrahl nach. Jeder nach seiner Taktik: Dieser nur mit einer Peilung und dann im Dauerlauf querfeldein, der andere auf Nummer Sicher macht eine Kreuzpeilung. Der nächste in aller Ruhe auf der besten Wegstrecke genau nach Karte. Und immer wieder in Intervallen geht's durch den Äther: „Hier ist der Fuchs, hier ist der Fuchs!“ Jetzt zeigt sich, was der — oft noch in der letzten Nacht zusammengebaute — Empfänger leistet, ob die Richtcharakteristik etwas taugt, ob Karte und Kompaß vertraute Dinge sind.

In Karl-Marx-Stadt mußte ein Jäger ein paar Potentiometer an seinem RX mit dem Schraubenzieher bedienen! hi! — Und der einzige Super bei dieser Jagd hatte keine Bodenplatte und war unten offen! Wehe, es hätte geregnet! Dann kitzeln die 90-V-Anodenspannung die Jäger im Gesicht, die keinen Ausgangstrafo und normale Kopfhörerschnüre haben, und bald ist der Empfang ganz hin. Da hilft auch kein Auswringen der Strippen. Dann steht solch ein nasser Tropf triefend im fremden Wald und reißt aus Verzweiflung seinen versiegelten Umschlag auf, um zum Sammelpunkt zu kommen. Gummischnüre an den Kopfhörern und zur Stromversorgung sowie ein Zellophanbeutel für den Empfänger sind kein Luxus.

Die Jenaer waren bei den Fuchsjagden immer mit ihren typischen, aber guten Serienbau-Empfängern stark vertreten. Doch wie sie mit ihren 2 m langen „Sägewerkschornsteinen“, das sind die vertikalen Hilfsantennen aus Vinidurrohr mit durchgezogenem Draht, durchs Dickicht rasen, ist mir ein Rätsel. Es mußten schon Jäger aufgeben, weil sie ihre Hilfsantennen verloren hatten; die waren jedoch wesentlich kürzer.

Auch Karte und Kompaß sind Dinge, die sich gern selbständig machen, wenn man nicht beides — wie ein om aus Peitz — auf einen starken Karton festmacht und sich diesen mit einer Schnur um den Hals hängt. Es gibt aber auch Kameraden, die bringen solche Kleinigkeiten gar nicht erst mit und lassen sogar Batterien oder Peilrahmen zu Hause. Dafür haben einige gleich eine ganze Werkstatt (Lötkolben, Meßgeräte, Zangen usw.) mit.

Geht die Jagd über mehrere Stunden und der Empfänger muß dazu noch durchlaufen, weil der Fuchs keine festen Programmzeiten hat, so geht's schwer über die Batterien. Lieber dann das „Kraftwerk“ etwas reichlich, wenn es auch schwerer wird, als kurz vor dem Fuchs spannungsmäßig schachmatt. Das konnte dem einen Jäger mit dem kompletten Zerhackerteil und Akku im Koffer und diesen an einem Tragegestell auf dem Rücken natürlich nicht passieren. Interessant war bei ihm die Aufteilung der Geräte: Stromversorgung und NF-Teil auf dem Rücken, HF-Stufe und Audion in der Hand. Die Sache ging ufb!

In Guben ist ein Jäger dreimal um einen See gerannt, weil er nicht wußte, daß Wasser in unmittelbarer Nähe Peilabweichungen hervorruft. Auch Hochspannungsleitungen und Eisenbahnstrecken begegne man mit Vorsicht; noch dazu, wenn der Fuchs — intelligenterweise — seine Antenne parallel dazu gespannt hat.

Treffen sich Jäger in der Nähe des Fuchses, so sind schon viele geniale Taktiken entwickelt worden, um den anderen in die falsche Richtung zu lotsen. Die Nahfeldpeilung ist eine harte Nuß, und die HF-Regelung zurückgenommen, wirkt hier Wunder.

Jeder Fuchs spannt eine Antenne, und die sieht man oft leichter als ihn selbst. Und mit welcher Raffinesse wird der Fuchs versteckt! In Halle war er in einem alten Stollen — mitten im Berg —, in Cottbus in einer einzelnen Baumgruppe auf einer sumpfigen Wiese, in Peitz im Holzstall eines Siedlungshäuschens, in Guben unter dem Bahndamm in einem Abflußtunnel, in Oppin in der Laube des Gemüsegartens der Schule. Freistehende Baumgruppen und Strohschober erregen sowieso Verdacht. Jedoch Höhlen und ähnliche Unterschlupfe sind ufb geeignet. In diesen verschwinden die eintreffenden Jäger und geben somit keinen Anhalt für die noch suchenden Kameraden.

Nach der Jagd sitzen die erfolglosen om's erschöpft und schimpfend am Waldrand, und die Schuld für ihr Versagen lag bestimmt beim Fuchs oder an der Organisation der Jagd. Die Sieger lächeln still dazu. Ihnen hat's gefallen!

Die eifrigen Pressefotografen laufen übrigens immer gerade mit den Jägern mit, die den Fuchs nicht finden, und der liebe „funkamateur“ bringt dann auch prompt ganz groß auf der ersten Seite ... nicht die Sieger! Der Veranstalter darf jedoch nicht dulden, daß Fotoleute beim Jäger den 2. Op spielen, wenn alle anderen einzeln jagen müssen.

Pfiffige Peiler schalten ihre Empfänger kurz vor der Jagd ein, peilen die Testsendung des Fuchses, sind schon auf dem Weg, ehe es richtig losgeht. Dazu darf keine Gelegenheit gegeben werden.

Bei dem letzten DDR-Ausscheid war es möglich, außerhalb der Zeitwertung zwischen dem 1. Fuchs und dem Schiedsrichter die Marschrichtung zum Schießstand auf der Karte festzulegen. Diese Aufgabe sollte jedoch innerhalb der nächsten Zeitwertung gelöst werden. Peilstriche mit in die Wertung einzubeziehen, ist großer Unsinn. Diese lassen sich kurz vor oder noch besser nach dem Fuchs in jeder Menge ganz genau auf der Karte einzeichnen.

Nun, liebe Jäger und liebe Füchse! Beherzigen wir das, was ich so zwischen Lachen und Weinen bei den Fuchsjagden gekiebitzt und hier aufgeschrieben habe, damit wir auch in der Fuchsjägerei weiterkommen.

W. Schneider

Der „Fuchs“ von DM 3 KKF. Links 20-W-Sender, mitte Frequenzmesser mit Mithöreinrichtung, davor NFM-Zusatz und rechts Netzteil, davor das Mikrofon.

Kamerad Schneider wirft darüber hinaus die Frage auf: Wann wird einmal eine „Altherren-Fuchsjagd“ gestartet? Sportlich seien die jungen om's den älteren klar im Vorteil, wenn auch die „alten Hasen“ durch ihre Erfahrungen versuchen auszugleichen.

Die Redaktion erkundigte sich bei der Abteilung Nachrichtensport des Zentralvorstandes nach der Erfüllung dieses Wunsches. Dort wurde vorgeschlagen, daß die Kommission Funk des Bezirksvorstandes ihre diesbezüglichen Vorschläge an den ZV weiterleitet. Auch bei den Entwürfen für das Fuchsjagd-Diplom könnte eine altersmäßige Klassifizierung mit in Betracht gezogen werden.

DER FERNSPRECHBETRIEBSDIENST DER GST

Regeln der Bedienung von Fernsprechstationen

118. Der die Fernverbindung anfordernde Teilnehmer ruft seine Vermittlung an und verlangt die Gegenstelle in der bekannten Weise. Der Fernsprecher stellt fest, daß die verlangte Stelle nicht an seiner Vermittlung angeschlossen ist und sagt dem Anmelder: „Regenbogen 36, ich rufe wieder."
Der Teilnehmer kann dann auflegen, muß sich jedoch am Apparat aufhalten, um das angemeldete Gespräch entgegennehmen zu können.
Nun ruft der Fernsprecher die nächste und erforderlichenfalls die weiteren Vermittlungen, bis er die verlangte Vermittlung hat, von der er sich dann die gewünschten Teilnehmer geben läßt.

