

funkamateu

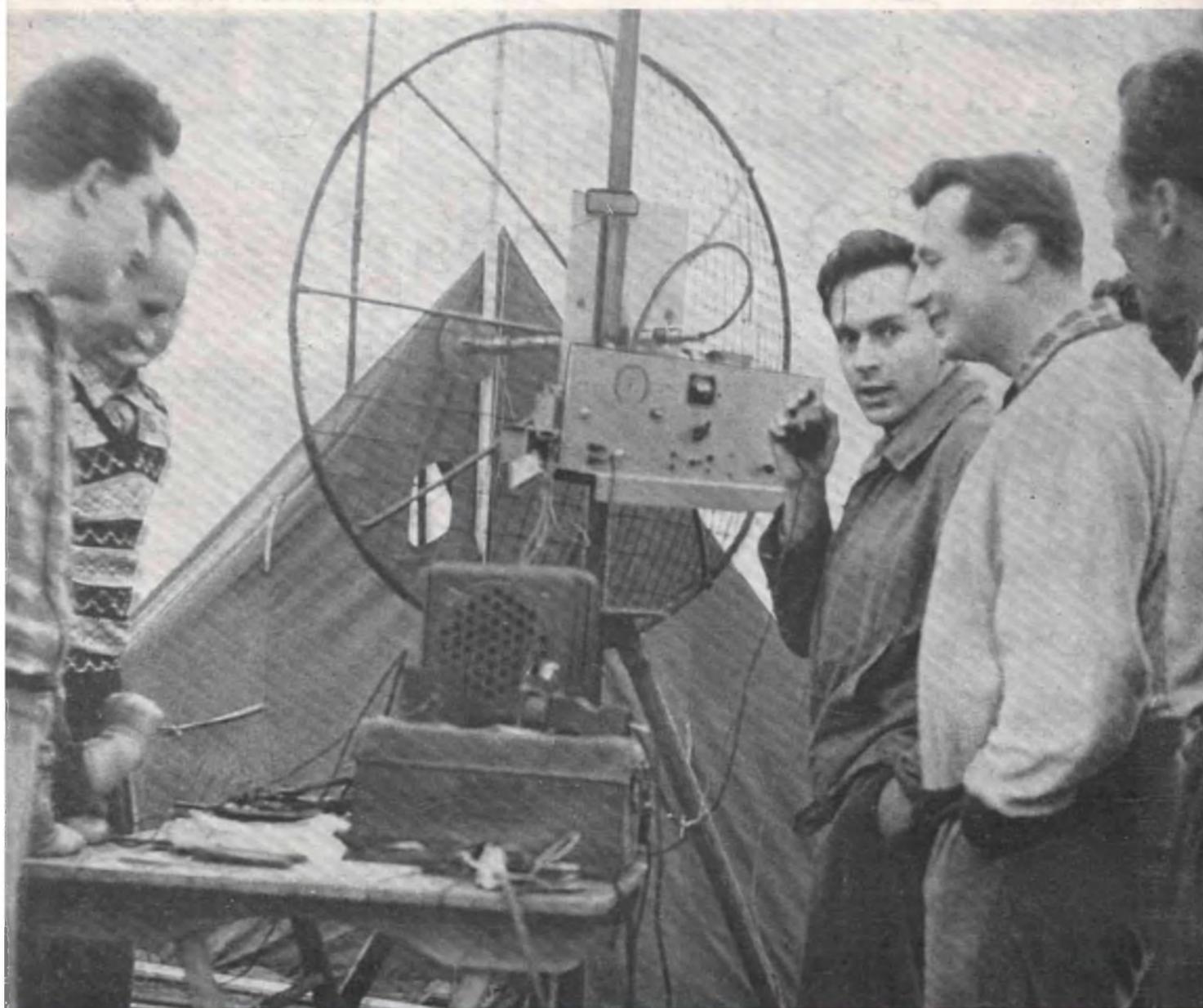
amateurfunk · fernsprechen
radio · fernschreiben · fernsehen

◆ neuer franklin-oszillator

◆ das transistor-mikrofon

◆ über die leitungsreise

◆ detektorschaltungen mit dem transistor-baukasten



bauanleitung:

kleiner fuchsjagdpeiler für 80 m

9 1960

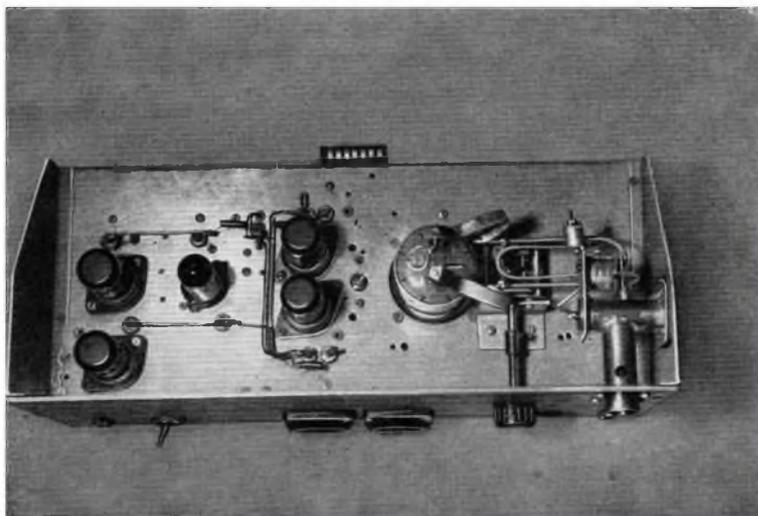


XII. POLNI DEN 1960

Der XII. Polni Den des SVAZARM fand am 23. und 24. Juli 1960 bei denkbar ungünstigem Wetter und sehr schlechten Ausbreitungsbedingungen statt. Aber trotzdem waren alle Bergspitzen entlang der Grenze der CSSR von über 200 Klubstationen und Einzelstationen besetzt. Gearbeitet wurde in den Frequenzbereichen um 86 MHz, 144 MHz, 435 MHz, 1215 MHz und 2300 MHz. Durch die Einladung des SVAZARM war es mir vergönnt, direkt am XII. Polni Den teilzunehmen und einige OK-Stationen bei ihrer Wettkampfarbeit zu beobachten. Nach dem Wettkampf wurden dann noch einige UKW- und Dezimeter-Stationen besucht. Das Bild oben zeigt z. B. den unseren UKW-Amateuren sicher bekannten OM Jan Jáša, OK 1 EH, an seiner 2-m-Station. Im Bild unten ist sein quartzgesteuerter Sender mit der GU 29 in der PA-Stufe zu sehen. Eine Eigenkonstruktion ist das neben dem PA-Kreis befindliche Antennenrelais, das die Antenne bei Sendung und Empfang umschaltet. In unserer Oktober-Ausgabe werde ich darüber ausführlich berichten unter der Überschrift:

„2000 km durch das UKW-Paradies CSSR“.

Schubert



AUS DEM INHALT:

Blick hinter die Kulissen	295
Im Land der Skipetaren	298
Versuche mit dem Transistor-Baukasten	300
Bauanleitung: Transistor-Mikrofon	301
Einiges über Leitungskreise	304
Für junge Funktechniker	306
Ein kleiner Fuchsjagdpeiler für 80 m	307
Ergebnisse des Rundfunkhörerwettkampfes	311
Betrachtungen zum Franklin-Oszillator	313
Das Überlagerungsprinzip beim Rx	314
Stromversorgung für FK 1 und FU 1	315
Strahlungsmeßtechnik	316
Eine interessante Geländeübung mit FK 1	318
Anfänger-Ausbildung mit der FK 1	319
II. DDR-Leistungsschau der Funkamateure	323



Chefredakteur des Verlages:
Karl Dickel

Verantwortlicher Redakteur:
Ing. Karl-Heinz Schubert

Redaktioneller Mitarbeiter:
Hannelore Haelke

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. Liz.-Nr. 5149, Druck (140) Neues Deutschland, Berlin N 54. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte keine Gewähr.
Postverlagsort: Berlin.

Zu beziehen:

Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeva, Tirana
Bulgarien: Petschatni proizvedenia, Sofia, Légué 6
CSSR: Orbis Zeitungsvertrieb, Praha XII, Stalinova 46;
Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Postovy urad 2
China: Guozi Shudlan, Peking, P.O.B. 50
Polen: P. P. K. Ruch, Warszawa, Wilcza 46
Rumänien: C. L. D. Baza Carte, Bukarest, Cal Mosilor 62-68
UdSSR: Bei städtischen Abteilungen „Sojuspechatj“, Postämtern und Bezirkspoststellen
Ungarn: „Kultura“, Budapest 62, P.O.B. 149
Westdeutschland und übriges Ausland: Deutscher Buch-Export und -Import GmbH, Leipzig C 1, Leninstraße 16

TITELBILD:

Unser Bild zeigt die Send-Empfangsanlage für 1215 MHz der Klubstation OK 1 KKD während des XI. Polni Den 1959

Die sozialistische Industrie zeigt, wie man es machen muß

Einige Gedanken zum 9. Plenum des ZK der SED

In den Grundorganisationen, Kreis- und Bezirksorganisationen sowie im zentralen Maßstab haben die Kameraden der GST begonnen, die Dokumente des II. Kongresses auszuwerten, um die Beschlüsse schnell und gründlich zu verwirklichen. Die wichtigste Aufgabe, die der II. Kongreß den Nachrichtensportlern stellte, ist die Gewinnung neuer Mitglieder, so daß im Jahre 1965 die dreifache Anzahl Nachrichtensportler in der Organisation ausgebildet werden. Das ist unser Ziel. Wie ist es zu erreichen?

Zunächst müssen wohl alle Funktionäre und Nachrichtensportler erkennen, daß diese uns gestellte Aufgabe sowohl was die Erhöhung der Verteidigungsbereitschaft unseres Staates angeht als auch was die Verwirklichung der ökonomischen Hauptaufgabe betrifft, unbedingt notwendig und real ist. Wir leben im Zeitalter der Automatisierung und Mechanisierung, in dem der allerletzte, endgültige Beweis der Überlegenheit unserer sozialistischen Gesellschaftsordnung gegenüber der des Kapitalismus erbracht wird. Zu diesem Kampf benötigen wir täglich mehr technische Kader sowohl in der Industrie als auch in der Landwirtschaft. So bedeutet auch die Arbeit der Nachrichtensportler in der GST eine Teilaufgabe unseres großen Siebenjahrplanes, die unbedingt, wie jede andere Aufgabe, planmäßig, gründlich und vor allem termingerecht gelöst werden muß.

Das im Juli stattgefundene 9. Plenum des Zentralkomitees der SED hat uns das sehr eindeutig gezeigt.

Dort wurde die Frage beantwortet, wo wir gegenwärtig in unserer Entwicklung stehen und wie die Lösung der ökonomischen Hauptaufgabe in allen Punkten gesichert wird.

Unsere Elektroindustrie stellt einen der bedeutendsten Zweige unserer Volkswirtschaft dar. Sie hat sich in den letzten Jahren zweifellos gut entwickelt. 1950 betrug z. B. die Produktion der gesamten Elektroindustrie etwa 1 Milliarde DM, in diesem Jahr wird sie die 5,5 Milliarden-DM-Grenze überschreiten. Die Produktion erhöhte sich in diesem Zeitabschnitt von 9 Jahren um das 4,5fache, während sie in Westdeutschland nur um das 3,5fache anstieg.

Das zeigt doch eindeutig, daß die vom V. Parteitag der SED gestellte Aufgabe, Westdeutschland einzuholen und zu überflügeln, durchaus real ist. Die Elektroindustrie wirkt bekanntlich gerade im gegenwärtigen Zeitpunkt immer weiter auf alle Industriezweige ein, deshalb ist es notwendig, diesen Zweig der Volkswirtschaft vorrangig und schneller als andere zu entwickeln. Nach der Konferenz der Elektroindustrie im April hat sich eine Wende vollzogen. Immer mehr Werktätige erkennen, daß jeder einzelne mithelfen muß, wenn der Plan erfüllt werden soll. Mehr als 2000 Werktätige der Elektroindustrie sind wertvolle Verpflichtungen eingegangen, um eine höhere Qualität zu erreichen. Überall entwickelt sich die sozialistische Gemeinschaftsarbeit, um recht schnell den wissenschaftlich-technischen Höchststand zu erreichen und mitzubestimmen. Die Produktion von Halb-

leiterbauelementen, die im Januar 1961 im neuen Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) — Markendorf beginnt, wird im nächsten Jahr um 36 Mill. DM über die Kennziffern des Siebenjahrplanes hinaus erhöht werden. Überall da, wo die Werktätigen sich ihrer großen Aufgaben bewußt sind, geht es schnell vorwärts, umgekehrt gibt es in den Betrieben die größten Mängel, wo die politisch-ideologische Erziehungsarbeit vernachlässigt wird.

Politik und Ökonomie gehören eng zusammen. „Die Hauptsache ist jetzt, unter voller Ausnutzung der Vorzüge unserer sozialistischen Produktionsverhältnisse, durch die umfassende Anwendung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse im Kampf um das Weltniveau die Arbeitsproduktivität höchstmöglich zu steigern und unter Ausnutzung aller Reserven die Selbstkosten der Produktion zu senken.“ (Beschuß der 9. Tagung des Zentralkomitees). Das heißt mit anderen Worten, mehr und bessere Erzeugnisse mit geringeren Kosten unter besseren Arbeitsbedingungen in kürzerer Zeit herzustellen.

Was in der sozialistischen Industrie und Landwirtschaft der Staatsplan bedeutet, ist in unserer Organisation die Organisations- und Ausbildungsanweisung für das Jahr 1960. Am Ende unseres Ausbildungsjahres stehen wir vor der Frage, endgültig abzurechnen und die in jeder Grundorganisation und Ausbildungsgruppe erreichten Ergebnisse den gestellten Aufgaben gegenüberzustellen. Wie sieht z. B. aus mit der Ausbildung von Funktruppführern für die Funkstationen kleiner Leistung? Der Plan

für 1960 sieht vor, für jede dieser Stationen zwei Funktruppführer auszubilden. Oder wie steht es mit der Entwicklung der Fuchsjagdempfänger? Unsere Organisation will am Ende dieses Ausbildungsjahres in jeder Klubstation zwei Fuchsjagdempfänger gebaut wissen. Haben wir dieses Ziel bereits erreicht? Gibt es nicht auch bei uns noch solche Erscheinungen, wie auf dem 9. Plenum festgestellt wurde, daß wir unsere Schwächen wohl erkennen, aber keine genügenden Anstrengungen unternehmen, um sie zu überwinden? Das heißt, unsere erste Aufgabe ist es, alle Anstrengungen zu unternehmen, um die Erfüllung der Organisations- und Ausbildungsanweisung in allen Positionen für das Jahr 1960 zu sichern, denn im neuen Ausbildungsjahr gibt es auch einen neuen Plan, der größere Aufgaben stellt als in diesem Jahr. Mit veralteten Arbeitsmethoden und schlechtem technischem Niveau lassen sich die Aufgaben jedoch nicht lösen.

In den Grundsätzen und Aufgaben der GST im Kampf um den Frieden und den Sieg des Sozialismus, die vom II. Kongreß verabschiedet wurden, wird das sehr deutlich formuliert: „Um schneller und wirtschaftlicher neue Kollektivstationen auf-

bauen zu können, sind ab 1962 zur Erstausrüstung nur standardisierte, dem modernen Stand der Technik entsprechende Geräte einzuführen und sämtliche erforderlichen Materialien und Bauelemente zentral in Baukastenform zur Verfügung zu stellen. Das ist allein die Lösung, um mit Hilfe einer wirksamen Agitations- und Propagandaarbeit den Mitgliederstand zu verdreifachen.

In der Rundfunk- und Fernsehindustrie der DDR trägt die Standardisierung der Geräte bereits die ersten Früchte, die auf der diesjährigen Leipziger Herbstmesse deutlich sichtbar wurden. VEB Sternradio Staßfurt z. B. zeigte einen neuen Standardfernseher mit moderner 43-Zentimeter- und 53-Zentimeter-Bildröhre mit 110 Grad Ablenkung. Standardisiert ist auch die gedruckte Verdrahtung, wodurch sich die Betriebssicherheit beträchtlich erhöht und der Herstellungsprozeß teilweise automatisiert werden kann. Der Empfänger ist in zehn typisierte Baugruppen unterteilt. Das erleichtert wesentlich eventuell notwendige Reparaturen, da man sehr leicht eine defekte Baugruppe gegen eine neue austauschen kann.

Die sozialistischen Arbeitsgemeinschaften haben in diesem Jahr in der

Fernsehindustrie die Voraussetzung geschaffen, daß ab 1961 nur noch zwei teilstandardisierte Fernsehempfängerchassis gebaut werden. Das wirkt sich gewaltig auf den Produktionsanstieg aus. Im Jahre 1959 wurden bei uns elf Fernsehgerätetypen mit einer jährlichen Produktion von 288 000 Stück fertiggestellt, 1961 werden nur zwei Grundtypen, dafür aber 560 000 Stück vom Band gehen. Dabei erhöht sich außerdem die Qualität. Das sind die Vorteile der Standardisierung.

Und wie verwirklichen wir sie im Amateurfunk?

Zweifellos haben wir auf diesem Gebiet begonnen, zu arbeiten. Aber es sind noch sehr bescheidene Anfänge.

Da wäre zunächst die I. technische Konferenz der Funkamateure zu nennen, die anlässlich des Europatreffens in Leipzig stattfand. Etwa 40 erfahrene OMs aus allen Bezirken unserer Republik berieten hier mehrere Stunden lang über die Möglichkeiten und Wege der Standardisierung im Amateurfunk.

Über ein Jahr lang reden wir schon im Nachrichtensport über Standardisierung. Dabei liegen doch die Vorteile auf der Hand. Um neugewonnene Mitglieder in den Städten, aber vor allem auch auf dem Lande schnell in die Ausbildung einbeziehen zu können, benötigen wir technisch einwandfreie Klubstationen, die in

Mit neun blauen Barkas-Kombiwagen wurde in Berlin ein RFT-Schnellreparaturdienst eingerichtet, der auf telefonischen Anruf Fernsehgeräte in der Wohnung repariert. Bei größeren Reparaturen, die in der Werkstatt ausgeführt werden müssen, erhält der Kunde ein Fernsehgerät vom Typ „Cranach“ für die Zeit der Reparatur kostenlos zur Verfügung gestellt



kürzester Zeit unter möglichst einfachen Bedingungen aufgebaut werden können. Bisher nimmt die Fertigstellung einer Klubstation in unserer Organisation viel zuviel Zeit in Anspruch und genügt obendrein nach ihrer Fertigstellung meist nicht den technischen Anforderungen.

Hier muß man unbedingt die Standardisierung anwenden. Es gab auch Gegner der Standardisierung im Amateurfunk. Die sagten, daß sich ein Amateur gerade darin auszeichnet, daß er seine eigenen Erfahrungen und Ideen verwirklichen will, und jeder hält bekanntlich seine eigene Methode für die beste und sucht den anderen zu überzeugen. Die eigenen Ideen will den Kameraden niemand absprechen, im Gegenteil, alle erfahrenen OMs müssen helfen, ihre Vorschläge unterbreiten, wie eine solche standardisierte Erstausrüstung aussehen soll, sowohl in der äußeren Form als auch im Aufbau und in der Schaltung. Wir haben die Pflicht, die uns von unserem Arbeiter-und-Bauern-Staat anvertrauten Mittel mit dem größten Nutzen anzuwenden. Deshalb müssen wir überall da, wo es möglich ist, standardisieren, sonst können wir die Technik unserer Ausrüstungen niemals erhöhen und die an einer qualifizierten Ausbildung interessierten Mitglieder nicht befriedigen.

In Auswertung der I. technischen Konferenz wurden zur Verwirklichung der dort angeführten Vorschläge zwei Arbeitsgruppen gebildet, und zwar UHF-Technik und Standardisierung, die beide bereits ihre Arbeit aufgenommen haben.

Womit müssen wir beginnen?

Einmal müssen die in der Organisation noch vorhandenen „uralten“ Röhren ausgemerzt werden, das Ziel ist, ein Sortiment moderner Röhren (Höchstzahl 10 bis 20 Typen) festzulegen, das in unserer Organisation ausschließlich angewendet wird. Die GO, Kreis- und Bezirksorganisationen sollten das bei ihrer Planung für 1961 bereits berücksichtigen.

Bei den Fuchsjagddempfängern muß die Vielzahl der bisher verwendeten Batterien überwunden und einheitliche Typen festgelegt werden.

Beim Bau neuer Sender werden zunächst die zu verwendenden Röhren, Netztransformatoren, Netzteile und die Gestelle standardisiert. Das sind die allerersten Schritte, die getan werden müssen, um im Amateurfunk die Standardisierung anzuwenden. Es kommt jetzt darauf an, daß die Entwicklungskollektive sowie die zentrale Kommission und die Arbeitsgruppen wirklich zu arbeiten beginnen, so daß in Kürze bereits Ergebnisse ihrer Tätigkeit sichtbar werden, denn „der Worte sind genug gewechselt, laßt uns nun endlich Taten sehn“.

Haelke



Ein gutes Beispiel sozialistischer Gemeinschaftsarbeit hat ein Kollektiv der VEB RAFENA-Werke in Radeberg gegeben, das innerhalb weniger Wochen einen tragbaren Fernsehsender für Zwecke der Luftfahrtindustrie der DDR schuf. Auf dem Bild erfolgt die letzte Überprüfung (oben)

Durch den Bau neuer Werkhallen wird die Produktionskapazität des VEB INTRON, Werk für industrielle Elektronik, Leipzig, erweitert, so daß innerhalb des Siebenjahrplanes die Produktion verzehnfacht werden kann. Auf dem Bild die Endprüfung einer elektronischen Register-Regelanlage (unten)



Blick hinter die Kulissen

Adenauer-Linie: Keine west-„deutsche Konkurrenz des RIAS“

Februar 1960. In Nord-Bayern entlang der Staatsgrenze zur DDR und CSSR sind mobile Kolonnen im Einsatz. Panzer, Flugzeuge, Atomgeschütze der Bundeswehr und der US-Army üben das „Unternehmen Winterschild“. 81 Atomschläge werden imitiert, die Hunderttausende Menschenleben binnen weniger Minuten auslöschen. Zur selben Zeit, da sich dieses Geschehen in Westdeutschland abspielt, entwickelt der Stellvertreter des Ministerpräsidenten und Erste Sekretär des ZK der SED, Walter Ulbricht, in Berlin, der Hauptstadt der DDR, auf einer internationalen Pressekonferenz ein Dokument zur Rettung der Nation: den Deutschlandplan des Volkes. Zur selben Zeit werden vor der obersten Volksvertretung der DDR, der Volkskammer, die Bonner Blitzkriegspläne entlarvt. Der Stellvertreter des Ministerpräsidenten, Willi Stoph, beweist an Hand bisher unbekannter Tatsachensmaterials die Forcierung der atomaren Aufrüstung im Westzonenstaat und spricht über die Möglichkeiten, den Frieden zu erhalten. Rundfunk, Fernsehen und Presse der DDR berichten über die wahnwitzigen Eroberungspläne von Strauß, der nur einen „Fall Rot“ kennt, und die Notstandsgesetzgebung des Bonner SA-Innenministers Schröder.

Ein bewegter Monat ist dieser Februar 1960, in dem sich Ereignisse und Meldungen überstürzen, die alle auf das eine hinauslaufen: der Bonner Staat rüstet verstärkt auf und plant den Überfall auf die benachbarten Länder des sozialistischen Lagers bis ins Detail.

Ein Major bricht ein...

Über diese Enthüllungen schweigt man in Bonn erst einmal vierzehn Tage lang. Dann stellt sich ein Sprecher des Straußschen Kriegsministeriums mit einem Dementi über die Enthüllungen der Öffentlichkeit: Presseoffizier v. Raven, seines Zeichens Bundeswehrmajor und stellvertretender Pressechef des Kriegsministeriums. Die Journalisten haben eine Pressekonferenz erwartet, Bundespressechef v. Eckardt hat von einer nichtssagenden Presseverlautbarung gesprochen. Major v. Raven hat einen dritten Weg parat. Er spricht über den Rundfunk. Seine Aufgabe ist wenig beneidenswert. Soll er doch Kriegsminister Strauß und die Bonner Generalstäbler entlasten und noch dazu dementieren, ohne auf Tatsachen und den Kern der Sache einzugehen. Das überfordert seine Kräfte, und so wird aus dem verspäteten Versuch eines Dementis in Wirklichkeit eine Bestätigung der Enthüllungen der Bonner Blitzkriegspläne. Mit schönen Worten kann man eben eine schlechte Sache nicht gut machen.

Was der Pressechef verschweigt

Mit diesem peinlichen Reifall des Majors v. Raven könnte man es bewenden lassen, wenn er nicht noch einen besonderen Hintergrund hätte, der auf die großen Zusammenhänge der Politik ein Schlaglicht wirft. Presseoffizier v. Raven sprach nämlich nicht über einen Sender der Westzone, sondern er wählte die Mikrofone des Westberliner Senders RIAS. Ein Zufall? Dachte er nicht daran, daß Westberlin überhaupt nicht zum Territorium des westdeutschen Staates gehört und dementsprechend auch nicht in die Bonner Aufrüstung mit einbezogen werden darf? Hatte er vergessen, daß der RIAS gar nicht von der Abteilung V des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung in Bonn lizenziert ist und kontrolliert wird? O nein, das alles weiß Major v. Raven, und trotzdem, oder gerade deshalb sprach er über den Westberliner RIAS.

Was Major v. Raven in seinem mißglückten Dementi noch verschwiegen hatte – nämlich die Hintermänner der Bonner Kriegspolitik zu nennen –, das bestätigte er mit der Wahl des Senders. Der RIAS ist ein amerikanischer Sender. RIAS heißt „Rundfunk im amerikanischen Sektor“ und war ursprünglich Organ der amerikanischen Besatzungsmacht in Berlin. Heute untersteht der RIAS der USIE des amerikanischen State Department, speziell der Unterabteilung „International Information and Education Activities“ (Internationale Informations- und Erziehungstätigkeit), der größten Hetzorganisation der Welt, die auch über den raffiniertesten Rundfunksender des kapitalistischen Lagers, die „Stimme Amerikas“ verfügt, die in nicht weniger als 43 Sprachen sendet, und auch im RIAS ständige Sendezeiten hat. Der Direktor des RIAS ist ein Amerikaner, zur Zeit Mr. Klieforth, und die wichtigsten Redaktionen sind mit Journalisten besetzt, die entweder die amerikanische Staatsbürgerschaft besitzen oder ihre Ausbildung in den Vereinigten Staaten genommen haben. Die Ausführungen des Bonner Presseoffiziers gewinnen in diesem Zusammenhang besonders an Bedeutung. Sie beweisen, daß die Politik von Adenauer und Strauß in Wirklichkeit eine amerikanische Politik ist, und zeigen, daß die bundeszonalen Staatsmänner nichts anderes sind als die „westdeutschen Statthalter der USA“, wie sie Walter Ulbricht auf der 5. Bezirksdelegiertenkonferenz der SED in Leipzig richtig charakterisiert hat („ND“, Berliner Ausgabe, 158 vom 10. Juni 1960).

Die Katze aus dem Sack

Das Interesse der westzonalen Regierungsstellen an der Publikationstätig-

keit des RIAS ist durchaus nicht neu. Es geht bis in die Zeit des Beginns der versteckten und offenen Remilitarisierung Westdeutschlands zurück. Adenauer hat dem Westberliner Hetzsender RIAS die Erstveröffentlichung seiner Reden und spezieller Interviews und Gespräche immer dann zugestanden, wenn es um die Aggression gegen die sozialistischen Länder und die sogenannte Neuordnung Europas ging. 1953 sagte er über den RIAS: „Wir sprechen, meine lieben Freunde, immer von der Wiedervereinigung. Sollten wir nicht lieber sagen, zur Befreiung des Ostens? (Applaus) Das ist doch die Frage, um die es sich handelt! Ob wir die 18 Millionen Deutschen, die jetzt in Knechtschaft und Sklaverei leben, befreien! Und das ist unser Ziel, und das werden wir erreichen.“ (RIAS, 8. September 1953, 18.30 Uhr)

Diese direkte Einmischung in die inneren Angelegenheiten unseres Staates war bereits beim faschistischen Putsch am 17. Juni 1953 betrieben worden. Der RIAS war die Lenk- und Leitstelle und zu seiner Zielsetzung gehörte es auch, auf einen neuen Tag X hinzuwirken. „Es herrschen in der sowjetischen Besatzungszone (gemeint ist die DDR, M. K.) Rechtsunsicherheit und Unfreiheit“, verkündete Adenauer 1955 über den RIAS, „und die Verfassung steht nur auf dem Papier.“ (RIAS II, 22. September 1955, 18.45 Uhr) Und wenig später: „Alle Völker, denen persönliche Freiheit ein hohes Gut ist, rufen wir auf zu helfen, damit die Deutschen in der Sowjetzone ihre Freiheit wiedererlangen. Unsere Aufgabe ist nicht zu Ende.“ (RIAS I, 16. Juni 1958, 11.00 Uhr) So lautete Adenauers Begründung für sein Ziel „Befreiung der sowjetisch besetzten Zone von der kommunistischen SED“ (BBC London, 19. April 1958, 20.30 Uhr) zu einem neuen Tag X. Die DDR soll aufgerollt werden: „Ich bin fest überzeugt“, brüstet sich Adenauer über den RIAS, „daß der Tag kommen wird, an dem die Sowjetzone wieder frei sein wird (Beifall). Natürlich, kein Mensch in der Welt kann Ihnen jetzt sagen, wann der Tag sein wird.“ (RIAS I, 3. Oktober 1958, 20.30 Uhr) Aber es wird darauf hingearbeitet. Eine 250 000 Mann starke Westzonenarmee probt den dritten Weltkrieg, Strauß kauft moderne Waffen und Raketen in den USA, der psychologische Krieg floriert. Über seine aggressiven Pläne vertraut Strauß einem RIAS-Reporter an: „Bei den mobilen NATO-Verbänden höchste Qualität und Verteidigungsbereitschaft durch zweckmäßige Zusammensetzung aus Berufssoldaten, länger dienenden Freiwilligen und Wehrpflichtigen in einem guten Ausbildungsstand. Aber nicht nur konventionelle Truppen, die nicht nur über konventionelle Waffen

verfügen, d. h., die auch taktische Atomsprengkörper haben sollen.“ (RIAS II, 10. Oktober 1958, 17.45 Uhr) Und das ist die Atombewaffnung! Der Kurs steht auf Krieg. Soviel wird aus den angeführten Tatsachen klar, daß die „freie Stimme der freien Welt“, wie sich der RIAS bezeichnet, die Freiheit des Kapitalismus, für ihn zu arbeiten oder zu verrecken, bringen, und Not und Elend säen will. Aber diese Saat wird nicht aufgehen, weil die friedliebenden Deutschen in beiden Teilen unseres Vaterlandes diese Politik nicht billigen und ihre Verwirklichung auf keinen Fall zulassen werden.

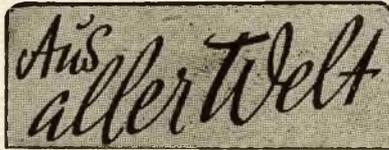
Bundesregierungs-sender RIAS

Nach wie vor wird die Kriegspolitik der westdeutschen Militaristen vorwiegend über den amerikanischen Sender RIAS betrieben. Schon 1956 schrieb die „Frankfurter Rundschau“, daß die Bundesregierung die Sendetätigkeit des RIAS mit allen Mitteln unterstützen und es zu keiner west-, deutschen Konkurrenz des RIAS kommen lassen würde (28. März 1956). Als 1958 beim RIAS finanzielle Schwierigkeiten auftraten, sagte Adenauer eine Kostenbeteiligung durch die Bundesregierung zu und sprach sogar von einer vollen Übernahme der Unterhaltungskosten. Hier zeigte sich, wie sehr sich die westdeutsche Politik mit der amerikanischen deckt. Das Interesse Bonns am RIAS erstreckt sich aber nicht nur auf seine Sendetätigkeit, sondern vor allem auch auf sein Wirken als größte Agentenzentrale Westberlins, die mit sogenannten Interviewern und V-Männern arbeitet. Bonn hat auch hier seine schmutzigen Hände im Spiel.

Presseoffizier Winzer sagt aus

Im Februar 1960 stand ein Presseoffizier des Bonner Kriegsministeriums vor den Mikrofonen des RIAS. Fünf Monate später sagt ein anderer Presseoffizier der Bundeswehr vor den Mikrofonen des Deutschen Demokratischen Rundfunks aus: Major Bruno Winzer. Auf einer internationalen Pressekonferenz berichtet er Anfang Juli 1960 in Berlin über die größtenwahnsinnigen Pläne der Bonner NATO-Strategen, weil er nicht gewillt war, sich für einen Blitzfeldzug zweiter Auflage zur Verfügung zu stellen. Als Presseoffizier hatte er in Westdeutschland die Aufgabe, wider besseres Wissen zu reden und die „Öffentlichkeit wissenschaftlich irrezuführen“ („ND“, Berliner Ausgabe, 187 vom 9. Juli 1960). Hatte Major v. Raven im Februar 1960 bestätigen müssen, daß die Übungen „Sidestep“, „Schwarzer Löwe“ und „Winterschild“ direkt gegen die DDR und die CSSR gerichtet sind, so werfen die Ausführungen seines ehemaligen Kollegen darauf noch ein schärferes Licht. Und sie bestätigen auch die schmutzige Rolle des RIAS, die dieser in der westdeutschen Politik der Kriegsvorbereitung spielt.

M. Kliem



Das neue Halbleiterwerk in Frankfurt (Oder) beginnt im Januar 1961 mit der Produktion. An den Taktstraßen der ersten Halle montieren dann 300 Arbeitskräfte je Schicht auf einer Produktionsfläche von 1450 m² Transistoren. Bis Ende 1960 sollen auch eine Schaltstation, eine Trafostation und im Rohbau die Halle 6 sowie ein dreigeschossiges Gebäude für die technischen Abteilungen und die sozialen Einrichtungen fertiggestellt werden.

In den Tesla-Werken in Pardubice (CSSR) werden neuartige Fernsehgeräte mit gedruckter Schaltung hergestellt. Die Geräte haben eine 43-cm-Bildröhre mit 110 Grad Ablenkung und sind um 10 Kilogramm leichter als alle bisher gefertigten Empfänger.

