

Могороб

funkamateureur

radio • amateurfunk • fernsprechen • fernschreiben • fernsehen

- relaissteuerung für tonband
- den fuchs zog ein pferd
- bericht über dm 3 igy
- portable-station für 80 m
- kleine probleme für den funkamateureur
- fernsprechbetriebsdienst
- wintereinsatz der fernsprecher



INHALTSVERZEICHNIS

Relaissteuerung zur Tonbandanlage mit „TONI“	4-5
Den Fuchs zog ein Pferd	6-7
Was erwartet die Wissenschaft von DM 3 IGY	8-9
Kleine Probleme für den Funkamateureur	13-14
Eine Portable-Station für das 80-m-Band	15-18
DX-Bericht	22
Funktionäre — wie sie nicht sein sollen	24
Wintereinsatz unserer Fernsprecher im Harz	26
Der Fernsprechtariffdienst der GST	27



Chefredakteur des Verlages
Fritz Hilger

Komm. verantw. Redakteur:
Karl-Heinz Schubert

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. 1084. Druck (140) Neues Deutschland, Berlin N 54. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte keine Gewähr.

Zu beziehen:

Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana
Bulgarien: Petchatni proizvodena, Sofia, Légué 6
CSR: Orbis Zeitungsvertrieb, Praha XII, Stalinova 46; Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Postovy urad 2
China: Guozhi Shudian, Peking, P. O. B. 50
Polen: P. P. K. Ruch, Warszawa, Wilcza 46
Rumänien: C. L. D. C. Baza Carte, Bukarest, Cal Mosilor 62-68
UdSSR: Bei städtischen Abteilungen „Sojuspechatj“, Postämtern und 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

Ein Schnappschuß von der diesjährigen Republik-Fuchsjagd in Karl-Marx-Stadt
Foto: Giebel

Demokratie heißt noch immer Demokratie

Man will uns Demokratie lehren! Im Bonner Glashaus, dem Bundestag, im westzonalen Machtinstrument der Monopole, sitzen 102 Unternehmer, 23 Junker und 110 hohe Beamte und Offiziere mit faschistischer Vergangenheit, die sich wie die Irrsinnigen gebärden; mit Händen und Füßen nicht nur reden, sondern in die Welt hineinplärren, daß es bei uns keine Demokratie gäbe und deshalb unsere Wahlen am 16. November undemokratisch seien. Diese Leute handeln wie der Fuchs, dem die Trauben zu sauer waren, als er sie nicht bekam. Sie stellen die Dinge einfach auf den Kopf. Es ist jedoch das persönliche Pech dieser politisch degenerierten Schreier, daß gerade dieser Tage die westzonale Wirklichkeit krasses Licht auf die jenseits der Elbe bis jetzt noch übliche „Demokratie“ warf.

Der Bestechungsskandal um den ehemaligen Referenten Adenauers, Ministerialrat Kilb, der zuletzt in der westeuropäischen Atombehörde wie zum Spott mit der Leitung der Abteilung „Sicherheit und Sauberkeit“ betraut war, ist zum Skandal des ganzen Bonner Systems geworden. Wie bekannt wurde, hat Adenauer nicht nur von dem korrupten Handel seines Adjutanten gewußt, sondern ihn ausdrücklich gebilligt. „Alles war mit Adenauer abgesprochen“, erklärte Globke. Adenauer wußte, daß sein Referent vom Mercedes-Konzern bestochen wurde, damit diese Automobilfirma die besten Staatsaufträge erhält. Adenauer befürwortete, daß bei Verhandlungen mit dem Iran über Lieferung von 750 Omnibussen auf Anraten von Kilb der Auftrag an Mercedes ging. Adenauer und Kilb unterstützten die Direktoren von Mercedes, als seinerzeit über die Beschränkung von Maßen und Gewichten der Lastwagen gestritten wurde. Schließlich bekam auch Adenauers Tochter, Lotte Multhaupt, einen luxuriösen Mercedes-Sportwagen. Er selbst, seine Söhne und Neffen und das ganze höhere Regierungspersonal von Bonn fahren Mercedes und bekommen dafür Prozente.