119. Beispiel
Bergmann 27 will Regenbogen 36 sprechen und verlangt nach dem Melden der Vermittlung Bergmann:
„Hier Bergmann 27, bitte Regenbogen 36."
Bergmann 27 legt auf.
Jetzt ruft der Fernsprecher an der Vermittlung Bergmann die Vermittlung „Bahnhof", läßt sich von dieser Vermittlung „Plakette" und von dieser Vermittlung „Regenbogen" geben. Letztere meldet sich mit:
„Hier Regenbogen."
Der Fernsprecher an der Vermittlung Bergmann sagt:
„Hier Bergmann, bitte Regenbogen 36 für Bergmann 27."
Vermittlung Regenbogen ruft ihre 36. Nachdem sich diese meldet, sagt Vermittlung Bergmann:
„Hier Bergmann, Sie werden von Bergmann 27 verlangt, ich rufe die 27";
ruft nun zum Anmelder zurück und teilt ihm nach dem Melden mit:
„Ihre Anmeldung Regenbogen 36",
verbindet und fügt hinzu:
„Bitte sprechen!"

120. Der Abruf dieser Verbindung erscheint als Schlußzeichen auf allen im Verbindungsaufbau liegenden Vermittlungen und muß auch von diesen abgefragt werden.

121. Liegen noch mehr Anmeldungen für Regenbogen bei der Vermittlung Bergmann, so ist es vorteilhaft, diese sofort im Anschluß an das erste Gespräch mit zu erledigen, da zum Aufbau einer Fernverbindung erfahrungsgemäß oft längere Zeit benötigt wird.

122. Ist in dem geschilderten Beispiel der Teilnehmer Regenbogen 36 in der Dienststellung höher als Bergmann 27 (das ist meist aus den Tarnunterlagen bekannt), so ruft zunächst die Vermittlung „Bergmann" ihre 27 und sagt ihr:
„Ihre Anmeldung Regenbogen 36, Regenbogen ruft Teilnehmer."
Sobald das die Vermittlung „Regenbogen" hört, sagt der Fernsprecher:
„Ich rufe die 36",
ruft sie und sagt dieser:
„Hier Regenbogen, Sie werden von Bergmann 27 verlangt."
Verbindet und fügt hinzu:
„Bitte sprechen!"

123. Ist die eine Fernverbindung anfordernde Stelle mit einem Fernsprecher besetzt, so ist es vorteilhaft und entlastet die Vermittlung, wenn dieser Fernsprecher nicht die endgültige Stelle von der Vermittlung verlangt, sondern die Fernverbindung von Vermittlung zu Vermittlung selbst aufbaut.

124. Bei regem Betrieb kann der Fernsprecher an der Vermittlung die Fernverbindung nicht selbst aufbauen, sondern das muß in diesem Falle von der „Aufnahme" geschehen.

125. Verlangt der Teilnehmer die Fernverbindung am Vermittlungsschrank, so ruft der Fernschreiber an der Vermittlung nach dem Abfragen dem Fernsprecher an der Aufnahme (Fernanmeldung) zu:
„Regenbogen 36 für Bergmann 27."
Die Aufnahme wiederholt, läßt sich dann die zum Verbindungsaufbau notwendigen Stellen geben und am Ende durch den Fernsprecher an der Vermittlung zum anmeldenden Teilnehmer zurückrufen. Dazu ist es notwendig, daß die Aufnahme bei großen Vermittlungen aus zwei Apparaten besteht, das heißt eine Anrufleitung und eine Rückrufleitung besitzt.

126. Der Fernsprecher an der Vermittlung kann bei der Anmeldung einer Fernverbindung am Vermittlungsschrank auch den Anmelder sofort mit den Worten:
„Ich gebe Aufnahme",
mit diesem Apparat verbinden.

e) Amtsgespräche

127. Liegen auf einer Vermittlung Amtsleitungen auf, so muß der Stabschef festlegen, wer zum Führen von Gesprächen über Amtsleitungen berechtigt ist, kurz, wer „amtsberechtigt" ist. Im Teilnehmerverzeichnis der Fernsprechvermittlung wird dies bei den betreffenden Teilnehmern vermerkt. Die Amtsberechtigung ist an die Personen gebunden.

128. Ortsverbindungen werden im Sofortverkehr hergestellt und von der Vermittlung mit den Worten:
„Bitte Amt" (bei ZB-Betrieb) und
„Bitte Amt 4637" (bei ZB/W-Betrieb)
angefordert. Der Fernsprecher an der Vermittlung antwortet:
„Ich gebe Amt" (bei ZB-Betrieb) und
„Ich rufe Amt 4637" (bei ZB/W-Betrieb).

129. Fernverbindungen über das öffentliche Fernsprechnetz werden zunächst bei der Fernanmeldung der OB-Vermittlung und von dieser beim Fernamt angemeldet.

130. Kommt ein Ruf über die Amtsleitung, so meldet sich die Vermittlung nicht mit ihrem Tarnnamen, sondern mit der Amtsnummer z. B.
„Hier 7398".

131. Der Teilnehmer, der über das Amt verlangt wird, muß von dem Verbinden von diesem Anruf in Kenntnis gesetzt werden. z. B.:
„Hier Meise (Vermittlung), Sie werden über das öffentliche Netz verlangt."
Dann erst wird verbunden und zum Sprechen mit den Worten
„Bitte sprechen"
aufgefordert.
Der verlangte Teilnehmer meldet sich nicht mit Tarnnamen und Tarnzahl, sondern mit seinem Namen und Dienstgrad, z. B.
„Hier Kamerad Schön."

132. Eine angemeldete Fernverbindung über das Amt wird dem Anmelder in der gleichen Weise wie beim OB-Betrieb übergeben, z. B.
„Hier Kranich (Vermittlung), Ihre Anmeldung Burgstedt 4658"
und nach dem Verbinden:
„Bitte sprechen."

V. Betriebsunterlagen

a) Allgemeines über Betriebsunterlagen

133. Alle zur Durchführung des Fernsprechbetriebsdienstes notwendigen Unterlagen und Dokumente sind Betriebsunterlagen. Die Betriebsunterlagen sind geheim. Sie müssen sauber und übersichtlich geführt werden und sind immer auf dem laufenden zu halten.

134. Auf allen Betriebsunterlagen wird mit Bleistift geschrieben, die Benutzung von Tinte oder Kopierstift ist unzulässig.

135. Auf Betriebsunterlagen darf nicht radiert werden. Machen sich Berichtigungen notwendig, so ist das falsche Wort so durchzustreichen, daß es leserlich bleibt, und das richtige Wort ist darüberzusetzen. Die Streichung ist auf der betreffenden Unterlage zu bescheinigen.

136. Die Betriebsunterlagen werden an Fernsprechstellen vom diensthabenden Fernsprecher, an Fernsprechvermittlungen vom Abfertiger bzw. vom Fernsprecher an der Aufnahme geführt und die Führung vom Leiter der betreffenden Station kontrolliert. Es gibt folgende Betriebsunterlagen:

137. In das Betriebsbuch wird die Dienstübergabe des Fernsprechers, der das Betriebsbuch führt, eingetragen.
Bei der Übergabe vorliegende Besonderheiten und die während seines Dienstablaufes sind vom übergebenden Fernsprecher aufzuführen. Der Übergabevermerk ist vom Leiter der Fernsprechstation abzuzeichnen.

b) Störungsbuch

138. Alle auf den Fernsprecheinrichtungen auftretenden Störungen werden bei ihrem Auftreten wie folgt in das Störungsbuch eingetragen: lfd. Nr. — Leitung nach — Störung aufgetreten, Std., Min. — Art der Störung —; und nach dem Beseitigen: beseitigt, Std. Min. — Grund der Störung — und Ort der Störung — durch wen beseitigt.

Ein Fernsprechbautrupp bereitet sich vor für die Pflichtübungen anläßlich der letzten Meisterschaften in Halle.

Jeder Fernsprecher ein guter Schütze

Der Nachrichtenzug der GST in Elsterberg-Greiz zählt mit zu den besten GST-Gruppen des Kreises. Die Ausbildung wird planmäßig durchgeführt. Der größte Teil der Kameraden besitzt das Mehrkampfleistungs- und auch das Funkleistungsabzeichen. Besonders anzuerkennen ist, daß die 12 Kameraden 264 Stunden im Nationalen Aufbauwerk leisteten. So hatte sich der Fernsprecher Dieter Nebe vom Kunstseidenwerk Elsterberg zum Beispiel zu 25 Aufbaustunden verpflichtet. Als Ausbilder bin ich erfreut, eine Gruppe zu führen, die aktiv am Aufbau und an der Stärkung der Verteidigungskraft unserer sozialistischen Heimat mitarbeitet.