Einen „Elektronenspiegel“, ein Spezialgerät zur Untersuchung der elektrischen Felder bei Halbleitern, entwickelten sowjetische Fachleute in Moskau. Das Gerät tastet mit Hilfe von Elektronen das elektrische Feld der Oberfläche eines Halbleiters ab. Ein optisches System reflektiert die gewonnenen Werte auf einen Bildschirm.

Die Übertragung von Fernsehprogrammen zwischen Moskau und Kiew erfolgt mittels einer neuen, unterirdisch verlegten und über 1000 km langen speziellen Kabellleitung mit automatisierten und ferngesteuerten Verstärkern. Die neue Kabelhauptleitung wird auch von Kiew aus in westlicher Richtung fortgesetzt werden, was in naher Zukunft einen gegenseitigen Programmaustausch zwischen den Fernsehzentren der UdSSR, Polens, der CSSR, der DDR und anderer europäischer Länder ermöglichen wird.

„Sternchen“, der Transistoren-Kleinstempfänger, war auch auf dem Stand der DDR-Kollektivschau während der 29. Internationalen Poznaner Messe einer der Hauptziehungspunkte. Das mit einer Ferritantenne und vielen technischen Neuerungen ausgerüstete Gerät wird bereits in viele Länder exportiert.

„Die 110-Grad-Bildröhre ist da“, dieser freudige Ruf ertönt aus dem Berliner Werk für Fernseh-elektronik. Auf Grund der hervorragenden Arbeit der Entwickler, Konstrukteure, Technologen und Maschinenbauer konnte die Serienproduktion anstatt im Januar 1961 bereits im Mai dieses Jahres anlaufen. Die Bildröhre mit 110° Ablenkwinkel bedeutet für die Bildröhren-industrie der DDR den Anschluß an den Welt-höchststand und bringt für den Gerätebau wesentliche Vorteile. — Bei der Bildröhre mit 43-cm-Schirmdiagonale beträgt die Gesamtlänge der Röhre bei 70° Ablenkung 495 mm, bei 90° Ablenkung 407 mm und bei 110° Ablenkung 322 mm, während das Gewicht der drei Sorten 9 kp, 6,2 kp und 5,5 kp beträgt.

Die jüngste Fernsehstation der Welt — der Fernsehsender Kairo — strahlte am 21. Juli 1960 um 19 Uhr ihr erstes Programm in den Äther. Viele Fachleute des DDR-Fernsehfunks haben beim Aufbau und bei der Einrichtung des Senders geholfen. Die DDR wird ihren Freunden aus der VAR auch weiterhin bei der Programmplanung und Durchführung Hilfe leisten.

Ein Abkommen über die Zusammenarbeit zwischen dem Staatlichen Rundfunkkomitee der DDR und dem Ungarischen Rundfunk und Fernsehen ist im Juli in Berlin unterzeichnet worden. Im Arbeitsplan wurde auch der Austausch von Mitarbeitern festgelegt; so wird noch in diesem Jahr eine Filmgruppe des Ungarischen Fernsehens die DDR besuchen.

Das Netz der „Intervision“, die im Januar 1960 gegründet wurde, umfaßt gegenwärtig eine

Relaisstrecke von 3000 Kilometern Länge, das die CSSR, die DDR, Polen und Ungarn verbindet und rund 10 Millionen Zuschauer erreicht.

Zur „Nordvision“ haben sich die skandinavischen Länder zusammengeschlossen und Verbindungen mit dem sowjetischen Fernsehen aufgenommen, um über Finnland direkt Sendungen aus Moskau zu übernehmen.

42 Fernsehzentren waren zu Beginn des Jahres 1959 in der RSFSR vorhanden. Im vergangenen Jahr wurde das Fernsehsendernetz der Republik wesentlich erweitert. In Krasnodar, Kasan, Ufa, Pjatigorsk und Sotschi wurden große Fernsehzentren gebaut und in Betrieb genommen. Im Jahre 1960 wird das Netz der Fernsehzentren um 15 weitere Stationen erweitert. In Leningrad besitzt jede vierte Familie ein Fernsehgerät. Die Gesamtzahl der Fernsehteilnehmer in der UdSSR betrug am 1. Januar 1960 3 500 000.

Zwei neue moderne 10-kW-UKW-Rundfunksender haben in Leipzig-Wiederau zu arbeiten begonnen. Damit wurde im Raum Leipzig eine wesentliche Verbesserung des UKW-Rundfunkempfangs eingeleitet. Beide Sender hat der VEB Funkwerk Berlin-Köpenick hergestellt. Sie strahlen mit einer vom gleichen Betrieb entwickelten Antenneneinrichtung über eine gemeinsame Antenne auf der Frequenz 93,9 kHz das Programm von Radio DDR II und auf der Frequenz 90,4 kHz das Programm des Berliner Rundfunks ab.

In Polen gab es vor dem Kriege nur zehn Rundfunkstationen, die eine Gesamtleistung von 331 kW hatten. Jetzt sind 32 Sender mit einer Gesamtleistung von 1862,5 kW vorhanden. Während die Zahl der Rundfunkteilnehmer im Jahre 1939 nur 1 016 500 betrug, wird sie Ende 1960 etwa 5 639 000 erreichen.

Einen Farbfernsehsender will das Fernsehen der CSSR bis zum Ende des Siebenjahrplanes im Jahre 1965 in Betrieb nehmen.

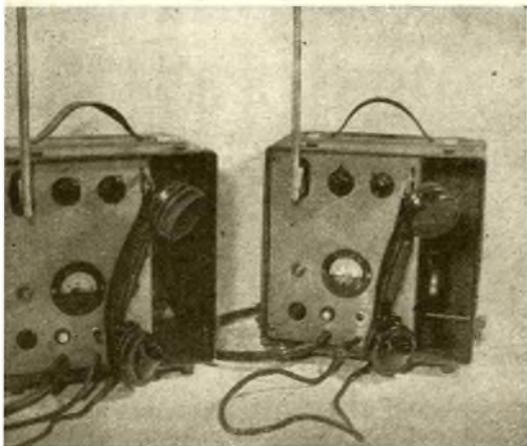
Der 10 000. Fernsehapparat ist vor kurzem vom Berliner HO-Warenhaus am Alexanderplatz verkauft worden. In den ersten fünf Monaten dieses Jahres wurden in der DDR für rund 700 Millionen DM industrielle Konsumgüter mehr verkauft als in der gleichen Zeit des Vorjahres. Bei Fernsehgeräten übertrifft der Umsatz im ersten Quartal 1960 den gesamten Umsatz des Jahres 1957, es wurden in dieser Zeit 172 000 Fernsehgeräte verkauft. Im ganzen Jahr werden es etwa 450 000 Apparate sein.

Das Fernsehprogramm der DDR wird von der britischen Zeitung „Guardian“ als einziges in der Welt bezeichnet, „das außerhalb der Grenzen des Landes von noch mehr Menschen gesehen wird als innerhalb. Dank seiner vortrefflichen Technik kann das ostdeutsche Programm auf den westdeutschen Fernsehschirmen an der Ruhr, 140 Meilen von der Ostgrenze der Bundesrepublik, gesehen werden.“ Das Blatt berichtet, wie immer mehr westdeutsche Fernsehteilnehmer ihre Antennen so umbauen oder ergänzen lassen, daß sie das DDR-Programm empfangen können.

Der Streit zwischen Film und Fernsehen in Großbritannien spitzt sich immer mehr zu. Kürzlich sind die Filmschauspieler und Filmtechniker von ihren Berufsverbänden aufgefordert worden, künftig nur noch in Filmen mitzuwirken, von denen garantiert wird, daß sie nicht an eine Fernsehgesellschaft verkauft werden.

Erneut abgelehnt hat der Generalpostmeister der Südafrikanischen Union die Einführung des Fernsehens, diesmal mit der Begründung, die Regierung wolle „einerseits das Gefühls- und Gedankenleben der Kinder, andererseits das der Einwohner niederer Rasse aus Gründen der Fürsorge schützen“.

Die Beschlüsse des II. Kongresses verwirklichen



Sehr wichtig für den weiteren technischen Fortschritt im Nachrichtensport ist die Arbeit der Entwicklungskollektive. Hier wurde z. B. für die Segelfliegerausbildung ein Sprechfunkgerät entwickelt

In der heutigen Ausgabe setzen wir den Bericht der Redaktion über die dezentralisierte Beratung der Nachrichtensportler auf dem II. Kongreß der GST fort.

Nach dem einführenden Referat des Abteilungsleiters Nachrichtensport, Kamerad Keye, sprachen sich die etwa 100 anwesenden Nachrichtensportler gründlich darüber aus, wie sie die der GST im Siebenjahrplan gestellten Hauptaufgaben als Nachrichtensportler am schnellsten und allseitig verwirklichen können.

Notwendig ist vor allem die Verbesserung der politisch-ideologischen Arbeit in allen Disziplinen des Nachrichtensports. Im Amateurfunk muß die bei einigen Amateuren noch vorhandene Auffassung: der Amateurfunk sei nur ein Hobby, durch eine wirksame politisch-ideologische Erziehungsarbeit und kameradschaftliche Auseinandersetzung mit den betreffenden Kameraden überwunden werden.

Kam. Werner Szameit, DM 2 AEE, Mitglied der Zentralen Kommission für Nachrichtensport, schilderte auf der Beratung sehr anschaulich, wie die Klubstation der Pionierrepublik „Wilhelm Pieck“ politisch wirksam ist.

Er betonte, daß die Kameraden der Station mit Vorliebe auf den DX-Bändern arbeiten. Gemeinsam hätten sie überlegt, wie sie durch ihre Arbeit direkt dazu beitragen könnten, das Ansehen unseres Arbeiter-und-Bauernstaates in den fernen Ländern zu erhöhen. Während eines QSOs mit einem OM der Südafrikanischen Union hätten sie erfahren, daß ihr Partner ein aktiver Sportler sei. Sie übersandten ihm sämtliche Sportabzeichen der DDR mit einer kurzen Beschreibung und erhielten einen sehr netten Dankesbrief zurück. Auch die QSL-Karten hätten die Kameraden so gestaltet, daß der Empfänger über die Deutsche Demokratische Republik informiert werde. Ein anderes Mal haben sie aus dem „Neuen Deutschland“ eine Umrißkarte der DDR, auf der die wichtigsten neuen Betriebe eingezeichnet waren, mit einer QSL-Karte verschickt, damit der Partner erkennen könne, wie bei uns der sozialistische Aufbau vorangehe.

So sei in ihrer Klubstation eine richtige kleine Versandstelle entstanden, und ein Kamerad wolle den anderen

an „Knüllern“ übertreffen. Die entstehenden Kosten trügen die Kameraden selbst.

Im Beschluß des II. Kongresses über die „Grundsätze und Aufgaben der GST im Kampf um den Frieden und den Sieg des Sozialismus“ ist festgehalten, daß die Klubstationen Zentren und Treffpunkt der in ihrem Wirkungsbereich wohnenden und interessierten Jugend werden müssen.

Wie leicht eine Klubstation, wenn sie sich von der Arbeit der Grundorganisation und dem Kreisvorstand abkapselt, die Richtung verlieren kann, schilderte **Kamerad Walter** aus Plauen.

Ein ganzer Teil der Karl-Marx-Städter Amateurfunkstationen habe eine ganze Reihe guter fachlicher Dinge entwickelt, die auch den Vorständen bekannt seien. Im vorigen Jahr waren die Funker aus Karl-Marx-Stadt Republikmeister, und auch beim Europatreffen haben sie den 2. Platz errungen. Die Kameraden glaubten deshalb, eine gute Arbeit zu leisten. Als sie jedoch überprüften, inwieweit die Org- und Ausbildungsrichtlinie erfüllt sei, stellten sie fest, daß sie in einer sehr wichtigen Frage, nämlich der Gewinnung neuer Mitglieder für den Nachrichtensport, einfach die Richtung verloren hätten. Nach vielen Auseinandersetzungen mit den Funktionären seien sie zu dem Schluß gekommen, daß es gar nicht so schwer sei, Massenbasis in unserer Sportart zu erlangen, wenn nur Vorstände, Kommissionen, Ausbilder und alle Nachrichtensportler eng zusammenarbeiten.

Über die Erziehung der Sonneberger Fernsprechsportler zur Verteidigungsbereitschaft, der wichtigsten Aufgabe unserer Organisation, sprach **Kamerad Schultheiß**, Mitglied der Zentralen Kommission Fernsprechtechnik und Volkskorrespondent des „funkamateureur“. Vor allem sei dazu eine gute Zusammenarbeit mit der NVA notwendig, führte er aus. Sie hätten in Sonneberg eine wirksame Unterstützung in der patriotischen Erziehungsarbeit durch das Grenzkommando. Einmal in jedem Monat halte ein Genosse der Armee bei ihnen einen Filmvortrag, auch bei der vormilitärischen Ausbildung der Fernsprecher hätten die Genossen der Grenzpolizei ihnen viel geholfen. Stolz konnte er berichten, daß 50 Prozent der Sonneberger Fernsprecher, das sind 15 Kameraden, sich zu Ehren des II. Kongresses verpflichtet haben, nach Beendigung ihrer Lehre in die Reihen der Nationalen Volksarmee einzutreten. Er versicherte, daß es bis zum Ende dieses Jahres noch mehr Kameraden sein werden.

Keinesfalls aber dürften die Kameraden nur im Fernsprechen auf ihren Ehrendienst vorbereitet werden. Die Schieß- und Geländeausbildung sei ebenso wichtig, und nur durch die allseitige Vorbereitung könnten wir der NVA einen wirklichen Dienst erweisen.

Der II. Kongreß stellte den Nachrichtensportlern die Aufgabe, bis zum Ende des Siebenjahrplanes die Mitgliederzahl zu verdreifachen.

Eine ganze Reihe von Diskussionsrednern nahm zur Lösung dieser Aufgabe Stellung.

Kamerad Herbert Franke, Vorsitzender der Zentralen Kommission für Nach-

richtensport und Mitglied des Präsidiums des Zentralvorstandes der GST, wies in seinem Beitrag die Richtung.

In einigen Diskussionen würde richtig eingeschätzt, so sagte er, daß in den polytechnischen Oberschulen u. a. Schulen noch große Reserven für den Nachrichtensport vorhanden seien. Ihm erscheine diese Orientierung jedoch zu einseitig.

Wir könnten es uns nicht leisten, auf die Mitarbeit der jungen Arbeiter aus den sozialistischen Betrieben zu verzichten.

In unseren sozialistischen Betrieben liege die gesamte Kraft der Arbeiterklasse unserer Republik begründet, und die sozialistischen Brigaden und Arbeitsgemeinschaften seien das Neue, das uns Kraft gebe, alle gestellten Aufgaben zu verwirklichen. Sei seien auch das Vorbild für unsere Arbeit in der GST. Sozialistische Gemeinschaftsarbeit für die GST heiße kollektive Arbeit, zielgerichtete Ausbildungstätigkeit, sorgfältige Planung der Entwicklung des Nachrichtensportes und höhere Qualifikation, das heiße auch, für die uns gestellten Ziele hartnäckig kämpfen.

Auch **Kamerad Marquardt** von der Gebietsorganisation Wismut wies auf die notwendige und äußerst wichtige Arbeit in unseren sozialistischen Betrieben hin. Da die Kameraden keinen Zutritt zu den einzelnen Betrieben erlangen könnten, haben sie die Amateurfunkstation zum Schichtbeginn vor dem Betrieb aufgestellt. So seien sie an die Arbeiter herangekommen und

Die Funkstationen kleiner Leistung müssen nach dem II. Kongreß viel besser genutzt werden, um eine interessante Ausbildung zu gewährleisten



Eine wichtige Aufgabe ist die Bildung neuer Fernsprechbautrupps in den vollgenossenschaftlichen Dörfern, um mitzuhelfen, die Technik auf das Land zu bringen

haben bemerkt, daß es eine Lüge sei, wenn behauptet werde, die Arbeiter hätten kein Interesse für den Nachrichtensport.

Viel enger müsse auch die Zusammenarbeit mit den sozialistischen Brigaden werden, denn nur auf diesem Wege kämen wir auch in der Organisationsarbeit weiter. In den Brigadeverträgen sei festgehalten, wie jedes Mitglied sich entwickle, welche Lehrgänge es besuche, welche ehrenamtliche Tätigkeit es leiste usw. Auch die GST-Arbeit müsse in diesen Verträgen ihren Niederschlag finden.

Mit dem Einzug der modernen Technik in die vollgenossenschaftlichen Dörfer gewinnt die technische Ausbildung der Genossenschaftsbauern immer mehr an Bedeutung. Das müssen auch die Nachrichtensportler in ihrer Arbeit berücksichtigen, so fordert es der II. Kongreß.

Kamerad Orwat aus Waren im Bezirk Neubrandenburg sprach zur Arbeit der Nachrichtensportler auf dem Lande. Die Warener Funkamateure haben bereits vor dem Kongreß auf den Dörfern eine gute Arbeit entwickelt, doch befinden sich die meisten Amateurfunkstationen in den polytechnischen Oberschulen. Sie möchten jetzt jedoch den Amateurfunk auch in den landwirtschaftlichen Betrieben entwickeln, sagte Kamerad Orwat, und als erstes in einer LPG einen Amateurfunkstützpunkt aufbauen. Anfangs wolle er seine Privatstation mit in die Dörfer nehmen, dort praktisch arbeiten und die Genossenschaftsbauern für unsere Sportart interessieren.

Eine ganze Reihe von Kameraden nahmen zur Entwicklung des Nachrichtensportes in den Oberschulen und Lehranstalten Stellung.

Einige Kameraden bestätigten, daß es nicht schwer sei, die Oberschüler mit Hilfe von Ausstellungen, Lichtbildervorträgen und Aussprachen für den Nachrichtensport zu begeistern, um vieles schwieriger sei es schon, die Lehrer dafür zu gewinnen.

Kamerad Orwat berichtete z. B., daß er eine ganze Zeit lang regelmäßig in einen Ort gefahren sei, der 23 Kilometer von Waren entfernt liege, um

Von großer volkswirtschaftlicher und technischer Bedeutung ist die breite Entwicklung der UKW-Tätigkeit in der GST. Unser Bild zeigt einen 2-m-Steuersender von DM 3 PJ



mit 18 Oberschülern Funkausbildung durchzuführen. Das sei für ihn mit großen Schwierigkeiten verbunden gewesen, doch endlich sei es ihm gelungen, einen Physiklehrer der Schule für die weitere technische Ausbildung dieser Gruppe zu gewinnen.

Kamerad Brauer, Leipzig, Mitglied der Zentralen Kommission für Amateurfunk, bestätigte, daß in den Ober- und Fachschulen und den Arbeiter- und Bauern-Fakultäten noch viele Jugendliche für den Nachrichtensport gewonnen werden könnten und müßten. Aber auch hier sei ein ernsthafter Kampf der Funktionäre um die Anerkennung der GST-Nachrichtenausbildung notwendig. Vor allem müßten die Physiklehrer für den Nachrichtensport interessiert und später als Ausbilder gewonnen werden.

Wesentlicher Verbesserung bedarf auch im Nachrichtensport die Arbeit der Kommissionen im Kreis-, Bezirks- und zentralen Maßstab.

Kamerad Horst Petschick aus Hoyerswerda berichtete über die Bezirkskommission Fernsprechtechnik in Cottbus. Nachdem sie am Anfang nicht so recht vorwärts gekommen wären, hätten sie sich einen neuen Weg ausgedacht. Sie schlüsselten die Kreisgebiete auf die einzelnen Kommissionsmitglieder auf, sofort habe die operative Arbeit begonnen. Und das Ergebnis? Sie konnten den Perspektivplan bis zum II. Kongreß in fast allen Positionen erfüllen.

Die Berliner Bezirkskommission für Amateurfunk habe, wie Kamerad Lindner aussagte, jedem Lizenzträger einen konkreten Organisationsauftrag erteilt und kontrolliere auch regelmäßig, wie sie durchgeführt würden.

Die Tagungen der Kommissionen würden dort durchgeführt, wo etwas nicht in Ordnung sei. So hätten sie erfahren, daß eine Klubstation nur noch ein Schutt- und Trümmerhaufen sei. Sie sagten dem Leiter dieser Station, daß sie an einem bestimmten Tage dort ihre Kommissionssitzung durchführen wollten, und als sie hingekommen wären, hätte eine gute Ordnung geherrscht. So leistet die Berliner Kommission eine wirksame Erziehungsarbeit.

Kamerad Franke stellte in seinem Beitrag einen interessanten Vergleich dar. Man müsse sich die Kreiskommission wie eine sozialistische Arbeitsgemeinschaft vorstellen, die einzelne konkrete Aufgaben an die Funktionäre und Mitglieder verteile und die Ausführung

kontrolliere, dann gäbe es auch bessere praktische Resultate.

Kamerad Wolf führte an, daß in der Dresdener Kommission zwar Partei- und Wirtschaftsfunktionäre sowie Vertreter aus der Industrie vertreten wären, trotzdem aber noch keine gute Arbeit zustande gekommen sei, weil sie sich zuwenig auf die Funkamateure der Klubstationen gestützt hätten.

Das ist ein Beweis dafür, wie wichtig es ist, sich bei der Bildung der Kommissionen an die Richtlinien des Zentralvorstandes zu halten.

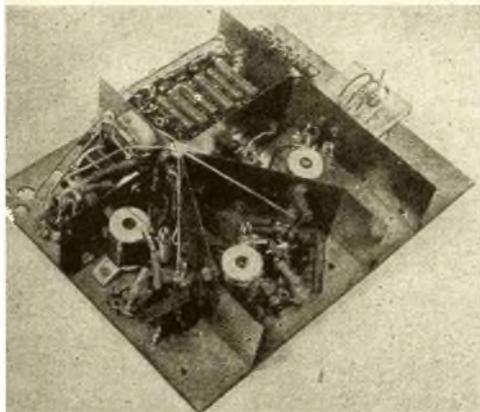
Gründlicher Verbesserung bedarf die Fernschreibausbildung in unserer Organisation. Das kam auch in den Diskussionsbeiträgen der Konferenz zum Ausdruck. Allein die Tatsache, daß nur drei Kameradinnen dazu sprachen, zeigt die noch vorhandene Schwäche, daß es uns bis zum II. Kongreß nicht gelungen ist, einen Durchbruch in der Gewinnung männlicher Jugendlicher für die Fernschreibausbildung zu erzielen. Diese Aufgabe bleibt auch nach dem II. Kongreß die wichtigste für die Fernschreibtechnik.

Kameradin Kreuzer führte das mangelnde Interesse der männlichen Jugendlichen an der Fernschreibausbildung darauf zurück, daß, wie sie sagte, die Ausbildung im Fernschreiben zu eintönig sei und häufig auch keine geeigneten Ausbilder vorhanden wären.

Da liegt zweifellos der „Hase im Pfeffer“.

Im Beschluß des II. Kongresses über die Grundsätze und Aufgaben ist deshalb festgehalten, daß bessere Möglichkeiten für die technische Betätigung im Fernschreiben geschaffen werden müssen, um mehr männliche Jugendliche zu gewinnen. Mit der Einführung des Funkfernschreibens, was bis 1965 geschehen soll, macht sich auch eine komplexe Ausbildung im Fernschreiben erforderlich.

Der Leser wird verstehen, daß es uns nicht möglich ist, alles auf der Arbeitsberatung Gesagte hier wiederzugeben. Wir haben nur das Wichtigste ausgewählt, um alle Kameraden anzuregen, sich über die Dokumente und Beschlüsse des II. Kongresses Gedanken zu machen und eigene Vorschläge zu unterbreiten, die gewährleisten, daß die uns im Nachrichtensport gestellten Aufgaben schnell und gründlich verwirklicht werden.





Tirana — ein reizvoller Blick aus der Moschee nach Osten auf das Dajti-Gebirge

Im Lande der Skipetaren

EIN REISEBERICHT AUS ALBANIEN · VON DM 2 ALN

Flughafen Berlin-Schönefeld. Es ist der 26. Juni 1960. In der gleißenden Morgensonne wird eine IL 18 nach Tirana startklar gemacht. Das Lächeln einer Stewardess und der Hinweis „Bitte anschnallen!“ lassen alle Aufregungen der letzten Tage vergessen.

Eine leistungsfähige Portable-Station mitzunehmen, scheiterte am begrenzten Fluggepäck. So reizvoll es auch gewesen wäre, unter ZA zu arbeiten, war ich doch dadurch ungebundener und konnte so u. a. auch viel besser die tatsächlichen Belange des Amateurfunks in ZA studieren. Davon zu berichten, ist mir eine besondere Freude, da in den letzten drei Jahren, und zwar nach dem Aufenthalt von OM Heinz Stiehm als ZA 2 ABC im Jahre 1957 in Durres zwar viel von angeblichen echten und unechten ZA-Stationen auf den Bändern geredet wurde, doch niemand etwas Genaues über die Situa-

tion in ZA sagen konnte und die, die etwas wußten, sich leider ausschwiegen.

Ich beziehe mit meiner XYL am Strand von Durres Quartier. Mehrere Versuche, über unseren Dolmetscher Kontakt mit ZA 2 BAK, Major Muhedin Bakiri, der ihm kein Unbekannter war, zu bekommen, scheiterten. Am dritten Tag halte ich es nicht länger aus. Auf, nach Tirana zur SHNUM, der Bruderorganisation der GST, — ohne Dolmetscher und mit dem Risiko, niemand anzutreffen!

Ein Gluthauch liegt über der Metropole Albaniens. Ich bin maßlos aufgeregt und laufe für südeuropäische Verhältnisse viel zu schnell. Schweißtriefend stehe ich vor dem Gebäude der SHNUM und — vor verschlossenen Türen. Meine Hoffnung schwindet. Auf der Straße frage ich einen albanischen Offizier nach dem Radioamateur Major Bakiri. Er lächelt,

er hat offensichtlich den Grund meines ungewöhnlichen Aufkreuzens begriffen. Weitere Versuche, ins Gespräch zu kommen, werden beiderseits mit Achselzucken beantwortet. Er fordert mich auf, mitzukommen. Schweigend schlendern wir durch die Rruga Barikadave. Major Bakiri ist auch nicht zu Hause. Was tun? — Ich bin eben im Begriff, meine QSL-Karte zu ziehen, da werden laut Rufe über die Straße gewechselt. „Majore Bakiri! Radioamateure Gjermane...“, mehr konnte ich nicht verstehen. Von der anderen Straßenseite kommt mir langsam ein Mann entgegen. „Muhedin!“, rufe ich. Er lächelt. Mitten auf der Straße schließen wir uns herzlich in die Arme. —

Schnell war vom albanischen Nachrichtenbüro ein Dolmetscher organisiert. In der Bulevardi Stalin sind wir bei Mokka und Kakao am Plaudern, kurz danach — wie könnte es auch anders sein — im Haus der SHNUM, an der Station, am Fachsimpeln. Die Zeit verrinnt wie im Fluge. Die Nacht bricht schon herein, als ich wieder in Durres ankomme.

Ich hatte insgesamt vier visuelle QSOs mit ZA 2 BAK. Er besuchte mich an der Adria. Noch zweimal trafen wir uns in Tirana.

Muhedin hat zwei Klublizenzen, und zwar ZA 2 BAK und ZA 2 BOR, beide QTH Tirana. An BAK arbeiten z. Z. zwei Mitbenutzer, Spiro und Hipmet, ferner an BOR der Mitbenutzer Ahmet. Wie mir Muhedin versicherte, wird montags und dienstags in der Zeit von 17 bis 19 Uhr GMT an den Stationen gearbeitet, oft auch bis Mitternacht, und zwar auf 14 MHz, gelegentlich auch auf 7 MHz, und b. a. w. nur in CW. ZA 2 BAK ist wie folgt bestückt:

ZA 2 BAK und DM 2 ALN brüderlich vereint





ZA 2 BAK an der Station. So scharf wie seine Augen ist auch sein Gehör

Tx: 60 Watt Input, ein alter Lorenz-Sender der Vorkriegsproduktion.

RX: 10 Röhren, ein älteres kommerzielles Gerät italienischer Herkunft. Der RX soll demnächst gegen etwas Besseres eingehandelt werden. Die Station ist QRV auf 3,5; 7 und 14 MHz. Die Antenne ist ein Behelf, etwa 20 m Langdraht, knapp 5 m über dem Boden. Der Wirkungsgrad der Station läßt nichts zu wünschen übrig. Neben dem RX lag ein großer Berg Luftpostbriefe aus aller Welt. Muhedin spricht neben Albanisch als Landessprache auch Jugoslawisch, Griechisch, Russisch, Italienisch und etwas Französisch. Er hält nicht viel vom Selbstbau, aber umso mehr von High-speed. So führte er mir mehrere Lochstreifenheber vor, mit denen u. a. die Ausbildung für Fortgeschrittene durchgeführt wird. 120 BpM sind die Norm zur Lizenz. Mir wurde schwindlig. Bei meinem Veto winkte Muhedin ab. Tatsächlich ist ZA 2 BAK die erste Lizenz eines Einheimischen im freien Albanien. Er fuhr das erste QSO am 29. März 1960 mit einer U-Station. Inzwischen hat er knapp 600 QSOs gemacht, leider nur mit ganz wenig DM-Stationen. Er hat eigenartigerweise mit DM Empfangsschwierigkeiten. Die QSL-Karte ist im Entwurf fertig. Die Drucklegung wird sich aber noch etwas verzögern. Muhedin bittet alle OMs um Geduld. Die Verschickung der ersten QSL-Karten dürfte kaum vor Oktober dieses Jahres erfolgen. Muhedin zeigte mir auch den Entwurf für das 1. Amateurfunkgesetz Albaniens. Die Erteilung der Rufzeichen wird nach keinem besonderen Schema erfolgen. Die SHNUM will uns von Zeit zu Zeit über neue Lizenzen informieren.

Tirana — Teil des Zentrums, Skanderbeg-Platz mit Ministerien, im Hintergrund der Uhrturm. So prächtig wie diese Bauten sind auch die Menschen

Ich besuchte in Tirana und Durres mehrere Rundfunk-Reparaturwerkstätten und Geschäfte des staatlichen Handels für Industriewaren. Man findet zu gleichen Teilen die modernen Standardempfänger aus der DDR, der ČSSR und der Sowjetunion, und zwar — auf Grund eines sehr realen Umrechnungskurses — zu den auch bei uns geläufigen Preisen.

Die Zahl der Rundfunkhörer hat sich in den letzten Jahren enorm vergrößert. In Tirana sind Vorbereitungen zur Einführung des Fernsehens im Gange. Der Kundendienst klappt ausgezeichnet. Die Werkstätten sind gut eingerichtet, alle modernen Meßmöglichkeiten sind vorhanden. Die Mechaniker sind pfiffige Burschen. Ich fragte sie auch nach dem Amateurfunk. Sie wußten gut Bescheid, — mir fast zu gut, hi! Neben den Reparaturarbeiten wird auch viel gebaut, hauptsächlich Ela-Anlagen für die verschiedensten Zwecke. Das Röhrenangebot ist erstaunlich gut, auch die gängigsten Widerstände und Kondensatoren sind im Handel. Spezialere Bauelemente werden dagegen nicht angeboten, sie sind dem Service vorbehalten, auch ist offenbar die Nachfrage danach zu gering. Man darf jedoch die baulichen Möglichkeiten weder unter- noch überschätzen. Gerade zur Entwicklung des Amateurfunks werden viele Spezialteile benötigt. Der Materialbedarf ist nach wie vor groß. Was bedeutet uns schon z. B. ein Stück Kupferdraht, ein Bananenstecker oder ein Kipp-schalter? — Alle diese Dinge müssen in Albanien importiert werden.

Alles in allem, es bestehen in ZA — amateurfunkmäßig gesehen — etwa die gleichen Bedingungen wie in YU, YO oder LZ. Zur Resignation besteht kein Grund, wenn nur alle Möglichkeiten genutzt werden und auch mehr mit dem Lötkolben umgegangen wird. Ein Grund mehr, bei den nächsten Geschenksendungen an die

SHNUM oder an Muhedin persönlich auch an Lötmaterial und Werkzeug jeder Art zu denken. Zudem steuert Muhedin auf die Privatlizenz zu, da besteht natürlich Bedarf an allem.

Seine Anschrift: Major Muhedin Bakiri, Rruga Barikadave Nr. 106, Tirana, Albania.

Noch ein Tip für ZA-QSO-Anwärter: Briefliche Vereinbarungen für Skeds sind praktisch zwecklos, da Muhedin schon jetzt kaum mehr in der Lage ist, alle eingehende Post zu beantworten, geschweige denn, zugesagte Skeds wegen QRL einzuhalten. Der sicherste Weg zu einem ZA-QSO zu kommen, liegt „in flagranti“ auf dem Bande, und zwar in den Abendstunden, 20-m-Band, CW-Teil.

Seit der Befreiung haben sich in Albanien große Veränderungen vollzogen. Die feudale Rückständigkeit ist überwunden. Das Analphabetentum und die Malaria — einst eine gefürchtete Volkskrankheit — sind beseitigt. Allüberall sind fleißige Hände am Werk. Mit Begeisterung und Stolz bauen die Skipetaren ein sozialistisches Albanien.

Auch im Amateurfunk ist durch ZA 2 BAK nun endlich Verbindung da. Muhedin läßt alle Amateurfunker der DDR herzlichst grüßen. Wir können mit seinem Besuch zum nächsten größeren internationalen Amateurtreffen rechnen, wenn er offiziell über die SHNUM dazu rechtzeitig eingeladen wird.

Wir wünschen unserem Freunde Muhedin und allen Kameraden der SHNUM weiterhin viel Erfolg für unsere gemeinsame Sache. Einen herzlichen Dank für die Gastfreundschaft.

Awdh auf dem Bande, awds und allen OMs recht bald ein QSO mit ZA wünscht

Will Nagel — DM 2 ALN



Der in unserer April-Ausgabe beschriebene Transistorbaukasten in den Ausführungen 1 und 2 ist eine Zusammenstellung von Bauteilen für Transistorversuche, die unser Autor E. Thomas erarbeitet hat. Wir möchten unsere Leser darauf hinweisen, daß die beschriebenen Baukästen nicht im Handel erhältlich sind. Die Veröffentlichung erfolgte zu dem Zweck, unseren Lesern Hinweise zu geben für die für Transistorenversuche benötigten Materialien. Die Redaktion

E. Thomas

Versuche mit dem Transistorbaukasten 1

Dieser Beitrag behandelt Detektorschaltungen, die mit dem Transistorbaukasten (siehe „funkamateureur“ Heft 4/60) aufgebaut werden können. Damit soll besonders den Anfängern die Gelegenheit gegeben werden, einfache Empfangsschaltungen aufzubauen.