Damit ist bewiesen, daß es sich in diesem Skandal nicht nur um den sauberen Herrn Kilb handelt. Gewiß nahm Kilb Autos und manches andere, gewiß ließ er sich gern bestechen, aber der Skandal geht weit über die Person des Herrn Kilb hinaus, und alle Versuche der westzonalen Presse, diese Angelegenheit zu verniedlichen, sind nichts als Heuchelei. Die 230 Korruptionsfälle im Koblenzer Beschaffungamt, die 180 Korruptionsfälle in Nordrhein-Westfalen zeigen, daß Korruption im Bonner Staat gang und gäbe ist. Adenauer selbst verkörpert das System der Korruption. Selbst der

kleine Moritz kann sich daher ausmalen, wie es im Bonner Staat aussieht, wenn sogar der oberste Chef ein derartig korruptes Element ist. Wie kann man jedoch angesichts so schwerwiegender Tatsachen von Demokratie reden? Wie kann man das Wort Demokratie gebrauchen, wo doch stadtbekannt ist, daß es nur als Aushängeschild dient, damit die Monopole ihre Geschäfte machen. Sich von den Konzernen bestechen lassen, dafür zu sorgen, daß die Rüstungsprofite der Monopole ins unendliche und die Rüstungslasten für das Volk unendlich steigen, das ist für uns keine Demokratie, das ist faschistisch-klerikale Diktatur. Unter Demokratie verstehen wir, daß das Volk herrscht, daß es mitplant, mitarbeitet und mitregiert.

Wenn jemals in Deutschland Beispiele wirklicher Demokratie gegeben wurden, dann bei uns; dann gerade jetzt in Vorbereitung der Wahlen für die Bezirkstage und für die Volkskammer der Deutschen Demokratischen Republik. Die Abgeordneten gaben über ihre bisherige Arbeit Rechenschaft und berichteten, was sie im Kampf für die Erhaltung des Friedens und die Wiedergeburt eines friedliebenden, demokratischen Deutschlands und den Aufbau des Sozialismus getan haben. Gleichzeitig stellten sich auf zahllosen Wählerkonferenzen die Spitzenkandidaten aller Parteien und Massenorganisationen vor. Gerade diese Wählerkonferenzen ermöglichten der Bevölkerung festzustellen, wie die oberste Volksvertretung und ihre Abgeordneten, wie die gewählten Vertreter des Volkes in den Bezirken zu jeder Zeit und zu jeder Frage unseres politischen Lebens stets den Interessen des gesamten Volkes gedient haben und wie sie beitragen sollen, die ökonomische Hauptaufgabe unserer Republik zu lösen. Könnten Adenauer, Erhard, Strauß und Kumpanei vor die Masse ihrer Wähler treten, wie es die Mitglieder unserer Regierung tun? Nie und nimmer! Die Adenauer, Erhard und Strauß haben dem Volk nichts zu bieten, sie haben nichts für das Volk getan, sie sind korrupt und werden vom Volk abgelehnt.

Nach der Verfassung sind diese Herren ihrem Gewissen verantwortlich. Aber es ist müßig, nach dem Gewissen der Bonner Politiker zu fragen. Ihr Gewissen schlägt im Gleichschritt mit dem Monopolkapital, gegen das Volk, für Terror, Unterdrückung und Krieg. Diese Leute sind unwürdig, sich Vertreter des Volkes zu nennen! Sie können uns keine Demokratie lehren, weil Demokratie noch immer Herrschaft des Volkes heißt. ter

Kampf den Feinden des Sozialismus!

Vor vier Wochen feierten die Mitglieder der GST – gemeinsam mit allen Werktätigen – den Geburtstag unserer jungen Republik. Überall sah man glückliche, zufriedene Menschen, und vielerorts zeigten die Kameraden unserer Organisation auf den Straßen und Plätzen, daß sie in der GST schon Beachtliches gelernt haben.

Nicht immer konnten unsere Werktätigen nach des Tages Arbeit so schöne Feste begehen. Mancher junge Kamerad der GST wird sich gerade in diesen Tagen mit seinen Eltern, Arbeitskollegen oder älteren Sportkameraden darüber unterhalten haben, wie sie früher von den Imperialisten und Militaristen unterdrückt und ausgebeutet wurden. Diese Zeit darf und wird in unserer Republik nicht wiederkommen. Deshalb wollen wir auch nie versäumen, aus der Novemberrevolution 1918 in Deutschland und der Gründung der KPD, deren 40. Jahrestag die deutsche Arbeiterklasse und das deutsche Volk in diesem Jahre begehen, für unseren Kampf um Frieden, Demokratie und Sozialismus zu lernen.