Selbstverständlich haben wir auch noch große Schwächen zu überwinden. Es ist zum Beispiel ein Mangel, daß außer mir kein Kamerad unseres Zuges das Schießleistungsabzeichen besitzt, obwohl gute Ausbilder regelmäßig Schießunterricht und Schießübungen durchführen. Diesen Mangel kann auch eine 100prozentige Kassierung (die sehr notwendig ist) nicht wettmachen. Wir müssen deshalb der Schießausbildung mehr Aufmerksamkeit schenken. Es ist gut, daß die Kameraden nicht nur den Ehrgeiz haben, gute Fernsprecher zu sein, sondern sich allseitig vormilitärisch ausbilden; dazu gehört auch die Schießausbildung.

Im Auftrage der Gruppe bitte ich schließlich den „funkamateur", der von uns regelmäßig und mit großem Interesse gelesen wird: Bringt mehr Illustrationen über die Arbeit der Fernsprecher, berichtet noch mehr von guten Taten, Beispielen aus ihrer Ausbildung und laßt keine Unterschätzung unserer Sportart zu!

Wir haben uns jedenfalls vorgenommen, die beste Gruppe der Nachrichtensportler im Bezirk Gera zu werden.

Harald Leutsch

Dank unseren „Fachkollegen"

Um unseren in der Fernsprechausbildung stehenden Kameraden mehr technische Kenntnisse zu vermitteln, haben wir — nachdem die notwendige Genehmigung eingeholt war — an einem Sonntagvormittag die Einrichtung des Fernmeldeamtes Blankenburg besichtigt. Dieser Besuch war der Abschluß einer guten Zusammenarbeit mit unseren örtlichen „Fachkollegen" im Jahre 1958.

Anläßlich des DDR-offenen Marathonlaufes und der Gehermeisterschaften der SV Dynamo in Wernigerode hatten wir zum Beispiel den Auftrag, eine rund 8-km-Rundstrecke mit 6 Sprechstellen auszubauen. Die Kollegen der Post stellten uns mehrere freie Adern zur Verfügung, schalteten sie für OB-Betrieb im Ring und bereiteten sogar die Endstellen mit YG-Draht für den Anschluß unseres Feldkabels vor. Durch diese Unterstützung sparten wir mehrere Stunden für den Aus- und späteren Abbau des Leitungsnetzes ein. Jetzt brauchten wir nur noch durchschnittlich je 200 bis 300 m Doppelleitung für die Verlängerung bis zu den Kontrollpunkten an der Rennstrecke (meist im Tiefbau) auszulegen.

Als den Veranstaltern des „Harzer Bergrennens" (das ab 1959 jährlich und mit internationaler Besetzung durchgeführt werden soll) in letzter Minute einfiel, daß sie vom Start und Ziel zum VP-Revier eine Drahtverbindung benötigten, waren wir wieder einmal an der Reihe. Hier wären mehrere verkehrsstarke Straßen zu kreuzen gewesen. Sie in ihrer Breite zu überbauen, hätte ernste Schwierigkeiten bereitet. Ein Anruf bei den „Fachkollegen" . . . und nach knapp 30 Minuten wurden die erbetenen Verbindungen fertiggeschaltet gemeldet.

Wir sind den Kollegen der Deutschen Post für ihre Hilfe sehr dankbar und jederzeit bereit, auch ihnen bei der Lösung gesellschaftlich wichtiger Aufgaben zu helfen. Ich denke hierbei an zeitlich begrenzte Umlegungen oder Verlängerungen von Teilnehmeranschlüssen, soweit diese wichtig, dringlich und die eigenen Kräfte der Deutschen Post außerorts gebunden sind. Diese Hilfe muß sich natürlich in einem maßvollen Rahmen bewegen. Wir sind auch überzeugt, daß sich unser gutes Verhältnis bei größeren Aufgaben (zum Beispiel bei der Beseitigung von Katastrophenschäden usw.) bewährt. Da wird es nur ein kameradschaftliches Miteinander geben.

Erdmann

Unsere Leser fragen:

Was ist beim *Antennenbau* zu beachten?

Entsprechend der Deutschen Bauordnung ist das Anbringen von freistehenden Antennen und von Antennen-Anlagen aller Art über Dächern bauanzeigepflichtig.

Alle Bauanzeigen sind formlos, in jedem Falle aber vor Beginn der Bauausführung schriftlich bei dem zuständigen Rat der Gemeinde, der Stadt oder des Stadtbezirkes einzureichen.

Die Staatliche Bauaufsicht hat die Bauanzeige zu überprüfen und dem Antragsteller innerhalb von 30 Tagen (nach Eingang) Bescheid zu geben. Erfolgt eine Ablehnung, ist diese eingehend zu begründen.

Über das Anbringen bzw. die Befestigung der Antennen sagt das Gesetz laut § 255

„Die Befestigung von Antennen-Anlagen an Einzelschornsteinen ist verboten. An Schornsteingruppen, Dachaufbauten, Dachständen und dergleichen dürfen sie nur dann befestigt oder verankert werden, wenn die Abmessungen und der Zustand dieser Teile den durch die Antennen-Anlage zu erwartenden Ansprüchen genügt.

Antennenträger (Maste) dürfen nur an Gebäuden befestigt werden, wenn die Standsicherheit gewährleistet ist."

Wichtig ist weiter der § 256 in dem es heißt:

„Antennen-Anlagen dürfen auf oder über öffentlichen Verkehrsflächen, elektrischen Leitungen und Fernmeldefreileitungen nur mit Genehmigung der für ihren Betrieb oder ihre Verwaltung zuständigen Stellen errichtet, instand gesetzt oder abgebaut werden."

In einer Anlage zur Bauordnung ist darauf verwiesen, daß die Antennen-Anlagen den Vorschriften der VDE 0855 (Vorschriften für Antennen-Anlagen) entsprechen müssen.

Durch das im § 255 generell festgelegte Verbot, Antennen an Einzelschornsteinen anzubringen, sind alle gegenteiligen Äußerungen und Festlegungen nicht mehr anwendbar. Das gilt zum Beispiel auch für ein Urteil des Bezirksgerichtes Schwerin vom 18. April 1957, nach welchem der Grundstückseigentümer verpflichtet ist, die Anbringung einer Dipol-Antenne am Schornstein seines Hauses zu dulden, wenn diese durch einen Fachmann angebracht wird und den Vorschriften der VDE 0855 entspricht. Das Urteil hat jedoch noch insoweit Anwendung zu finden, als es sich um die Anbringung von Antennen an Schornsteingruppen, Dachaufbauten handelt, die nach § 255 der Bauordnung je nach Lage des einzelnen Falles erlaubt ist.

Schließlich sei noch darauf verwiesen, daß die Bestimmungen der Bauordnung bindend sind. Zuwiderhandlungen werden nach § 7 der „Verordnung über die Staatliche Bauaufsicht" vom 17. Februar 1955 mit Geldstrafen geahndet. Eine solche Geldstrafe kann auch Rundfunkmechaniker-Betriebe treffen, die die entsprechenden Vorschriften mißachten.

kl — s

ING. M. KLAWITTER

Für junge Funktechniker

Übertrager oder Transformator?

Übertrager und Transformatoren werden in jedem funktechnischen Gerät verwendet. Vielleicht liegt darin der Grund, daß die Begriffe „Übertrager" und „Transformator" oft nur rein gefühlsmäßig angewendet werden. Der vorliegende Aufsatz soll die Wirkungsweise dieser Bauelemente erklären und die Unterschiede zwischen beiden herausstellen.

Induktion:

Jeder Magnet zieht Eisen an, in der größeren Entfernung nur schwach, in unmittelbarer Nähe aber sehr stark. Um diese Fernwirkung des Magneten zu erklären, denkt man sich den Raum um den Magneten mit magnetischen Kraftlinien durchsetzt. Die Kraftwirkung ist um so größer, je mehr Kraftlinien eine bestimmte Fläche durchsetzen.