In der Funktechnik ist es üblich, für die einzelnen Bauelemente Transistoren, Spulen, Kondensatoren... in zeichnerischen Darstellungen sogenannte Schaltzeichen zu verwenden. Diese Symbole sind im allgemeinen physikalischen Ursprungs. Eine Ähnlichkeit mit der heutigen geometrischen Beschaffenheit der Baustelle ist in vielen Fällen nicht mehr vorhanden.

Die wichtigsten Schaltzeichen wurden im „funkamateureur“ 10/1958, Seite 27 (Ing. M. Klawitter „Wie liest man ein Schaltbild“) veröffentlicht. Bild 1 zeigt das Schaltbild für einen Flächentransistor und das Anschlussschema für die

vom Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) gelieferten Kleinleistungs-Transistoren. Bevor mit dem Aufbau einer Schaltung begonnen wird, müssen folgende, für den Erfolg der Arbeit ausschlaggebende Hinweise beachtet werden.

1. Arbeite sorgfältig und sauber, auch wenn die Schaltung nur vorübergehend betrieben werden soll.

2. Leitende Verbindungen werden grundsätzlich gelötet. Eine Ausnahme bilden die Anschlüsse für Antenne, Erde und Kopfhörer.

3. Arbeitet trotz gewissenhaften Aufbaus eine Schaltung nicht oder nur mangelhaft, so suche mit Überlegung und systematisch nach dem Fehler. Längeres vergebliches Probieren ermüdet, und die Konzentrationsfähigkeit läßt nach. Lege die Schaltung für einige Zeit zur Seite, beginne am nächsten Tag mit frischen Kräften.

4. Für den Aufbau von Außenantennen (besonders, wenn sie über dem Dachfirst angebracht werden sollen) gelten besondere Vorschriften. Beachte sie!

5. Vorsicht bei Einbeziehung elektrischer Geräte in die Schaltung. Es ist auch dann nicht zulässig, eine Netzphase als Antenne zu verwenden, wenn ein Schutzkondensator zwischengeschaltet wurde.

Die Detektorschaltung

Die Detektorschaltung ermöglicht es, mit einfachsten Mitteln elektromagnetische Wellen (Rundfunkwellen) zu empfangen.

Sie setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- dem Schwingkreis,
- dem Demodulator,
- dem Hörer.

Der Schwingkreis besteht aus einer Induktivität (Spule) und einer Kapazität (Kondensator). Die Funktion der De-

modulation übernimmt eine Diode (z. B. OA 625). Im Hörer werden die elektrischen Ströme in mechanische Schwingungen umgewandelt. Diese rufen die Schallwellen hervor und können deshalb gehört werden.

Bild 2 zeigt die einfachste Detektorschaltung. Der Schwingkreis wird hier durch Antenne und Erde gebildet. Diese Schaltung ist in ihrem Aufbau außerordentlich einfach. Allerdings kann sie nur in unmittelbarer Sendernähe mit Erfolg betrieben werden. Es dürfen auch keine weiteren Sender in der Nähe sein, da sonst eine Trennung überhaupt nicht möglich ist. An ein Ende der Diode werden Antenne und ein Pol des Hörers angeschlossen. Erde und der zweite Pol des Hörers kommen an das andere Ende der Diode. Durch Variieren der Antennenlänge kann oft eine Verbesserung des Empfanges erzielt werden. Das gilt mit Einschränkungen auch für die folgenden Schaltungen.

Antennenankopplung bei Schwingkreisen

Um verschiedene Sender empfangen zu können, muß im Schwingkreis eine Größe (Spule oder Kondensator) veränderlich gemacht werden. Der Einfachheit halber verwendet man für die Abstimmung einen Drehkondensator. Aus der Vielzahl der Schaltungsmöglichkeiten für die Ankopplung der Antenne sollen hier einige Beispiele gezeigt werden. So zeigt Bild 3 von links nach rechts die galvanische, die kapazitive und die induktive Antennenankopplung. Bild 4 zeigt links eine Reihenresonanzschaltung und rechts eine veränderliche kapazitive Ankopplung. Alle Ankopplungsmöglichkeiten sind für den Detektorempfänger geeignet. Dabei ist die galvanische Ankopplung eine sehr feste, die induktive dagegen eine sehr lose Ankopplung.

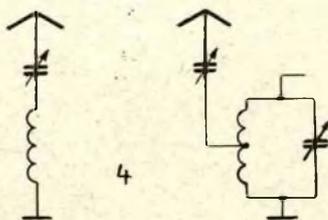
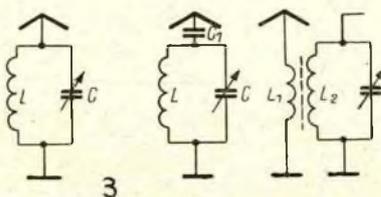
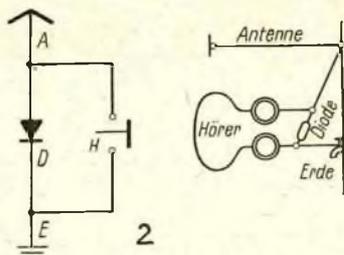
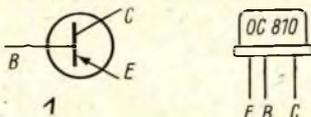


Bild 1: Schaltzeichen und Anschlussschema für Transistoren des VEB Halbleiterwerkes Frankfurt (Oder)

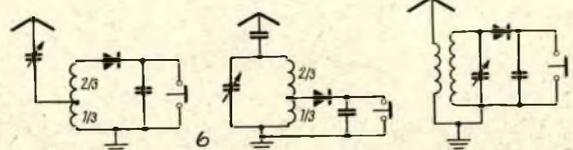
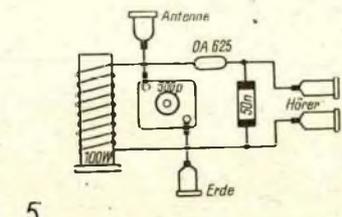
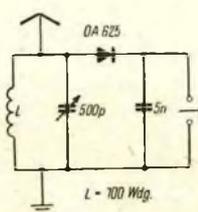
Bild 2: Einfachster Detektorempfänger

Bild 3: Ankopplungsmöglichkeiten für die Antenne

Bild 4: Reihen- und Parallelschwingkreis

Bild 5: Schaltung für einen abstimmbaren Detektorempfänger

Bild 6: Weitere Schaltungsvarianten für Detektorempfänger



Einfacher, abstimmbarer Detektor-empfänger

Eine einfache Schaltung für einen abstimmbaren Detektorempfänger zeigt Bild 5. Die Unterbringung auf einem Pertinaxstück von 70×120 mm ist denkbar einfach und dürfte auch Anfängern keine Schwierigkeiten bereiten.

Bei Verwendung des Bandfilterspulenkörpers werden etwa 100 Windungen des dünnen isolierten Drahtes oder der HF-Litze benötigt. Werden im Durchmesser größere Spulenkörper verwendet, so sind weniger Windungen erforderlich.

Das Aufwickeln muß sorgfältig Windung an Windung erfolgen. Nach etwa 10 Windungen immer mit etwas Duosan-Rapid fixieren. Mit dem oben gezeigten Empfänger ist bei Verwendung von Außenantenne und Erde guter Kopfhörerempfang möglich.

Bild 6 zeigt weitere Schaltungen für den Selbstbau von Detektorempfängern. Für die induktive Antennenan-kopplung besitzt die Antennenspule 100 Windungen, die auf die Schwingkreisspule gewickelt werden.

Das beliebteste Mikrofon des Amateurs ist — nicht zuletzt wegen des sehr günstigen Verhältnisses zwischen Preis und Wiedergabegüte — das Kristallmikrofon. Da es jedoch nur NF-Spannungen in der Größenordnung um 1 mV abgibt, ist zu seinem Betrieb noch ein Mikrofonverstärker mit wenigstens 300facher Verstärkung erforderlich, um es an normalen NF-Verstärkereingängen betreiben zu können. Aber noch ein weiterer Nachteil haftet diesem Mikrofon an: Wegen seiner Hochohmigkeit kann es nur über kurze Leitungslängen betrieben werden. Bei einigermaßen befriedigender Wiedergabegüte sind Längen über 4 . . . 5 m bis zum Vorverstärker kaum möglich. Man ist daher an dieses meist ziemlich umfangreiche und Netzanschluß erfordernde Gerät gefesselt. Für viele Zwecke ist es nun wertvoll, ein Handmikrofon ähnlich dem bekannten Rundfunk-„Reporter-mikrofon“ zu besitzen, das klein und handlich ist und über längere Leitung ohne Vorverstärker angeschlossen werden kann. An handelsüblichen Mikrofonen kann man dafür das RFT-Tauchspulmikrofon verwenden, das zwar über längere Leitungen betrieben werden kann, aber dabei immer noch Abschirmkabel und am Leitungsende einen Vorverstärker benötigt und außerdem für den Amateur kaum erschwinglich ist.

Als kleiner, netzunabhängiger Vorverstärker für das Kristallmikrofon kommt ein Transistorverstärker in Betracht. In der üblichen Schaltungsweise ist er jedoch nicht ohne weiteres anwendbar, weil sein Eingang niederohmig ist und die Kristallkapsel einen sehr hochohmigen Abschluß erfordert. Es ist jedoch auch möglich, einen Transistor als Impedanzwandler (Anpaßglied) zu verwenden. Dieses Schaltungsprinzip, die

Gegentaktempfänger

Wer mit Erfolg mehrere Schaltungen aufgebaut hat, kann sich noch an einem Gegentaktempfänger versuchen. Theoretisch bringt ein solches Gerät durch Ausnutzung der zweiten Halbwelle die doppelte Leistung. Das bedeutet größere Lautstärke. Außerdem wird die Trennschärfe beachtlich verbessert, wenn der Empfänger mehr als einen Schwingkreis erhält, wie das in der gezeigten Schaltung der Fall ist (Bild 7).

Der Bau dieser Schaltung setzt allerdings schon einige Erfahrungen voraus. Bei Verwendung der Baukasten-teile ist zu beachten, daß auf der Sekundärseite infolge der kleineren Kapazität des Drehkondensators (je 250 pF) mehr Windungen erforderlich sind als primärseitig. Wem der Doppel-drehko zu platzraubend erscheint, der kann auch einen Doppelquetscher verwenden. Dieser ist allerdings nicht im Baukasten angegeben. Verzichtet man darauf, den ganzen Mittelwellenbereich zu überstreichen, so können die Windungszahlen von L2 und L3 kleiner gehalten werden. Es müssen dann die gestrichelten Parallelkapazitäten eingeschaltet werden (100–200 pF).

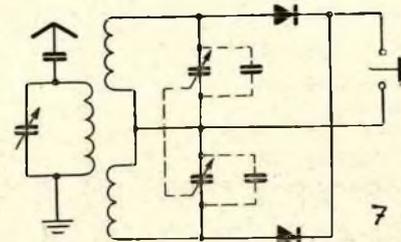


Bild 7: Schaltung eines Gegentaktempfängers

Kurzwellen- und UKW-Empfang

Natürlich können bei geeigneter Dimensionierung der Schwingkreise auch Kurzwellen und Ultrakurzwellen (Flankendemodulation) empfangen werden. Allerdings nur unter günstigen Empfangsbedingungen. Da diese oft nicht gewährleistet sind, wird von einer Beschreibung dieser Schaltungen abgesehen. Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß der nächste Beitrag zum Thema Transistorbaukasten den Niederfrequenzverstärker behandelt. Wenn eine Schaltung besonders guten Empfang bringt, so kann diese für die Erweiterung mit NF-Verstärkung zurückbehalten werden.

BAUANLEITUNG

Transistor-Mikrofon

HAGEN JAKUBASCHK

Kollektorschaltung, ist wirkungsmäßig etwa mit der Anodenbasisstufe aus der Röhrentechnik vergleichbar.

Auf Grund dieser Überlegungen wurde ein Transistorverstärker entwickelt, der einschließlich Stromquelle unmittelbar mit der Kristallkapsel zusammengebaut wird und so ein handliches Mikrofon ergibt, das noch etwas kleiner ist als die bekannte RFT-Tauchspule. Der Ausgang dieses Mikrofonverstärkers ist niederohmig (200 Ohm symmetrisch), so daß sogar die Verwendung von max. 100 m zweiadriger abgeschirmter (!) Leitung möglich ist. Am Eingang des nachfolgenden Verstärkers ist dann kein Vorverstärker mehr, sondern lediglich die Zwischenschaltung eines kleinen Anpaßübertragers erforderlich, der an den Verstärkereingang dann bei normalem Sprechabstand (1 Meter) bereits etwa 1 V NF (!) abgibt. Der finanzielle Aufwand für das komplette Gerät einschließlich Mikrofonkapsel liegt dann bei etwa 70,— DM. Ein Vergleich mit dem Aufwand für einen röhrenbestückten Mikrofonverstärker nebst Kristallmikrofon bedarf wohl keines Kommentars, ganz abgesehen von den genannten praktischen Vorteilen.

Bild 1 zeigt die Schaltung des Handmikrofons. Als Kristallkapsel eignet sich die bekannte Einsatzkapsel 7050 U 2 des VEB Funkwerk Leipzig besonders gut. Der Transistor T1 arbeitet in Kollektorschaltung als Impedanzwandler. Ihm ist bei der Ersterprobung und Transistorenwahl — von der noch die

Rede sein wird — besondere Beachtung zu schenken. Über 10 μ F wird die NF vom Emitter ausgekoppelt und an den zweistufigen, in normaler Emitterschaltung betriebenen eigentlichen NF-Verstärker mit T2 und T3 abgegeben. Bereits hier sei erwähnt, daß die Kollektorstufe T1 praktisch keine Verstärkung bringt. Die Gesamtverstärkung entspricht also der eines vergleichbaren zwei-stufigen Transistorverstärkers, sie liegt hier bei etwa 300. T1 transformiert den Eingangswiderstand für die Kristallkapsel — der stark von dem Stromverstärkungsfaktor des jeweiligen Transistors abhängt und hier etwa 1 MOhm beträgt — auf den für den Eingang des nachfolgenden NF-Verstärkers erforderlichen Wert, der bei wenigen kOhm liegt, herunter. Der NF-Verstärker mit T2, T3 ist, um Einzelteile und damit Platz zu sparen, etwas vom Üblichen abweichend geschaltet. Die Basis erhält in beiden Stufen ihre Vorspannung nicht wie üblich über Spannungsteiler, sondern über einen einfachen Vorwiderstand vom eigenen Kollektor. Damit wird gleichzeitig ohne besondere Emitterwiderstände eine völlig zureichende Stabilisierung (Temperaturkompensation) erreicht. Die außerdem auftretende leichte Gegenkopplung ist gering und trägt zur Klirrfaktorverringering bei. Für die Verstärkung schwacher Spannungen (Kleinsignalverstärkung) wie im vorliegenden Falle bewährt sich diese Schaltung sehr gut. Für höhere NF-Spannungen — z. B. Treiberstufen vor Gegentaktempfängern

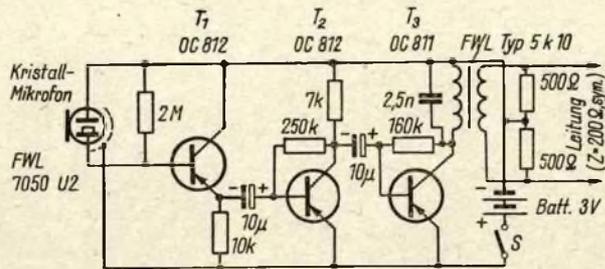


Bild 1: Schaltung eines Mikrofon-Vorverstärkers mit Transistoren für Kristallmikrofone

— ist sie allerdings nicht günstig, was hier beiläufig erwähnt sei. Die Werte der Basiswiderstände (250 kOhm, 160 kOhm) sind relativ kritisch und abhängig von den jeweiligen Transistor-exemplaren. Falls bei der Erprobung Verzerrungen — besonders bei Besprechen aus geringer Entfernung, also bei höheren NF-Spannungen — auftreten, können sie etwas geändert werden, wobei die untere Grenze von etwa 80 . . . 100 kOhm jedoch nicht unterschritten werden darf.

Der Ausgang des Verstärkers wird von einem Miniatur-NF-Übertrager 1:5 gebildet. Dieser weist primär eine Impedanz von 5 kOhm auf, sekundärseitig (Ausgangs impedanz) von 200 Ohm. Über zwei 500-Ohm-Widerstände wird die Gerätemasse symmetrisch mit beiden Kabelpolen verbunden. Da dies auch am anderen Ende der Leitung geschieht, wird für das gesamte Gerät ein definiertes Erdpotential vom Hauptverstärker aus gegeben, ohne die Leitungssymmetrie zu stören. Dadurch wird jede Brummgefahr ausgeschaltet. Parallel zur Primärwicklung des Übertragers liegt ein 25-nF-Kondensator (Miniatur-Scheibenkondensator, keramisch, vom VEB Keramische Werke Hermsdorf), der wegen des hochohmigen Einganges erforderlich ist, um Verkopplungen und HF-Selbsterregung im Gerät zu vermeiden.

Beim Anschluß der Kristallkapsel, die als Einbaukapsel ohne Gehäuse für etwa 10,- DM im Handel ist, ist die richtige Polung zu beachten. Die Kapsel hat zwei Anschlüsse für das eigentliche Kristallsystem und einen dritten, als Draht herausgeführten für die Erdung des Schutzgitters vor der Einsprechöffnung. Dieser Draht mündet am Kapselrand direkt neben dem „kalten“ Kristallanschluß. Der Anschluß erfolgt derart, daß die Drahtgaze vor der Mikrofonöffnung mit dem Batterie-Pluspol, das „kalte“ Kristallende mit Minus, der „heiße“ Kapselpol mit der Basis von T1 verbunden wird. Der parallel zur Kapsel liegende 2-MOhm-Widerstand — ein 1/10-W-Typ — wird zweckmäßig gleich direkt zwischen die Kapselanschlüsse gelötet (Vorsicht, kurz löten, sonst wird Kapselkristall durch die eindringende Hitze zerstört!). Die Betriebsspannung beträgt 3 V.

Bild 2 zeigt die Schaltung des einfachen Anpaßgliedes, das am Leitungsende als Zwischenglied zum hochohmigen Verstärkereingang liegt. Auch hier findet ein Miniaturübertrager mit einem

Übersetzungsverhältnis 1:20 (primär 200 Ohm, sekundär 80 kOhm) Verwendung, der die im Mikrofonverstärker herabtransformierte Spannung wieder herauftransformiert und durch sein höheres Übersetzungsverhältnis noch einen zusätzlichen Spannungsgewinn bringt. Unter Verzicht auf letzteren kann aber das Mikrofon behelfsmäßig ohne weiteres auch ohne dieses Zwischenglied direkt an den Hauptverstärker angeschlossen werden. Da jedoch dann die Verstärkung geringer und die Leitungsführung nicht mehr symmetrisch ist, besteht hier eine gewisse Brummgefahr bei Verwendung längerer Leitungen. Das Zwischenglied (Bild 2) enthält primärseitig noch ein Symmetrierpotentiometer R1 (Entbrummer), das die Verbindung mit der Verstärkererdung herstellt und auf Brummminimum (bei längeren Leitungen) eingestellt wird. Sekundär wurde beim Mustergerät noch eine — nicht unbedingt erforderliche — Klangkorrekturmöglichkeit mit R2 und C vorgesehen. Es ist damit möglich, die von manchen Kristallmikrofonen übertrieben stark wiedergegebenen hohen Frequenzen durch geeignete Einstellung von R2 zu schwächen, was allerdings auf Kosten der — hier reichlich vorhandenen — Verstärkung geht. Falls im nachfolgenden Verstärker eine Klangregelmöglichkeit vorhanden ist, können R2 und C entfallen, die Verstärkerzuleitung (Schirmkabel) wird dann direkt am Übertrager angeschlossen. In diesem Fall ergibt sich noch der weitere — sonst durch R2 z. T. aufgehobene — Vorteil, daß die Ausgangsimpedanz des Anpaßgliedes mit 80 kOhm noch immer genügend niedrig ist, um selbst von hier aus noch etwa 10 m Abschirmleitung zum Hauptverstärker zuzulassen, was praktisch allerdings kaum nötig sein wird. Von Wert kann dies even-

tuell sein, wenn der Verstärker oder andere benachbarte Geräte zufällig stark streuende Netztrafos o. ä. enthalten, die dann u. U. magnetischen Brumm auf den Anpaßübertrager einstreuen können, falls er diesen Geräten zu dicht benachbart ist. Man sollte also das zum Hauptverstärker führende Schirmkabel im Hinblick auf solche Fälle nicht zu kurz bemessen. Drei Meter sind als geeignet anzusehen.

Bevor auf den Aufbau eingegangen wird, soll noch einiges zu den verwendeten Einzelteilen gesagt werden. Sämtliche Teile stammen aus der DDR-Produktion und sind im Handel erhältlich.

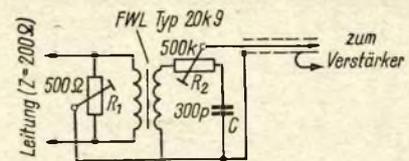


Bild 2: Schaltung des Anpaß-Übertragers für einen hochohmigen Verstärkereingang

lich. Besonders sei in diesem Zusammenhang auf die Miniaturübertrager hingewiesen, die — was leider noch erstaunlich wenig bekannt ist — seit geraumer Zeit vom VEB Funkwerk Leipzig hergestellt werden. Da sie — vermutlich in Unkenntnis ihres Vorhandenseins — wenig benutzt werden, sei hier als unverbindliche Empfehlung angegeben, daß der Verfasser seine Übertrager z. B. vom RFT-Industrielladen Rundfunk-Fernsehen, Berlin, Stalinallee, bezog. Auch andere Industrielläden (z. B. Leipzig) führen diese Übertrager bzw. können sie beschaffen. Es trifft also durchaus nicht zu, daß derartige Miniaturübertrager nur durch „Beziehungen“ oder gar aus westeuropäischer Fertigung zu „beschaffen“ sind, ein Umstand, der — entgegen der Meinung mancher Amateure — auch auf sehr viele andere Einzelteile (z. B. 1-A-Germanium-Flächendioden, spannungsabhängige „VDR“-Widerstände oder Kleinstelkos) zutrifft. Auf Grund zahlreicher Leserfragen hält es der Verfasser für notwendig, dies einmal eindeutig festzustellen.

Einen Eindruck von der Beschaffenheit einiger der in dem hier beschriebenen

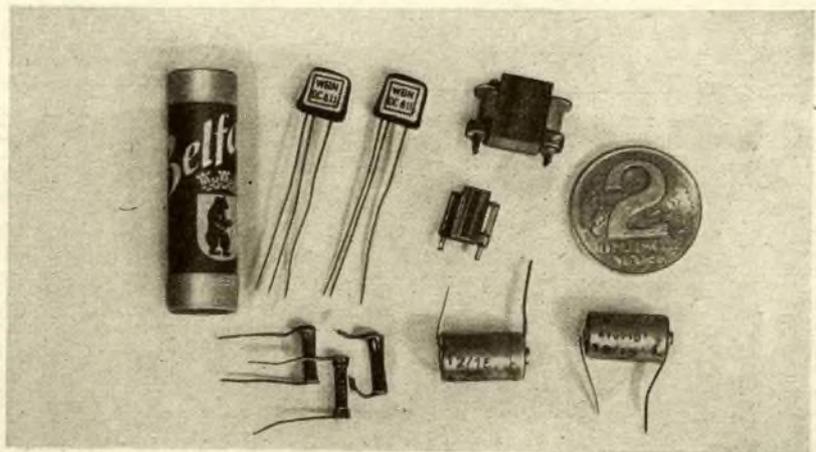


Bild 3: Größenvergleich einiger Bauelemente, die für den beschriebenen Transistor-Mikrofonverstärker benötigt werden

Gerät verwendeten Einzelteile gibt Bild 3 (Zweimarkstück zum Größenvergleich). Links ist ein 1,5-V-Kleinstabelement Typ Nr. 201 des VEB Belfa zu sehen, von dem im Mustergerät zwei in Reihe geschaltete Elemente verwendet wurden. Daneben zwei der Transistoren. Unter diesen einige 1/10-W-Widerstände, neben diesen unten zwei 10- μ F-Kleinstelkos des VEB Tonmechanik Weißensee. Von den beiden im Bild sichtbaren Übertragern entspricht der kleinere — er ist nur wenig größer als ein Transistor und wiegt ganze 4,4 Gramm! — dem 1:5-Übertrager in der Mikrofonhülse. Der größere darüber ist der 1:20-Übertrager des Anpaßgliedes. Die Typenbezeichnungen des VEB Funkwerk Leipzig für diese Übertrager lauten Typ 5 K 10 für den kleineren 1:5-Übertrager, Typ 20 K 9 für den 1:20-Übertrager. Für beide Übertrager gibt der Hersteller einen Übertragungsfrequenzbereich von 40 . . . 20 000 Hz an! — Für den Anschluß der Übertrager noch ein Hinweis: Die Anschlüsse der 200-Ohm-Wicklung sind jeweils mit einer guten Lupe daran erkennbar, daß der zu ihnen herausgeführte Wickeldraht stärker ist als der hochohmigen Wicklung. Beim Anlöten der Anschlüsse ist Vorsicht geboten. Es soll schnell und mit sehr wenig Zinn gelötet werden. Die dünnen Anschlußstifte dürfen mechanisch nicht belastet oder gar verbogen werden, da sonst die Gefahr des Abreißens eines Wicklungsendes — das dann kaum noch zu fassen ist — besteht.

Zur Transistorenfrage ist ebenfalls einiges zu sagen. Die Verstärkung derartiger kleiner Spannungen wie im vorliegenden Fall wird hier in erster Linie zu einem Rauschproblem. Es kommt daher nur der rauscharme Transistortyp OC 812, der für diese Fälle vorgesehen ist, in Frage. Leider verhalten sich die einzelnen Exemplare hier noch sehr unterschiedlich. Allgemein soll beim Einkauf auf möglichst hohe Stromverstärkung geachtet werden. Diese wird bekanntlich durch Farbpunkte auf dem Transistor angegeben, wobei Rot der niedrigsten Verstärkung entspricht. Die Werte erhöhen sich über Orange, Gelb, Grün, Blau bis Violett, was der höchstmöglichen Stromverstärkung dieses Typs entspricht. Leider sind diese Exemplare sehr selten. Soweit möglich, sollte man daher beim Einkauf aus einer größeren Anzahl Transistoren diejenigen mit den Farben von Gelb aufwärts aussuchen. Zumindest für den Impedanzwandler T1 (Bild 1) ist wenigstens Gelb, besser Grün unumgänglich. Hier ist der Stromverstärkungsfaktor nämlich maßgebend für das „Übersetzungsverhältnis“ der Impedanzwandlerstufe, d. h., der Eingangsscheinwiderstand für die Kristallkapsel wird um so hochohmiger — und damit die Wiedergabe der tieferen Frequenzen um so besser —, je höher die Stromverstärkung von T1 ist. Gleichzeitig wird aber durch T1 vorwiegend das Grundrauschen des Verstärkers — und damit die maximal ausnutzbare Sprechentfernung — mitbestimmt. Falls man daher über mehrere Transistoren gleicher Farbkennung verfügt, kann bei zu starkem Rauschen versucht werden, die Transistoren gegeneinander auszu-

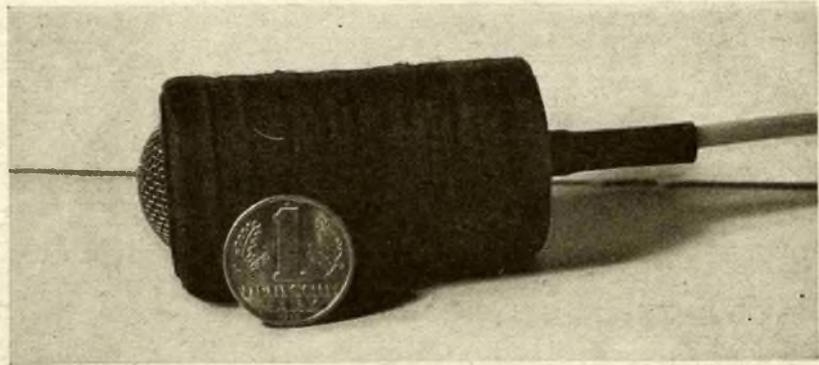


Bild 4: Größenvergleich des fertiggestellten Transistor-Mikrofon-Vorverstärkers mit einem 1-DM-Geldstück

tauschen und den für T1 günstigsten zu ermitteln. Zuvor sind jedoch die Basiswiderstände 250 kOhm 160 kOhm — wie vorn in anderem Zusammenhang schon erwähnt — ggf. genau zu ermitteln, das Rauschen wird also erst zuletzt behandelt. Für T2 und T3 genügen bereits „gelbe“ Exemplare auch für hohe Ansprüche. Falls nur dicht am Mund gesprochen werden soll, ist diese ganze Problematik einschließlich des Rauschens und der unteren Frequenzgrenze ohnehin unbedeutend. Für T1 sollen aber die Farben Orange und Rot nur im Notfall benutzt werden. Das Mustergerät war bei T1 mit „grün“, bei T2, T3 mit „gelb“ bestückt. Damit ist bereits eine Aufnahmeentfernung von 5 . . . 6 Metern im Freien — und damit Aufnahme allgemeiner Geräuschkulissen — möglich. Das Rauschen war hierbei nicht viel höher als das eines guten röhrenbestückten Verstärkers, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß der Restbrumm letzterer hier völlig entfällt.

Alle Einzelteile der Schaltung nach Bild 1 wurden in einem als Mikrofonhandgriff dienenden Spulenbecher (Alu-Rundbecher) mit den Maßen 40 × 70 mm \varnothing untergebracht, über dessen vordere Öffnung die Kristallkapsel mit dem mitgelieferten Gummiring gespannt wurde. Rückwärtig wurde ein kleiner Alu-Deckel eingesetzt, der im Zentrum eine kleine Koax-Mikrofonkabelbuchse (wie z. B. auch im Bandgerät „TONI“ und anderen Geräten) trägt. Da der Mittelstift dieser Buchse beim Einführen des Steckers zurückfedert und hinten aus der Buchse vorstößt, wurde dieser „Stößel“ zur Betätigung einer Kontaktfeder ausgenutzt, die als Batterieschalter fungiert. Damit wird beim Anstecken des Kabels das Gerät eingeschaltet. Natürlich sind auch andere Lösungen denkbar, z. B. durch eigenkonstruierte Stiftschalter oder eine vierpolige Kabelbuchse, die kabelseitig den 3. und 4. Pol überbrückt trägt, während mikrofonseitig an diesen Polen die „Schalter“-Pole liegen. Das Gehäuse wurde äußerlich mit Klebeband umwickelt, das Erdschleifenbrumm durch die Handberührung vermeidet und der Kristallkapsel den nötigen Halt gegen Abrutschen gibt. Bild 4 zeigt die Ansicht des betriebsbereiten Gerätes (Münze als Größenvergleich). Es kann bequem mit der Hand umschlossen werden.

Die Batterien wurden im Mustergerät einfachheitshalber fest eingelötet. Der Stromverbrauch des kompletten Gerätes beträgt im Höchstfall ganze 2 mA, so daß bei den gezeigten Belfa-Kleinstabelementen mit wenigstens 500 Betriebsstunden gerechnet werden kann! Angesichts dieser Tatsache kommt ein Batteriewechsel bei durchschnittlicher Benutzungshäufigkeit nur alle 1 bis 1½ Jahre vor, zumal diese Batterie nach den Erfahrungen des Verfassers eine sehr gute Lagerfähigkeit hat. Der Aufwand für eine — unnötig platzbeanspruchende — Klemmvorrichtung für die Batterien lohnt also kaum, zumal der Platz in dem Gehäuse ohnehin nicht sehr reichlich ist.

Beide Batterien liegen längs in der Hülse, über ihnen, knapp unterhalb der Mitte, eine Pertinaxplatte 30 × 55 mm, auf der der gesamte Verstärker nach Bild 1 untergebracht ist. Bei einigermaßen geschickter Raumaufteilung — die sich je nach vorhandenen Einzelteilen richtet, weshalb hier auch keine näheren Angaben gemacht werden — ist das leicht möglich, obwohl die erwähnte Anschlußbuchse bereits einen großen Teil des Innenraumes ausfüllt. Die Batterien sind an der Pertinaxplatte, diese mit der Kabelbuchse an der Bodenscheibe gehalten. Nach Ablöten der Kapselpole — die Mikrofonkapsel wird dazu nach vorn aus dem Gummiring gezogen — kann also der ganze Aufbau ‚in einem Stück‘ nach hinten herausgezogen werden. Gehalten wird der hintere Deckel und damit der ganze Innenaufbau beim Mustergerät durch einfaches Zubördeln der Hülse an drei Stellen, da nach einmal erfolgreicher Ingangsetzung ohnehin kaum noch Anlässe zum öfteren Ausbau bestehen.

Abschließend sei gesagt, daß diese „Kleinbauweise“ durchaus nicht schwierig ist, sondern lediglich einige Überlegung bei der Raumaufteilung (vor Beginn der Verdrahtung, hi!) voraussetzt. Dem experimentierfreudigen Amateur bietet gerade die Kleinbauweise noch ein reiches Neuland. Als Beispiel sei gesagt, daß z. B. sämtliche Teile des Bildes 3 einen zweistufigen NF-Verstärker mit Trafo-Ein- und-Ausgang abgeben, der in einer Streichholzschatel komplett Platz fand, wobei die Batterie bereits die halbe Schatel ausfüllte!