In den Thesen zum 40. Jahrestag der Novemberrevolution heißt es u. a., daß

„der Imperialismus und Militarismus die Todfeinde der Arbeiterklasse und des ganzen deutschen Volkes sind. Frieden und Demokratie, Freiheit und sozialer Fortschritt können nur im konsequenten Kampf gegen die Imperialisten und Militaristen errungen, verteidigt und gesichert werden“.

Im Osten Deutschlands wurde diese Forderung verwirklicht.

Nachdem die Sowjetarmee den räuberischen faschistischen deutschen Imperialismus 1945 besiegt hatte, begann die Arbeiterklasse im Bündnis mit den antifaschistisch-demokratischen Kräften unter Führung einer revolutionären marxistischen Kampfpartei mit der demokratischen Umwälzung auf allen Gebieten des Lebens. Im Jahre 1949 hatten wir einen weiteren Meilenstein erreicht. Die Werktätigen schufen ihren ersten Arbeiter-und-Bauern-Staat; ein Ziel, für das Karl Liebknecht, Rosa Luxemburg, Ernst Thälmann und Zehntausende revolutionärer Kämpfer in der Novemberrevolution gekämpft haben und viele der Besten ihr Leben gaben. Seitdem führte der Weg in unserer Republik ständig nach oben, und das Leben der Werktätigen wird immer reicher und schöner.

In Westdeutschland wurden die Lehren der Novemberrevolution nach 1945 nicht verwirklicht. Dieselben Monopolisten, Junker und Militaristen, die in den Novembertagen des Jahres 1918 die Arbeiterklasse niederschlugen, sind – gestützt auf den USA-Imperialismus – wieder an der Macht.

Ihre reaktionäre Herrschaft bedeutet eine ernste Gefahr für den Frieden in Europa und in der ganzen Welt.

Die Sicherung des Friedens und die Wiedergeburt Deutschlands als friedliebender, demokratischer Staat hängt deshalb davon ab, daß die Monopolisten, Junker und Militaristen Westdeutschlands entmacht werden.

Die Sicherung des Friedens und die Wiedergeburt Deutschlands als friedliebender, demokratischer Staat hängen deshalb davon ab, daß die Monopolisten, Junker und Militaristen Westdeutschlands entmacht werden.

Auch die Mitglieder der GST, die Funkamateure, Fernsprecher, Motorsportler, Schützen, alle haben die Möglichkeit und die Pflicht, der Sicherung des Friedens und der Wiedergeburt ganz Deutschlands zu dienen.

Jeder Angehörige unserer Organisation wird an seinem Arbeitsplatz sein Bestes geben, damit der Lebensstandard der Werktätigen immer mehr steigt. Damit werden wir auch der westdeutschen Bevölkerung die Überlegenheit des sozialistischen Gesellschaftssystems erneut beweisen.

Der große Erbauer des Sowjetstaates, Genosse Lenin, lehrte die Werktätigen aber auch,

„daß die siegreiche Arbeiterklasse nur dann bestehen kann, wenn sie es versteht, ihre Macht gegen alle inneren und äußeren Feinde zu schützen“.

Diese wichtige Lehre darf von der Erfüllung der ökonomischen Aufgaben nicht getrennt werden. Deshalb ist es die vordringlichste Pflicht der verantwortlichen Funktionäre der GST, die Mitglieder unserer Organisation und darüber hinaus die junge Generation zu wirklichen Patrioten unseres sozialistischen Staates zu erziehen, die Jugend für den Schutz und die Verteidigung unserer Arbeiter-und-Bauern-Macht zu gewinnen und sie durch qualifizierte vormilitärische Ausbildung auf den Ehrendienst in der Nationalen Volksarmee und den anderen bewaffneten Kräften vorzubereiten.