Auch der Elektromagnet zieht Eisen an, also entsteht bei Stromfluß ebenfalls ein Magnetfeld um die Spule. Es liegt nahe, zu untersuchen, ob dieser Vorgang umkehrbar ist, d. h., ob in einer Spule Strom entsteht, wenn man sie in ein Magnetfeld bringt (Bild 1). Solange wie der Stabmagnet in der Spule bewegt wird, zeigt das Instrument einen Strom an. Es wird eine elektrische Spannung und damit ein elektrischer Strom induziert, wenn sich die Zahl der magnetischen Kraftlinien in der Spule ändert. Die Kraftliniendichte kann jedoch nicht nur durch Bewegung des Magneten hervorgerufen werden. Ersetzt man den Stabmagneten durch einen Elektromagneten, so ändert sich die Dichte der von diesem Magneten ausgehenden Kraftlinien mit der Stromstärke. Je nach der Stromstärke

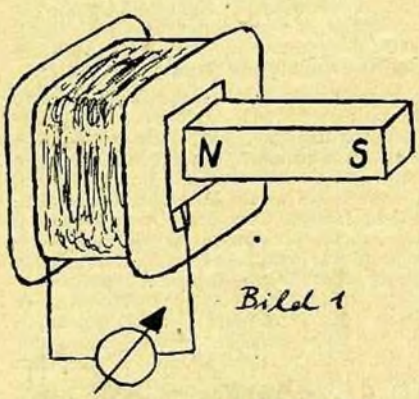


Bild 1

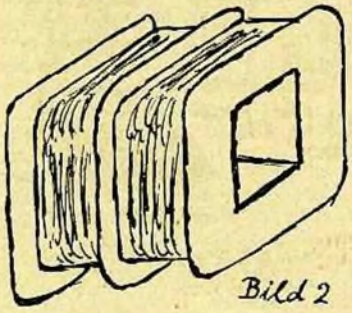


Bild 2

im Elektromagneten wird in der benachbarten Spule eine Spannung erzeugt. Dieses Prinzip wird bei allen Transformatoren verwendet (Bild 2).

Damit möglichst alle Kraftlinien der Erregerspule auch durch die zweite Spule verlaufen, fügt man einen geschlossenen Eisenkern ein. Die einzelnen Spulen werden vielfach übereinandergewickelt, damit die Kopplung noch besser wird. Bei einem handelsüblichen Netztransformator ergibt sich das Spannungsübersetzungsverhältnis aus dem Verhältnis der Windungszahlen.

1. $$\frac{U_1}{U_2} = \frac{w_1}{w_2}$$

Die Stromübersetzung ist dem Verhältnis der Windungszahlen umgekehrt proportional.

2. $$\frac{J_1}{J_2} = \frac{w_2}{w_1}$$

Das ist leicht einzusehen, denn die übertragene Leistung kann nicht größer sein als auf der Erregerseite. Es gilt

3. $$\frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2} \cdot \frac{J_1}{J_2} = \frac{w_1}{w_2} \cdot \frac{w_2}{w_1} = 1$$

In der Starkstromtechnik werden Transformatoren allgemein für eine Frequenz von 50 Hz gebaut. Man bezeichnet den Starkstromtransformator oft auch als Umspanner. Kleinere Ausführungen für Leistungen bis zu einigen hundert Watt sind die bekannten Netztransformatoren unserer Funkgeräte.

Transformatoren der Niederfrequenz müssen bedeutend höhere Anforderungen erfüllen, denn der Frequenzbereich geht in manchen Fällen von 30 Hz bis 20 kHz. Um die besonderen Eigenschaften eines NF-Transformators schon durch die Bezeichnung herauszustellen, spricht man dann von Übertragern.

Man muß zwischen Eingangs- und Ausgangsübertragern unterscheiden. Eingangsübertrager werden meistens auf der Sekundärseite im Leerlauf betrieben, während Ausgangsübertrager verschieden stark belastet sind.

Der Ausgangsübertrager vereint zwei Funktionen in sich. Er transformiert die Wechselspannung aus dem Anodenkreis der Endröhre und dient gleichzeitig zur Leistungsanpassung. Die beste Leistungsausbeute erreicht man, wenn der Widerstand der Schwingspule eines Lautsprechers mit einem Transformator an den Arbeitswiderstand der Endröhre angepaßt wird. Eine solche Widerstandsanpassung ist möglich, da der Transformator noch eine wichtige Eigenschaft besitzt, die in den Formeln 1 bis 3 nicht unmittelbar zum Ausdruck kommt.

Der Transformator nimmt gleichzeitig eine Stromwandlung und eine Spannungswandlung vor. Daraus ergibt sich eine Widerstandswandlung, und zwar werden die Widerstände im Quadrat der Windungszahlen transformiert, wie folgende einfache Rechnung zeigt.

4. $$\frac{R_1}{R_2} = \frac{U_1}{J_1} \cdot \frac{J_2}{U_2} = \frac{w_1}{w_2} \cdot \frac{w_1}{w_2} = \left(\frac{w_1}{w_2}\right)^2$$

Soll beispielsweise ein Lautsprecher mit eine Impedanz von 5 Ohm an den Anodenwiderstand einer EL 11 von 7 kOhm angepaßt werden, so ergibt sich nach Gleichung 4 für den Ausgangsübertrager ein Widerstandsverhältnis

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{7000}{5} = \left(\frac{w_1}{w_2}\right)^2$$

$$\frac{w_1}{w_2} = \sqrt{\frac{R_1}{R_2}} = \sqrt{\frac{7000}{5}} = \sqrt{1400} \approx 38$$

Das Verhältnis der Windungszahlen wird dann 38 : 1. Ausgangstransformatoren werden gleichzeitig vom Anodengleichstrom durchflossen. Dieser Gleichstrom ruft eine Vormagnetisierung des Eisens hervor und bringt zusätzliche Verzerrungen. Um diese Verzerrungen zu unterdrücken, erhalten die Bleche einen Luftspalt von 0,03 bis 0,5 mm Breite.

Bei Gegentakttransformatoren ist diese Maßnahme nicht nötig, weil beide Wicklungshälften gleich sind und von gleichen Strömen in entgegengesetzten Richtungen durchflossen werden, so daß sich die Vormagnetisierung durch diese Ströme aufhebt.

Weil alle Ausgangsübertrager neben der Wechselspannung auch eine bestimmte Leistung transformieren, findet man in der Fachliteratur auch die Bezeichnung „Ausgangstransformator". Der Begriff „Übertrager" gilt in der Praxis also nur für Eingangsübertrager.

Neue Rundfunkgeräte zur Leipziger Frühjahrsmesse

Mit einem vielseitigen Angebot technisch hochqualifizierter Erzeugnisse tritt die Rundfunkgeräteindustrie der Deutschen Demokratischen Republik zur Leipziger Frühjahrsmesse 1959 in Erscheinung. Das Herstellungsprogramm umfaßt mehr als 40 Typen und reicht vom Kofferempfänger bis zum Spitzensuper mit den letzten technischen Finessen. Einige interessante Neuentwicklungen berücksichtigen besonders den Wunsch nach Empfängern mit geringen Gehäuseabmessungen bzw. Geräten, die als Zweitempfänger mit kleinem Aufwand betrieben werden können. So hat der VEB Stern-Radio Sonneberg einen modernen Kleinsuper „Bobby" entwickelt, der als 6-Kreiser im Mittelwellenbereich 510 ... 1620 kHz arbeitet. Der „Bobby" ist ein Allstromgerät, umschaltbar auf die Netzspannungen von 110, 127 und 220 Volt. Als Antenne genügt für alle Empfangsverhältnisse die mitgelieferte 1,60 m lange Wurfantenne. Die Schaltung des Gerätes, das in einem formschönen Plastikgehäuse (Abmessungen 260 × 150 × 110 mm) angeboten wird, ist in gedruckter Verdrahtung ausgeführt. Gedruckte Schaltung besitzt auch der Kleinsuper „Minorette" vom VEB Funkwerk Dresden, der ebenfalls als 6-Kreiser den Empfang von Rundfunksendungen im Mittelwellenbereich gestattet. Das Gerät ist für Gleich- und Wechselstrom 220 Volt ausgelegt; seine Abmessungen betragen 237 × 170 × 125 mm.

Ruf an alle Ausbilder!

welche methoden wendet ihr in der ausbildung an +

laßt uns eure erfahrungen und eure erfolge wissen

Unser Wunsch, neben den anderen Nachrichten-Disziplinen recht bald eine starke Fernschreibgruppe zu haben, hat sich bis zum Jahresende 1958 leider nicht erfüllt.

Wir haben in der Betriebszeitung und in unserer sozialistischen Tagespresse für die interessante Sportdisziplin geworben. Darüber hinaus wurde in einzelnen und gemeinsamen Aussprachen versucht, die jungen Menschen für die Aufgaben unserer Organisation zu gewinnen bzw. für die aktive gesellschaftliche Arbeit zu begeistern. Aber unser Bemühen war unbefriedigend.