Einiges über Leitungskreise

Jedem Funktechniker und jedem Funkamateur ist bekannt, daß bei höheren Frequenzen Schwingkreise aus konzentrierten Bauelementen (Spule und Kondensator) nicht mehr zu realisieren sind. Jeder, der einmal versucht, eine geeignete Röhre (ECC 91 o. ä.) oberhalb 200 MHz zum Schwingen anzuregen, erlebte, wie die Spule des Schwingkreises zu einem Drahtbügel „entartete“, wie überhaupt keine Kondensatoren in der Schaltung notwendig waren, weil das Röhren-C bereits genügte. Mit Drahtbügel und Röhrenkapazitäten war dann Schluß, Schwingkreise für höhere Frequenzen lassen sich auf diesem Wege nicht herstellen.

Dabei war das Problem noch verhältnismäßig einfach. Zum Erzeugen und Aufrechterhalten von Schwingungen braucht man nur einen Schwingkreis schlechthin, solange nur die allgemeine Selbsterregungsbedingung $R \cdot \mathcal{N} \geq 1$ gewährleistet ist. Im Empfänger stellt man bereits Forderungen in bezug auf Güte, Resonanzwiderstand usw. des Schwingkreises. Da der Resonanzwiderstand abhängig von Verlusten und L/C-Verhältnis ist, leuchtet ein, daß Drahtbügel und Röhrenkapazitäten keinen besonders hohen Resonanzwiderstand ergeben.

Einige theoretische Betrachtungen

Aus diesem Grunde hat sich auch in der Amateuertechnik, speziell bei 435 MHz, der Leitungskreis mit Erfolg durchgesetzt. Er tritt hier meist als sogen. Topf- oder Röhrenkreis auf. Um den Leitungskreis richtig dimensionieren zu können, muß man zunächst einmal einiges über seine physikalischen Grundlagen wissen.

Wir stellen uns eine verlustlose Doppelleitung vor, die von einem Generator gespeist wird, dessen Wellenlänge klein gegenüber der Leitungslänge ist (Bild 1). Nur wenn Generatorwiderstand, Abschlußwiderstand und Leitungswellenwiderstand übereinstimmen, bleiben Spannung und Strom an jeder Leitungsstelle gleich, sonst bilden sich stehende Wellenaus. Diese Vorgänge sind aus der Antennentechnik bekannt. Im Gegensatz zu dort sind wir bei unseren Betrachtungen an einem möglichst hohen Stehwellenverhältnis interessiert, d. h. uns interessieren für die Extremfälle: Leitung offen oder Leitung kurzgeschlossen.

Im Falle der am Ende offenen Leitung kann durch die Abschlußklemmen kein Strom fließen, die Spannung ist dagegen sehr hoch (U_{\max}). Wegen der Periodizität der Schwingungen müssen auch in Abstand $\lambda/2$ auf der Leitung die Verhältnisse die gleichen sein, ebenso dann bei den Vielfachen von $\lambda/2$. Eine Viertelwellenlänge vor den Abschlußklemmen der Leitung sind die Verhältnisse umgekehrt: Hier ist der Strom ein Maximum und die Spannung ein Minimum, d. h. Null. Daraus kön-

nen wir unschwer den Eingangswiderstand der Leitung berechnen. Er ist im Abstand $\lambda/2, \lambda, 3\lambda/2$ usw.

$$\frac{U}{I} \rightarrow \infty \quad \text{wegen } I = 0.$$

Im Abstand $\lambda/4, 3\lambda/4, 5\lambda/4$ usw. vom offenen Leitungsende ist:

$$\frac{U}{I} = 0 \quad \text{wegen } U = 0.$$

Die Sonderbedingungen, die zu diesen ausgeprägten Extremwerten führen, sind von der Wellenlänge abhängig. Ein Verändern der Wellenlänge bzw. der Frequenz des angeschlossenen Generators ergibt sofort einen anderen Eingangswiderstand des betrachteten Leitungsstückes. Was passiert nun bei Verstimung bzw. bei Abweichung der Leitungslänge von den ausgeprägten Werten? Da eine nicht abgeschlossene Leitung keine Leistung aufnehmen

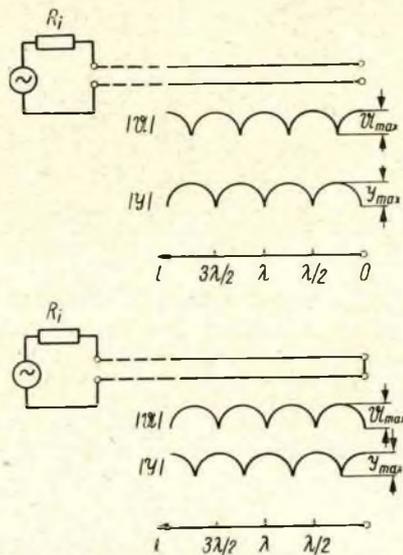


Bild 1: Spannungs- und Stromverteilung auf einer offenen Leitung großer Länge

Bild 2: Spannungs- und Stromverteilung auf einer kurzgeschlossenen Leitung großer Länge

kann, muß der Eingangswiderstand ein Blindwiderstand sein. Dem entspricht auch die Tatsache, daß Strom und Spannung auf der Leitung um eine Viertelwellenlänge, d. h. um 90° – bezogen auf die Periode – verschoben sind (Phasenverschiebung).

Was ist ein Gebilde mit zwei Anschlußklemmen, das bei einer bestimmten Frequenz einen maximalen Widerstand (theoretisch unendlich) aufweist, bei einer Frequenz ober- und unterhalb dieser bestimmten Frequenz jedoch einen Blindwiderstand darstellt? Offenbar ein Parallelschwingkreis. Genauso läßt sich das offene $\lambda/4$ -Stück wegen seines sehr kleinen „Resonanz“widerstandes als ein Serienkreis ansehen.

Schließen wir nun unser Leitungsende kurz (Bild 2). In den Ausgangsklemmen fließt ein maximaler Strom, die Spannung an der Kurzschlußstelle ist Null. Eine halbe Wellenlänge vor dem Leitungsende herrschen die gleichen Verhältnisse, eine Viertelwellenlänge vor dem Leitungsende die umgekehrten. Während hier ein $\lambda/2$ -Stück einen Serienschwingkreis darstellt, entspricht das kurzgeschlossene $\lambda/4$ -Stück einem Parallelschwingkreis.

Die Frage nach der Art des Blindwiderstandes bei allen anderen Leitungslängen ist damit mitbeantwortet. Ein Parallelschwingkreis wirkt unterhalb seiner Resonanzfrequenz wie eine Induktivität (positiver Blindwiderstand), oberhalb der Resonanzfrequenz wie eine Kapazität (negativer Blindwiderstand). Beim Serienschwingkreis liegen die Dinge genau umgekehrt. Das Ergebnis unserer Betrachtungen ist in der Übersicht im Bild 3 zusammengefaßt. Im Verstärker macht man meist vom Parallelschwingkreis Gebrauch, hier also vom kurzgeschlossenen $\lambda/4$ -Stück (1b) bzw. vom offenen $\lambda/2$ -Stück (2d). Man ist also in der Lage, einen Schwingkreis durch eine Leitung zu realisieren. Je nach Art der Leitung unterscheiden wir den Lecherkreis (Lecherleitung) bei Paralleldrahtleitungen oder den Rohr- bzw. Topfkreis bei kurzgeschlossenen bzw. offenen Koaxialleitungen.

Nach dem Dielektrikum der Leitung richtet sich auch die Wellenlänge auf ihr: Bei Luftsolation entspricht die Wellenlänge auf der Leitung etwa der im Vakuum, während bei Dielektrika mit höherer Dielektrizitätskonstante die Wellenlänge auf der Leitung um den Faktor $1/\sqrt{\epsilon}$ kürzer ist. Dies ist von den Transformationsgliedern aus der Antennentechnik bekannt (Balun-Transformator, Sperrtopf usw.).

Bis hierher sind die Vorgänge vielen Amateuren geläufig. Leider sind die Verhältnisse nicht immer so ideal. Uns interessieren vor allem zwei Fälle:

Wie stimmt man den Leitungskreis ab? Was geschieht mit dem Kreis beim Anschluß an eine Röhre?

Die Abstimmung des Leitungskreises

Um den Leitungskreis abzustimmen, das heißt um seine Resonanzwellenlänge zu verändern, brauchte man nur seine Länge zu verändern. Beim kurzgeschlossenen Leitungsstück ist dies kein prinzipielles Problem: Ein geeigneter Kurzschlußbügel wird auf der Leitung bewegt. Von dieser Möglichkeit wird auch Gebrauch gemacht. Die Schwierigkeit für den Amateur besteht darin, die Übergangswiderstände der Topf-Kurzschlußschieber möglichst klein zu halten, da ja jeder Verlustwiderstand auf den Resonanzwiderstand des Kreises eingeht. Man umgeht deshalb gern diese Schwierigkeit.

Betrachten wir den offenen Halbwellenkreis. Dieser hat zwar – als Parallelschwingkreis – den Nachteil der größeren Länge (etwa 690 mm bei 435 MHz), diese Länge läßt sich jedoch leicht verkürzen, wie wir sehen werden:

Wir stellen uns an das Ende des Leitungskreises – also da, wo er „offen“

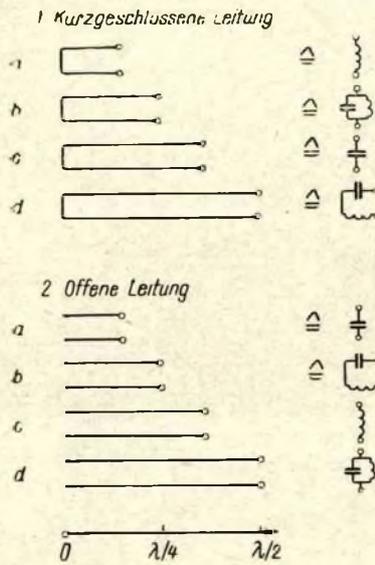
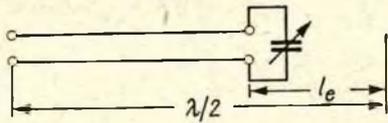


Bild 3: Leitungsstücke verschiedener Länge und ihre Ersatzschaltbilder

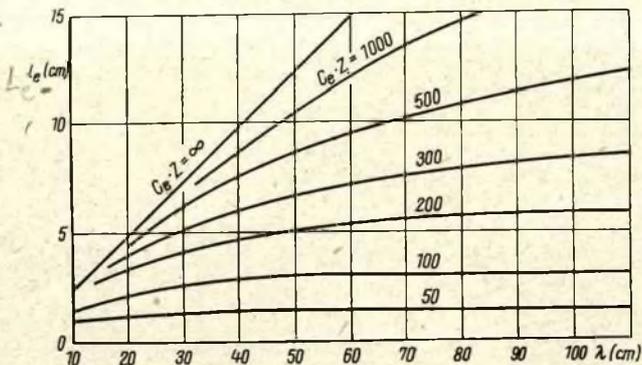
Bild 4: Die Belastungskapazität „ersetzt“ einen Teil der mechanischen Leitungslänge



ist, d. h. an seinem dem Anschluß abgewandten Ende – einen kleinen Drehkondensator vor (Bild 4). Der Kreis wird kapazitiv „belastet“. Aus den Grundlagen der Hochfrequenztechnik ist bekannt, daß ein kapazitiv belasteter Parallelresonanzkreis seine Frequenz „nach unten“ verschiebt. Damit unser Topfkreis wieder bei gleicher Frequenz in Resonanz kommt, muß er mechanisch verkürzt werden. Der Drehkondensator ersetzt also ein Stück der Leitung, wobei außerdem noch der praktische Vorteil der bequemen Abstimmung hinzukommt! Genauso wird auch der Viertelwellenkreis verkürzt, sobald er in seinem Eingang kapazitiv „belastet“ ist.

Bild 5: Durch die Belastungskapazität C_B ersetzte Leitungslänge l_e bei verschiedenen Produkten $C_B \cdot Z$ (C_B in pF, Z in Ohm) beim Viertelwellenkreis

Bild 6: Resonanzwiderstand in Abhängigkeit vom Wellenwiderstand bei verschiedenen Belastungskapazitäten (ungefähre Angaben für konzentrische Viertelwellenkreise aus Kupfer)



Natürlich lassen sich Leitungskreise auf diese Art nicht beliebig verkürzen, da ja die Belastungskapazität stark auf den Resonanzwiderstand eingeht. Bild 5 zeigt die durch die Kapazität ersetzte Leitungslänge eines Viertelwellenkreises [1].

Der Leitungskreis in Verbindung mit einer Elektronenröhre

Die Ausgangskapazität der Röhre belastet den Leitungskreis um so stärker, je kleiner seine Eigenkapazität ist. Wir wissen bereits, daß eine kapazitive Belastung die mechanische Länge des Kreises verkürzt. (Dies gilt unabhängig, ob es sich um einen offenen oder kurzgeschlossenen Leitungskreis handelt.) Für die kapazitive Belastung des Kreises kann nicht einfach die statische Ausgangskapazität der Röhre eingesetzt werden, da bei diesen Frequenzen auch die Zuleitungsinduktivitäten der Röhre berücksichtigt werden müssen. Die Berechnung des komplexen Röhrenausgangswiderstandes ist sehr schwer, da die Röhrenhersteller u. a. nicht alle dafür notwendigen Werte angeben.

Praktische Winke für die Dimensionierung

Die wichtigste Frage, von der der Amateur bei der Dimensionierung seines Leitungskreises ausgeht, ist die nach dem erzielbaren Resonanzwiderstand bzw. nach der Bandbreite des Kreises. Man könnte den Resonanzwiderstand ohne weiteres berechnen, wenn der Verlustwiderstand genau bekannt wäre – das ist er jedoch nicht. Bei derartig hohen Frequenzen ist der Skin-Effekt so stark ausgeprägt, daß der Strom nur an der Oberfläche des Kreises fließt. Hier wirken sich die kleinsten Unebenheiten bereits sehr stark aus. Bild 6 gibt einen Überblick über die unter optimalen Verhältnissen erzielbaren Resonanzwiderstände des kurzgeschlossenen Viertelwellenkreises [1, 2]. Beim offenen Halbwellenkreis liegen sie ähnlich. Die erzielbaren Werte werden aber bereits durch einen Kratzer auf der leitenden Oberfläche herabgesetzt!

Aus dem Diagramm geht hervor, daß der Wellenwiderstand des Leitungsstückes entscheidend für den Resonanzwiderstand ist. (Dies leuchtet ein, denn es ist $Z = \sqrt{L/C}$ und je größer L bzw. je kleiner C , um so höher ist der Resonanzwiderstand.)

Andererseits ist eine „hochohmigere“ Leitung kritischer in bezug auf kapazitive Belastung.

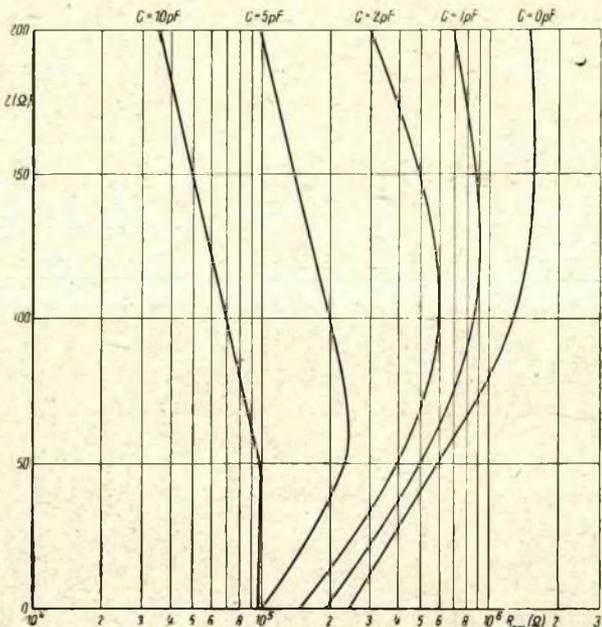
Bild 7 gibt eine Übersicht über den Wellenwiderstand einiger Leitungsformen [3]. Mit ihrer Hilfe lassen sich unschwer die mechanischen Abmessungen entsprechend dem gewünschten Wellenwiderstand wählen.

Natürlich ist die Anfertigung eines solchen Leitungskreises eine feinmechanische Leistung – wer darin unerfahren ist, ziehe einen versierten Kameraden zu Rate. Solche Kreise sind nur aus Kupfer herzustellen (Materialbeschaffung!), keinesfalls aus Stahlblech. Für hochwertige Ansprüche empfiehlt sich, die leitende Oberfläche dünn versilbern und polieren zu lassen.

Die exakte Berechnung der Leitungslänge ist schwierig, da man die Kapazitäten der Schaltung meist nicht genau kennt (Röhren-C, Schaltungs-C). Für die Röhre E/PC 86 (z. Z. Fertigungsüberleitung im VEB Funkwerk Erfurt) kann man mit etwa 5 pF Ausgangskapazität (einschließlich Röhrenfassung) bei 435 MHz rechnen.

Mit der röhrenseitigen Belastungskapazität und dem Wellenwiderstand läßt sich nach Bild 5 die mechanische Länge des Viertelwellen-Leitungskreises ermitteln. Zweckmäßigerweise rechnet man noch eine Zusatzkapazität (1...2 pF) ein, die man nachher für den Abgleich verwenden kann.

Den Halbwellenkreis betrachtet man zweckmäßigerweise als Aneinanderreihung zweier Viertelwellenkreise. Diese Betrachtung ist zulässig, da die Halbwellenleitung in ihrer elektrischen Mitte spannungslos ist, also kurzgeschlossen werden darf (Bild 8). Man



Leitungsquerschnitt	Wellenwiderstand
	$Z = 138 \lg 1,08 \frac{D}{d}$
	$Z = 138 \lg \frac{D}{d}$
	$Z = 138 \lg 2,16 \frac{D}{b}$
	$Z = 138 \lg 2 \frac{D}{b+d}$
	$Z = 138 \lg 2 \frac{D}{b}$
	$Z = 138 \lg \frac{D_1+D_2}{d_1+d_2}$

Bild 7: Gleichungen für den Wellenwiderstand einiger Formen konzentrischer Leitungen

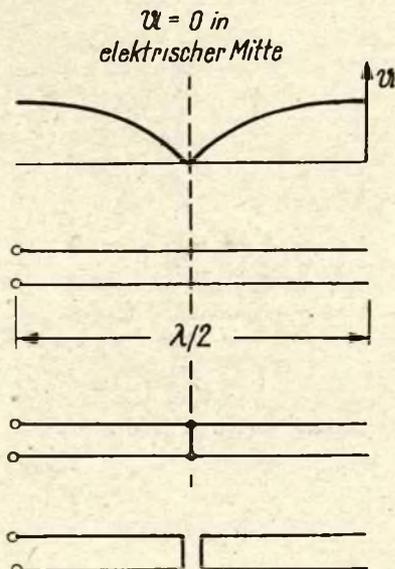


Bild 8: Überführung eines offenen Halbwellenkreises in zwei Viertelwellenkreise (nur für Parallelschwingkreise gültig)

rechnet zunächst die röhrenseitige Länge (wie beim Viertelwellenkreis) aus, und dann die Länge des röhrenabgewandten Teils mit einer in gewissen Grenzen frei wählbaren Belastungskapazität. Die Summe beider „Stücke“ ergibt die mechanische Länge des Kreises.

Wegen der Zuführung der Anodengleichspannung empfiehlt sich die galvanische Trennung des Leitungskreises von der Anode. Fügen wir noch hinzu, daß der konzentrische Leitungskreis kein HF-Potential an seiner Außenoberfläche führt, also weder strahlen noch koppeln kann. Er ist stets an Masse zu legen, kann sogar selbst als

Chassis (oder Teil desselben) verwendet werden.

Um die Dämpfung des Kreises durch angeschlossene Röhren usw. zu vermindern, kann er auch „angezapft“, d. h. loser angekoppelt werden. Die Bilder 9a) bis 9c) zeigen einige Ankopplungsmöglichkeiten. Sie gelten sinngemäß auch für den offenen Halbwellenkreis, wobei zu beachten ist, daß bei ihm beide Enden elektrisch gleichwertig sind (Mittelleiter „heiß“ auf beiden Seiten).

Literatur:

- (1): Helmut Schweizer: Dezimeterwellenpraxis; Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik GmbH, Berlin-Borsigwalde 1956
- (2): Gerhard Megla: Dezimeterwellentechnik; Fachbuchverlag Leipzig 1955
- (3): Schwingkreise im Fernsehband IV und V; Telefunken, Röhren- und Halbleiterteilungen Nr. 48

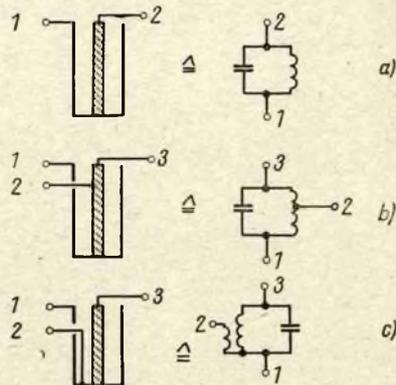


Bild 9: Anschlußmöglichkeiten des Viertelwellenkreises a) direkt, b) und c) induktiv angekoppelt

FOR JUNGE FUNKTECHNIKER

Mehrgitterröhren

VON ING. M. KLAWITTER

Bevor wir uns weiteren Einzelheiten der Schaltungstechnik zuwenden, scheidet es mir ratsam, einen Überblick über die Weiterentwicklung der Elektronenröhre zu geben.

Wir erinnern uns: Die Triode entstand durch Einfügen eines Gitters in die Strecke Anode-Katode. Damit war eine Möglichkeit zur Steuerung des Elektronenstromes gegeben. In dieser Form trat die Elektronenröhre ihren Siegeszug an. Bald machten sich jedoch die ersten Mängel bemerkbar, die zur Entwicklung immer neuer Röhrentypen führten.

Die Elektroden der Triode besitzen gegeneinander bestimmte Kapazitäten, die wir mit C_{ga} , C_{gk} und C_{ak} bezeichnen, entsprechend den zugehörigen Elektroden. Diese Kapazitäten bringen besonders bei sehr hohen Frequenzen erhebliche Nachteile mit sich. Fügt man jedoch zwischen Gitter und Anode noch ein weiteres Gitter ein, so wird die Gitter-Anodenkapazität C_{ga} stark herabgesetzt. Man nennt dieses Gitter Schirmgitter oder auch Gitter 2 — man zählt die Gitter entsprechend ihrer Anordnung von der Katode aus — und die Röhre heißt dann Tetrode oder Vierpolröhre.

Das Schirmgitter erhält immer eine kleinere positive Spannung als die Anode, es muß hochfrequenzmäßig kurzgeschlossen werden, dazu dient der sog. Schirmgitterkondensator in der Größenordnung von 10 nF bis 0,5 µF.

Das positive Schirmgitter zieht die von der Katode heranfliegenden Elektronen an und beschleunigt sie so stark, daß sie durch seine Maschen hindurchfliegen und mit großer Wucht auf die Anode aufprallen. Sie schlagen dabei aus dem Anodenmaterial Elektronen heraus, die nun als Sekundärelektronen frei herumfliegen. Das Schirmgitter zieht diese Elektronen an, und es fließt daher durch die Röhre noch ein zweiter, aber

unerwünschter Strom in entgegengesetzter Richtung wie der Anodenstrom. Diese physikalische Tatsache macht sich natürlich auch in den Kennlinien der Tetrode bemerkbar. Die I_a - U_a -Kennlinie der Tetrode besitzt im Gebiet niedriger Anodenspannungen eine Einbuchtung. Bei höheren Anodenspannungen steigt der Strom dann nur noch recht langsam an (Bild 1).

Infolge dieser Eigenart besitzt die Tetrode einen größeren Innenwiderstand

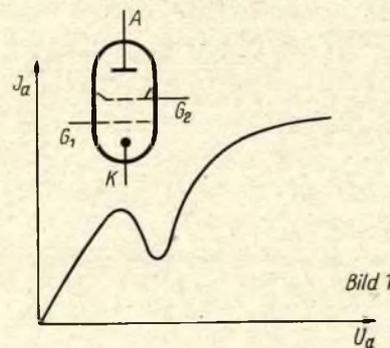


Bild 1

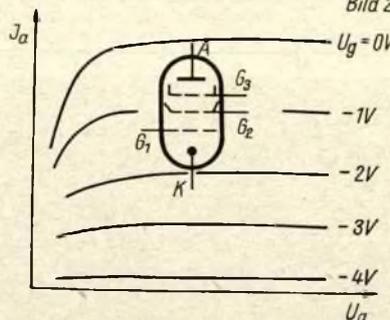


Bild 2

Bild 1: Kennlinienverlauf einer Tetrode
Bild 2: Kennlinienverlauf einer Pentode

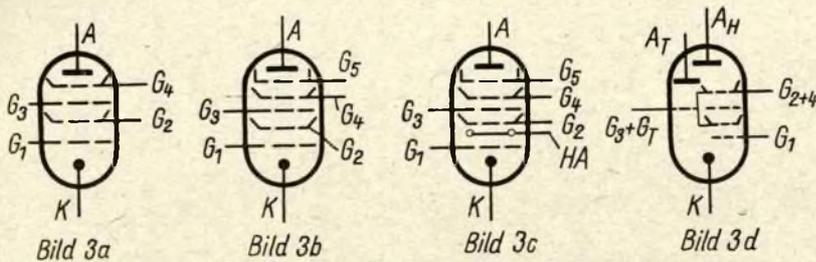


Bild 3: Schaltschema für Hexode (a), Heptode (b), Oktode (c) und Triode-Hexode (d)

als die Triode und man kann mit ihr größere Verstärkungen erzielen. Die Tetrode wird in besonderer Bauweise vor allem als Endröhre verwendet, wo sie dann eine ähnliche Kennlinie wie die Pentode besitzt, z. B. AL 4.

Die nachteilige Wirkung der Sekundärelektronen läßt sich durch ein drittes Gitter aufheben. Das sogenannte Bremsgitter wird zwischen Schirmgitter und Anode angeordnet und erhält stets Katodenpotential, so daß es die Sekundärelektronen wieder zur Anode zurückdrängt. Eine Röhre mit drei Gittern heißt Pentode oder Fünfpolröhre. Ihr Innenwiderstand liegt meistens über 0,5 MOhm, der Verstärkungsfaktor kann 1000 übersteigen und die maximal erreichbare Spannungsverstärkung liegt bei 200. Im Bild 2 ist das I_a-U_a -Kennlinienfeld der Pentode dargestellt. Es hat mit dem bekannten Kennlinienfeld der Triode überhaupt keine Ähnlichkeit mehr.

Neben diesen beiden zuletzt genannten Röhrentypen werden für spezielle

Zwecke noch Hexoden, Heptoden und Oktoden verwendet. Die Hexode, Bild 3a, enthält im Vergleich zur Pentode noch ein zweites Steuergitter und ein zweites Schirmgitter. Man kann den Anodenstrom also zweimal steuern, weshalb sich diese Röhre zur Mischung von zwei verschiedenen Signalen eignet. Bei der Heptode, Bild 3b, wurde aus ähnlichen Gründen wie bei der Pentode noch ein Bremsgitter eingeführt. Auch diese Röhre eignet sich zur Mischung. Die Oktode, Bild 3c, enthält eine sogenannte Hilfsanode HA. Diese Form wird heute nicht mehr gefertigt, denn man kann das gleiche System vorteilhafter durch eine Verbundröhre, die ein Trioden- und ein Hexodensystem im gleichen Kolben enthält, ersetzen. Bild 3d zeigt den Aufbau der bekannten Mischröhre ECH 11.

Verbundröhren werden nach den Systemen benannt, die sie enthalten, also Triode-Hexode (ECH 81), Duodiode (EAA 91), Doppeltriode (ECC 83) oder Triode-Pentode (ECF 82).

antenne der Empfänger als Notempfänger betrieben werden. Die HF-Vorstufe ist über L 1 an die Audionstufe angekoppelt. L 1, L 2 und L 3 sind auf einen Görler Spulenkörper gewickelt. Die Leistung dieses 1-V-1 steht und fällt mit der Rückkopplung.

Um einen weichen Rückkopplungseinsatz zu erreichen, ist eine Regelung der Schirmgitterspannung vorgesehen. Weiterhin ist der Gitterableitwiderstand an + U_F gelegt. Das Potentiometer ist eine 0,1-Watt-Ausführung mit zwei-poligem Schalter und hat eine Größe von 100–500 kOhm. Setzt die Rückkopplung nicht ein, so polt man die Rückkopplungsspule um. Bringt dieses nichts, so kann man den Kondensator C 3 vergrößern. C 5 ist ein kleiner Lufttrimmer, auf den eine 6 mm starke Achse gelötet wurde.

Da von der Endstufe keine große Sprechleistung verlangt wird, genügt eine DF 96 als Endröhre. Die Endstufe zeigt keine Besonderheiten. Für den Kopfhörer ist eine RC-Kopplung vorgesehen, da kein kleiner Übertrager zur Verfügung stand.

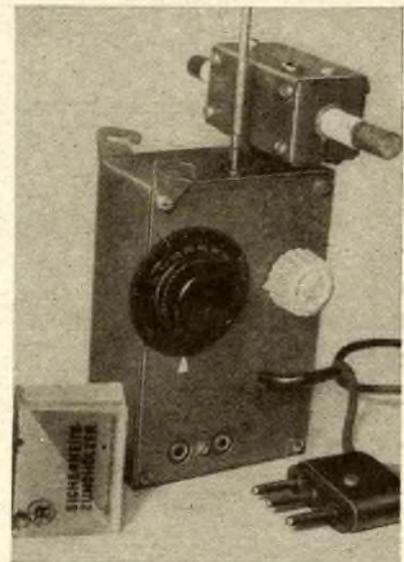


Bild 1: Ansicht des beschriebenen kleinen Fuchsjagdpeilempfängers mit getrennter Stromversorgung

Ein kleiner Fuchsjagdpeiler für 80 m

Ein Fuchsjagdpeiler soll klein, leicht, stabil und leistungsfähig sein. Ein Geradeempfänger mit modernen Bauteilen genügt diesen Anforderungen, wenn man einen stabilen mechanischen Aufbau wählt und die Rückkopplung sehr weich einsetzen läßt. Im folgenden Beitrag wird ein Fuchsjagdpeiler beschrieben, dessen Abmessungen so gewählt wurden, daß man das Gerät wie einen Grid-Dipper in der Hand halten kann. Die zum Betrieb benötigten Batterien finden in einer kleinen Ledertasche, die an einem Koppel getragen wird, Platz. Bei Verwendung von Transistoren könnten noch kleinere Abmessungen erreicht werden. Aus Schaltungsgründen wurde aber auf eine Transistorschaltung verzichtet und eine Röhrenschtaltung vorgezogen. Durch Verwendung der DF 96 in allen Stufen ergibt sich eine lange Lebensdauer der verwendeten Batterien.

Schaltung

Das Schaltbild zeigt einen 1-V-1 mit fest auf Bandmitte abgestimmter Vorstufe und durchstimmbarem Audion. Durch Verwendung eines Trimmers in der Vorstufe entsteht zwar ein kleiner

Empfindlichkeitsverlust, aber da kein kleiner Doppeldrehko vorhanden war, mußte zu diesem Kompromiß gegriffen werden.

In die Buchsen 1 und 2 wird die Peilantenne eingesteckt. An Stelle einer Peilantenne kann eine entsprechend dimensionierte und mechanisch geschützte Spule eingesteckt werden und unter Verwendung einer 3-m-Stub-

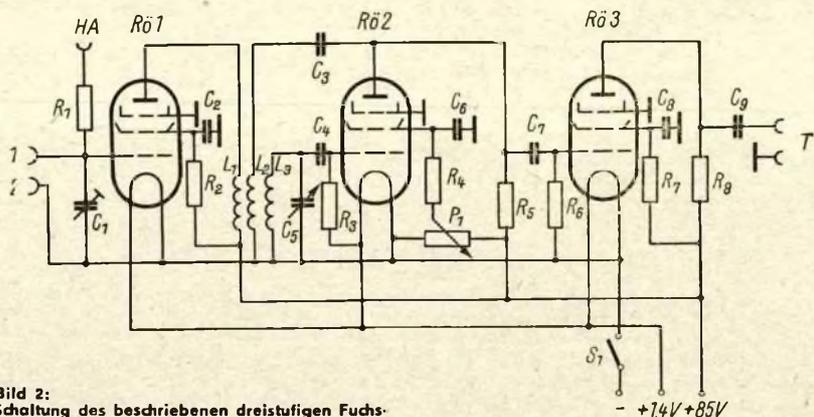


Bild 2: Schaltung des beschriebenen dreistufigen Fuchsjagdempfinders

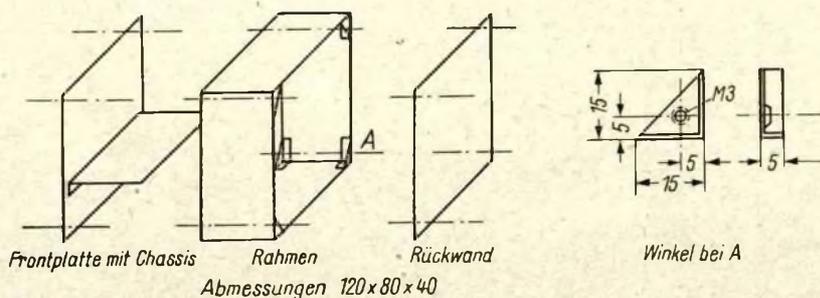
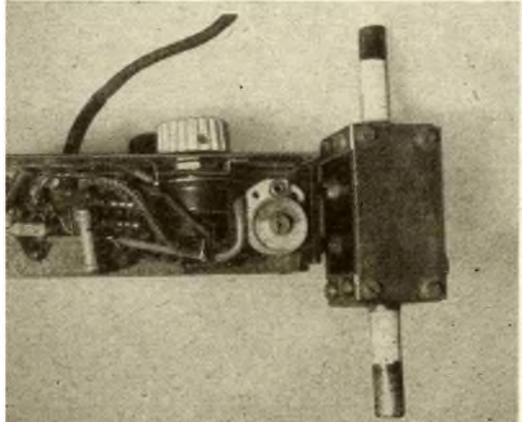
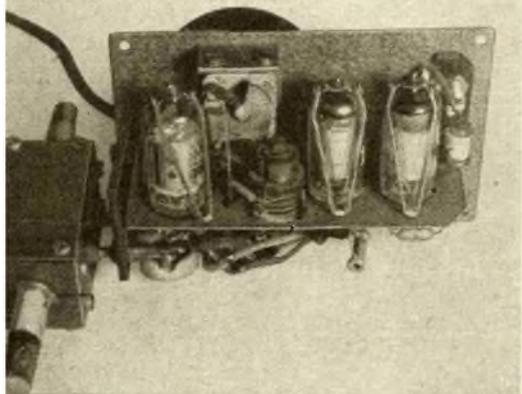
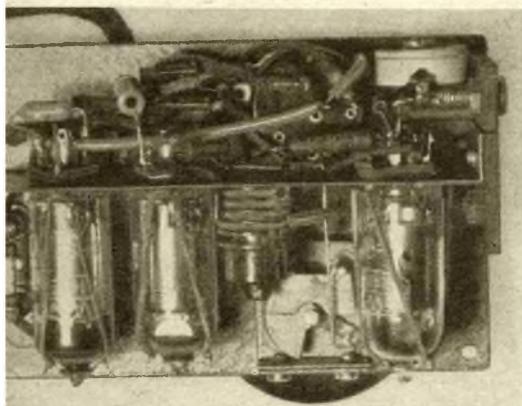


Bild 3:
Maßskizze für das Gehäuse des beschriebenen Fuchsjagd-Peilempfängers

Bild 4:
Ansichten des beschriebenen Fuchsjagd-Peilempfängers. Blick in die Verdrahtung (oben), Anordnung der Röhren auf dem Chassis (Mitte) und Anordnung des Trimmers und der Ferritantenne (unten)



Peilvorrichtung

Zum Bestimmen der Herkunftsrichtung elektromagnetischer Wellen benützt man Rahmen- oder Ferritantennen. Diese Antennen sprechen nur auf das magnetische Feld der Empfangswelle an. Wenn die Seiten der Rahmenantenne oder der Spule auf dem Ferritstab zum Sender zeigen, stellt sich ein Maximum an Eingangsspannung ein. Zeigt jedoch die Achse des Rahmens oder der Ferritantenne auf den Sender, ist ein Minimum an Spannung vorhanden. Diese Tatsache nützt man zum Peilen aus. Dabei wird man sich auf das Minimum orientieren, da das Ohr kleinen Lautstärken gegenüber empfindlicher ist als großen. Mit Rahmen- oder Ferritantennen allein ist wegen der doppelseitigen Richtwirkung eine eindeutige Richtungsbestimmung nicht möglich. Um eine einwandfreie Seitenbestimmung durchzuführen, schaltet man dem Gitter der Vorstufe über R 1 eine Stabantenne hinzu. Die kreisförmige Aufnahmecharakteristik addiert sich zu der achterförmigen der Peilantenne. Bei einer bestimmten Länge (30–50 cm, ausprobieren) ergibt sich eine Herzkurve mit einem Minimum senkrecht zur Peilantennenachse. Aus Gründen der Handlichkeit wird man wohl nur noch die Ferritantenne anwenden. Um im Nahfeld des Fuchsjagdsenders noch einwandfrei peilen zu können, ist es unerlässlich, die Spule auf dem Ferritstab abzuschirmen.