Die 5. Tagung des Zentralvorstandes der GST hat allen Grundorganisationen die Orientierung für die Arbeit in den nächsten Wochen und Monaten gegeben. Die vor uns stehenden Aufgaben wurden darüber hinaus auf der 3. Beratung der Kommission „Funkamateure“ konkretisiert. An uns allen wird es liegen, die bisherige Arbeit kritisch einzuschätzen und in Vorbereitung des Ausbildungsjahres 1959 und bei den Neuwahlen der Vorstände solche Beschlüsse zu fassen, die die Erfüllung der vor uns liegenden Aufgaben garantieren.

Der Sozialismus siegt! Diese Gewißheit wird uns zu neuen Taten beflügeln und uns Kraft geben, das Vermächtnis der Kämpfer auf den Barrikaden der Novemberrevolution 1918 in Ehren zu erfüllen.

Enter

Relaissteuerung zur Tonbandanlage mit „TONI“

Schluß aus Heft 10/58

Zum Bandstoppen wird also die Starttaste nochmals gedrückt. Die Wirkung ist diesmal eine andere, denn beim Einschaltvorgang hatte mit Loslassen der Taste Relais B gezogen und mit b1, b2 die Starttaste umgeschaltet. Wenn diese nun erneut betätigt wird, werden Relais A und T kurzgeschlossen: Vorwiderstand 1,6 kOhm, Relais T ab zu Kontakt b1, Taste, b2, Relais B. Relais A fällt also ab, ebenso Relais T, falls es gezogen hatte, öffnet a1 (was zunächst wirkungslos bleibt) und schließt mit a2 den Anker des Motors kurz. Damit liegt die volle Netzspannung nur noch an der Feldwicklung des Motors, wodurch der Anker, der nun wie ein kurzgeschlossener Dynamo wirkt, stark gebremst wird. Der Motor wird also fast augenblicklich angehalten. Nach Loslassen der Taste wird der Steuerstromkreis ganz unterbrochen, da ja a1 geöffnet hatte. Relais B wird also auch abfallen und schaltet mit b3 die Motorspannung ab, womit die Bremsung aufhört. Mit a3 war schon vorher der Stromkreis für Relais S getrennt worden, so daß dieses bei der Bremsung und dem dabei erfolgenden Schließen von FL nicht erneut anziehen kann. Damit sind alle Stromkreise unterbrochen, Relais T ist – falls es gezogen hatte – ebenfalls abgefallen und hat mit t1 seine Selbsthaltung aufgelöst, so daß es bei erneutem Anfahren nicht wieder von selbst anziehen kann, die Anlage dann also auf „Wiedergabe“ bleibt.

Die hier angewandte Bremsmethode belastet den Motor relativ stark, so daß die Start/Stop-Taste beim Stoppen nicht länger gedrückt werden soll, als zum Stillstand des Motors erforderlich ist. Da das weniger als 1 sec in Anspruch nimmt und die Taste dann unwillkürlich losgelassen wird, besteht hier keine Gefahr. Nach Untersuchungen des Verfassers sind Bremszeiten bis 10 sec – was nie vorkommen wird – unbedenklich.

Nach Loslassen der Taste fiel B ab und bereitete damit gleichzeitig den ursprünglichen Stromkreis für die erneute Einschaltung durch Umschalten der Taste mit b1, b2 vor. Damit ist der Ausgangszustand wiederhergestellt, und die eingangs geforderten Bedingungen sind erfüllt.

Es ist nun noch der Einfluß der Steuerung auf die eigentliche Tonband-NF-Schaltung zu untersuchen. Hierzu sind die im folgenden gemachten Ausführungen mit der Schaltung des Zusatz-Verstärkerteiles der Bauanleitung in Bild 3, Heft 6/58, zu vergleichen. Die Funktion des dort im Aufsprech-Verstärkerteil gezeigten Schalters „Aufnahme/Löschung“ wird jetzt vom Relais T übernommen, der Schalter entfällt also. An seine Stelle treten (Bild 3b) die Kontakte t2 und t3. Wie in der vorangegangenen Baubeschreibung erwähnt, ist der Wiedergabeteil