Darüber hinaus hat es die FDJ-Leitung des Betriebes nicht verstanden, die Jugendfreundinnen für die Aufgaben der GST zu interessieren.

Während einige junge Mädchen durch andere gesellschaftliche oder berufliche Verpflichtungen zeitlich bereits ausgelastet sind, verschließen sich die übrigen der gesellschaftlichen Mitarbeit fast völlig. Diesen Zustand einfach hinnehmen hieße die jungen Menschen den irretierenden und zum Teil negativen Einflüssen ihrer privaten Umwelt zu überlassen.

Die jungen Mädchen haben ihre Gedanken oftmals nur bei der Mode, beim Tanz und bei der Liebe. Nichts gegen diese durchaus natürlichen Liebhabereien, soweit sie sich in einer sauberen Atmosphäre und einem vertretbaren Maße der Umwelt offenbaren. Aber diese Liebhabereien dürfen nicht dazu führen, daß die Jugendlichen ihre gesellschaftlichen Pflichten vergessen.

Wir versuchen nun, durch sportliche Vergleichskämpfe mit den im Werk arbeitenden Stenotypistinnen und sonstigen Maschinenschreiberinnen in Verbindung zu kommen, eine — wenn auch noch zaghafte — Aufgeschlossenheit gegenüber den gesellschaftlichen Fragen zu erreichen und die jungen Menschen für die Ausbildung in der GST zu gewinnen. Über die Ergebnisse dieses „Unternehmens" werde ich später berichten.

Ich wäre sehr dankbar, wenn andere Stützpunkte über ihre Erfahrungen, Erfolge und die Methoden ihrer Arbeit im „funkamateur" berichten würden.

Erdmann

Das wünschen wir uns auch! Mehr noch. Die Redaktion weiß, daß im VEB „Harzer Werke" auch nicht wenig männliche Jugendliche arbeiten. Warum werden Mädchen und Jungen beflissentlich so getrennt? Sind die jungen Männer aufgeschlossener für unsere Organisation? Es muß wohl sein. Sonst könnte die Grundorganisation der GST gar nicht die vordringliche Aufgabe — gut vorgebildete Nachrichtensportler für den Ehrendienst in der NVA zu gewinnen — erfüllen.

Um eine Antwort bittet die

Redaktion „funkamateur"

Weißenfels berichtet

Im März 1957 wurde ich Mitglied der GST und entschied mich für den Funksport. Doch unsere Ausbildung geriet immer wieder ins Stocken. Bis zum Herbst kamen wir über die ersten Buchstaben noch nicht hinaus. Es lag vor allem an dem häufigen Wechsel der Ausbilder. Einer ging zur NVA, ein anderer wurde, ehe er den richtigen Kontakt mit den Kameraden fand, von seinem Betrieb versetzt. So ging es uns einige Male, und viele Kameraden verloren die Lust zur Ausbildung.

Im Januar 1958 erhielt ich auf der Nachrichtenschule Oppin eine gründliche Ausbildung im Hören und Geben, in Elektrotechnik und im Funkbetriebsdienst. Mit dem Funkleistungsabzeichen in Bronze und dem festen Vorsatz, nun endlich auch in Weißenfels eine leistungsfähige Funkgruppe auf die Beine zu bringen, kam ich zurück. Der Anfang war schwer. Der Leistungsstand der Kameraden war sehr unterschiedlich. Doch zwei Gruppen zu bilden, war wegen der noch verhältnismäßig geringen Anzahl von Teilnehmern und dem Mangel an Ausbildern nicht möglich. So mußte ich noch einmal ganz von vorn beginnen.

Für die Fortgeschrittenen war die Ausbildung anfangs etwas langweilig, denn sie „konnten ja schon alles". Aber es dauerte nicht lange, da erkannten auch sie, daß es ihnen nichts schadet, vorhandene Kenntnisse zu vertiefen. Wir konnten die Teilnehmerzahl halten, und alle arbeiteten rege mit.

Zwei Kameraden meldeten sich zur Nationalen Volksarmee und sind dort Funker. Jetzt sind wir so weit, daß wir zwei Kameraden zur Zentralen Nachrichtenschule Oppin delegieren können.

Einen Nachteil hatte unsere Ausbildung allerdings: Sie ist noch zu einseitig. Hör- und Gebeausbildung allein ermüdet die Kameraden auf die Dauer. Bisher fehlte es uns jedoch an geeigneten Kameraden, die die technische und funkbetriebliche Ausbildung übernehmen.

Doch für das neue Ausbildungsjahr haben wir uns hierüber ernstlich Gedanken gemacht und einen Plan aufgestellt, nach dem in Zukunft gearbeitet wird.

Hannelore Frank
Ausbilder

Die Redaktion erhielt Antwort ...

In der Nummer 1/59 unserer Zeitschrift interessierten wir uns dafür, wie die Kameraden aus Wismar die politische mit der fachlichen Ausbildung sinnvoll verbinden. Wenn wir auch über das „W i e" noch nichts erfahren konnten, so möchten wir unseren Lesern die postwendende Antwort des Kameraden W e g e n e r nicht vorenthalten:

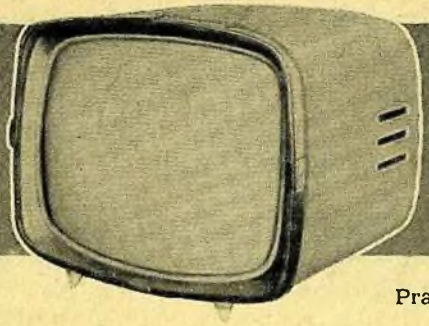
„Wir bemühen uns, die fachliche Ausbildung unbedingt mit der politisch-ideologischen Arbeit zu verbinden. Unsere Gruppe ist relativ jung in der Ausbildung. Das Durchschnittsalter der Mitglieder liegt jedoch bei 28 Jahren. Trotzdem werden 2 Kameraden unserer Gruppe in diesem Jahre ihren Ehrendienst in der NVA antreten.

Wir können außerdem mitteilen, daß sich in der Zwischenzeit zwei neue Gruppen in Wismar und eine in Neuburg entwickelten. Wenn etliche Kameraden für den Eintritt in unsere Armee auch noch zu jung sind, so haben wir um so besser die Möglichkeit, gute, allseitig ausgebildete Nachrichtensportler zu erziehen, die in einigen Jahren in der NVA treu ihre Pflicht erfüllen."

Auch unsere Vorfahren hatten Sorgen

Kannst du deinen Bericht nicht anderswo tippen? Ich kann nichts verstehen!
(aus „Radioamatorul")

Einführung in die Fernsehtechnik



Von W. SCHURIG

9. Fortsetzung

Praktischer Teil

1. Grundlagen

1.5 Strahlablenkungsgeräte

1.51 Aufladung und Entladung eines RC-Gliedes

Bei der Behandlung der Elektronenstrahlröhre hatten wir gesehen, daß der Elektronenstrahl durch elektrische und magnetische Felder abgelenkt wird. Es ist dabei wichtig, daß die Strahlablenkung in horizontaler und vertikaler Richtung beim Fernsehen nach einem festgelegten Schema erfolgt, denn das ist die Voraussetzung für den folgerichtigen Aufbau des Rasters auf dem Bildschirm. Der Elektronenstrahl muß sich deshalb mit gleichbleibender Geschwindigkeit von links nach rechts und von oben nach unten bewegen. Das gleiche gilt für den richtigen Strahlrücklauf (vgl. Abschnitt 2 — Das Prinzip der Fernsehübertragung). Das erfordert eine zeitabhängige Änderung der Stärke der magnetischen bzw. elektrischen Felder.

Hat der Strahl den rechten und nach Aufbau eines Rasters den unteren Bildrand erreicht, so muß eine möglichst rasche Strahlrückführung in die Ausgangsstellung erfolgen. Das heißt, das Anwachsen der elektrischen bzw. magnetischen Feldstärke muß rasch rückgängig gemacht werden.

Die Änderung der Feldstärke wird bei der elektrostatischen Ablenkung durch das Anlegen einer sogenannten Sägezahnspannung erreicht (Bild 41). Analog dazu erfolgt bei der magnetischen Ablenkung des Elektronenstrahles die Speisung der Ablenkspulen mit Strömen von gleichem Kurvenverlauf. Wir wollen uns näher mit der Sägezahnspannung und ihrer Erzeugung befassen.