Zweckmäßig ist es, aber nicht unbedingt erforderlich, die Spule auch gegen den Ferritstab zu schirmen. Dadurch werden die dielektrischen Eigenschaften des Ferritstabes ausgeschaltet. Durch die Abschirmungen erreicht man, daß nur das magnetische Feld empfangen wird. Die Abschirmung darf aber keine Kurzschlußwindung bilden, da dann die Dämpfung sehr groß wird.

Mechanischer Aufbau

Beim „portable“-Betrieb rächt sich auf Grund der erhöhten Beanspruchung jede Oberflächlichkeit beim mechanischen Aufbau. Aus diesem Grunde ist der ganze Empfänger sehr kompakt und sorgfältig aus 1 mm starkem Eisenblech hergestellt. Als erstes biegt man den Rahmen und verschweißt oder vernietet die zusammenstoßenden Enden und verputzt sie sauber. Als nächstes fertigt man acht Winkel (siehe Zeichnung) und nietet oder lötet diese in die Ecken des Rahmens. Die Winkel werden aber noch nicht gebohrt. In den Rahmen werden die Frontplatte und die Rückwand sorgfältig eingepaßt. Die im Rahmen befestigten Winkel werden gemeinsam mit den Platten gebohrt, um Ungenauigkeiten zu vermei-

den. Hinter die Löcher in den Winkeln kann man M-3-Muttern löten oder aber, wenn man stärkeres Material verwendet, in die Löcher Gewinde hineinschneiden. Das Chassis ist ebenfalls aus 1 mm starkem Eisenblech gefertigt.

Nach dem Bohren der Löcher für die Bauteile nietet oder schraubt man das Chassis an die Frontplatte. Als Nieten verwendet man Senknieten, um ein sauberes Aussehen des Gerätes zu gewährleisten. Die Einzelteile von Gehäuse und Chassis werden vor dem Montieren der Einzelteile mit Nitrolack gestrichen oder gespritzt.

Batterien

Als Heizbatterie fungiert eine Monozelle, die mit 75 mA belastet wird. Die Anodenbatterie ist eine 85-V-Anode, der rund 4,5 mA entnommen werden.

Durch diesen geringen Stromverbrauch gehen die Batterien auch bei langen Fuchsjagden, bei denen der Empfänger durchlaufen muß, nicht in „die Knie“.

Die Batterie findet in einer Ledertasche mit den Maßen 140 × 110 × 60 mm Platz. Die Verbindung zum Empfänger stellt ein 3poliges Kabel her.

Ergebnisse

Der beschriebene Empfänger hat eine ausreichende Empfindlichkeit und eine gute Peilgenauigkeit. 5 m von einem 3-Watt-Fuchssender konnte noch ein einwandfreies Minimum festgestellt werden. Wer noch Platz in seinem Empfänger hat, sollte sich eine HF-Regelung einbauen, um ein Übersteuern in Sendernähe zu vermeiden. Die größte Peilgenauigkeit erhält man in Erdbodennähe. Auf die Peilung mit Hilfsantenne ist nur bedingt Verlaß, da geringe Änderungen der Hilfsantennenlänge bereits das Minimum der Herzkurve verfälschen. Die beste Peilung ist und bleibt die Kreuzpeilung. Die vorliegende Beschreibung sollte zeigen, wie bei uns das Problem Fuchsjagdpeiler gelöst wurde.

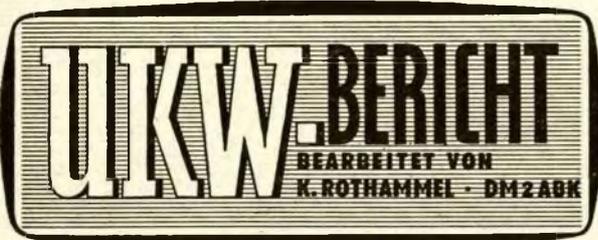
K. Strietzel

Literatur

Amateurfunk, Verlag Sport und Technik „funkamateure“, Verlag Sport und Technik Funktechnik Heft 18/1956 „Fuchsjagdempfänger „München“, Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik GmbH

Stückliste

C 1 = Trimmer	5 – 30 pF	R 1 = 10 kOhm
C 2 = 5 nF		R 2 = 50 kOhm
C 3 = 100 pF		R 3 = 1 MOhm
C 4 = 100 pF		R 4 = 10 kOhm
C 5 = Drehko	5 – 20 pF	R 5 = 100 kOhm
C 6 = 5 nF		R 6 = 1 MOhm
C 7 = 10 nF		R 7 = 50 kOhm
C 8 = 5 nF		R 8 = 25 kOhm
C 9 = 1 μF/180 V		
P 1 = Potentiometer 500 kOhm, linear, mit Schalter		
L 1 = 20 Wdg.) gewickelt		
L 2 = 40 Wdg.) auf einen		
L 3 = 20 Wdg.) Görlerkörper		
Rö 1 = DF 96 o. ä.		
Rö 3 = DF 96 o. ä.		
Rö 2 = DF 96 o. ä.		
Spannungsfestigkeit der Kondensatoren 125 V, Belastbarkeit der Widerstände 0,1 bis 0,25 Watt.		



Zwei wichtige Contest-Ereignisse fallen in den Berichtszeitraum: Der „Polni Den“ 1960 der CSSR am 23./24. Juli und der „BBT“ am 7. August. Die Beteiligung unserer UKW-DMs an diesen beiden Wettbewerben war leider sehr gering.

Ein gutes Ergebnis beim Polni Den erzielte DM2AKD mit 23 Contest-QSOs und 3522 Punkten. Die größte überbrückte Entfernung betrug 360 km in einem QSO mit SP9NB/p. Till schreibt dazu: „Der Polni Den war enttäuschend, da man den Eindruck gewinnen konnte, daß er als nationales Ereignis keiner „äußeren“ Mithilfe bedarf. Wir hörten sehr viele Stationen, aber nur wenige kamen zurück, obwohl wir einwandfrei in der Lage waren, Rufzeichen, rpt, nr und QRA in zumindest verständlichem Tschechisch wiederzugeben. Diese Stimmung dürfte aus anderen Berichten auch hervorgehen. Die auch zulässige Annahme, daß unsere Station hellhöriger war, mag nur in einigen Fällen zutreffen. Es dürfte sehr schwerfallen, an solch einseitigen Ereignissen die Geduld aufzubringen, wenn die Resonanz fehlt“ Auch DM2ADJ/p hat beim Polni Den kräftig mitgemischt, er erreichte mit 18 QSOs 3140 Punkte. Seine Meinung: „Die Ausbeute war sehr schäbig! Leider wurde CW fast nicht gemacht. Ich habe fast 50 Stationen gehört, aber leider nicht gearbeitet“ Als Dritter im Bunde beteiligte sich DM2AIO, über dessen Ergebnis ist bis jetzt noch nichts bekannt geworden.

Die Meinung, daß die OKs „schlecht hören“, wurde auch schon bei den Feldtagen der vergangenen Jahre von vielen deutschen Teilnehmern geäußert. Wir mußten uns jedoch von OK1EH und anderen Kennern der Verhältnisse in der CSSR darüber belehren lassen, daß auch die OKs zum überwiegenden Teil sehr gute Empfänger verwenden. Der Polni Den ist jedoch ein nationales Ereignis mit einer Massenbeteiligung von mehreren hundert Stationen, und der „Außenstehende“ kann sich kaum einen Begriff von dem in der CSSR herrschenden QRM machen. Bedenken wir weiterhin, daß die CSSR fast ringsum von Gebirgen umgeben ist. Die auf hochgelegenen Punkten befindlichen Stationen sind bei uns gut zu hören, dagegen können wir die Vielzahl der tiefer und „hinter dem Gebirge“ arbeitenden Teilnehmer nicht empfangen. Wir wundern uns dann, wenn die gut hörbaren Bergstationen nicht auf unsere Anrufe in einem scheinbar QRM-freien 2-m-Band zurückkommen. Zudem waren die Bedingungen beim diesjährigen Polni Den ausgesprochen schlecht, wie auch OK1EH bestätigte.

Der Bayerische Bergtag hatte in diesem Jahre eine Rekordbeteiligung von „echten“ BBT-Stationen. Praktisch alle Gipfel des bayerischen Waldes trugen eine Bergtagstation. Bedauerlicherweise zeigte sich aber der Wettergott für die „Bayerwälder“ von seiner launischen Seite und wartete zeitweise mit Regenschauern und Wind auf. Auch die Zugspitze war wieder besetzt, an der Reihe war diesmal DJ5LZ aus München. Unser Freund OE2JG bezog seinen Stamplatz auf dem Gaisberg, und OE2KLR wählte den Untersberg bei Salzburg. Natürlich waren auch wieder eine Reihe OK-Stationen am BBT beteiligt. Wir waren durch DM2ADJ und DM2ABK leider nur sehr schwach vertreten. Die Bedingungen waren „durchwachsen“, genau wie das Wetter.

Inzwischen wurden auch die offiziellen Ergebnisse des 1. subregionalen und des 2. subregionalen UKW-Contests 1960 bekanntgegeben.

Auszug aus den Ergebnissen des 1. subregionalen UKW-Contests 1960

Sektion 1: 145 MHz, feste Stationen:

1. DL1BF	10 966 Punkte
2. DL3SPA	10 461 Punkte
3. DM2ADJ	9 683 Punkte
4. DM2ABK	9 192 Punkte
5. DJ1EY	8 273 Punkte
15. DM2AKD	4 178 Punkte
25. DM2AIO	2 531 Punkte

Sektion 2: 145 MHz, mobile/portable Stationen:

1. DJ2IT/p	17 686 Punkte
2. DM2ARL/p	17 390 Punkte
3. DJ3EA/p	10 506 Punkte
4. OE2JG/p	8 150 Punkte
5. DL9PW/p	8 077 Punkte
8. DM2BDL/p	6 783 Punkte
22. DM3ZFI/p	2 807 Punkte

Sektion 3: 435 MHz, feste Stationen:

1. DL9GU	225 Punkte
2. DJ3ENA	195 Punkte
3. DJ1CK	34 Punkte

Sektion 4: 435 MHz, mobile/portable Stationen:

1. DM3ZML/p	346 Punkte
2. OK1KKJ/p	236 Punkte
3. DM3ML/p	18 Punkte

Auszug aus dem 2. subregionalen UKW-Contest 1960

Sektion 1: 145 MHz, feste Stationen:

1. DL3SPA	9 269 Punkte
2. DL6QS	6 948 Punkte
3. DL9GU	5 641 Punkte
4. DM2ABK	5 630 Punkte
5. DL1LS	5 299 Punkte
12. DM2AIO	2 288 Punkte
15. DM2AKD	1 539 Punkte
29. DM2ANG	417 Punkte
33. DM2ARO	145 Punkte

Sektion 2: 145 MHz, mobile/portable Stationen:

1. DL6WU/p	16 663 Punkte
2. DL3LU/p	11 359 Punkte
3. DJ3EA/p	10 489 Punkte
4. DM2ADJ/p	10 315 Punkte
5. OE8RT/p	6 197 Punkte
7. DM2BDL/p	3 902 Punkte
11. DM2AJK/p	2 234 Punkte
13. DM2ARL/p	1 225 Punkte
15. DM2APN/p	322 Punkte

Sektion 3: 435 MHz, feste Stationen:

1. DJ3ENA	973 Punkte
2. DL9GU	665 Punkte
3. DL1LS	461 Punkte
4. DL9ARA	149 Punkte
5. DJ4NGA	59 Punkte

Sektion 4: 435 MHz, mobile/portable Stationen:

1. DJ4AU/p	528 Punkte
2. DL6WU/p	328 Punkte
3. DL3XW/p	308 Punkte
4. DM3VML/p	155 Punkte
5. OE8AP/p	143 Punkte

Zu den Ergebnissen des 3. subregionalen UKW-Contests wäre noch DM3UFI/p nachzutragen. Wolfgang erreichte mit 41 QSOs eine Punktzahl von 7619 PAØTPA und OE5HE/p bilden die „Glanznummern“ im Log. Leider wurden die Unterlagen stark verspätet eingeschickt, so daß eine Aufnahme in die Gesamtwertung nicht mehr möglich ist. Es wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß die Wettbewerbsunterlagen spätestens am zehnten Tage nach Contestende (Poststempel!) an DM2ABK zum Versand gebracht werden müssen. Wer diesen Termin nicht einhalten kann, schickt sein Log besser direkt an den Organisator des jeweiligen Wettbewerbes. Im allgemeinen beträgt jedoch auch die Frist für Direkteinsendungen nur 14 Tage nach Contestende.

Unser 2-m-Dauerläufer in Pößneck hat nunmehr das Rufzeichen DMØVHF erhalten. Er wird noch in diesem Jahre in Betrieb gehen. Vorher wird wahrscheinlich noch der 70-cm-Dauerseher DMØUHF auf dem Fichtelberg seine Sendungen aufnehmen.

DJ1SB, der uns bereits beim EAM in Leipzig von der Wichtigkeit amateurmäßiger Aurora-Beobachtungen für die Wissenschaft überzeugte, gibt uns nachstehend die Merkmale eines Aurora-Berichtes, die notwendig sind, wenn eine wissenschaftliche Auswertung Erfolg haben soll:

1. Genaue QTH-Angabe, Höhe über NN.
2. Beginn der Beobachtung, Angabe der Zeit in GMT oder MEZ aber vermerken, welche Zeit gemeint ist! Tagesdatum nicht vergessen, wird hier und da schon einmal übersehen!
3. Rufzeichen und, wenn möglich, QTH der beobachteten Aurora-Station mit genauer Uhrzeit. Rapport, z. B. 55A oder 43A (A steht im Tonrapport für Aurora).
4. Bei gelungenen QSOs auch der von der Partnerstation erhaltene Rapport.
5. Bemerkungen über das Richtungsmaximum, entweder in Grad oder allgemein wie N, NE, NNE, NW, NNW usw.
6. Bemerkungen über den Inhalt der gehörten Aurora-Sendung der beobachteten Station, wie z. B. „ruft CQ“, „ruft DM2ABK“, oder „im QSO mit DL7FU“ usw. Diese zusätzlichen Hinweise geben der Wissenschaft ein aufschlußreiches Bild über die Ausdehnung der Reflexionsgebiete.
7. Bei Aurora-Vorwarnung (ich verbreite zu gegebenem Anlaß ein bis zwei Stunden lang Aurora-Vorwarnung im 2-m-Band, aber auch hier und da über 80 m, wenn das Band nicht allzu dicht besetzt ist) wiederum genaue Beobachtungszeit und Bericht, daß während dieser Zeit nichts über Aurora gehört worden ist. Diese sogenannten negativen Berichte sind genauso wichtig wie die Berichte über gehörte bzw. gearbeitete Aurora-Signale.
8. Ende der Beobachtungszeit, gegebenenfalls auch Unterbrechungen der Beobachtung.
9. Allgemeine Beobachtungen über besonders aufgefallene Phänomene, über Doppler-Erscheinungen, wie sie z. B. wiederholt beim FS Dresden bei Aurora wahrgenommen wurden, interessieren immer. Lieber etwas zuviel als zuwenig. Das nicht Interessierende kann hier wieder herausgenommen werden, aber das nicht Mitgeteilte existiert nicht.

Soweit DJ1SB. In Straubing wird DL6MH einen Dauerläufer auf 2 m in Betrieb nehmen, welcher für die Ausstrahlung vor. Aurora-Vorwarnungen eingesetzt werden wird. Damit können sich unsere UKW-Amateure im südlichen Teil der DDR über Auroramöglichkeiten informieren. Unsere Aufgabe in naher Zukunft wird es sein, das Aurora-Warntz auf unserem Gebiet unter Einbeziehung der Observatorien Collm und Kühlungsborn auszubauen und so zu erweitern, daß jeder aktive UKW-Amateur rechtzeitig eine Aurora-Vorwarnung erhält.

SP3GZ, Edward aus Wolsztyn, schreibt: „... Aurora hat mir dazu verholpen, die Aufmerksamkeit der 2-m-Leute auf meinen Sender zu lenken. Ich bin hier ganz und gar einsam auf weiter Flur. SP3PD arbeitet nämlich nur ganz selten, und SP5PRG bei all ihren Möglichkeiten ist auch wenig in der Luft! Es besteht jedoch die Hoffnung, daß SP3PJ (Poznan) erscheinen wird. Sein Sender ist fertig, und der RX dürfte auch bald QRV sein. Sehr enge Bande habe ich zu den OKs. Jeden Tag habe ich dorthin Kontakt. Es ist mir bis jetzt noch nicht gelungen, ein festes Band in Richtung DM und DL auf 2 m zu knüpfen, obwohl Erstverbindungen schon alt sind. Was aber nicht ist, kann noch werden, und ich bleibe bei der Hoffnung, daß es gelingen wird. SP5PRG in Misdroy war kein großes Ereignis. Insgesamt 36 QSOs! Richtung Süden war durch Wald und Hochspannungsleitung abgeschirmt. Meistens SM. Die Schweden wollten doch die Gelegenheit auskosten und mußten lange Schlange stehen...“

Liebe Freunde, dreht Eure Beams auch mal nach Osten, denn Edward ist jeden Abend QRV. Die nicht mehr ferne Aufhebung des Sperrbereiches Dresden wird auch SP3GZ eine ganze Reihe neuer 2-m-Partner in den Empfänger bringen.

Die ungarische UKW-Woche vom 17. bis 24. Juli 1960 brachte leider auch nicht die 2-m-Erstverbindung zwischen Deutschland und Ungarn. Es waren 18 HG-Stationen auf 2 m täglich in Betrieb, vier Stationen waren auf 70 cm und zwei Stationen auf 24 cm QRV. Leider waren während der UKW-Woche die troposphärischen Bedingungen ungünstig. Die MHS, unsere ungarische Bruderorganisation, gab ein nachahmenswertes Beispiel: Sie bestellte beim VEB Zeiss-Jena 124 Stück 18-MHz-Quarze, um in Zukunft alle ungarischen UKW-Amateurstationen mit Quarzsteuerung auszurüsten zu können.

Unsere Hoffnung für eine 2-m-Erstverbindung DM-HG stützt sich auf den „Europäischen UKW-Contest“ am 1. September-wochenende. Vielleicht hat sich die Troposphäre ihre diesjährigen Überraschungen für dieses Ereignis aufgespart?

Vy 73 es 55
Euer DM2ABK

DX-BERICHT

BEARBEITET VON
W. MÜLLER - DM 2ACM

für die Zeit vom 13. Juli bis 12. August 1960, zusammengestellt auf Grund der Beiträge folgender Stationen: DM 2 AVB, AQB, AEC, ACG, AMG, ABL, ATL, BEL, ACM, AHM, AUM, XLO; DM 3 VGD, NCK, ML mit KML (op nur Dieter), NML, VML, WML, ZML, VL, YVL, WBM, RBM, RM, WKN, OYN, DX-Beobachtungskollektiv Jena (5 OMS): DM 1160 D, 1062/M, 1066/M, Ø861/N, Schwarzik/F, Köhler/M, Radach/M. - An OK 1 GM mnt tnx für die Vorhersage.

28-MHz-Band: Die Berichterstattung über dieses Band ist diesmal reichhaltiger. Einen ausführlichen Situationsbericht gab DM 3 VGD. Das Band ist langsam wieder im Kommen, die condx haben sich etwas gebessert und dürften beim Erscheinen dieser Zeilen noch günstiger geworden sein. Wir müssen uns aber im klaren darüber sein, daß das Sonnenfleckenmaximum hinter uns liegt und die Bedingungen der beiden letzten Jahre nicht wieder erreicht werden. Häufige short-skip-Bedingungen brachten Europa-Verkehr mit ausgezeichneten Lautstärken. Daß dabei manches schöne fonie-QSO geplatzt ist, liegt in der Natur der für die short-skip-Ausbreitung „verantwortlichen“ anomalen E-Schicht. Ihre Struktur ist wolkenartig, und wenn die „Wolken“ sehr klein sind, ist das Vorhandensein eines bestimmten Ausbreitungsweges u. U. auf einige Minuten begrenzt. Im einzelnen wurden erreicht: Afrika mit ZS (1630-1730, z. T. f), 9 M 2 GA (1700). - Südamerika mit PY, LU, CX (1345-1915, z. T. f) Lautstärken im allgemeinen sehr mäßig. Europa u. a. mit PX 1 PF (1200).

21-MHz-Band: Auf diesem Band war die langsame Besserung der Bedingungen noch augen- bzw. ohrenfälliger. Die short-skip-condx wirkten sich natürlich auch hier aus und brachten schöne EU-QSOs, besonders in A 3. Erreicht wurden: Asien mit UA 9 (1645-2030), UA Ø (1530-1830), UD 6 (1500), HZ (1500), VS 9, Malediven (1500), VS 6 (1345), ZC 4 (1600), 4 x 4 (1415 f). - Afrika mit ZS 1. 4. 6 (1730-1800), ZS 7 (2100), 6 O (Otto) 2 GM (2000), ZE 2 (1845), ZE 8 (1630), ST (1545-1700), 5 A (1600-1745, 1945 f), FF 4 (1815 f), 9 Q 5 (1900 f). - Nordamerika mit W 1-4, 8 (1500-2045, z. T. f u. 2345-0200), W 5 (1400), W 6 (1800), W 9 (1815-1930), W Ø (0130), VE 1 (0100), KL 7 (1230 u. 1545). - Südamerika mit CX (2000), PY, ZP (1800, 2045-2215 f), CE (2245 f), Europa u. a. mit OH Ø (1430 u. 2015), ZB 2 (1830), PY 1 PF (1800), HB 1 UB/FL (1800).

14-MHz-Band: Die Bedingungen waren mäßig bis gut, überragende Tage wurden nicht verzeichnet. Trotzdem entfallen die meisten der gemeldeten Verbindungen auf dieses Band, erreicht wurden: Asien mit UA 9 (0430, 0800, 1500-2200), UA Ø (1545, 2100 bis 2300), UD 6 (1645-2330), UF 6 (1830-2000), UG 6 (1700-2100), UH 0 (0530, 2045), UI 8 (2030), UJ 8 (0545, 2000), UJ 8 HV/P (1945), UL 7 (0600-0700, 1645-2000), UM 8 (0700, 1830-2330), UPOL 8 (1615), JA (1630, 2130-2245), HZ (1600, 0200), JT 1 KAA (2400), JT 1 KAC (2015), DU (2315), XZ 2 TH (1800), K 4 ORG/EP (0345, 1415, 1700), W 2 AYN/EP (0430), 4 X 4 (2015-2045, 0015), ZC 4 (1500-2145, 0215). - Ozeanien mit ZL 4 MD, Auckland Inseln (0315), ZL (0245, 0800 bis 0815, 2115-2145), VK (0545-0845, 2200-2230). - Afrika mit FA (0700 f, 2200), EL (0715, 2030-2245), ZD 1 (0015), FQ 8 (2100), ZS (2100) SU (2200 u. 0100), CN (0130 u. 0545 f), SP 1 LH/MM (1700 bis 2315) nr Westafrika. - Nordamerika mit W 1-4 (1945-0730), W 5 (0100-0600), W 6 (0400-0730 u. 2145), W 7 (0400-0730), W 8 (2015 bis 0230), W 9 (0500, 2300-2400), W Ø (2145, 0100-0200), VE 1-4 (0530-0715, 2145-0030), VE 7 (0715), VE Ø (0515), OX (1545), VP 9 (0130), VO 1 (2200), TI (0145), KP 4 (2200-2300), KL 7 (0430, 1700), FP 8 RM (2000-2130). - Südamerika mit LU, PY (2115-0130), YV (0430, 0900 f, 2300-0230), CE (2230, 0245), CP (0000). - Europa u. a. PY 1 PF (0915, 1930, 2030), GC 2 FZC (1930), IS 1 ZID (1530), HR 1 UB/FL (1800).

7-MHz-Band: Erreicht wurden: UA 9 (2215-0300), UA Ø, UL 7 (2230), W 2, 3, 4 (0100-0400), PX 1 PF (2315-0430), HB 1 UB/FL (2130), 3,5-MHz-Band: PX 1 PF (0100-0130).

Und was sonst noch interessiert: Wie aus obigen Berichten hervorgeht, war PX 1 PF auf allen Bändern QRV. Er fertigte je Minute etwa 3 Stationen ab und gab damit vielen Amateuren in der Welt Gelegenheit, eine PX-QSL zu erhalten. Heimatrufzeichen: DL 9 PF. - IT 1 SMO will in Kürze auf den Vulcanos-Inseln unter dem Landeskenner IE 1 QRV sein. - Danny Weil ist bis Ende August unter KZ 5 WD QRV, dann in HC 8 (Galapagos) und dann in FO (Clipperton-Inseln). - W 4 BPD unternimmt im Herbst ein DX-Marathon durch Afrika und besucht vor allem die seltenen DX-Länder. - PY 7 LJ ist voraussichtlich 2 Jahre in Fernando de Noronha, PY Ø, DXCC-Land. - W 8 UTQ/3 V 8 ist op Syd Wagoner (ex XW 8 AH), QSL via US Embassy, Tunis, Tunisia. - TA 1 DB ist ex W 1 FFB nr Ankara. - ZL 4 JF sitzt auf Campbell, QRV (0600-0900). - XE 1 CV will QRV sein in Revilla Gigedo unter XE 4 B. - Ostpakistan (AP 2) soll als neues DXCC-Land anerkannt werden. Im Herbst wird wahrscheinlich dort AP 3 CR QRV sein. - In Liechtenstein waren QRV HB 1 UB/FL und HB 1 JJ/FL. Wie lange sie dort portable arbeiten werden, ist leider nicht bekannt. - 9 U 5 V 5 wurde auf 21 MHz im cw-Verkehr mit einer Großstation beobachtet. - ZA 1 AB und ZA 1 AC sind vermutlich neue Piraten, die diesen Landeskenner mißbrauchen. DJ 5 EH/M, 14 209 kHz (2000 f), Fred ist per Auto auf dem Weg nach Indien. Bei dem gemeldeten QSO saß er in Istanbul. - Die R-Stationen auf 28 MHz haben ihre Rufzeichen in „U“ geändert. Die Zahl der Stationen mit breitem AM/FM-Gemisch hat erheblich abgenom-

men. - G 3 OFK ist ab September wieder als VU 2 RG QRV. - UA 1 KDY/MM, 14 MHz fährt auf dem Ladogasee.

Hörmeldungen: Aus der Fülle des vorliegenden Materials können nur die wichtigsten bzw. nicht alltäglichen Meldungen ausgewertet werden. **28 MHz:** 9 M 2 GM (1600 f) Lee in Muar; Südamerika mit LU, PY, YV, CX (1500-2100 meist f). **21 MHz:** 9 U 5 PD, 9 U 5 IT (2115-2130) Ruanda Urundi, VU 2 BK (1300 f), VQ 2 WLH (1515), VQ 4 LA, MP 4 BCZ, MP 4 BBL (1100-1600 f), ZB 2 AD (1630 f), FB 8 XX Roger, Kerguelen (1230), 9 N 1 MM (1545 f), HM 9 A/P Südkorea (1315), KG 6 AJA (1530), 9 G 1 BA (1930 f) TI 2 CFM (1930), KL 7 ZR (1600), HH 2 JV (1245-1730), PZ 1 AY (2000), ZP 5 CF (2400 f), IM 1 RIF (1615 f) Monte Christo, QSL via I 1 RIF, F 2 CB/FC (1845), 9 K 2 AD (1945), UA Ø BC (1930) Oleg, Dickson Island, VK 4 (1900), HK Ø AA (2115), K 6 LJR/KG 6 (1745), 9 Q 5 RU (1830), 9 K 2 AD (1745-2215), HP 1 SB (2130), HC 2 (2130), VP 8 CC (1845) Antarktis Halley Bay, Name Colin.

14 MHz: 9 M 2 (1700), YA 1 (1845), HK 3 TH (0300), HK 3 RQ (0530), KG 6 NAB (1600), FG 7 XG (2315-0200), YN 4 AB (0015), ZP 5 OG (0430), JA (2200-2300), UM 8 KAB (0530), VK, ZL (0700-0845, 2245), KR 6 (1600-1630 cw, SSB), VS 4 JT (1800 SSB), 9 N 1 (1700-1730 SSB), HM 9 A/P (?) (1630), YK 1 DI (2200), PZ 1 PX (2115 SSB), HK 3 TH (2200-2345), HC 1 AM (0130 f), VP 8 AI (2230), FP 8 BM (0845, 2000-2100, 0200), PJ 3 AD (2200), DU 1 IM, 1 OR (2245-2300), LJ 3 G (1630), LJ 4 NY (2200), ZB 2 A (1230), 9 M 2 (1700), YA (1845), DU (2130), CM 2 QN (0545), BV 1 US (2000).

7 MHz: PY (2215, 0000-0200, 0430), CO 8 TL (0330), K 4 CIA (0400), CX 1 OP (0200-0230), TI 2 LA (0215), YV (0330), FP 8 BM (0545), CM 2 WS (0550), HP 5 (2230), ZD 2 DCP (0045). - VQ 4 HT, VQ 4 SC und eine dritte Station werden von etwa 7. bis 17. September auf Sansibar als VQ 1 HT, 1 SC QRV sein. - VK 2 ZR, 14 MHz (2245) ist an QSOs mit DM interessiert. - W 3 ZA will in Kürze unter FL 8 ZA erscheinen. Er war bis jetzt unter folgenden Rufzeichen tätig: KP 4 BC, KV 4 AD, XV 5 A, W 3 ZA/3 W, W 3 ZA/ET, Od 5 CT. - QSLs für KS 4 AZ via W 3 KVQ. - Ab 18. August wird VQ 9 TED für etwa 6 Monate von den Seychellen QRV sein, hauptsächlich 14 MHz, ob A 1 oder A 3 ist noch nicht bekannt. - Die QRA von FR 7 ZD: Guy Hoaraw, 10 KM. Tanpon, Réunion Island. - JA 1 CPY ist zur Zeit als MM unterwegs.

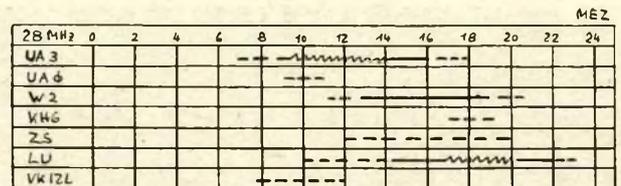
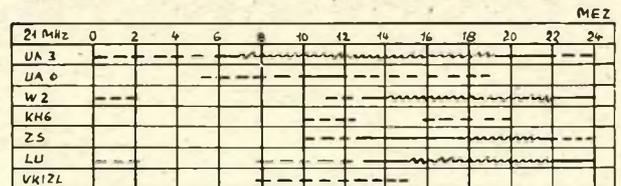
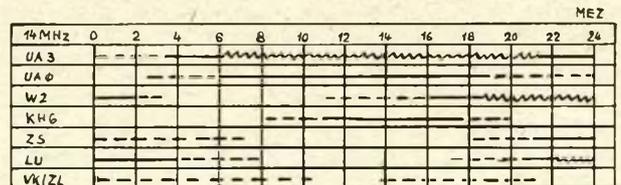
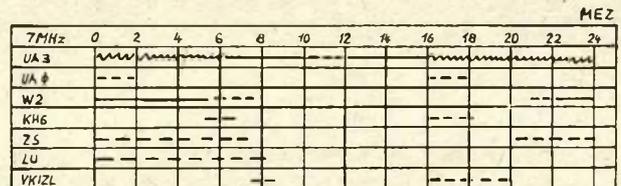
Kritische Ohren hörten: Auf 3,5 MHz mit schlechtem Ton DM 2 BCL, DM 3 RCN.