ständig in Betrieb. Bei Einschalten des Schalters bzw. nunmehr bei Anzug des Relais T tritt die „Aufnahme“ in Funktion, was nach der Schalterfunktion ohne weiteres verständlich ist. Hier wurde zusätzlich zum Kontakt t3 (Bild 3b) noch die „Lösch-taste“ L parallelgelegt. Durch Drücken dieser Taste erhält der Löschergenerator – auch bei stehendem Band, unabhängig von der Steuerung – Spannung, so daß bedarfsweise kurze Bandstücken gelöscht werden können, ohne daß eine Aufnahme (NF über t2) stattfinden kann. Es bleibt nun noch die eingangs genannte „automatische Aufblendung“ der NF bei Aufnahme, zur Vermeidung von Schalt- und Anfahrgläuschen, zu erläutern. Hierbei ist zu bedenken, daß ja die Aufnahme-NF ständig am Kontakt t2 liegt. Wenn nun beim Start die Start- und Aufnahme-taste gleichzeitig bzw. rasch hintereinander gedrückt werden, kommt der Beginn der Aufzeichnung auf Band, bevor dieses die volle Geschwindigkeit hat, außerdem können Schalt-Knackgeräusche aus der Relaissteuerung in den Aufnahmebeginn fallen. Dies ist nur zu vermeiden, indem zuerst das Band gestartet wird und erst dann – zum Beispiel mittels des Lautstärkereglers – die NF weich eingeblendet wird. Dieser Vorgang ist rein elektrisch durch impuls-mäßige, langsam abklingende Sperrung der Aufsprechstufe mittels eines aufs Gitter gegebenen negativen Impulses durchführbar. Bild 3a zeigt die hierzu in der Aufsprechstufe vorzunehmende Schaltungserweiterung, die auch nachträglich leicht durchführbar ist.

Der Gitterableitwiderstand des 2. Systems der ECC 83 (Aufsprechstufe – 300 kOhm, der in der Normalschaltung mit seinem unteren Ende an Masse liegt, wird von Masse getrennt und dieser Anschluß an Punkt A in Bild 3a gelegt. Der Anschluß „Plus 2“ in Bild 3a entspricht dem gleichnamigen Pluspol in der Schaltung des Aufsprechverstärkers. Die ganze Zusatzschaltung kann mit im Aufsprechverstärkerteil untergebracht werden, wobei nur die drei zum Kontakt t4 führenden Leitungen bis zum T-Relais geführt werden. Der im Bild 3a gezeichnete 1-MF-Kondensator soll ein Roll- oder besser MP-Kondensator, mit guter Isolation (kein Elko!) sein. Falls er Metallgehäuse besitzt, soll er, von Masse isoliert, montiert werden.

Die Funktion der Schaltung ist folgende: Im Ruhezustand (Relais T abgefallen, Betriebsfall „Wiedergabe“) liegt Punkt A über t4 an Masse, wodurch die Funktion der Aufsprechstufe nicht beeinflusst wird. Gleichzeitig wird über den Spannungsteiler 100 kOhm/200 kOhm und Kontakt t4 der 1-MF-Kondensator auf etwa 80 V aufgeladen. Die Polarität der Ladung ist in Bild 3a: links am Kondensator Plus, rechts Mi-

nus (= Masse). Wenn nun die Aufnahme-taste gedrückt wird und Relais T anzieht, legt Kontakt t4 die linke Kondensatorseite, also den Pluspol, an Masse, während der Minuspol nun am Punkt A auftritt. Die Aufsprchröhre erhält damit eine negative Vorspannung von etwa 80 V und wird sofort gesperrt. Während nun das Laufwerk auf Touren kommt, entlädt sich der Kondensator über den unteren 300-kOhm-Widerstand, so daß die negative Sperrspannung allmählich absinkt und schließlich zu Null wird. Damit wird die Aufsprchröhre langsam freigegeben und kann nach Abklingen der Kondensatorladung normal arbeiten. Die NF wird damit also weich „aufgeblendet“. Der 300-kOhm-Entlade-widerstand des Kondensators bildet nunmehr einen Teil des Gitterableitwiderstandes der Aufsprechstufe. Wechselstrommäßig ist er jedoch über den 1-MF-Kondensator kurzgeschlossen, so daß NF-mäßig als Gitterableitwiderstand nach wie vor nur der ursprüngliche Gitterableitwiderstand der eigentlichen Aufsprechstufe mit 300 kOhm