Mit dem Anstieg der Spannung beginnt die Auslenkung des Elektronenstrahles in vertikaler bzw. horizontaler Richtung. In der Zeit t_1 hat der Strahl seine größte Auslenkung erfahren. Die Sägezahnspannung erreicht in diesem Moment ihren Spitzenwert und soll dann in einer wesentlich kürzeren Zeit t_2 auf ihren Ausgangswert zurückfallen, wodurch der Strahl ebenfalls zurückläuft.

In der Praxis läßt sich eine solche ideale Kurvenform mit einfachen Mitteln angenähert erreichen. In den meisten Fällen genügt diese angenäherte Sägezahnkurve den Anforderungen. Andernfalls sind besondere Entzerrerschaltungen notwendig. Eine sehr einfache Methode zur Gewinnung einer Sägezahnspannung ist die Aufladung und Entladung eines RC-Gliedes, d. h. die Aufladung und Entladung eines Kondensators über den Widerstand (Aufladung über Widerstand R_1, Entladung über Widerstand R_2) (Bild 42).

Diese Schaltung wird bei allen Ablenkgeräten im Grundprinzip immer wieder angewendet.

Nehmen wir der Einfachheit halber an, daß der Vorwiderstand R_1 den Ladestrom des Kondensators annähernd konstant halte, so kann man die nach bestimmten Ladezeiten am Kondensator anliegende Spannung folgendermaßen ermitteln:

$$U_C = \frac{I_C}{C} \cdot t$$

und daraus folgt, daß die Kondensatorspannung U_C bei konstantem Ladestrom I_C und feststehender Kapazität C der Ladezeit t_1 direkt proportional ist.

$$U_C \sim t_1.$$

Der Anstieg der Kondensatorspannung erfolgt unter diesen Bedingungen vollkommen zeitlinear.

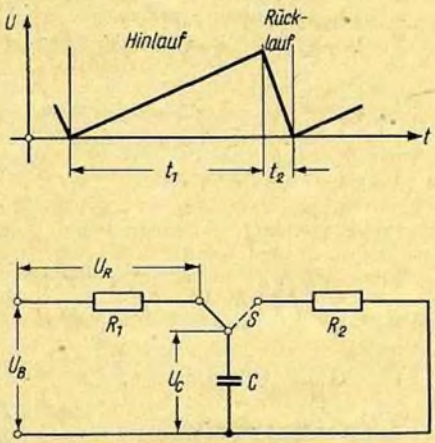


Bild 41: Amplitudenverlauf einer idealen Sägezahnspannung (oben)

Bild 42: Ladung und Entladung eines Kondensators (unten)

In Wirklichkeit sind die soeben geschilderten Vorgänge der Kondensatoraufladung weitaus komplizierter. Der über den Widerstand R_1 an die Spannungsquelle gelegte Kondensator C erhält eine Kondensatorspannung U_C, die um den über dem Widerstand R_1 entstehenden Spannungsabfall U niedriger ist als die Spannung U_B der Stromquelle.

$$U_C = U_B - U_R$$

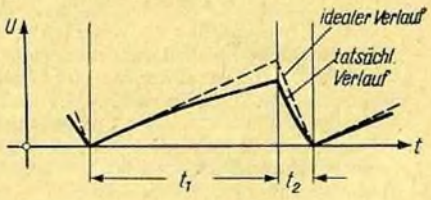
Die über dem Widerstand R_1 anliegende Spannung U_R ändert sich mit der Aufladung des Kondensators, da die Kondensatorspannung U_C laufend ansteigt, während die an der Spannungsquelle liegende Spannung U_B konstant bleibt. Der Spannungsabfall U_R wird mit zunehmender Ladung immer geringer. Die Folge davon ist die Abnahme des Stromflusses über den Widerstand R_1, wie es sich nach dem Ohmschen Gesetz ergibt.

Die Abnahme des Stromflusses über den Ladewiderstand hat eine Abnahme des Ladestromes in Abhängigkeit dazu zur Folge.

Es gilt:

$$I_{Ladestrom} = \frac{U_R}{R_1}$$

Wir hatten aber in den Anfangsbetrachtungen vorausgesetzt, daß der Ladestrom zum Erreichen einer gradlinigen Sägezahnkurve konstant gehalten werden muß. Diese Forderung wird mit der Aufladung eines Kondensators über einen Widerstand nicht restlos erfüllt. Besonders gegen Ende der Ladung tritt eine merkliche Verschlechterung der Verhältnisse auf (Bild 43 und 44). Die Spannungszunahme je Zeiteinheit besitzt nicht mehr die ursprüngliche Größe. Sie wird immer geringer. Der Kurvenverlauf entspricht



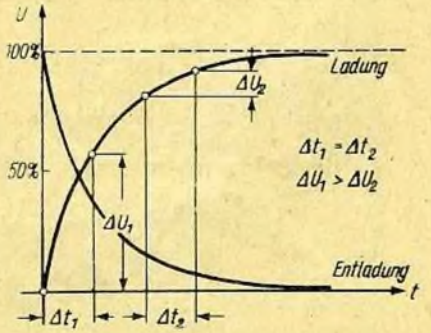


Bild 43: Amplitudenverlauf einer Sägezahnspannung bei Ladung und Entladung eines Kondensators über einen Widerstand (oben)

Bild 44: Lade- und Entladekurve eines Kondensators (unten)

dabei einer e-Funktion. Für die Ladezeit gilt folgende Bedingung:

$$t_{1[sek]} = R_{1[Ohm]} \cdot C_{[F]}$$

Durch Umlegen des Schalters S werden beide Kondensatorenbelege über den Widerstand R_2 leitend miteinander verbunden, wodurch die Entladung erfolgt. Für die Entladezeit gilt analog zu den vorangegangenen Betrachtungen:

$$t_{2[sek]} = R_{2[Ohm]} \cdot C_{[F]}$$

Wie aus den beiden vorangegangenen Formeln ersichtlich ist, hängt die Lade- bzw. Entladezeit des Kondensators bei gleichbleibender Kapazität von der Größe des Lade- bzw. Entladewiderstandes im Stromkreis ab. Durch die Auswahl geeigneter Widerstände $R_1 \gg R_2$ läßt sich die Forderung $t_1 \gg t_2$ erreichen. Die Entladekurve folgt dabei ebenfalls in ihrem Verlauf einer e-Funktion.

In der Praxis wendet man zum Umschalten von Laden auf Entladen keine mechanischen Schalter wie in Bild 42 an, sondern diese werden dann durch elektronische Schaltelemente, z. B. gasgefüllte Röhren und Hochvakuumröhren, ersetzt.

Bücher- und Zeitschriftenschau

Finkenstein – Schusterowitsch

Funknavigation

Fachbuchverlag Leipzig
72 Seiten, 45 Bilder, Preis 3 DM

Diese Übersetzung einer sowjetischen Broschüre behandelt die Wirkungsweise verschiedener Geräte und Systeme der Funknavigation und beschreibt sie in ihren Grundzügen. Dabei versteht man unter dem Begriff der Funknavigation die Führung von Schiffen und Flugzeugen unter Benutzung funktechnischer Mittel. Mit Hilfe der Funknavigation erfolgt dabei die Bestimmung des jeweiligen Standortes.

In sehr verständlicher Weise werden die einzelnen Verfahren beschrieben, wie Richtungs-, Entfernungs- und kombinierte Meßverfahren. Unterstützt wird die Behandlung des Stoffes durch eine Anzahl graphischer Darstellungen und Zeichnungen.

Die ursprünglich für Funkamateure geschriebene Broschüre wird aber nicht allein auf diesen Leserkreis beschränkt bleiben. Vielmehr wird sie all denen von Nutzen sein, die sich für dieses Gebiet der modernen Funktechnik interessieren.

Schubert

Otto Morgenroth

Radio allgemeinverständlich

Fachbuchverlag Leipzig
2. Auflage, 192 Seiten, 122 Bilder,
Preis 7,80 DM

Das Erscheinen der 2. Auflage beweist, daß dieses Buch Interesse gefunden hat. Die vorgenommenen Erweiterungen betreffen vor allem die Kapitel UKW-Technik und Fernsehen. Auch die Bilder wurden auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Gerade für den Anfänger ist dieses Buch besonders zu empfehlen, da es in einer sehr einfachen Art der Beschreibung die Probleme der Radiotechnik dem Leser nahebringt. Während die Rundfunkempfangstechnik ausführlich behandelt wurde, konnten im Rahmen dieses Buches das Fernsehen und die Elektroakustik nur gestreift werden. Neben zahlreichen Tabellen enthält dieses Buch ein ausführliches Radio-Lexikon auf etwa 50 Seiten. Da dieses Buch kein Sachwörterverzeichnis enthält, wäre es vorteilhaft, wenn bei den einzelnen Begriffen des Lexikons die Seitenzahlen vermerkt wären, damit die Leser sich genauer informieren können.