Das wäre es für heute, awdH!

Vie 73 es fb DX

Werner

KW-Ausbreitung, Vorhersage für Oktober 1960 nach Angaben von OK 1 GM



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



Der zweite Skandinavien-Contest 1960

Die schwedische Kurzwellenamateurvereinigung SSA ladet alle Amateure zum zweiten Skandinavien-Contest 1960 ein. Die Regeln sind folgende:

1. Der Contest wird in zwei Perioden abgewickelt:
 - a) in Telegrafie vom Sonnabend, dem 17. September 1960, um 16.00 Uhr MEZ bis Sonntag, dem 18. September 1960, um 19.00 Uhr MEZ;
 - b) in Telefonie vom Sonnabend, dem 24. September 1960, um 16.00 Uhr MEZ bis Sonntag, dem 25. September, um 19.00 Uhr MEZ.
2. Der Anruf lautet für Stationen in der DDR: CQ SAC in Telegrafie und CQ Skandina in Telefonie. Die Stationen aus Skandinavien rufen CQ Test bzw. CQ Contest.
3. Zugelassene Bänder sind: 3,5; 7; 14; 21 und 28 MHz.
4. Aufgabe: Es sollen soviel wie möglich Verbindungen mit den skandinavischen Ländern hergestellt werden, wobei mit ein und derselben Station ein QSO je Band zugelassen ist. Es gibt nur cq - cq und fone - fone Verbindungen. Die Landeskenner der skandinavischen Länder sind: LA: Norwegen; LA/o: Jan Mayen, Svalbard, Bear Island (Spitzbergen und Bären-Inseln); OZ: Dänemark; OH: Finnland; OH Ø: Aalands-Inseln; OX: Grönland; OY: Faröer; SM und SL: Schweden. Wenn auch nicht alle Länder geographisch zu Skandinavien zählen, so rechnen sie doch in diesem Contest als skandinavische Länder.
5. Es gibt bei diesem Contest zwei Klassen: Einzelstationen und Klubstationen. Die Klubstationen rechnen stets und immer als Klubstationen, auch wenn sie nur von einem Op betrieben werden. Stationen mit mehr als einem Operator können gleichzeitig mehrere Bänder benutzen, jedoch müssen die durchgegebenen Zahlen in chronologischer Reihenfolge gegeben werden. Also einmal mit 1 beginnen und dann zeitgemäß weiterzählen, gleich auf welchem Band.
6. Der Austausch der üblichen Zahlen ist vorgeschrieben (RST plus Nummer des QSO mit 001 beginnend = 579 001). Bei jedem Contestteil wird mit 001 begonnen.
7. Punkte gibt es für jeden Austausch 1 Punkt.
8. Der Multiplikator kann für jedes Band = 8 betragen, entsprechend der Landeskennerliste (§ 4). LA/p zählt nur als ein Land, gleichgültig, wo die Station arbeitet.
9. Endsumme ist zu errechnen durch Multiplikation der erreichten Punkte (§ 7) mal Multiplikator (§ 8).
10. Die Contestlogs müssen bis zum 8. Oktober 1960 beim DM-Contestbüro vorliegen. Es ist nicht notwendig, die QSOs auf die einzelnen Bänder aufzuteilen. Das Log ist also chronologisch zusammenzufassen.

RCADXC

Der Radioclub von Amsterdam, Niederlande, gibt obiges Diplom heraus, das unter folgenden Bedingungen erworben werden kann:

1. Es müssen mindestens 10 Verbindungen mit Stationen in Amsterdam hergestellt worden sein.
2. Die QSOs müssen nach dem 1. Januar 1957 hergestellt worden sein.
3. Es brauchen keine QSL-Karten eingereicht worden sein, es müssen aber bei den gearbeiteten Stationen in Amsterdam die eigenen QSL-Karten vorliegen.
4. Es kann auf allen Amateurbändern in CW, fonie oder beides gemischt gearbeitet worden sein.
5. Kosten des Diplomes: 3 IRC
6. In Amsterdam sind folgende Stationen QRV:

PA Ø	AMC	CF	MPH	PAZ	WKL
	APM	HHB	MRN	PRF	WOR
	BET	HIL	NIC	QK	XM
	CF	HSJ	NIR	RCA	YJ
	CNL	HT	NLC	RIC	XZZ
	DOG	HU	NMN	RJC	ZL
	DC	IF	OI	RL	ZV
	FCM	JPC	PAC	TAU	
	FD	KTB	PAM	WFS	
	FO	LVA	PAN	WIL	

Anträge auf dem üblichen Wege über den Contestsachbearbeiter der Bezirke unter Benutzung des dort erhältlichen Formblattes. DM 2 ABB

Ergebnisse des Rundfunkhörerwettkampfes „Hör zu – die GST sendet“

Nachdem nunmehr die 200 besten Einsendungen der über 1000 Teilnehmer zum Rundfunkhörerwettkampf „Hör zu – die GST sendet“ der zweiten Überprüfung unterzogen wurden, können wir die ersten Plätze bekanntgeben.

108 Punkte und damit die höchste Punktzahl erreichte J. Prums aus Greifswald. Er erhält als Auszeichnung einen Fotoapparat Werra IV.

Den 2. Platz mit 107 Punkten konnte U. Bergt aus Zerbst erreichen. Er wird mit einer wertvollen Lederschreibmappe ausgezeichnet.

Den 3. Platz mit 106 Punkten konnte dem Teilnehmer K. Bundt aus Neukloster in Mecklenburg zugesprochen werden. Er bekommt ein Reise-Necessaire und ein Kopfhörerpär.

Den 4. bis 6. Platz erreichten:

D. Noschka aus Königs Wusterhausen mit 105 Punkten, K. D. Kitzing aus der Oberschule für Sehgeschädigte mit 103 Punkten, J. Brosch aus Berlin-Treptow mit 102 Punkten, sie bekommen die Einzelteile zum Bau eines einfachen Kurzwellenempfängers.

Für den 7. bis 12. Platz bekommen die Hörer J. Hofmann, W. Kaul, D. Degenhardt, D. Maeck, D. Eichmann und H. Uebel je einen Funkatlas.

Für die nächsten 50 Plätze werden Fachbücher und Broschüren der Reihe „Der Praktische Funkamateure“ vergeben. Für nochmals 100 weitere Plätze gibt es jeweils ein Heft der Sonderausgabe des „funkamateure“. Dieses Heft enthält viele interessante Artikel und vor allem auch Anfänger-Bauanleitungen. Alle Hörer, die mit Preisen bedacht werden, erhalten diese in der nächsten Zeit zugesandt. Die übrigen Teilnehmer erhielten eine Bestätigungskarte.

Einiges zur Durchführung des Hörerwettkampfes

In die Arbeit als Sendestation zum Hörerwettkampf wurden insgesamt 30 Stationen einbezogen. Diese OMs erhielten vom Zentralvorstand besondere Kennworte und auch die ungefähre Arbeitszeit mitgeteilt. Der größte Teil dieser Sendestationen arbeitete während des Wettkampfes vorbildlich, und der Zentralvorstand möchte an dieser Stelle nochmals allen OMs herzlichst danken.

Daß die Auswertung des Wettkampfes ungefähr die dreifache Zeit in Anspruch nahm, war besonders die Schuld von einigen Stationen, die nicht zur Teilnahme am Wettkampf vorgesehen waren, sich aber dennoch beteiligten.

Sie erfanden irgendwelche Kennworte, teilten diese nach Abschluß des Wettkampfes noch nicht einmal mit, DM 3 TGB z. B. notierte sich noch nicht einmal die von ihm benutzten Kennworte.

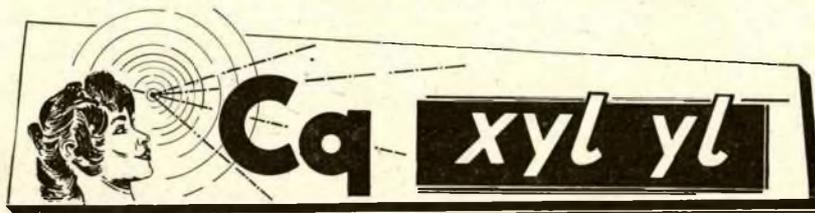
Bei der Auswertung mußten demgemäß auch diese QSOs teilweise mitanerkannt werden, da sie tatsächlich Kennworte enthielten und von den Rundfunkhörern notiert wurden.

Nicht anerkannt wurden selbstverständlich solche QSOs, die auf 40 m stattgefunden, aber keinerlei Zusammenhang mit dem Rundfunkhörerwettkampf hatten.

Insgesamt wurden 63 QSOs bewertet. Die höchsterreichbare Punktzahl betrug demgemäß 189.

Zum Wettkampf selbst gingen über 1000 bewertbare Einsendungen ein. Die Gesamtzahl der am Wettkampf beteiligten Rundfunkhörer dürfte ein Mehrfaches davon betragen.

Platz	Name	Ort	Punkte
1	Prums, J.	Greifswald	108
2	Bergt, U.	Zerbst	107
3	Bundt, K.	Neukloster	106
4	Noschka, D.	Königs Wusterhausen	105
5	Kitzing, D.	Königs Wusterhausen	103
6	Brosch, J.	Bln.-Treptow	102
7	Koffmann, J.	Bln.-Treptow	99
8	Kaul, W.	Bln.-Treptow	99
9	Degenhardt, D.	Bln.-Pankow	96
10	Maeck, D.	Elchholz	96
11	Eichmann, D.	Rüdersdorf	91
12	Uebel, H.	Premnitz	91
13	Nadler, M.	Greifswald	90
14	Lerch, H.	Löderburg	90
15	Adler, F.	Weimar	90
16	Neitzke, G.	Katzow	89
17	Fröhlich, G.	Greifswald	88
18	Bässler, M.	Waltersdorf	86
19	Zinnert, K.	Bln.-Mahlsdorf	84
20	Teich, M.	Rudolstadt (Thür.)	84
21	Leitner, L.	Hetzdorf	83
22	Randel, J.	Rudolstadt	83
23	Hermsdorf, J.	Röhrsdorf	83
24	Kühn, H.	Leipzig N 26	81
25	Kerl, L.	Gebersreuth	80
26	Walter, H.	Rudolstadt	79
27	Haas, R.	Bln.-Wilhelmsruh	78



Liebe XYLs, liebe YLs!

Keineswegs ist es so, daß Plauen, im Süden unserer DDR gelegen, lediglich unter den Amateuren auf Grund der dort hergestellten weltbekannteren Plauer Spitzen ein Begriff ist. Seit Jahren ist Plauen ein YL-Zentrum im Amateurfunk. Deshalb ist es selbstverständlich, daß die YL-Seite darüber berichten muß. Bei der Klubstation DM 3 ZN, die übrigens im VEE Plauer Gardine ihren QTH hat, arbeiten fünf YLs.

Gitti (DM 3 WZN), die von den fünf am längsten an der Station tätig ist, legte nicht nur nach vier Monaten intensiver Ausbildung die Lizenz ab, sondern beteiligt sich außerdem noch aktiv am Fechten. Im Vordergrund steht jedoch ihre Ausbildungsgruppe im Amateurfunk, denn sie weiß, wie notwendig es ist, daß gerade bei den Anfängern auf die Grundausbildung Wert gelegt werden muß. Von ihrer guten Amateurtätigkeit zeugen einige 1. Plätze bei Bezirksveranstaltungen.

Monika (DM 3 VZN) konnte es kaum erwarten, daß der Prüfungstermin herankam, denn mit 14 Jahren die Lizenz ablegen, kommt nicht alle Tage vor. Übrigens sind die Plauer Mädel sehr vielseitig. Gitti ist motorisiert und Monika schwört nicht nur auf die Qualität ihrer RT 125, sondern geht als aktive Segelfliegerin im wahrsten Sinne des Wortes „in die Luft“. Paßt auf, wenn sich Monika eines Tages unter DM 3 VZN/aeroplane meldet, hi.

Auf einen Hieb legte das restliche YL-Terzett Edith (DM 3 PZN), Annerose (DM 3 NZN) und Gisela (DM 3 OZN) im Juli 1959 die Prüfung ab. Liebe YL, ist das nicht ein gutes Zeichen von Aktivität in der YL-Ausbildung? Also, „Ein gutes Muster weckt Nacheiferung“. Edith, der QSL-Vermittler der Station, ist auf Grund ihrer guten Leistungen Mitglied der DDR-Mannschaft. Annerose, die übrigens auch motorisiert ist, war schon im vergangenen Jahr bei den DDR-Meisterschaften in der Fuchsjagd dabei. Die Plauerer scheinen also auch auf dem Gebiet der Fuchsjagd Bescheid zu wissen. Liebe Plauerer YLs, berichtet uns doch darüber, Fuchs-

jagd ist doch jetzt überall aktuell, weshalb sollten wir YL nicht alle mithelfen?

Etwas hat mich allerdings gewundert, daß alle Plauerer YLs außer Monika nicht viel für fonie übrig haben. Schreibt mir doch mehr über dieses Thema, denn ich möchte in einem der nächsten Artikel sowieso einmal grundlegend dazu Stellung nehmen.

Euch wird bestimmt interessieren, wie es unsere fünf alle bis zur Lizenzprüfung in der Ausbildung „ausgehalten“ haben. Sie können dafür ein einfaches Rezept angeben. Vor allem darf die Ausbildung nicht eintönig sein, lediglich Hören und Geben in einer Ausbildungsstunde, das wäre verfehlt. Jeder muß gleich von Anfang an mit den verschiedensten Stationsarbeiten vertraut gemacht werden, dazu gehört selbstverständlich, daß der nüchterne und kahle Ausbildungsraum nach einiger Zeit einen freundlichen Anblick bieten muß. Wie schreiben unsere DM 3 ZN-YLs? „Man muß sich auch hier wohl fühlen.“ Ganz recht.

Und das Ziel der Plauerer Mädchen? Sie wollen nicht nur im Amateurfunkbetrieb, sondern auch in zahlreichen Wettkämpfen erfolgreich sein. Selbstverständlich ist für sie, noch in diesem Jahr die Funktruppführerbestätigung für FK 1 abzulegen.

So, und zum Schluß noch einen kleinen Hinweis für die Mathematiker! Der Gesamtaußenwiderstand der Plauerer Mädel $R_a = 97$ Jahre, Gesamtgewicht = 270 kp.

Vy 73

Gudrun, DM 2 YLN

Auf der YL-Seite Heft 7 ist mir leider ein Fehler unterlaufen. Hanna hat selbstverständlich als Call DM 2 AQJ und nicht, wie mehrmals im Artikel aufgeführt, DM 2 AQL. Also, liebe Hanna und liebe Leser, entschuldigt bitte.

DM 2 YLN



Das ist Monika, DM 3 VZN, die mit 14 Jahren die Lizenz erwarb und außerdem noch aktive Segelfliegerin ist



Unser Bild zeigt Edith, DM 3 PZN, Annerose, DM 3 NZN, und Gisela, DM 3 OZN, nach eben bestandener Prüfung. Das Bild von Gitti (DM 3 WZN) wird in der nächsten Ausgabe veröffentlicht

Fortsetzung von Seite 311

Platz	Name	Ort	Punkte
28	Költzsch, P.	Dresden A 16	78
29	Naumann, B.	Auerbach	77
30	Schulz, K.-H.	Greifswald	77
31	Krause, H.	Magdeburg	76
32	Hoffmann, B.	Jena	76
33	Meyer, J.	Neustrelitz	75
34	Weimann, H.	Leipzig	74
35	Wiegeleben, A.	Halle	74
36	Müller, H.	Neuhausen	73
37	Groß, B.	Allroda	73
38	Zinke, H.	Premnitz	73
39	Herberg, E.	Zahna (Sa.)	73
40	Blache, W.	Ballenstedt	72
41	Neumann, H.-J.	Radeberg	72
42	Repmann, A.	Ehrenfriedersdorf	72
43	Heyn, W.	Kl. Veilsdorf	71
44	Lasner, S.	Mühlanger (Wittenberg)	71

Nachsatz: Kamerad S. Brandau aus Gotha erreichte mit 108 Punkten ebenfalls einen 5. Platz. Er erhält über die Ausschreibung hinaus auch einen Bau-satz für einen Kurzwellenempfänger.

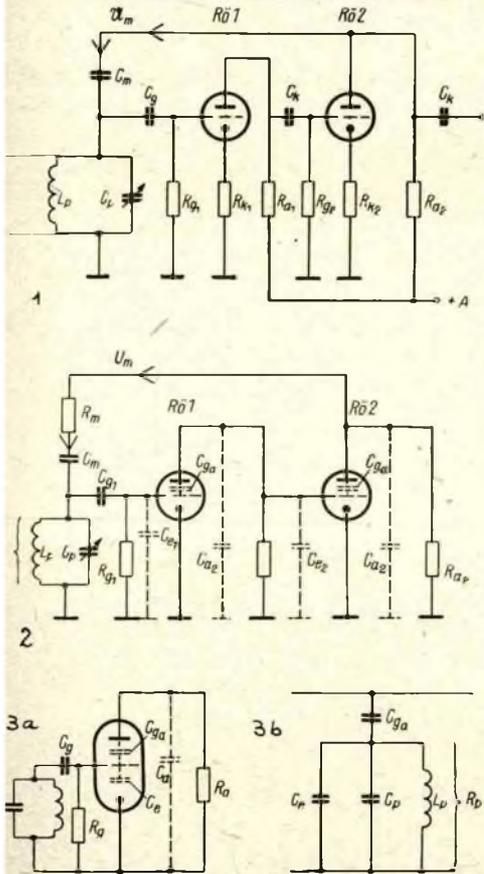
Platz	Name	Ort	Punkte
45	Schmidt, W.	Döbeln	71
46	Knott, B.	Liegau-Augustusbad	71
47	Radach, G.	Halle (Saale)	71
48	Hoffmann, W.	Jena	71
49	Hindenburg, M.	Schwerin	71
50	Wicklein, K.	Sonneberg 3	70
51	Hennig, S.	Trebsen (Mulde)	70
52	Thieme, J.	Crimmitschau	70
53	Riester, W.	Görlitz	70
54	Müller, G.	Hainspitz	69
55	Zellner, L.	Kreisfeld-Eisleben	69
56	Häublein, H.	Foritz b. Sonneberg	68
57	Kosog, W.	Tramm b. Crivitz	68
58	Orav, H.	Mansfeld	67
59	Krüger, W.	Eisenach	67
60	Kleppe, H.-G.	Heiligenstadt	67
61	Bauchspieß, W.	Zeulenroda	67
62	Röder, R.	Luth. Wittenberg	66

Betrachtungen zum Franklin-Oszillator

Bei Konstruktionen von VFOs (Oszillatoren) kann man immer wieder feststellen, daß die verschiedensten Schaltungsvarianten von Oszillatoren verwendet werden, deren exakte physikalische Funktion bei näherer Überprüfung an Hand der angegebenen Schaltelemente, abgesehen vom Druckfehler-teufel, fraglich ist. In diesem Zusammenhang soll hier einiges zum Thema Franklin-Oszillator gesagt werden.

Bild 1 zeigt die Prinzipschaltung des Franklin-Oszillators. Die Schwingfunktion dieses Oszillators ist durch die Phasendrehung der Röhren 1 und 2 um 360° gegeben. Die Wirkkomponente r des frequenzbestimmenden Kreises wird durch die phasengleiche Rückführung (360° = 0°) entdämpft. Die dazu erforderliche Hochfrequenzspannung bringt die Oszillatordöhre (in diesem Falle zwei Röhren, somit $V_1 \cdot V_2 \approx V^2$) auf. Ist die rückgeführte Spannung gleich der Wechselfspannung am Gitter der Röhre 1, so setzt die Schwingfunktion ein. Dieser Vorgang ist als Mitkopplung bekannt und stellt das reziproke Verhältnis der Verstärkung dar.

Bild 1, 2, 3 a und 3 b: Prinzipschaltbilder des Franklin-Oszillators



(1) Verstärkung $V = \frac{U_a}{U_g}$
 Mitkopplungsfaktor $K = -\frac{U_g}{U_a}$

Wenn die Verstärkung eines widerstandsgekoppelten Verstärkers

(2) $V = \frac{U_a}{U_g} = \frac{1}{D} \cdot \frac{R_a}{R_i + R_a}$

ist, dann ist in diesem Falle der Mitkopplungsfaktor

(3) $K = D \cdot \frac{R_i + R_a}{R_a}$

oder

(4) $K = \frac{D \cdot R_i}{R_a} + D$

Setzt man für $D \cdot R_i = 1/S$ (Barkhausensche Röhrgleichung), so ergibt sich

(5) $K = \frac{1}{S \cdot R_a} + D$

Betrachtet man in diesem Zusammenhang das Schaltbild des Franklin-Oszillators, so kann man feststellen, daß in der konventionellen Form verschiedene physikalische Unebenheiten vorliegen (Bild 1), die die erreichbaren Vorzüge dieser Konstruktion erheblich beeinträchtigen. Das Resonanzverhalten mit Einschwingzeiten und Stabilität ist letzten Endes eine Frage der Güte Q des Kreises R_p und der phasengerechten Rückführung der entdämpfenden Spannung. Der Resonanzkreis R_p hat im Amateurband 80 m (3,5–3,8 MHz) bei einer normal erreichbaren Güte Q von 100 und einem $C_p = 100$ pF einen Resonanzwiderstand $R_p \approx 45$ kOhm.

(6) $L = \frac{1}{\omega^2 \cdot C} \quad R_p = \omega \cdot L \cdot Q$

Zur phasengerechten Rückführung der Mitkopplungsspannung muß der Kondensator C_m , der die Anodengleichspannung vom G 1 der Röhre 1 trennt, so dimensioniert sein, daß der kapazitive Widerstand vernachlässigbar klein wird und dadurch keine Beeinflussung der Phasenlage besteht.

(7) $X_{Cm} = \frac{1}{\omega \cdot C_m} \ll R_g \parallel R_e$

In diesem Falle bedämpft aber R_a 2 und R_i 2, sowie R_g 3 mit R_e 3 (der nachfolgenden Stufe) den Schwingkreis derart, daß

(8) $\frac{1}{R_p'} \approx \frac{1}{R_p} + \frac{1}{1/3 R_{g1} + R_{a2}} + \frac{1}{R_{i2}} + \frac{1}{R_{g3}} + \frac{1}{R_{e3}}$
 $\frac{1}{R_p'} \approx \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{90} + \frac{1}{15} + \frac{1}{10} + \frac{1}{90} + \frac{1}{45} \right) \frac{1}{kOhm}$
 $R_p' \approx 4300 \text{ Ohm}$

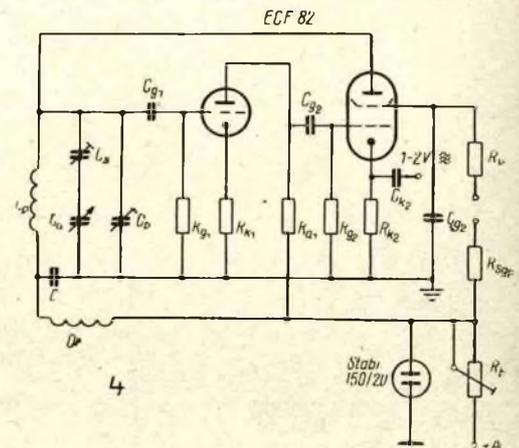


Bild 4: Dimensionierungsangaben für die neue Franklin-Schaltung. L_p 20 μ H, C_s 100 pF (Lufttrimmer), C_a = 100 pF (Luftdrehko), C_p = 10 pF (Lufttrimmer), C 1 nF Tempa S, D_r 2,5 mH, C_{g1} 100 pF Tempa S, R_{g1} 200 kOhm, R_{k1} 200 Ohm bis 1 kOhm, R_{a1} 1,5 kOhm, C_{g2} 100 pF, R_{g2} 200 kOhm, R_{k2} 200 bis 600 Ohm, R_v 5 kOhm, R_{s2} 50 kOhm, C_{s2} 10 nF Epsilon, R_{s2} bis 5 kOhm 10 W

groß wird, was eine starke Bedämpfung bedeutet. Der Verstärkungsbetrag, den der zweistufige Verstärker mit $V_1 \cdot V_2 = V_{ges} \approx 30$ erreicht, erzwingt den Schwingvorgang trotzdem. Hierbei wird der Oszillator instabil, da die Einschwingzeit zu groß (T 8) und Mehrdeutigkeit auftritt. Zur Abhilfe wurde, wie man aus der Literatur ersehen kann, schon verschiedenes versucht. Fälschlicherweise wird in diesem Falle nächstliegend der Kondensator C_m so klein gemacht (2 pF), daß durch diese Spannungsteilung der Kreis wohl nicht mehr so stark belastet wird

(9) $X_{Cm} = \frac{1}{\omega \cdot C_m} \approx 20 \text{ kOhm}$

aber die Phasenbezeichnungen nicht mehr stimmen.

(10) $\tan \varphi = \frac{I_C}{I_R}$

Die Verringerung der Einschwingzeit wird dadurch aber nicht beseitigt. Richtiger ist es, X_m so zu belassen (∞ 100 pF) und statt dessen einen realen Widerstand dafür einzusetzen. Dieser beeinflusst dann die Phase nicht mehr und kann dann im Grenzfall $R_m = R_p \cdot V_{ges}$ werden. Zur Entlastung von R_p genügt dann schon

(11) $R_m \approx R_p \cdot 20$

Dann ist die rückgeführte Spannung immer noch ausreichend (Bild 2). Eine weitere Beeinflussung der Phase und der Verstärkung entsteht durch die Elektrodenkapazitäten C_e, C_a, C_{ga} .

Beispiel: Die Röhre ECC 85 als Franklin-Oszillator besitzt folgende Kapazitäten: $C_e = 1,2$ pF, $C_a = 3$ pF, $C_{ga} = 1,5$ pF. Diese Kapazitäten liegen zu den Außenwiderständen parallel und beeinflussen Betrag und Phase (Bild 2). Legt man eine Frequenz von 3,8 MHz zugrunde, dann beträgt

$$(12) \quad X_{C_{e2a1}} = \frac{1}{\omega \cdot C_{e2a}} \approx 12 \text{ k}\Omega \text{ m}$$

$$(C_{e2} + C_{a1} = 4,2 \text{ pF})$$

Der wirksame Außenwiderstand wird somit

$$(13) \quad \frac{1}{R_{a1}} = \frac{1}{R_{a1}} + \frac{1}{R_{g2}} + \frac{j}{X_{Ca1}} + \frac{j}{X_{Ce2}}$$

d. h., daß bei einem reellen Außenwiderstand R_a gleichen Betrages ($R_a = 12 \text{ k}\Omega$) die Phase um $-j = -45^\circ$ gedreht wird.

$$\tan \varphi = \frac{I_C}{I_R} = -1 \text{ und somit } \varphi = -45^\circ$$

Um das Verhältnis klein zu machen, da erst dann die gewünschten Phasenverhältnisse gegeben sind, muß der reelle Außenwiderstand R_a klein gegen $X_{Ca1} + X_{Ce2}$ werden, daraus resultiert dann eine geringe Stufenverstärkung ($V = S \cdot R_a$). Wird zum Beispiel der $R_a = 1,2 \text{ k}\Omega$, dann kann man bei einer ECC 85 ausreichend genau mit der Steilheit S rechnen, es wird

$$(14) \quad V = S \cdot R_a = 6 \cdot 1,2 = 7,2$$

Über beide Trioden kann, wenn $R_{a2} = R_{a1}$:

$$(15) \quad V_1 \cdot V_2 = V^2 = 7,2 \cdot 7,2 \approx 52$$

In diesem Falle herrschen korrekte Phasenverhältnisse. Es ist also sinnlos, wie unter (8) $R_a < 15 \text{ k}\Omega$ zu machen und auch zwecklos, ihn sehr viel kleiner als $2 \text{ k}\Omega$ zu wählen.

Wie verhält sich nun die Gitteranodenkapazität C_{ga} ?

Diese Kapazität von $1,5 \text{ pF}$ stellt bei $3,8 \text{ MHz}$ einen komplexen Widerstand

$$X_{C_{ga}} = \frac{1}{\omega \cdot C_{ga}} \approx 30 \text{ k}\Omega \text{ m}$$

dar. C_{ga} ergibt mit X_{ce} und R_p einen Spannungsteiler, wobei C_e über C_g in R_p eingestimmt wird und als R_p wirkt. Wird die Mitkopplungsspannung am Spannungsteilerpunkt $C_{ga}/C_e - R_p = U_{g1}$, ist die Schwingbedingung für einen Huth-Kühn-Oszillator über die Triode $Rö 1$ gegeben. Mit Pentoden kann auf Grund der relativ geringen Gitteranodenkapazität der Außenwiderstand R_{a1} größer werden, soweit es die Anoden-Katodenkapazität, wie schon besprochen, zuläßt. Mit bedämpften Resonanzdrosseln wäre es in diesem Falle für diese Bandbreite möglich, die Phasenbeziehungen mit der Drossel aufrechtzuerhalten. Man kann dann noch einen Schritt weitergehen und den frequenzbestimmenden Resonanzkreis als Außenwiderstand der $Rö 2$ verwenden

$$(16) \quad R_p = R'_{a2}$$

und damit R_{a2} einsparen sowie die Anodenkapazität C_{a2} in den Resonanzkreis R_p einstimmen. Bild 4 zeigt eine nach den hier besprochenen Ausführungen dimensionierte Schaltung.

Man unterscheidet zwischen einer additiven und einer multiplikativen Mischung. Einmal ist die nichtlineare Kennlinie der Mischröhre maßgebend, das andere Mal ist es ihr Doppelsteuer-effekt. Aus Gründen der schaltungs-technischen Vereinfachung und des geringeren Platzbedarfes kommen heute meist Verbundröhren in den Mischstufen der Empfänger zur Anwendung, das heißt Röhren, in deren Kolben mehrere Systeme untergebracht sind.

Hierbei sind es meist Trioden-Hexoden oder Trioden-Heptoden.

Bei der Mischung entstehen zwei neue Frequenzen, die sich als Summe oder Differenz der Ursprungsfrequenz ergeben. Das sind beim Super die beiden Frequenzen

$$f_e + f_u \quad \text{und} \quad f_e - f_u$$

Beispiel: Wir wollen einen Sender auf der Frequenz $f_c = 1000 \text{ kHz}$ aufnehmen, unsere Oszillatorfrequenz f_u soll 1500 kHz betragen. Es ergeben sich die Frequenzen

$$1000 \text{ kHz} + 1500 \text{ kHz} = 2500 \text{ kHz}$$

$$1000 \text{ kHz} - 1500 \text{ kHz} = 500 \text{ kHz}$$

Für uns ist die Differenzfrequenz $f_e - f_u$ von Bedeutung; es ist unsere Zwischenfrequenz f_z oder ZF. Die Summenfrequenz finden wir nur beim Einseitenbandverfahren. Bei der Differenzfrequenz ist die Oszillatorfrequenz also um den Betrag der Zwischenfrequenz größer als die Eingangsfrequenz.

$$f_u = f_e + f_z$$

Stellen wir uns die Frage nach dem Grund der Verwendung der Differenzfrequenz, so finden wir die Antwort im Verhältnis von Kapazitäts- zu Frequenzänderung bei einem Drehkondensator. Die Kapazitätsänderung ergibt sich aus dem Quadrat der Frequenzänderung. Beträgt beispielsweise das Verhältnis zwischen kleinster und größter Frequenz unseres zu empfangenden Bandes $1:4$, so muß sich die Kapazität im Verhältnis $1:16$ ändern. Übliche Drehkos haben kein größeres Änderungsverhältnis als $1:10$. Bei der Verwendung der Summenfrequenz würde das große Frequenzverhältnis des Oszillators ein für die Praxis kaum erreichbares Kapazitätsverhältnis verlangen.

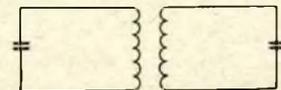
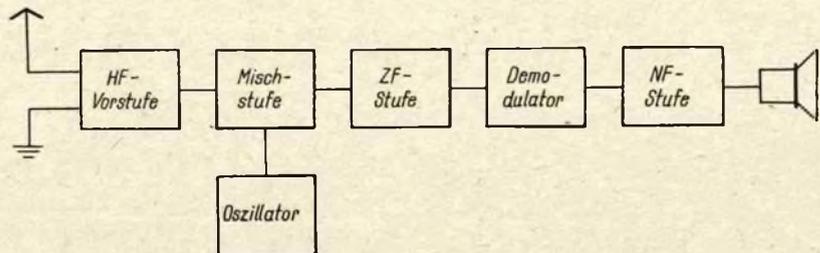


Bild 1: Schaltungsprinzip für ein HF-Bandfilter

Bild 2: Schematische Anordnung der einzelnen Stufen eines Superhet-Empfängers



Das Überlagerungsprinzip beim Rx

Wir freuten uns über den gelungenen Bau eines 0-V-1 oder eines 1-V-1, worauf wir unsere ersten QSOs tätigten oder unsere ersten Empfangsberichte gaben. Alle Erdteile waren zu empfangen, wenn uns das QRM auch viel zu schaffen machte. Eines Tages besuchten wir einen anderen OM. „Mein Empfänger ist ein 13-Röhren-Superhet“, so hörten wir ihn sagen. Wir waren überrascht über die gute Empfangsqualität, besonders über die gute Trennschärfe. Jetzt ist es unser Wunsch, ebenfalls einen guten Superhet zu bauen. Verstehen wir aber die Wirkungsweise des Gerätes, das Prinzip der Überlagerung? Gerade das Wissen über die Wirkungsweise des Gerätes hilft uns, das Gerät vorteilhaft aufzubauen. Folgender Beitrag soll Klarheit schaffen über das Grundprinzip eines Überlagerungsempfängers.