Relaistabelle

Kontakt	1	2	3	4
Relais				
A	A	R	A	—
B	Wf	Wf	A	—
T	A	A*)	A	Wf
S	Ws	Ws	—	—

A = Arbeitskontakt

R = Ruhekontakt

W = Wechsel- (Umschalt-)kontakt

f = Folgekontakt

s = Schleppkontakt

vgl. Text

*) = Justage lt. Text beachten

Relais je eine Wicklung etwa 200 Ohm
Anzug bei etwa 50 mA

wirksam ist. Dies ist erforderlich, um das vor dieser Röhre sitzende R-C-Entzerrglied nicht zu beeinträchtigen bzw. dessen Charakteristik nicht zu verfälschen. Beim Stoppen des Bandes (Abfall von Relais T) legt der Kontakt t4 wieder nach rechts um, wodurch der Kondensator wieder „vorbereitend“ aufgeladen wird. Damit diese Schaltung einwandfrei arbeitet, sind einige Voraussetzungen zu erfüllen. Zunächst muß t4 entsprechend der Relaistabelle als Folge-Wechselkontakt justiert sein, was, wie beschrieben, nach Prüfschaltung Bild 5a vorgenommen wird. Andernfalls wird der Kondensator u. U. beim Umlegen des Kontakts durch Kurzschluß sofort entladen. Darüber hinaus besteht jedoch noch ein Zusammenhang zwischen den Kontakten t4 und t2. Durch das Umlegen des Kontaktes t4 entsteht in der Aufsprechstufe durch den plötzlich auftretenden Sperrimpuls ein starkes Knackgeräusch, in dem Moment, da das Röhrensystem gesperrt wird. Damit dieses nicht auf das Band kommt, darf Kontakt t2, über den (Bild 3b) die NF auf den „Toni“ gegeben

wird, erst schließen, wenn die Sperrung der Röhre erfolgt ist, wenn also t_4 bereits die arbeitsseitige Kontaktfeder erreicht hat. Praktisch justiert man zunächst t_4 als Folgekontakt und schaltet dann den Arbeitskontakt von t_4 und den Kontakt t_2 nach der in Bild 5b gezeigten Prüfschaltung zusammen. Nun wird t_2 so justiert, daß er beim langsamen Durchdrücken des Relaisankers von Hand etwas später schließt als t_4 . Richtige Justierung liegt vor, wenn in der Prüfschaltung beim langsamen Durchdrücken des Ankers ein Anker-Zwischenstellung existiert, in der die Glüh-

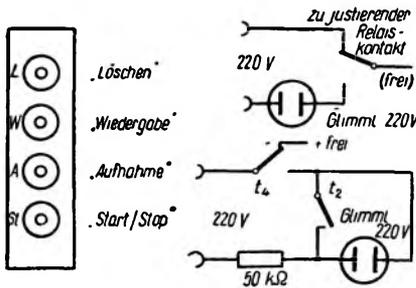


Bild 4 (links): Anordnung der vier Bedienungstasten

Bild 5 (rechts): Prüfschaltungen für Relaisjustage

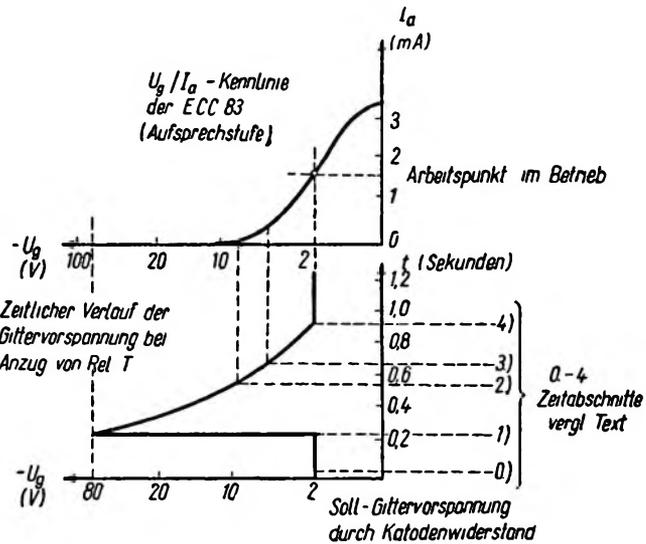
birne aufleuchtet, was meist kurz vor der Endlage des gezogenen Ankers der Fall sein wird. Mit den handelsüblichen Relais mit nicht zu starren Kontaktfedern bereitet die Justage von t_4 und t_2 keinerlei Schwierigkeiten.