Das ursprünglich für Verkaufskräfte des Einzelhandels geschriebene Buch kann auch dem technisch interessierten Laien und vor allem dem jungen Funkamateur empfohlen werden.

Schubert

Heinz Mann

Fernsehtechnik

Band I, 2. Auflage
Fachbuchverlag Leipzig
245 Seiten, 288 Bilder, Preis 16,50 DM

Der erste Band, der nunmehr in 2. Auflage vorliegt, behandelt die physikalischen und technischen Grundlagen des Fernsehens. Die Behandlung des Stoffes ist trotz des mathematischen Aufwandes sehr klar verständlich gehalten, so daß neben dem Fachmann auch der interessierte Amateur zu diesem Buch greifen kann.

Etwas sehr breit gehalten ist die Behandlung der Bildaufnahme- und Bildwiedergaberöhren und der Ablenkgeneratoren. Trotzdem vermißt man dabei die praktische Seite, die unzureichend ist. Denn gerade an praktischen Schaltungen und dem Vergleich solcher Schaltungen festigt sich beim Leser das Verständnis für derartige Probleme. Moderne Probleme der Schaltungstechnik sind noch nicht entsprechend berücksichtigt (Intercarrier, 110°-Ablenkung usw.).

Trotzdem kann dieses Buch demjenigen empfohlen werden, der tiefer in die speziellen Probleme des Fernsehens eindringen will, vor allem dem Fachschüler, dem Techniker und Ingenieur der Fernsehtechnik und dem interessierten Funkamateur.

Schubert

Arbeit auf 435 MHz

Schluß von Seite 13

wurde, und nur hin und wieder ein Rufzeichen eingetastet. In Collm konnte das Signal maximal mit s6 aufgenommen werden. Es war durch langsame Fadingperioden (½ bis mehrere Minuten) teilweise bis unter das Rauschen abgesunken. Es wäre aber auf alle Fälle eine Nachrichtenübermittlung möglich gewesen. Da an diesem Tage recht schlechte UKW-Ausbreitungsbedingungen vorherrschten, ist anzunehmen, daß eine Verbindung über solche Strecken immer möglich sein müßte, wenn eine Station einen erhöhten Standort hat. Die von uns bei diesen Versuchen überbrückte Strecke betrug immerhin 53 km.

Um uns von den Möglichkeiten einer dauernden Übertragung zu überzeugen, ist geplant, von Collm aus einen Sender für eine gewisse Zeit im Dauerbetrieb laufen zu lassen, der in Richtung Dresden strahlt und der bei DM 3 KML laufend abgehört oder eventuell registriert wird. Die Inbetriebnahme wird noch rechtzeitig im „funkamateur" bekanntgemacht.

Aus den Ergebnissen läßt sich der Schluß ziehen, daß die beschriebene Anlage gut für den Verkehr auf festen, kleineren Strecken bis etwa 25 km geeignet ist, wenn sie in der Nähe der Antenne montiert werden kann. Für Ortsverkehr kann die Anlage wegen ihrer Einfachheit eventuell auch zweckmäßig mit Rundstrahlung eingesetzt werden. Es ist mit ihr auch möglich, größere Entfernungen zu überbrücken, wenn eine oder beide Stationen auf erhöhten Punkten im Gelände aufgestellt werden. Sie eignet sich dagegen wegen ihrer geringen Leistungen und geringen Empfängerempfindlichkeit nicht für den normalen Amateurverkehr über größere Entfernungen, wo besser fremdgesteuerte Sender größerer Leistung mit einer drehbaren Gruppenantenne und ein Super als Empfänger verwendet werden sollten. Eine spätere Arbeit soll der Beschreibung einer derartigen Anlage gewidmet sein.

Literatur:

1. Amateurfunk, s. S. 451—464, s. S.316 bis 332, S. 187—210

2. DL-QTC, Jahrgang 1954/1955, Nr. 12/54 und 6/55

G. Lickfeld, DL 3 FM, „Kurzes Kompendium der Technik des 435-MHz-Bandes"

3. Megla, Nachrichtenübertragung mittels sehr hoher Frequenzen

Im Fachbereich

ELEKTRO-AKUSTIK

erfüllen unsere Geräte in Ausführung und Qualität die hochwertigsten Ansprüche. Mit unseren Magnetton-Anlagen lassen sich Studios für

Rundfunk
Stadtfunk
Schulfunk
Betriebsfunk
Theater
Varieté
Tonaufnahmewagen usw.

komplett ausrüsten

Unsere erfahrenen Fachleute beraten Sie in allen Fragen

VEB TONMECHANIK
BERLIN-WEISSENSEE
LEHDERSTRASSE 24–25
FERNRUF 561611

KLEINANZEIGEN

Gebe ab: Röhren UEL 51, UBF 11, LD 2, RE 084, RES 164, REN 904, VCL 11, VY 2, AZ 1, ACH 1, Lautspr. versch. Typen 1,5—2 WN, 1 Haustelefon mit 2 Sprechstellen, VE- und andere Netztrafos bis 50 mA IA, 1 Görler 6 Kr., Superspulensatz mit 2 ZF, Bandfilter (468 kHz) u. 2 F Saugkreis. **Suche** 1 **Netztrafo,** Typ N 102 V o. ä. Ausführ., 1 Netzdrossel, Typ D 65/140 o. ä. Ausführ. **Horst Herde, Lossow** Nr. 7, Kreis Fürstenberg (Oder)

Dringend zu kaufen gesucht: 2 Flachbandfilter 2,5 bis 2,8 MHz (ehem. Wehrmachtsausf. mit MV 311) oder ähnliche. Wer überläßt leihweise für etwa 14 Tage „Funkamateur", Jahrgänge 1955/56, kompl., gegen Vergütung der Unkosten? **Lothar Thiele, Rodewisch** (Vogtl.), Rebesbrunner Straße 15

Verkaufe: 1 Sender S 10 K mit 3 × P 35; 1 Anpaßgerät AAG Kurz; 1 Empfänger E 10 aK 11 × P 2000, Röhren LS 50; RFG 5; DS 323 Lorenz; Pc 1,5/100 Philips; 5 C 100 u. 3 C 100 Fivre. **Otto Dorn, Bernburg,** Hallesche Straße 102

Suche folgende Röhren: 6 J 4, 6 J 5, 955, E C 80, E C 81, E C 92, E C 93, E C 94, RV 12 P 2000. Angebote an **Hans-Georg Porep, Grabow** (Mecklenburg), Kiesserdamm 24

Anzeigenmanuskripte
müssen bis spätestens 12. des Vormonats bei uns vorliegen
Anzeigenabteilung

Zähl- und Meßapparate

für die gesamte Textil- und Maschinenindustrie

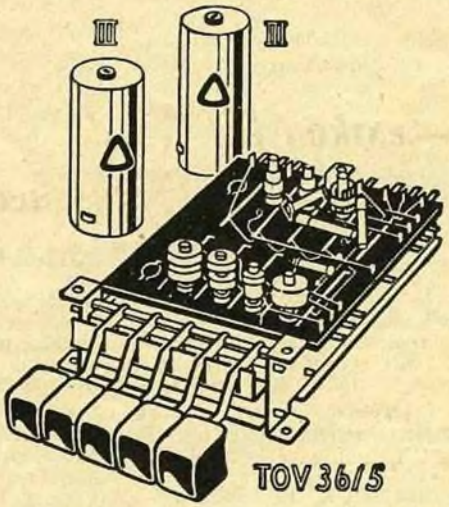
Umdrehungszähler

mit u. ohne Voreinstellung für Wickelmaschinen

ZÄHLWERKE OTTO WIEGAND
KARL-MARX-STADT 16

GUSTAV NEUMANN

UKW-Spulensätze
Rundfunkspulensätze, Miniatur-ZF-Filter 10,7 MHz
Miniatur-Tastenschalter



Tastenschalter-Superspulensatz TSp 5/36 (K, M, L, Ta und UKW-Taste)

Verlangen Sie Druckschriften

Verkauf nur über vertragsgebundenen Großhandel

CREUZBURG/WERRA

Unsere Funkliteratur – ein großer Exporterfolg!