Seit über 20 Jahren hat sich der „König der Empfänger“, der Überlagerungsempfänger, auch kurz „Superhet“ oder „Super“ genannt, durchgesetzt. Ganz anders ist seine Wirkungsweise als die des Geradeausempfängers. Sogenannte Bandfilter (Bild 1) zeigen einen Ausweg, wenn man beim Bau von Geradeausempfängern auf Schwierigkeiten stößt, wollte man Trennschärfe und Tonqualität günstig vereinen. Neue Komplikationen traten auf; denn ein Bandfilter läßt sich nicht für einen großen Frequenzbereich verwenden. Beim Superhet nützt man die Vorteile eines Bandfilters aus, indem man es

auf nur einer Frequenz, der Zwischenfrequenz f_z , arbeiten läßt. Alle Empfangsfrequenzen werden stets auf die gleiche Zwischenfrequenz transponiert, so daß im Zwischenfrequenzteil keine abstimmbaren Kreise benötigt werden. An ihre Stelle treten die einmalig abgestimmten Bandfilter.

Das Grundprinzip des Überlagerungsempfängers besteht darin, daß die empfangenen Hochfrequenzschwingungen f_e in Schwingungen einer anderen, aber konstanten Frequenz, der Zwischenfrequenz f_z , umgewandelt werden.

In der Praxis bedeutet das, daß der Eingangsfrequenz f_e eine im Empfänger erzeugte Hilfsfrequenz, die Überlagerungs- oder Oszillatorfrequenz f_u überlagert wird. Das ist ein Modulationsprozeß, den man im allgemeinen als Mischung bezeichnet. Die Empfängerstufe, in welcher dieser Prozeß stattfindet, wird als Mischstufe bezeichnet (Bild 2).

Stromversorgung für FK 1 und FU 1

Über die Größe der zu wählenden Zwischenfrequenz ist zu sagen, daß bei kleiner ZF eine größere Verstärkung möglich ist (120–160 kHz), bei hoher ZF (1600 kHz) aber eine Spiegelwellensicherheit gewährleistet ist. In Rundfunkgeräten wählt man als Kompromiß meist eine Zwischenfrequenz von 468 kHz. Selbstredend haben Zwischenfrequenzen Werte, in denen keine größeren Rundfunkstationen arbeiten, um Interferenzstörungen zu vermeiden.

Die sogenannte doppelte Frequenzumsetzung (Doppelsuperprinzip) garantiert eine Trennschärfe, die sonst nicht erreicht werden kann. Dabei benutzt man nach dem Eingang des Superhets eine hohe erste ZF (1,5–3 MHz), die eine große Spiegelwellensicherheit gewährleistet. Nach der Verstärkung in höchstens einer Röhrenstufe wird diese erste Zwischenfrequenz in eine niedrigere zweite Zwischenfrequenz (50–150 kHz) umgewandelt. Diese niedrige ZF läßt sich in wenigen Stufen ausreichend verstärken. Es ist ein Vorteil, daß es möglich ist, die Abstimmittel von Eingangs- und Oszillatorkreis zu koppeln. Es kommen meist die sogenannten Doppeldrehkondensatoren zur Anwendung. Das damit verbundene Gleichlaufproblem spielt beim Amateurfunk keine so große Rolle. Bei den relativ schmalen Amateurbändern genügt ein Abgleich auf Bandmitte, bei Verwendung einer hohen ZF ist Zweipunktgleich empfehlenswert. Aus all dem Gesagten ergeben sich Vor- und Nachteile des Überlagerungsempfanges.

Vorteile

1. Eine hohe Empfindlichkeit infolge der großen Anzahl von Stufen und der großen Zwischenfrequenzverstärkung.
2. Eine hohe Trennschärfe durch eine große Anzahl von Resonanzkreisen.
3. Einknopfabstimmung.
4. Möglichkeit des Einbaues von Mitteln des Schwundausgleiches, der Abstimmanzeige usw. auf Grund der großen Verstärkung.

Nachteile

1. Hoher Rauschpegel durch ungleichmäßige Röhrenemission infolge der hohen Zahl von Röhren und der großen Verstärkung.
2. Spiegelfrequenzunsicherheit; es gibt zwei Eingangsfrequenzen, die sich um den Betrag der ZF von der Oszillatorfrequenz unterscheiden. Da sie beide spiegelbildlich zur Oszillatorfrequenz liegen, nennt man sie Spiegelfrequenzen.
3. Pfeifen durch Überlagerung der Oberwellen der empfangenen Sender mit der Grundfrequenz des Oszillators oder umgekehrt, oder schließlich der Oberwellen des Oszillators mit Oberwellen der Sendefrequenzen.
4. Kompliziertheit der Schaltung und der Konstruktion, kritischer Aufbau und Abgleich.

M. Sonne, DM 3 WUN

Literatur:

- Autorenkollektiv „Amateurfunk“
 Springstein: „Einführung in die Kurzwellen- und Ultrakurzwellen-Empfängerpraxis“
 Sherebnow: „Rundfunktechnik“
 Conrad: „Einführung in die Funktechnik“

Bei Einsätzen, Tests und dergleichen mit obengenannten Funkgeräten ist es oft möglich, in der Nähe von Gebäuden oder in der Klubstation zu arbeiten, das heißt, daß man die Geräte am Netz betreiben kann. Auch für das Funknetz ist der Netzbetrieb sehr wichtig. Es wurde nun ein Netzgerät gebaut in der Größe einer normalen Anodenbatterie. Dieses Netzteil wird hinten in das FK 1 eingesetzt wie die

Anodenbatterien. Gebaut ist das Gerät in ein selbstgebautes Gehäuse aus Sperrholz, anschließend wurde es grau lackiert.

Im Bild 1 ist die Original-Stromversorgung mit Anodenbatterien für die Funkstationen FK 1 und FU 1 dargestellt. Der Unterschied besteht bei beiden Geräten nur in der Höhe der Heizspannung, beim FK 1 2,5 V und beim FU 1 1,25 V. Im Bild 2 ist die Ersatzschaltung für Netzbetrieb zu sehen. Als Trafo dient ein Kern M 65, der für die benötigten Spannungen gewickelt wurde (2×80 V, 1×2,5 V). Die beiden Gleichrichter sind für 30 mA 120 V ausgelegt, für die Heizspannung wurde ein Brückengleichrichter 500 mA verwendet. Der Lade- und der Siebkondensator ist verhältnismäßig groß ausgelegt. Bild 3 zeigt die verwendete Schaltung. Da viele Kameraden nicht die Möglichkeit haben, Transformatoren selbst zu entwickeln, wurde hierzu ein industrieller Trafo benutzt, und zwar der aus dem VE 301. Als Einsparung gegenüber der Schaltung nach Bild 2 kommt hier ein Elko und ein Gleichrichter in Frage. Die Spannungsteilung geschieht hier durch die beiden Festwiderstände (je 3 kOhm). Mit dem dritten Widerstand wird die richtige

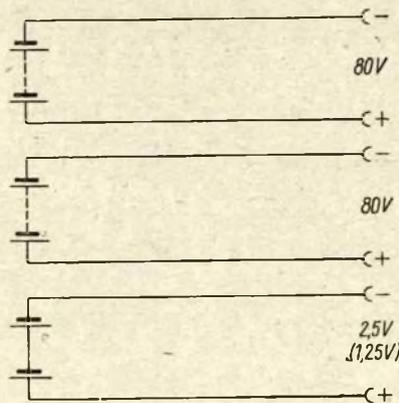


Bild 1: Schaltung der Original-Stromversorgung der Funkstation FK 1 und FU 1 mit Anodenbatterien und Heizakku

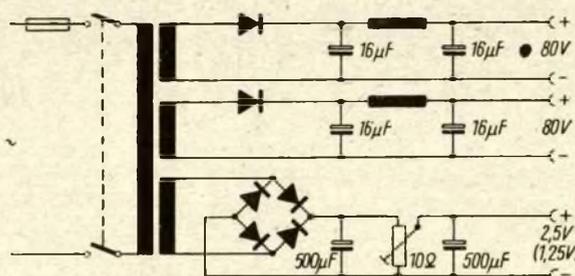


Bild 2: Wechselstrom-Netzteil für beide Funkstationen mit speziell angefertigtem Netztransformator

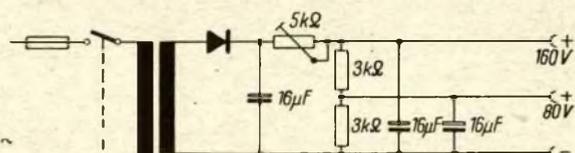


Bild 3: Wechselstrom-Netzteil für beide Funkstationen mit handelsüblichem Netztransformator

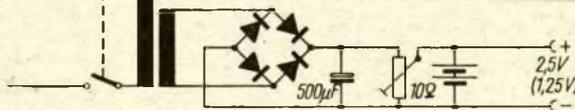
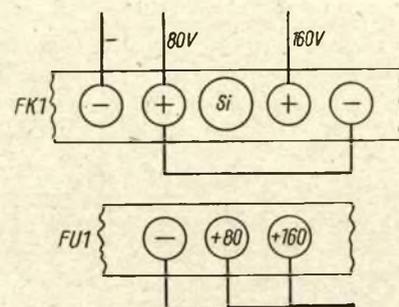


Bild 4: Anschlußschema der Klemmen der Anodenbatterien der beiden Funkstationen



Spannung mit Hilfe einer Abgreifschelle eingestellt. Mit dem Widerstand in der Heizleitung wird zuerst die Heizspannung auf die Marke am im FK 1 eingebauten Instrument eingestellt. Danach die Anodenspannung ebenfalls auf die Spannungsmarken.

Hier braucht allerdings nur eine Spannung eingestellt zu werden, die andere stimmt dann automatisch. Die Elkos in der Heizleitung sind hier ebenfalls sehr hoch bemessen. Der Grund dafür ist, daß hier die Gittervorspannungen aus der Heizspannung gewonnen wur-

Strahlungsmesstechnik

Einer der interessantesten und wichtigsten Zweige der Elektronik ist die Strahlungsmesstechnik. Sie hat in den letzten Jahren solche Ausmaße angenommen, daß heute kaum noch zu übersehen ist, wo sie überall angewandt wird.

Die nachfolgende Aufstellung soll zeigen, welche Aussichten und Möglichkeiten für denjenigen bestehen, der sich mit der „Strahlungsmesstechnik“ zu beschäftigen bereit ist. Es sei jedoch erwähnt, daß dieser Überblick keineswegs vollständig sein kann. Dazu wäre ein ausgesprochenes Studium der verschiedensten Fachzeitschriften erforderlich. Selbst dann wäre eine restlose Erfassung sehr zweifelhaft, werden doch neue Anwendungen in den häufigsten Fällen erst dann popularisiert, wenn sich die Konstruktion bzw. das Prinzip als brauchbar erwiesen hat.

Angewandt werden Strahlungsmessteure nicht nur in allen modernen Armeen, sondern in gleichem Maße in Medizin, Technik, Physik, Botanik, Zoologie, Geologie, Chemie usw.

Der Geräteaufwand schwankt zwischen einfachen Strahlungsindikatoren, bestehend aus Zählrohr, Kopfhörer, Stromquelle und einigen kleinen Schaltelementen, und hochempfindlichen Geräten mit Szintillationszähler (Multiplier) und 20 und mehr Röhren.

Die Indikatoren sind z. T. so einfach aufgebaut, daß sie ohne Schwierigkeiten von Amateuren entworfen und gebaut werden können. Der Preis eines solchen Gerätes entspricht etwa dem eines O-V-1.

Die Anwendung der Strahlungsmesstechnik geht in Medizin, Physik, Chemie, Technik usw. Hand in Hand mit der Verwendung von künstlichen radioaktiven Isotopen. Deshalb seien diese vorangestellt.

1. Radioaktive Isotope

Die Ordnungszahl eines Elements (z. B. Zink = 30, Wasserstoff = 1) wird be-

stimmt von der Anzahl der im Atomkern vorhandenen Protonen. Bekanntlich sind Protonen und Neutronen die wichtigsten Bestandteile des Atomkerns. Die Anzahl der Neutronen spielt für die Bestimmung der Ordnungszahl eine untergeordnete Rolle. Es gibt jedoch Atomkerne, die sich nur durch verschiedene Neutronenzahlen unterscheiden, während die Protonen und damit die Ordnungszahl gleich sind. Solche Elemente bezeichnet man als Isotope (Isos = gleich, topos = Ort = gleicher Ort = gleiche Ordnungszahl). Wir kennen heute annähernd 500 Isotope, von denen ein großer Teil künstlich radioaktiv gemacht werden kann. Künstlich radioaktive Stoffe sind Elemente, die erst unter Kernteilchenbombardement radioaktiv werden.

Die praktische Bedeutung liegt darin, daß diese künstlichen radioaktiven Isotope wesentlich billiger sind als natürliche radioaktive Stoffe. Ferner hat man, bedingt durch die große Zahl der radioaktiven Isotope, die Möglichkeit, für jeden speziellen Anwendungsfall Isotope mit passender Halbwertszeit zu verwenden. Halbwertszeit ist die Zeit, in der die Strahlung auf die Hälfte abgesunken ist. Diese schwankt je Element zwischen einigen Sekunden (z. B. Chlor 38 = 37 min.) und einigen hunderttausend Jahren (Chlor 36 = 400 000 Jahre).

2. Strahlungsmesstechnik in der Industrie

Es ist erklärlich, daß sich besonders die Industrie bei ihrer dauernden Suche nach billigeren und besseren Verfahren bald der Strahlungstechnik bediente.

So werden heute Waagen erprobt, die es gestatten, das Ladegewicht vorüberfahrender Eisenbahnwagen zu bestimmen. Bekannt sein muß lediglich die Wichte des geladenen Gutes. Welche Einsparungen und Leistungssteigerun-

gen diese Methode gegenüber den bisher verwendeten mit sich bringt, liegt auf der Hand.

Sehr bewährt haben sich strahlen-gesteuerte Schalter an Füllständen. So ist es möglich, schnell und zuverlässig die Dichte und damit die Menge eines Gases in einer abgeschlossenen Stahlflasche (Sauerstoff- oder Wasserstoff- bzw. Stickstoff-Flaschen) zu prüfen. Zu diesem Zweck wird an der einen Wand ein Strahler (Isotop) angebracht, während an der anderen Seite ein Meßgerät angebracht wird, das die Dichte unmittelbar abzulesen gestattet. Auf ähnliche Weise werden Hochöfen, Dampfkessel, Wasserbehälter, Ölleitungen, Kanalisationsrohre und ähnliches überwacht. Dabei ist es gleichgültig, ob ein Gas, ein flüssiger oder fester Körper, ein kalter (z. B. flüssige Luft) oder sehr heißer (flüssiges Metall) Stoff durchstrahlt wird. Sogenannte Grenzschalter nutzen diese Möglichkeit aus zur automatischen Füllstandregulierung.

In gewissen Fällen ist es auch möglich, den radioaktiven Strahler unmittelbar dem zu regulierenden Material beizufügen, besonders dann, wenn kurzlebige Isotope verwendet werden. Die nötige Strahlungsdosis kann dann wesentlich geringer sein, da nur eine Behälterwand durchstrahlt zu werden braucht.

Für den Maschinenkonstrukteur eröffnen sich durch die Anwendung radioaktiver Substanzen ganz neue Möglichkeiten bei der Bestimmung des Verschleißes an Lagern. Dem verwendeten Lagermaterial werden ganz geringe Mengen eines radioaktiven Stoffes beigemischt. Durch Untersuchung des Öles kann der Abrieb sehr genau und schnell ermittelt werden.

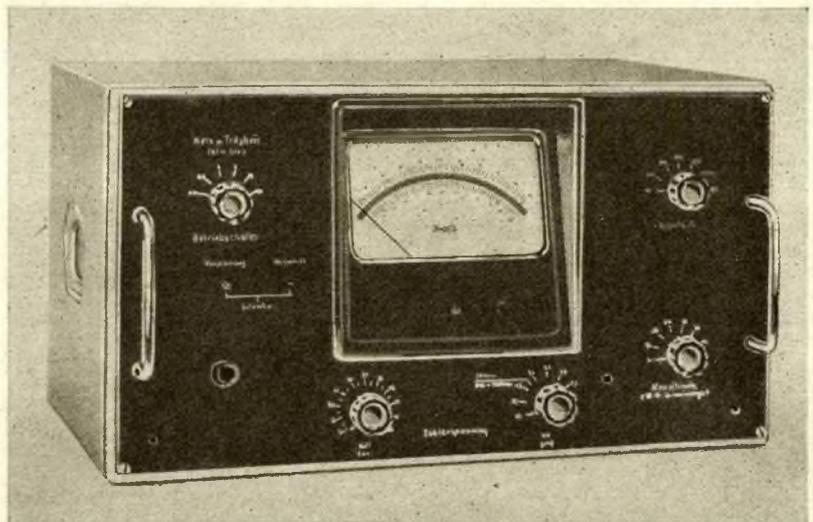
Interessant ist auch die Verwendung von Isotopen zur Bestimmung gebrochener bzw. beschädigter Rohre. Selbst wenn diese im Erdboden oder im Wasser verlegt sind, ist es mit Hilfe eines geeigneten Meßgerätes möglich, genau die schadhafte Stelle festzustellen.

Fortsetzung von Seite 315

den, durch die anschließende Verstärkung würde ein starkes Brummen jeden Empfang unmöglich machen, deshalb muß die Restbrummspannung auf der Heizleitung auf ein Minimum herabgemindert werden. Da diese Elkos selten zu beschaffen sind, soll hier eine andere, bessere Lösung erläutert werden. Statt der beiden Elkos wird nur der Heizakku angeschaltet, das heißt, man fährt hier im Pufferbetrieb. Der hierbei benötigte Ladestrom muß während des Betriebes eingestellt werden, da beim Überschreiten eines bestimmten Wertes die Brummspannung wieder mit ansteigt. Der Ladestrom muß mit dem 10-Ohm-Widerstand eingestellt werden. Hierbei ist noch der Vorteil, daß der Akku immer geladen ist. Bild 4 zeigt die Anschlüsse im FK 1 und FU 1.

S. Kranke

Bild 1: Strahlenmeßgerät mit 21 Röhren, bestimmt für Geigerzähler- und Szintillationszähler-Betrieb



Erwähnt sei auch die Verwendung geeigneter Meßapparaturen zur Überwachung der vom Röntgenpersonal und anderer radioaktiver Strahlung ausgesetzter Personen aufgenommenen Strahlungsmenge. Besitzen radioaktive Isotope zur Untersuchung von Werkstoffen zu geringe Energien, so werden Röntgenstrahlen verwendet. Röntgenstrahlen, auch Gammastrahlen genannt, sind bekanntlich nichts anderes als harte, radioaktive Strahlen. Neben fotografischem Material werden auch hier elektronische Geräte als „Empfänger“ verwendet.

3. Strahlungsmesstechnik in der Medizin

Sehr bekannt ist die Anwendung von Isotopen zur Zerstörung von Krebszellen.

In richtiger Dosis angewandt, kann radioaktive Strahlung zur Funktionsanregung der Drüsen herangezogen werden.

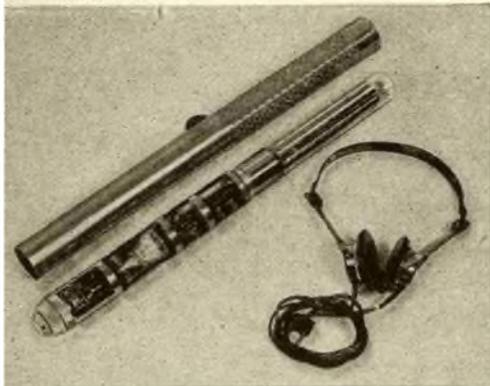


Bild 2: Strahlungsindikator mit Neunfach-Zählrohr und akustischer Anzeige

Sogenannte Leitisotope werden dazu benutzt, den menschlichen Kreislauf und Stoffwechselfvorgänge zu untersuchen.

Auch bei der Erforschung der Bakterien und Viren werden Isotope verwendet.

4. Anwendungen in der Biologie

Auch in der Botanik spielen Leitisotope eine große Rolle. Sie gestatten in hervorragender Weise, den Stoffwechsel im pflanzlichen Körper zu beobachten. Ferner ermöglichen sie eine Beobachtung von Schädlingen, die sich vorwiegend in der Erde aufhalten.

Der Anwendung sind in der Biologie ebenso wie in den übrigen Gebieten keine Grenzen gesetzt.

5. Anwendungen in der Geologie

Es sei hier erwähnt, daß die Bestimmung des Erdalters mit Hilfe genauer Rechnungen und Messungen am Uran und seinen Zerfallsprodukten durchgeführt wurde. Auf ähnliche Weise wird das Alter archäologischer Funde bestimmt, z. B. von Mumien. Beim Suchen von Erz- und Ölvorkommen spielen empfindliche Strahlungsmesßgeräte

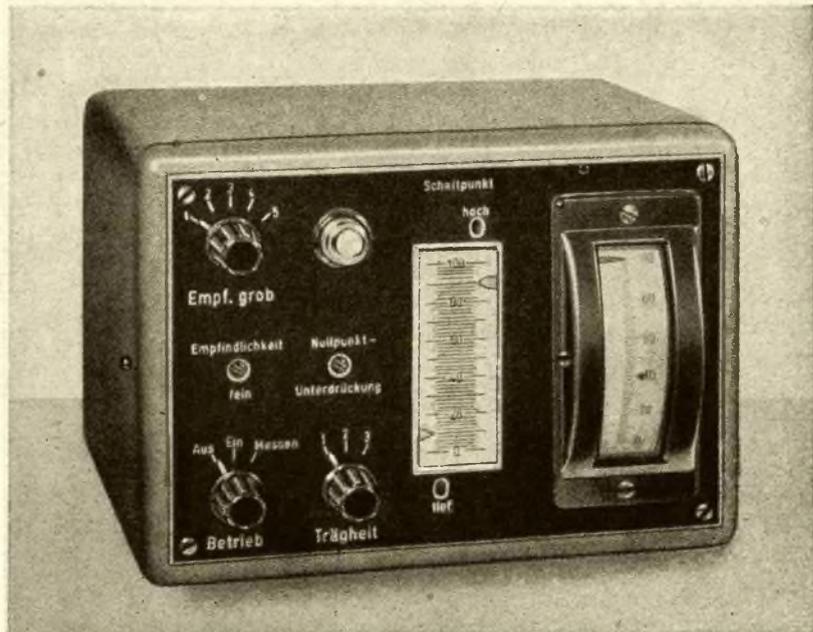


Bild 3: Ansicht eines Füllstandsmeßgerätes mit 17 Transistoren, die Messung erfolgt mit radioaktiven Isotopen

eine große Rolle, da geologische Funde häufig an den Stellen gemacht werden, an denen die Radioaktivität des Bodens Störungen aufweist.

Quellen und Wasseradern können dadurch ermittelt werden, daß man den umliegenden Boden mit leicht radioaktivem Wasser beregnet und mit geeigneten Meßgeräten absucht, wo die Aktivität durch Zusammenfließen des Wassers am stärksten wird.

6. Anwendungen in der Chemie

Auch die Chemie und ihre verwandten Gebiete zogen Nutzen aus der Anwendung der Strahlungsmesstechnik.

Bei der Überprüfung chemischer Analysen, beim Feststellen des Reinheitsgrades von Elementen, bei der Anwendung chemischer Schädlingsbekämpfungsmittel und bei Konzentrationsmessungen an Lösungen und Metall-Legierungen ist sie unentbehrlich.

7. Strahlungsmesstechnik in der Armee

Strahlungsmesstechnik im Kriegsfall — hinter diesen drei Worten verbirgt sich der Versuch, sich gegen nukleare Waffen des Feindes zu schützen. Zu diesem Zweck werden in jeder modernen Armee Spezialeinheiten für Kernwaffen und ihre Abwehr ausgerüstet. Kommt unter den heutigen Gegebenheiten ein nuklearer Krieg für den Angreifer auch einem Selbstmordversuch gleich, so muß die Armee doch für den Ernstfall gerüstet sein. Als Warn- und Meßgeräte sind wie auf dem Sektor der friedlichen Anwendung vom einfachen Indikator bis zum hochempfindlichen Multiplizierverstärker mit Szintillationszähler alle Variationen vorhanden.

Es ist wohl selbstverständlich, daß immer mehr Fachkräfte benötigt werden, die Kenntnisse der allgemeinen Elektrotechnik und Elektronik und der Strahlungsmesstechnik mitbringen.

Das Ministerium für Post- und Fernmeldewesen Hauptverwaltung Rundfunk und Fernsehen (Adlershof) teilt mit:

Auf der Funkschule Königs Wusterhausen sind noch Studienplätze frei.

Die Fachschüler werden innerhalb von zwei Jahren in allen Landfunkdiensten ausgebildet und erhalten nach erfolgreichem Schulabschluß das Großfunkzeugnis. Sie sind dann berechtigt, auf allen internationalen Funkstrecken zu arbeiten.

Erwünscht ist der Abschluß der Zehn-Klassen-Schule und eine abgeschlossene Berufsausbildung, ebenso Sprachkenntnisse in Englisch und Französisch. Erforderlich ist die Beherrschung des Morsealphabetes (60 BpM im Hören und Geben) und die Kenntnis der Grundlagen der Elektrotechnik. Das Mindestalter zum Besuch der Fachschule beträgt 18 Jahre.

Interessenten schicken bitte den ausgefüllten Fragebogen mit Lebenslauf, der Beurteilung des Betriebes und der GST-Grundorganisation an die

Ingenieurschule für Post- und Fernmeldewesen
Leipzig S 3
Gustav-Freytag-Straße

Die Delegation muß vom Betrieb erfolgen.

Cq — cq — cq de 9 NRO

Karl-Marx-Stadt beteiligt sich am Wettbewerb

Der Artikel der Leipziger Kameraden über ihre Arbeit mit den Stationen FK 1 brachte auch uns zu einigen Überlegungen in bezug auf die weitere Ausbildung an diesen Geräten.

Vier Kameraden unserer Klubstation DM 3 CN wurden seit Mitte vorigen Jahres zu Funktruppführern ausgebildet. Einer davon besuchte die Zentrale Nachrichtenschule in Oppin und legte dort seine Prüfung ab. Er erhielt seine Funkerlaubnis sofort. Die übrigen drei Kameraden warten noch heute auf ihre Genehmigung.

Die angeführten Hindernisse waren aber kein Anlaß, die Übungen mit den Geräten etwa abzubrechen. Obwohl die ersten Versuche wenig erfolgversprechend waren, haben wir bereits einiges dazugelernt.

Wir erreichten dabei auch eine gewisse technische Qualifikation der Funker, da kleine Defekte an den Geräten sofort selbständig im Gelände behoben wurden. Schwierigkeiten entstanden bei der Arbeit im Sternverkehr, weil

bei dem Gerät der Hauptfunkstelle die Sende- und Empfangsfrequenzen nicht übereinstimmten. Es ist also unbedingt notwendig, daß die Geräte vor der Auslieferung durch die Bezirksvorstände überprüft werden.

Wir sind gern bereit, mit den FK-1-Funkstellen unseres Bezirkes bzw. des angrenzenden Bezirkes Leipzig Übungsverkehr, der zum Linienverkehr ausgebaut werden könnte, durchzuführen. Auch mit dem Wettbewerb erklären wir uns in dieser Form einverstanden. Kameraden, die sich bei uns zur Nationalen Volksarmee verpflichtet haben und Nachrichtensoldaten werden wollen, qualifizieren wir in kurzer Zeit so weit, daß sie die Sprechfunkerlaubnis erhalten können.

VK J. Hermsdorf — DM 3 YCN
Anmerkung der Redaktion: Eine Rücksprache mit der Abteilung Nachrichtensport hat ergeben, daß dort noch keine Anträge von DM 3 CN für Funktruppführer eingegangen sind. Wir bitten deshalb, daß Ihr Euch an den Bezirksvorstand Karl-Marx-Stadt wendet.

Eine interessante Geländeübung mit FK 1

Schon längere Zeit stand auf dem Ausbildungsplan unserer Grundorganisation an der erweiterten Oberschule Schleusingen die Aufgabe, eine mehrtägige Geländeübung durchzuführen. Nach gründlicher Vorbereitung konnte sie nun stattfinden. Mit einem unserer GO zur Verfügung gestellten LKW fuhr unsere Gruppe an einem Sonnabendmittag los. Die Kameraden erfuhren vor Beginn der Übung nichts weiter, als daß sie bis zum nächsten Morgen dauern würde. Es wurden zwei Gruppen gebildet. Etwa 5 km vor dem Bahnhof Rennsteig wurde die zweite Gruppe abgesetzt und dem Gruppenführer ein verschlossener Umschlag, eine Karte und ein Kompaß übergeben. Der Umschlag sollte erst nach Weiterfahrt des LKW geöffnet werden. Er enthielt den Auftrag, auf einer genau bestimmten Marschroute zu einer Straßenkreuzung zu marschieren. Dort sollte das Gelände um die Kreuzung besetzt und das eventuelle Erscheinen des „Gegners“ beobachtet werden.

Inzwischen wurde die erste Gruppe etwa 2 km entfernt abgesetzt und erhielt den Auftrag, sich ebenfalls der Kreuzung zu nähern, die Stellung des „Gegners“ herauszufinden und sich unbemerkt wieder zu entfernen. Darauf sollte die Gruppe zum Bahnhof Rennsteig marschieren. Beide Gruppenführer hatten nach Durchführung ihres Auftrages einen Bericht zu schreiben.

Ei der Ausführung dieser Aufträge fielen einige Mängel besonders ins Auge. Einmal waren die Karten schlecht und ungenau, so daß das Auffinden der entsprechenden Punkte nicht leicht war, zum anderen waren die Kameraden der zweiten Gruppe so

wenig gedeckt und so unaufmerksam, daß die „Gegner“ sich ihnen unbemerkt bis auf 4 m nähern konnten. Dort belauschten sie die Gespräche und zogen sich nach einer bestimmten Zeit auftragsgemäß wieder zurück. Für Gruppe 1 war die Ausführung des Auftrages schwierig, da das Gelände rechts und links der Straße nur bis 20 m in den Wald hinein als gangbar angenommen werden durfte.

Nach der Beendigung dieser Teilaufgaben besprachen wir gemeinsam den bisherigen Verlauf der Übung. Darauf baute die zweite Gruppe auf dem uns vom Forstamt angewiesenen Lagerplatz ihr Zelt auf. Nach einem ausgiebigen Abendbrot erhielt die erste Gruppe ihren nächsten Auftrag:

„Die Gruppe hat sich bis zum Gebiet nahe der Waldschänke (3–4 km) zu begeben, dort einen gegen Sicht gedeckten Lagerplatz zu suchen und das Sendegerät betriebsfertig zu machen. Eine Stunde nach ihrem Aufbruch vom Lager soll der Sendebetrieb aufgenommen werden.“

Die Sendungen erfolgten nach einem genauen Zeitplan. 30 Minuten nach dem Abmarsch dieser Gruppe bekam der Leiter der zweiten Gruppe die Karte mit dem vermutlichen Standort des feindlichen Senders und einen verschlossenen Umschlag ausgehändigt, welcher alle übrigen Aufgaben enthielt. Ihre Aufgabe war es, in die Nähe des Senders zu marschieren, sich dort einen guten Lagerplatz zu suchen und das Empfangsgerät betriebsfertig zu machen.

Alles, was vom fremden Sender aufzunehmen sei, sollte aufgeschrieben werden, dazu war noch ein Kundschafter

auszusenden, welcher den genauen Standort des „Gegners“ feststellen sollte. Nach Schluß der Sendezeit des „Gegners“ (wurde durch QRT angegeben) hatte sich die zweite Gruppe an der Zufahrtsstraße zu verstecken und den „Gegner“ vorbeizulassen.

Die erste Gruppe marschierte indessen die Straße entlang in Richtung Lager. Ihr Leiter vermutete aber, daß sie beobachtet wurden, und so versteckten sie sich im Gebüsch. So kam es, daß die zweite Gruppe doch entdeckt wurde. Die Gruppe hatte nun 45 Minuten zu lagern und Beobachter auszuschicken, welche erkunden sollten, was im Lager des „Gegners“ vor sich geht, wo die Wachen stehen und wie man am besten an das Lagerfeuer herankommen kann.

Gruppe 2, am Lagerplatz angekommen, bereitete ein Lagerfeuer vor, errichtete ein Zelt und stellte Wachen auf. Bei Annäherung von Menschen durfte mit Knallkörpern Signal gegeben werden. Das besondere Augenmerk der Wache sollte auf dem Lagerfeuer liegen, denn die Aufgabe des „Gegners“ war es, dieses anzuzünden. Das letzte nahm die Wache aber etwas zu wörtlich, denn sie entfernte sich nur selten von der Feuerstelle. So kam es, daß die Annäherung an das Feuer für die erste Gruppe unerhört schwierig war. Sie brachte es aber fertig, sich so meisterhaft zu tarnen und heranzupirschen, daß man Angst haben mußte, berührt zu werden. Damit der Leser sieht, wie schwierig es war, sei gesagt, daß die Kameraden der ersten Gruppe für die letzten 30 m etwa eine dreiviertel Stunde brauchten. Als die Gruppe kurz vor dem Feuer lag, kam endlich der erhoffte Augenblick, es zu stürmen. Beim Aufflammen eines Streichholzes waren plötzlich drei Schatten zu sehen, die sich über den Brennholzvorrat beugten. Jetzt erst wurde die Wache aufmerksam und gab Signal. Die Kameraden der ersten Gruppe waren versehentlich an den Holzvorrat gelangt, da das vorbereitete Feuer nicht zu sehen war.

Nachdem nun alles wieder beisammen war, wurde ein ausgiebiges und reichliches „Mitternachtsmahl“ gehalten. Beim Essen sprachen wir gemeinsam über den letzten Teil der Übung. Und dann fielen wir alle vor Müdigkeit in die Zelte, nur die Wache blieb am Feuer zurück. DM 3 YLK und ein anderer Funkamateurliebes besichtigten in dieser Mitternachtsstunde noch das „Shack“ von DM 2 AHK (OM Helmut), welches nicht weit entfernt war (100 m, hi!). Die große Inputzahl und der Köln verlockten gleich zu einigen QSOs. So machte sich DM 3 YLK dies zunutze und fuhr einige DX-QSOs. Etwa gegen 2.00 Uhr herrschte im Lager absolute Ruhe, aber zwei Stunden später waren die Kameraden wieder wach. Nach dem Kaffee wurde geschossen, bis die Kugeln ausgingen, und dann ging es im LKW wieder nach Schleusingen zurück.

Zum Schluß ist noch zu sagen, daß wir mit dem Ergebnis der Geländeübung zufrieden waren und die Erfahrungen, die wir bei dieser ersten Übung gesammelt haben, bei den folgenden berücksichtigen werden.