Etwas kritisch ist noch die Dimensionierung des 300-kOhm-Entladewiderstandes für den Kondensator, zwischen Punkt A und Masse. Von der Größe dieses Widerstandes hängt die „Aufblendgeschwindigkeit“, d. h. die Zeitverzögerung, nach der die NF einsetzt, ab. Der Widerstand wird im praktischen Betrieb durch Versuche so bemessen, daß die — kontrollweise „hinter Band“ sofort abgehörte — NF einsetzt, sobald das Band seine volle Geschwindigkeit erreicht hat. Man startet hierbei das Laufwerk auf „Aufnahme“ durch gleichzeitiges Drücken der Start- und Aufnahmetaste, wobei man das Relais S beobachtet. Dieses fällt bekanntlich nach kurzem Anzug wieder ab, sobald der Motor auf voller Drehzahl ist. Unmittelbar nach Abfallen von Relais S soll dann die NF-Aufzeichnung einsetzen. Diese Verzögerungszeit hängt vom vorhandenen Motor ab und wird in der hier angegebenen Startschaltung um etwa 0,5 sek liegen. Bei langsamer anlaufenden Motoren oder bei Verzicht auf Relais S und die Schnellstartschaltung kann sie bis auf mehrere Sekunden erhöht werden, wobei jedoch der Entladewiderstand nicht höher als mit 6 - 700 kOhm bemessen werden sollte. Falls diese Zeitverzögerung noch nicht ausreicht, kann auch der Kondensator von 1 MF auf 2 - 3 MF vergrößert werden. Interessant ist übrigens, daß die theoretisch zu erwartenden Verzerrungen während des „Aufblendvorganges“ durch Kennlinienkrümmung (die ECC 83 ist keine Regelröhre!) sich bei der hier gewählten Dimensionierung

gehörmäßig praktisch nicht bemerkbar machen. Bei extrem stark verzögerter Aufblendung kann es u. U. aber zu kurzzeitigen Verzerrungen kommen, weshalb von der an sich möglichen Verwendung dieser Schaltung für anderweitige NF-Aufblenderzwecke abgeraten sei.

Zum tieferen Verständnis des Aufblendvorganges in der Aufprechstufe ist in Bild 6 nochmals der zeitliche Verlauf der Gittervorspannung am Steuer-gitter des Aufprechsystems der ECC 83 im Vergleich mit der Kennlinie dieser Röhre dargestellt. Im Normalfall — gleichgültig, ob Relais T gezogen hat oder nicht — beträgt die Gittervorspannung, erzeugt durch den Katodenwiderstand des Systems, —2 V. Dieses Stadium entspricht dem Zeitabschnitt 0 in Bild 6 unten. Es sei nun angenommen, daß Relais T anzieht. Durch Umschaltung von t_4 wird nun der auf 80 V geladene Kondensator der Aufblend-schaltung (Bild 3a) plusseitig geerdet, so daß (Zeitpunkt 1) in Bild 6 jetzt eine negative Spannung von 80 V ans Gitter gelangt, wodurch der Anodenstrom den Wert 0 annimmt, wie aus der Kennlinie ersichtlich ist. Durch die sofort beginnende Entladung des Kondensators über den 300-kOhm-Widerstand in Bild 3a sinkt diese Spannung gleich wieder ab, wodurch nach einer gewissen Zeit der Anodenstrom wieder einsetzt (Zeitpunkt 2). Durch die zwischen den Zeitabschnitten 2 und 3 weiter fallende Gittervorspannung steigt nun infolge der Arbeitspunkt-wanderung auf der in diesem Bereich gekrümmten Kennlinie die Röhrensteilheit und damit die Verstärkung an.

Bild 6



Zum Zeitpunkt 3 ist der gradlinige Teil der Kennlinie erreicht, und die Verstärkung hat ihren vollen Grad erreicht und bleibt nun konstant, während die Gittervorspannung weiter bis auf ihren Grundwert —2 V absinkt (Zeitpunkt 4). Nach diesem Zeitpunkt behält sie ihren Wert bei, während der Kondensator sich bis auf 0 Volt entlädt.