2. Auflage soeben erschienen:

Dipl.-Phys. Hans-Joachim Fischer
mit einem Autorenkollektiv

Amateurfunk

544 Seiten mit zahlreichen technischen Zeichnungen, Gr. 8°, Kunstledereinband, Preis 16,50 DM
Der umfassende Inhalt des Buches macht das Werk nicht nur zu einem Leitfaden für Ingenieure und Techniker, zu einem Nachschlagewerk für den Kurzwellenamateur, sondern ist zugleich eine Anleitung für Anfänger und gibt selbst manchem bekannten Amateurfunker wertvolle Anregungen.

Otto Morgenroth / Karl Rothammel

Taschenbuch für den Kurzwellenamateur

6. verbesserte und erweiterte Auflage mit 3 Faltkarten zum Preise von 5,80 DM

Auch in englischer Sprache zum Preise von 6,50 DM

Der Funkamateur findet in dem Taschenbuch nahezu alles, was er im Funkverkehr zu beachten hat: Die Amateurfunkstation · Frequenzmesser, Meßverfahren und Eichung — Ausbreitung und Störung kurzer Wellen · Verkehrsmöglichkeiten auf den Amateur-Kurzwellenbändern · Die Praxis des Amateurfunkbetriebes · Über QSL-Karten, Stationstagebuch, Logführung, Amateurfunkwettbewerbe und -diplome · Internationale Verständigungsmittel — Kleines Fremdwörterverzeichnis · Schaltungsbeispiele moderner Amateurgeräte — Weltkarte mit Landeskennern · Europakarte mit Landeskennern.

Otto Morgenroth

Lexikon für Funk und Fernsehen

190 Seiten, Kunstledereinband, Preis 7,50 DM
Dieses Nachschlagewerk wendet sich an alle Funktechniker, Funk- und Fernsehamateure. Es erläutert darüber hinaus auch dem Laien in allgemeinverständlicher Form Fachausdrücke und Begriffe dieses umfangreichen Fachgebietes.
Zu beziehen durch jede Buchhandlung. Ausländische Interessenten wenden sich bitte an den Deutschen Buch-Export und -Import GmbH., Leipzig C 1, Leninstraße 16.

VERLAG SPORT UND TECHNIK
Neuenhagen bei Berlin

Bereits bei der Entwicklung eines neuen RAFENA-Fernsehgerätes, wo es um die Grundfragen seiner verbesserten technischen Ausstattung und Leistung geht, und erst recht in der Konstruktion, wo das neue Gerät Form und Format gewinnt, werden die Belange des Fernseh-Kundendienstes in jeder Weise berücksichtigt. Eingehend setzen sich die Ingenieure mit all den Problemen auseinander, vor die sich unter Umständen später ein Mitarbeiter des Fernseh-Kundendienstes gestellt sehen kann. Da geht es z. B. um die bestmögliche Anlage und Anordnung der gesamten Schaltung, der Meß- und Prüfstellen, Anschlüsse usw. Die Geräte des VEB RAFENA Werke Radeberg sind bekannt für servicegerechten Aufbau.

Schnelligkeit – Zuverlässigkeit – hohes technisches Können – das ist Fernseh-Kundendienst.

RAFENA fernsehen

Der praktische Funkamateur

Sinn und Zweck der vom Verlag Sport und Technik herausgegebenen Broschürenreihe „Der praktische Funkamateur" ist die Vermittlung funktechnischer Kenntnisse in leichtverständlicher Form. In kleinen, für sich abgeschlossenen Bändchen sollen aktuelle Teilgebiete der Funktechnik behandelt werden. Damit wird dem interessierten Leser die Möglichkeit gegeben, sich eine kleine funktechnische Bücherei aufzubauen. Diese Broschürenreihe wendet sich daher in erster Linie an die Nachrichtensportler der Gesellschaft für Sport und Technik, an Radiobastler, an die Lehrlinge der Funkindustrie und des Fachhandwerks, an Studenten, Fachschüler, Oberschüler und Grundschüler, die an der praktischen Funktechnik interessiert sind. Aber auch der Fachmann wird gern zu diesen Broschüren greifen, um sich über einzelne Gebiete der Funktechnik schnell zu informieren. Umfang, Ausstattung und Preis dieser interessanten Broschürenreihe wurden so abgestimmt, daß zu einem niedrigen Preis jeder interessierte Leser diese Broschüre erwerben kann. Der Preis des einzelnen Bandes beträgt 1,90 DM. Die ersten drei Titel sind bereits im einschlägigen Buchhandel erschienen. Weitere Bände folgen in zwangloser Reihenfolge.

Band 1

K. Andrae

Der Weg zur Kurzwelle

84 Seiten, 16 Bilder

Aus dem Inhalt: So wurde ich Kurzwellenamateur — Was senden die Kurzwellenamateure — Der Amateurfunk ist keine Spielerei — Amateurfunker tragen auch Sportwettkämpfe aus — Wie kann man Kurzwellenamateur werden — Zahlreiche Tabellen aus dem Amateurfunk.

In den ersten beiden Kapiteln beschreibt der Autor seinen Werdegang als Funkamateur mit all den Schwierigkeiten und Hindernissen, die seinen Tatendrang einengten. In dem zweiten Teil der Broschüre spricht er von der heutigen Bedeutung des Amateurfunks, von der großzügigen Unterstützung unserer Regierung, die eins der fortschrittlichsten Amateurfunkgesetze beschloß, und von der Arbeit der Gesellschaft für Sport und Technik, der die Funkamateure der DDR angehören. Er beschreibt ausführlich den Werdegang zum Kurzwellenamateur und zur Erlangung der Amateurfunklizenz. In einem Anhang sind zahlreiche Tabellen enthalten, wie Buchstabiertafel, Amateurabkürzungen, Morsealphabet, Landeskenner, Zeittafel usw.

Band 2

H. Jakubaschk

Tonbandgeräte selbstgebaut

96 Seiten, 46 Bilder

Aus dem Inhalt: Einleitung — Tonbandanlage durch Erweiterung des Aufsatzgerätes „toni" — Klein-Magnettongerät mit zwei Motoren — Dreimotoriges Magnettongerät für das Amateur-Studio — Einstellen selbstgebauter Magnettongeräte ohne Meßmittel.

Aus seinen praktischen Erfahrungen beschreibt der Autor drei Baubeschreibungen für Magnettongeräte unterschiedlichen Aufwands. Dabei wird alles Wesentliche beim Entwurf und Aufbau eines solchen Gerätes gezeigt und dem Amateur konstruktive Hinweise für den Entwurf eigener Geräte gegeben. Das Schwergewicht liegt vor allem auf der schaltungstechnischen Seite, da diese dem Amateur erfahrungsgemäß die größten Schwierigkeiten bereitet. So werden ausführlich Aufsprech- und Wiedergabeverstärker beschrieben. Zahlreiche Fotos tragen zum besseren Verständnis des gebotenen Stoffes bei. In einem abschließenden Kapitel wird über die Einstellung der einzelnen Tonbandköpfe gesprochen. Dabei wird von der Voraussetzung ausgegangen, daß dem Amateur meist nicht die üblichen Meßmittel zur Verfügung stehen.

Band 3

Dr. Putzmann

Kristalldioden und Transistoren

96 Seiten, 50 Bilder

Aus dem Inhalt: Aufbau der Halbleiter-Kristallgleichrichter — Spitzendioden — Flächendioden — Verwendung von Dioden — Kristallverstärker — Spitzentransistor — Flächentransistor — Vierpoldarstellung — Spezial-Transistoren — Transistorschaltungen — Stabilisierung — Schaltungsbeispiele.

Entdeckungen über das Verhalten von Halbleitern führten im Jahre 1948 zur Konstruktion des Transistors. Ein solcher Transistor übernimmt bekanntlich die Funktion der bisher üblichen Hochvakuum-Elektronenröhren, nur ist er wesentlich kleiner. Damit wird der Weg frei für eine weitgehende Miniaturisierung der bisherigen Bauweise. Um das allgemeine Interesse zu wecken, befaßt sich diese Broschüre mit den Kristalldioden und Transistoren. Dabei wird ausgegangen von den Vorgängen im Halbleiter, die als Grundlage eingehend erklärt werden. Darauf aufbauend werden dann Dioden und Transistoren behandelt und ihre Schaltungstechnik erläutert. Für den fortgeschrittenen Leser sind auch einige Berechnungen angeführt, die auf der allgemein üblichen Vierpoldarstellung beruhen.

2. Fernwettkampf der Fernschreiber vom 23. bis 28. März 1959