VK Jürgen Weiß

Anfänger-Ausbildung mit der FK 1

Auch Haldensleben ist für Funkübungsnetz

Mit der Herausgabe der Funkstationen FK 1 ergab sich auch für die neugegründete Ausbildungsgruppe Amateurfunk in Haldensleben eine neue Perspektive. Wir waren glücklich, zwei dieser Stationen zu erhalten. Aber noch fehlte der Lizenzträger, denn die Morseausbildung war das Stiefkind in unserer Gruppe. Das lag am Fehlen eines qualifizierten Ausbilders. Funker werden überall gebraucht, das war ein wichtiger Grund, die Ausbildungsgruppe, die nur aus Interessenten bestand, nicht aufzulösen. Wir gingen zum Selbststudium über. Und es lohnte sich. Die Kameraden Zwieg und Seeländer erhielten die Funkerlaubnis für FK 1 und FU 1. Die Kameraden Seeländer und Zapfe legten die DM-Hörerprüfung ab. Zwei weitere Kameraden werden im September folgen.

Als die Seesportler und Schiffsmodellbauer in Haldensleben im Mai einige Werbetage durchführten, nutzten auch wir die Möglichkeit, neue Mitglieder zu gewinnen, und setzten unsere Funkstationen mit ein. Pessimisten aus Nachbarkreisen sprachen von „Schrottgeräten“ und „Reichweiten in Telefonie bis zu einem Kilometer“. Es gelang trotzdem. Über eine Entfernung von drei Kilometern stellten wir eine sichere Verbindung her.

Seitdem haben wir schon mehrere kleinere Übungen durchgeführt, um größere Betriebsfertigkeit zu erlangen. Der Seesportstützpunkt Haldensleben gab uns eine Ausbildungsgelegenheit. Die Kameraden luden uns zu einer Ausbildungsfahrt zum Plauer See ein. Diese drei Wochen gaben unseren Funkern die Möglichkeit, sich auf weitere Prüfungen vorzubereiten. Schon auf der Hinfahrt fielen neue „Entfernungsrekorde“ mit der FK 1. Mit einer Abspannung am Mast eines Segelkutters als Antenne konnten wir in fone zehn Kilometer überbrücken. Über 15 Kilometer kam eine cw-Verbindung zustande. Dabei verwendeten wir an der einen Station die Stabantenne mit fünf Stäben und an der anderen den An-

tennenfuß mit Dachkapazität. Eine andere cw-Linie ging von Rathenow nach Kirchmöser, das sind 28 Kilometer. Als Antennen dienten ein Dipol und eine Stabantenne mit fünf Stäben und Peitsche. Über 25 Kilometer ging es noch mit Dipol an der einen und mit Peitsche an der anderen Station. Bei diesen Versuchen soll sich sogar ein Kameraden Bart verbrannt haben, hi.

Die Akkumulatoren jedoch sind nicht die besten und müssen öfter nachgeladen werden. Man tut gut daran, sich ein eigenes Ladegerät zu bauen. Dadurch werden der GST Gelder erspart. Es kann aber trotzdem vorkommen, daß bei einem Einsatz der Akku leer wird. In diesem Fall ist eine Abstimmung mit dem Lämpchen nicht mehr möglich. Wenn Resonanz eintritt, vibriert der Mithörton. Bei einiger Übung läßt sich auch so die Antenne abstimmen.

Wenn man eine größere Übung plant und andere Kreise zur Beteiligung auffordert, bekommt man meist zur Antwort: „Nicht einsatzfähig.“ Lizenzierte Kameraden dürfen eine Reparatur ausführen, doch nicht einmal im Bezirksvorstand gibt es Adapterkabel. Manchmal würde schon ein Neuabgleich des Empfängers die Leistung des Gerätes bedeutend erhöhen, doch ohne Adapterkabel läßt sich das schlecht durchführen.

Wir schließen uns dem Vorschlag der Leipziger Kameraden an, ein Bezirksausbildungsnetz zu schaffen. Bestimmte Tage sollten als Hauptarbeitstage für FK 1 festgelegt werden. Durch das größere Stationsangebot an diesen Tagen könnten weitere Verbindungen hergestellt und so das Ausbildungsniveau gehoben werden. Dazu müßte eine Regelung geschaffen werden, die es möglich macht, daß auch nicht unmittelbar miteinander bekannte Stationen der GST eine Verbindung haben können. Vielleicht wäre auch ein „Allgemeiner Anruf für Stationen der GST“ vorteilhaft.

VK Bernd Seeländer



OM Krenkel, Held der Sowjetunion, im Kreise Junger Pioniere in Leipzig

Eismeer nach Wladiwostok gefahren war. Unterwegs, ungefähr bei den Wrangel-Inseln, brach plötzlich die Schiffsschraube. Das Eis hatte einen Ring um sie gebildet, das Schiff eingeschlossen und manövrierunfähig gemacht. Sie waren dann durch die Beringstraße getrieben, wo sie ein anderes Schiff ins Schlepptau nahm und nach Japan brachte. Nach der Reparatur erreichten sie Wladiwostok. Einige Jahre später fuhr Ernst Krenkel mit einer zweiten Expedition mit einem gewöhnlichen Dampfer durch das Eismeer. Sie froren ein und mußten dort überwintern. Genosse Krenkel forderte über Funk Schiffe oder Flugzeuge an. Einige Monate später kamen die Flugzeuge. Wieder zurückgekehrt, wurde Ernst Krenkel der Titel „Held der SU“ verliehen, und er darf seitdem das Rufzeichen des Eisbrechers, RAEM, führen.

Alle waren sehr begeistert vom Vortrag des Genossen Krenkel. Anschließend beantwortete er noch gewissenhaft die an ihn gerichteten Fragen. Da er die Einwilligung gab, sich mit uns fotografieren zu lassen, gingen wir auf den Hof des Pionierhauses. Dort überreichte ich ihm im Namen der Pionierorganisation „Ernst Thälmann“ einen Wimpel, eine Rakete und ein Halstuch, das ich ihm feierlich umband.

Wir verabschiedeten uns als gute Freunde. Dies war mein schönstes Erlebnis. Ich werde noch lange daran zurückdenken.

Jürgen Böckmann
Pionierhaus „Mitschurin“
Bernburg (Saale)

Mein schönstes Erlebnis

Der 13jährige Thälmann-Pionier Jürgen Böckmann aus Bernburg sandte uns nachstehende Zeilen. Als begeisterter und aktiver „junger Techniker“ durfte er am Europatreffen der Funkamateure in Leipzig teilnehmen.

Wir fuhren nach Leipzig, um am Europatreffen der Funkamateure teilzunehmen. Wir sahen uns die II. DDR-Leistungsschau an, die uns sehr gefiel. Am Pfingstsonntag besuchten wir das Leipziger Pionierhaus, um den Vortrag

des Helden der Sowjetunion, Ernst Krenkel, zu hören. Einige Pioniergruppen hatten sich schon dort versammelt, als wir eintrafen. Der Pate unserer Arbeitsgemeinschaft „Junge Funktechniker“, Kamerad Wolf, gab mir die ehrenvolle Aufgabe, dem Genossen Krenkel zu melden. Dieser bedankte sich sehr herzlich und schüttelte mir die Hand. Er erzählte dann vor allen Pionieren, daß er 1932 mit einem Eisbrecher von Murmansk über das

Ausbilder selbst entwickeln

Nachdem wir im Frühjahr dieses Jahres acht gut ausgebildete Kameraden unseres Fernschreibstützpunktes Karl-Marx-Stadt zum Ehrendienst in der Nationalen Volksarmee verabschiedet hatten, stand vor uns die dringende Notwendigkeit, neue Ausbilder zu entwickeln.

Freistellungen für die Zeit des Lehrgangs an der Zentralen Nachrichtenschule in Oppin konnten wir nicht erwirken, deshalb beschlossen wir in einer unserer Aktivsitzungen in Karl-Marx-Stadt, einen Lehrgang für Fernschreibausbilder durchzuführen. Nach längerem Hin und Her wurden endlich, mit Unterstützung des Kreisvorstandes, sechs Kameraden für die Dauer von acht Tagen freigestellt.

Der Plan für diesen Lehrgang sah vor: 25 Stunden Zehn-Finger-Blindschreiben, 6 Stunden Gerätelehre, 2 Stunden Schieß- und Geländesport und je 1 Stunde Erste Hilfe und Methodik.

Die Zeit von 40 Stunden war sehr kurz bemessen, und erschwert wurde der Lehrgang noch dadurch, daß nur drei

Kameraden bereits eine Ahnung von der Fernschreibtechnik hatten.

Doch wir mußten den Lehrstoff schaffen, wollten wir doch als Abschluß mit den Kameraden das Leistungsabzeichen in Bronze ablegen. Wir führten den Lehrgang von Montag bis Freitag von 07.00–15.30 Uhr durch. Am Sonnabend war dann die Prüfung. Die Kameraden hatten in dieser kurzen Zeit sehr viel neuen Stoff bewältigen müssen, und vor allen Dingen mußte auch noch das Zehn-Finger-Blindschreiben gelernt und gefestigt werden, damit der Prüfungstext ordentlich geschrieben werden konnte. Doch die Kameraden waren mit Eifer bei der Sache und machten den Lehrgang zu einem Wettkampf mit der Zeit. Sie scheuten keine Mühe und übten abends noch lange nach Lehrgangsschluß. Doch wurde nicht etwa nur gelernt, sondern wir waren auch lustig und guter Dinge. Auch das Schießen mit dem Luftgewehr hat allen Teilnehmern großen Spaß gemacht.

Am letzten Tag hatte jedoch alle das Prüfungsfieber gepackt, mußte doch

jetzt jeder beweisen, ob er allen Lehrstoff behalten hat und auch richtig wiedergeben kann. Nach der Prüfung stellte sich heraus, daß alle die geforderten Leistungen erfüllt hatten. Wir freuten uns alle über dieses gute Ergebnis.

Alles sechs Kameraden haben bereits mit eigenen Fernschreibgruppen die Ausbildung begonnen. Wir sind jetzt in Karl-Marx-Stadt zehn ständige Ausbilder und führen regelmäßig Ausbildung durch.

Das soll aber nicht heißen, daß wir uns jetzt ausruhen, nein, es geht jetzt erst richtig los, gilt es doch, die Gruppen auszubauen und zu festigen. Die Werbung neuer Mitglieder fällt bei uns recht schwer, denn die meisten Jugendlichen arbeiten in den verschiedenen Großbetrieben im Schichtsystem. Doch das soll uns nicht abschrecken.

Endlich werden wir uns in Karl-Marx-Stadt wieder an einen Fernschreibwettkampf innerhalb des Kreises wagen. Unsere Fernschreibgruppen bekommen in den nächsten Tagen verschiedene Textvorlagen zugeschickt, die nach dem Schreiben im Aktiv ausgewertet werden. So wollen wir unsere Leistungen verbessern. **VK Ursula Kinzel**

KLEINANZEIGEN

Relais aller Art, auch spez. Ausf., Bimetall-Thermorelais, Schrittdrehwähler, Wählscheiben u. ä., sämtl. Einzelstücke, z. Verk. — Anfragen m. genauer Angabe der gewünscht. Ausführg. (elektr. Daten, Kontaktart u. -anzahl, Verwendungszweck usw.) an **Jakubaschk, Görlitz, Jakobstr. 32 a**

Suche Tonbandgerät „Smaragd“ (BG-20/3; BG-20/4), auch defekt oder reparaturbedürftig. **Reiner Hopfer, Oelsnitz (Erzgeb.), Oststr. 11**

Verk.: NF-Obertrager 1 : 1 bis 1 : 6, div. Netzdrosseln u. Trafos 3,— bis 7,—; Trafobleche M 42 u. größer; div. Relais, auch polarisiert 4,— bis 6,—; Mikrophone: Kehlkopfmikrofon, Kristalkapsel, Kohlekapsel 2,— bis 5,—; Zweifach-Miniaturdrehko 7,50, Zweif. Drehko Mittel- u. Kurzwelle 5,—, sehr stabile Drehkos 500 pF 3,—, Kondensatoren 4 µF 1000 V 3,—; Zerschacker 2,50; Motor, Allstrom 12–24 V 6,—, Synchronmotor 220 V mit Uhrwerkuntersetzung 10,—, Motor 220 V, 100 W 25,—; L-Regler 25 W 5,—; Schülermikroskop 100fach 25,—; Schiffkörper o. Aufbauten, 1 m lang, 25 cm gr. Breite, bestens geeignet für Funkfernsteuerung 10,—; div. Gleichrichter; Verstärker 8 W n. Anfrage; div. Röhren EF 12, EL 12, EM 11, EF 80, ECC 81, EAA 91, EF 96, AC 2, UCH 11, UBF 11, 6 X 5, DL 193 2,— bis 9,—; Zeitschrift „Funktechnik“, Jahrgang 1950–1954; Zeitschrift „Radio u. Fernsehen“ 1952–1955; Einzelhefte anderer Jahrgänge. Umformer n. Anfrage. **K.-J. Meißner, Genthin, Thälmannstraße 38**



*Willst Du
Rundfunk klangrein
hören, ersetze Deine
müden Röhren!*

RFT RÖHRENWERKE



RFT

Sofort lieferbar

Flächentransistoren OC 811
Flächentransistoren OC 812
Flächengleichrichter OY 112

**v eb halbleiterwerk
frankfurt (oder)**

Durch die Automatisierung und
Mechanisierung unserer Fertigung
können wir noch für 1960
diese Typen über den Plan liefern.
Rechtzeitige Bestellung
sichert sofortige Lieferung



Hochfrequenz- und Fernsehmeßgeräte

zum Messen von Video-Signalen, Durchlaßkurven von Bandfiltern, zum Abgleichen und Instandsetzen von Fernsehübertragungseinrichtungen.



Dezimetermeßgeräte

zum Messen von Spannungen, Widerständen, Leistungen und Frequenzen im Dezimeterwellenbereich.



Dezimeter-Meßhilfsgeräte

zum Erweitern und Ergänzen vorhandener Meßgeräte und zum Aufbau vollständiger Meßplätze.



Fernsehgeräte-Großserienfertigung

in modernen Ausführungen als Tisch- u. Standgeräte.



VEB RAFENA-WERKE RADEBERG



DUOSAN-RAPID
jetzt auch in Tuben

EIN ERZEUGNIS DES VEB FILMFABRIK AGFA WOLFEN

Spulensätze

für Rundfunkempfänger
UKW, Kurzwelle, Mitte'welle, Langwelle
Komplett verdrahtet, mit Dreh- und Tastenschaltern

GUSTAV NEUMANN KG

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

Beim Radioklub Budapest zu Gast

Während meines 14tägigen Erfahrungsaustausches im Sommer d. J. nutzte ich die Gelegenheit, an einem Sonntagvormittag dem Radioklub Budapest des MHS einen kurzen Freundschaftsbesuch abzustatten. Bei der telefonischen Anmeldung gab es die ersten Sprachschwierigkeiten, denn leider verstand ich kein Wort ungarisch und unsere Dolmetscherin hatte zu diesem Zeitpunkt andere Pflichten zu erfüllen. Mit Hilfe geringer Russisch- und Englischkenntnisse sowie der internationalen Amateurbkürzungen verstanden die Freunde schnell meine Absicht und "...ok, bitte kommen, wir freuen uns darauf..." war die Antwort.

Mit einem vom Amateurfunk völlig unbeelegten, aber dafür sehr interessierten Mitglied unserer Delegation ging's nun in Richtung Radioklub Budapest.

Angelangt vor dem großen Gebäude, das außer dem Radioklub auch noch Räume für Motorsportler und Flieger besitzt, empfing uns der Pförtner bereits vor dem Tor mit einem herzlichen „Guten Tag“!

Wir atmeten auf, denn er gehörte zu den vielen ungarischen Freunden, die wir während unseres Aufenthalts in Ungarn trafen, die deutsch sprechen.

Jedoch währte unsere Freude darüber nicht lange, denn die Räumlichkeiten des Radioklubs liegen in der obersten Etage des „hohen Hauses“, und er durfte seinen Posten natürlich nicht verlassen. Aber es ging auch so ganz gut.

Nachdem uns drei Freunde — aktive OMs — in Empfang genommen hatten, ging es nach oben in die „heiligen Hallen“.

Dort zunächst noch einmal eine herzliche Begrüßung, gegenseitiges Vorstellen und Übergabe kleiner Freundschaftsgeschenke. Große Freude herrschte auf beiden Seiten, und die ungarischen Freunde zeigten uns ihre Station.

Neben der KW-Station HA 5 KBP arbeitet die UKW-Station HG 5 KBP, mit der schon einige Erstversuche und Rekorde mit OK, SP und YU erzielt wurden.

Ja und dann, genauso wie es bei uns passiert, wenn man etwas vorführen will, mitten im schönsten UKW-Orts-QSO streikt der Tx.

Die Sicherungen sind ganz, die Kabel in Ordnung, und selbst leichtes Klopfen ändert nichts. Also Demontage... und siehe da, die waagrecht eingebaute PA-Röhre liegt friedlich neben ihrer Fassung. Die Erklärung dafür war einfach. Unsere Freunde nehmen gern an Feldtagen teil, und erst vor acht Tagen waren sie mit ihrer Station im LKW auf einen der Berge ihres schönen Landes gefahren, dabei hatte sich die „Flasche“ lose gerüttelt. Nach fünf Minuten war alles wieder ok, und unsere 73 flogen von Haus zu Haus.

Bei der Besichtigung der KW-Station HA 5 KBP müssen uns die Freunde unseren heimlichen Wunsch an der Nase abgelesen haben, denn prompt kam die Aufforderung: „Bitte wollen Sie QSO fahren?“ Na, das war doch klar. Mit etwa 200 Watt Input ging unser Ruf in fonie nach DM. Die Antwort? Unsere OMs müssen an diesem Sonntag (Pfingsten) alle in Leipzig in einer Veranstaltung gewesen sein, denn leider hörte auch die EAM-Sonder-Station unseren Ruf nicht.

Dafür meldete sich OE 5 HT, mit dem wir dann einen netten Speech machten und dabei hofften, von einer DM-Station gehört zu werden. Aber leider! Viel zu schnell verging die Zeit, und wir mußten uns wieder verabschieden, wobei uns die OMs baten, allen DM-Stationen die besten 73 zu übermitteln, was hiermit geschehen soll.

Von dieser Stelle aus sei den Freunden vom Radioklub aber auch nochmals ein herzliches tks zugerufen für das nette QSO-visuell, an das wir stets gern zurückdenken werden.

VK Helmut Wolf, DM 2 APL



Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“ Nr. 6/1960

Am Anfang des Heftes werden Zuschriften anlässlich des Starts des sowjetischen Weltraumschiffes veröffentlicht. Den größten Raum nehmen dann in diesem Heft Berichte aus dem Organisationsleben und von der praktischen Arbeit der Funker ein.

So wird von den Vorbereitungen auf die XVII. Allunionsausstellung der Funk-

amateure berichtet (S. 3 bis 4), ferner über eine Allunionsspartaklode, die vom Juni 1960 bis August 1961 durchgeführt wird und Schnelltelegrafie, Fuchsjagd und Mehrwettkampf umfaßt (S. 5 bis 6). Der Rekordhalter im Geben mit Normaltaste berichtet über seine Trainingsmethoden (S. 14 bis 15). Auf Seite 18 bis 19 folgt ein Bericht über die Schnelltelegrafiewettkämpfe der Berufsfunker, bei denen die Mannschaft der Seestreitkräfte siegte. Weiterhin erzählen Funker über ihre Erlebnisse auf Kamtschatka (S. 7 bis 8) und bei der Südpolexpedition (S. 16 bis 17). Aus Charkow berichtet UB 5 LM (S. 37), aus Buguruslan UA 9 SA (S. 15). Einen Artikel über Fernsehempfangsversuche über große Entfernungen mit breitbandigen Antennen finden wir auf S. 22.

Aus der Volkswirtschaft wird über die Perspektiven des UKW-Rundfunks berichtet (S. 13 bis 14), über die Produktion von Stereo-Schallplatten (S. 27) und in einem Interview mit dem Handelsminister der RSFSR über Fragen der Versorgung mit Rundfunkgeräten usw. (S. 11 bis 12).

Technische Artikel behandeln HF-Transistoren (S. 24 bis 26), Aufbau und Wirkungsweise einer Bildröhre (S. 28 bis 32), Kleinlautsprecher (S. 42 bis 44), automatische Scharfabstimmung in Rundfunkemp-

fängern (S. 48 bis 50) und künstliche Reverberation bei Tonaufnahmen (S. 57 bis 59). An kommerziellen Geräten werden die Fernsehempfänger „Wolna“ und „Drushba“ besprochen (S. 33 bis 36), über den Umbau von Autoempfängern auf Transistoren können wir auf S. 45 bis 47 nachlesen.

Für folgende Geräte finden wir Baubeschreibungen:

1. ein Mikrovoltmeter mit Transistoren. Das Instrument ist mit 7 Transistoren bestückt und hat 5 Meßbereiche (30, 100, 300, 1000 und 3000 μ V (S. 20 bis 22);
2. ein einfaches Defektoskop zur Bestimmung von Materialfehlern in Metallen. Das Gerät ist mit 2 Doppeltrioden und einer Pentode bestückt (S. 23);
3. ein Konverter für das 70-cm-Band. Er ist mit 2 Doppeltrioden und einer Pentode bestückt und kann bei entsprechender Berechnung vor einen 10-m-Empfänger vorgeschaltet werden (S. 38 bis 39);
4. ein Fuchsjagdempfänger für 2 m (ZF-Pendler) (S. 40);
5. ein Stereo-Tonabnehmer (S. 51 bis 52);
6. ein NF-Verstärker (S. 53 bis 56).

Krause

Aus der tschechoslowakischen Zeitschrift

„Amaterske Radio“ Nr. 7/60

Am Beginn des Heftes wird über das 2. Plenum der zentralen Sektion „Radio“ des „Svazarm“ berichtet. Unter anderem wurde die Ausgabe eines neuen tschechoslowakischen Diploms P75P für die Verbindung mit 75 Zonen, entsprechend den Richtlinien der Genfer Konferenz, beschlossen. Es wurde die Zahl der Kurzwellettämpfe für das Jahr 1961 festgelegt und die Einrichtung weiterer Verkaufsstellen für Radioamateure sowie die Organisation des Materialaustausches der Mitglieder und die Möglichkeit für den Umschiff von Quarzen in den Plan aufgenommen.

Auf Seite 183 wird unter der Überschrift „Wettkampf CQ YL 1960“ über eine Veranstaltung berichtet, die am 6. März von 6 bis 9 Uhr für die YLs durchgeführt wurde. Es beteiligten sich 41 Stationen, darunter 32 Kollektivstationen. Gearbeitet wurde auf dem 3,5 MHz-Band in cw. Der Wettkampf war sehr erfolgreich, jedoch wird erhofft, daß bei der nächsten Veranstaltung im Jahre 1961 wenigstens 60 YLs beteiligt sind.

Auf Seite 184 bis 186 wird an Hand einer Reportage unter der Überschrift „So werden Transistoren hergestellt“ ein Überblick über die derzeitige und künftige Produktion von Transistoren in der CSSR gegeben.

Sehr ansprechend ist der Inhalt des Beitrages „Interessante Transistorschaltungen“. Mit Hilfe von zwei Klemmleisten, die gegenübergelegt werden, und eines kleinen Batteriebehälters lassen sich sehr schnell verschiedene Transistorschaltungen, wie Vorverstärker, Detektorverstärker, RC-Oszillatoren, Leistungsverstärker und Umformer, herstellen.

Auf Seite 191 wird eine Transistor-Gegentaktendstufe beschrieben.

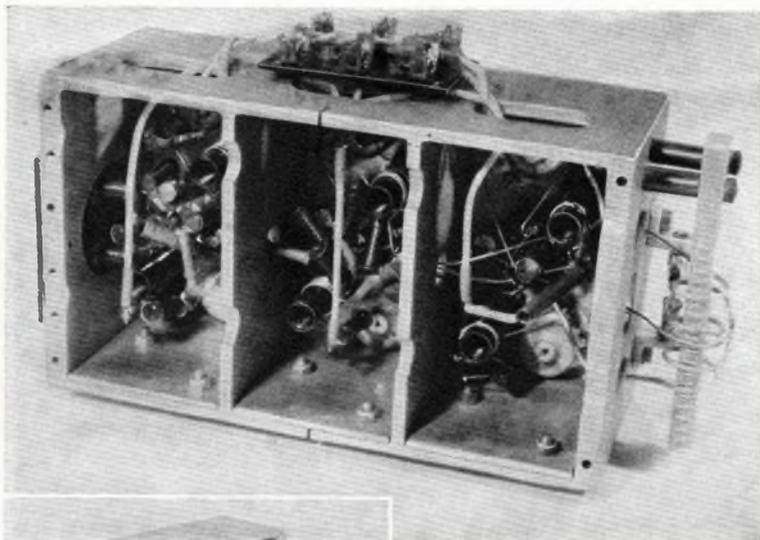
Unter der Überschrift „Transistor-Umformer — Theorie und Praxis III“, werden die in den früheren Heften begonnenen Ausführungen fortgesetzt und u. a. ein 10-W-Transistor-Umformer von 12 V = auf 250 V beschrieben.

Anschließend erfolgt auf Seite 194 bis 199 ein ausführlicher Bericht über neue Richtlinien bei der Schaltung von Fernsehgeräten.

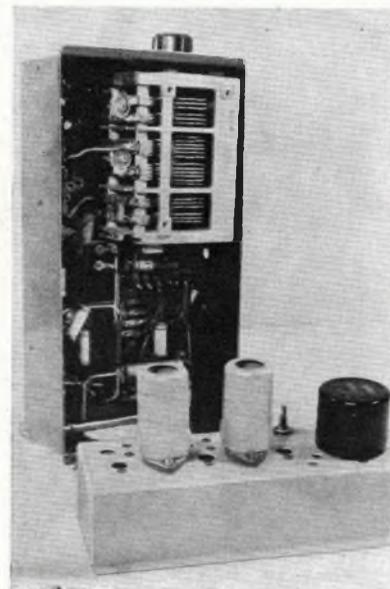
Nach einer kurzen Mitteilung über Erfahrungen bei einer Fuchsjagd auf dem 80- und 2-m-Band, wird dann auf Seite 199 bis 203 sehr ausführlich über einen Superhet für 435 MHz berichtet. An Hand von Abbildungen und Zeichnungen wird ausführlich erläutert, wie dieser Empfänger, der vor mehreren Jahren gebaut wurde, entsprechend den neuesten Erkenntnissen im Dezimeterbereich umgebaut wurde. Die abgebildeten Schaltskizzen und Konstruktionsschemen lassen alle Einzelheiten recht gut erkennen.

Die letzten Seiten des Heftes beschäftigen sich dann noch mit Fragen der UKW-Technik sowie mit den Ergebnissen verschiedener Wettkämpfe der letzten Zeit. Der DX-Bericht ist wieder sehr ausführlich gehalten.

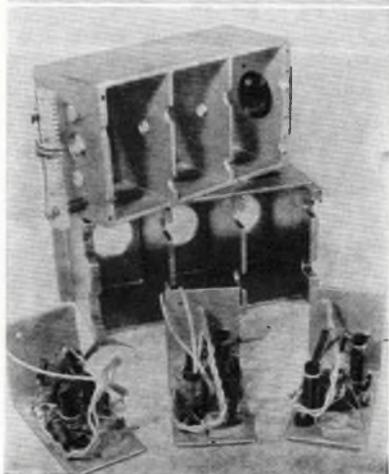
Dr. Krogner · DM 3 ZL



Abstimmbarer Nachsetzer für 2-m-Konverter mit quarzgesteuertem Oszillator (DM 3 LB) und quarzgesteuerter Oszillator für 2-m-Konverter (im Vordergrund) von DM 2 AGB (unten)



Steuersender für das 2-m-Band in standardisierter Ausführung (DM 3 DD, DM 2 AED). Hauptbestandteile sind eine Alu-Gußwanne und dazu passende Blechwinkel für die einzelnen Röhrenstufen (oben u. links)



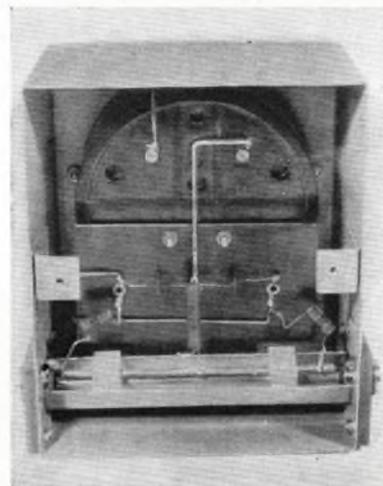
II. DDR - Leistungsschau

ANLÄSSLICH DES EUROPATREFFENS DER FUNKAMATEURE

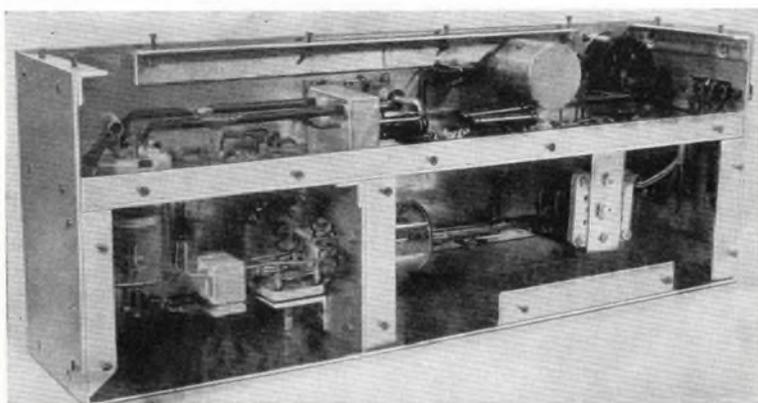


Eine RC-Meßbrücke mit eingebautem Röhrevoltmeter für Gleich- und Wechsellspannungsmessungen zeigt Kam. Lahr (DM 3 VL) aus Lichtenstein (links)

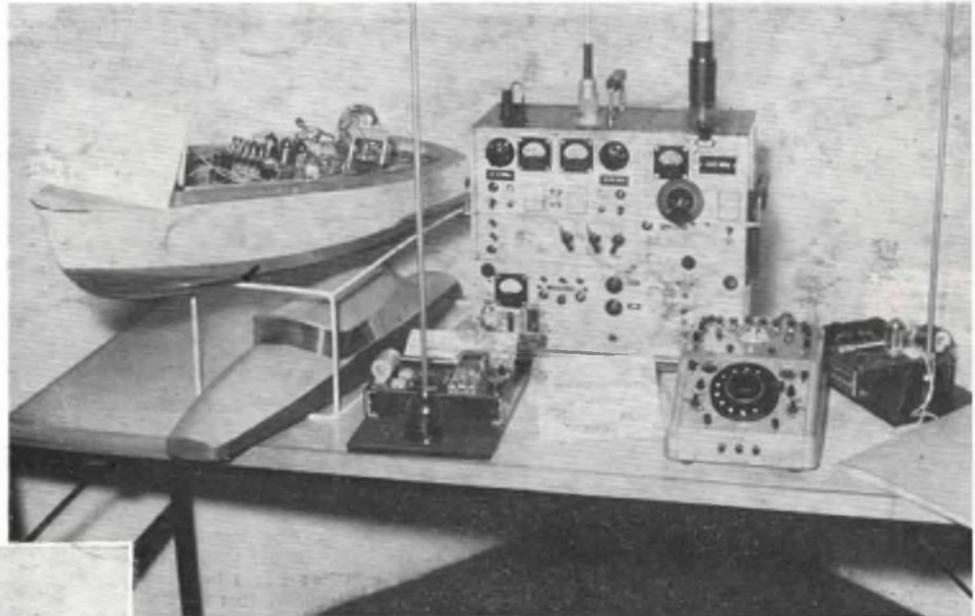
Den Frequenzverdreifacher 144: 432 MHz mit Endstufe für 432 MHz zeigt Kam. Stötzel von der Klubstation der Technischen Hochschule Dresden. Als Röhren kommt der Typ SRS 4451 zur Anwendung (unten)



Blick in den Stehwellenmesser des Kameraden W. Müller, DM 2 ACM, der bis 150 MHz angewendet werden kann



Fernsteueranlagen fanden das rege Interesse der Besucher. Unser Bild zeigt im Hintergrund den Sender für die Frequenzen 13,56; 27,12 und 465 MHz des Kam. H. Gujewski aus Leipzig (rechts)



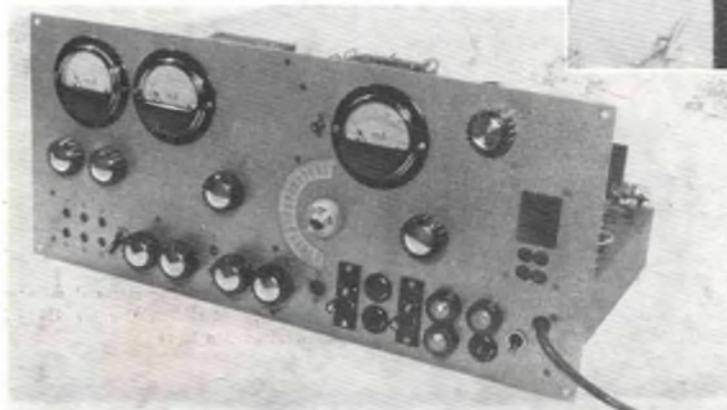
In eine Fischbüchse eingebaut ist der kleine Rauschgenerator mit Siliziumdiode des Kam. T. Pricks, DM 2 AKD (unten)



Ein großer Anziehungspunkt für die Jungen Pioniere waren neben den ausgestellten Geräten vor allem die betriebsbereiten Funkstationen FK 1, mit denen sie von einem Raum zum anderen drahtlos sprechen konnten (rechts oben).



Natürlich wollten sie auch alles ganz genau wissen, auf dem Bild rechts oben muß ihnen Kam. Meinkeat (DM 2 AMH) den Text auf einer QSL-Karte erklären



Eine komplette Sende- und Empfangsstation für das 2-m-Band zeigte Kamerad Yautz von DM 3 FK. Der Sender ist quartzesteuert, und als Empfängereingang wird ein Kaskodestreifen eines Antennenverstärkers verwendet

Foto: Giebel (8), Beel (3)