Es entspricht also der Zeitpunkt 0 bis 1 dem Ausgangszustand „Wiedergabe“,

Zeitabschnitt 1 bis 4 und darüber hinaus dem Betriebszustand „Aufnahme“. Der Zeitraum 1 bis 2 entspricht der gesperrten Röhre — in diesen Zeitraum fällt das Anfahren des Laufwerkes, das bei Zeitpunkt 2 seine Sollgeschwindigkeit erreicht hat —, der Zeitraum 2 bis 3 der Aufblendung der NF, während der Zeitraum 3 bis 4 sich nach außen hin nicht mehr bemerkbar macht. Beim Stoppen des Motors bzw. Abfall des Relais T zeigt der Verlauf der Gittervorspannung entsprechend eine Spitze in positiver Richtung, also genau umgekehrt, diese ist aber wesentlich kürzer (entsprechend dem Zeitraum der Umschaltung von t_4 , also des Kontaktfederweges von der Arbeits- in die Ruhelage, wenige ms - nur!), erzeugt aber natürlich ein Knackgeräusch in der Aufprechstufe. Dieses wird aber bereits nicht mehr hörbar, weil infolge der beschriebenen Justierung der Kontakt t_2 bereits geöffnet hat. Auch das Ende der Aufnahme wird also auf dem Band geräuschfrei abgeschaltet. Damit ergibt sich ein weiches Ein- und Aussetzen der Bandaufzeichnung ohne jedes Schalt- oder Anfahrgeräusch.

Aufbauhinweise

Abschließend sei noch auf einige zu beachtende Punkte bei der Ausführung dieser Steuerung hingewiesen. Die verwendeten Relais müssen eine einwandfreie, zuverlässige Kontaktisolierung aufweisen, da die gesamte Steuerschaltung unter Netzspannung steht, d. h. galvanische Verbindung mit dem Netz hat, einige Relaiskontakte jedoch organisch nicht zur Steuerschaltung, sondern zur Verstärkerschaltung (T-Relais,

Kontakte $t_2 - t_4$) gehören. Isolationsfehler zwischen „feindlichen“ Kontakten können dann u. U. dazu führen, daß die Netzspannung in die Tonbandanlage gelangt. — Die normalen Fernmelderelais erfüllen im allgemeinen die zu stellenden Anforderungen, wenn vor Einbau darauf geachtet wird, daß sich zwischen den Kontakthalterungen keinerlei Schmutz befindet (Lötmittrückstände!). Aus diesem Grunde ist auch die

Schluß Seite 8

Den Fuchs zog ein Pferd

Sonnenschein, Jagdfieber und der Wille, Sieger zu werden, das waren gute Voraussetzungen für die Fuchsjagd in Karl-Marx-Stadt, die am 14. September 1958 durchgeführt wurde. Am Abend vorher gab es von DM 3 GST für die 22 Jäger lediglich allgemeine Hinweise und Erläuterungen zur Wettkampfrichtlinie. Alles andere war durch schriftliche Anweisungen, die in verschlossenen Umschlägen waren, festgelegt worden. Diese Umschläge erhielten die Teilnehmer zu Beginn und während der Jagd.

Am Sonntag früh, kurz vor 9 Uhr, standen die Jäger ostwärts Karl-Marx-Stadt am Nordrand des Zeisigwaldes auf der Dresdner Straße zur Jagd bereit. Jeder hatte zwei verschlossene Briefumschläge, einen rot durchkreuzten, der einen Zettel enthielt, auf dem der Endsammelpunkt aufgezeichnet war, und einen weiteren, der den Jagdauftrag für den ersten Teil der Jagd enthielt. Der Umschlag mit dem Auftrag durfte erst auf besondere Anweisung hin geöffnet werden. Einige Kameraden hielten sich allerdings nicht an diese Bestimmung der Wettkampfrichtlinie und schieden deshalb aus der Jagd aus. Und dann war es soweit. 9.10 Uhr wurden die Umschläge geöffnet. „Zwei Schwarzsender, wahrscheinlich Agentenfunkstellen, befinden sich im Raum Zeisigwald. Einer verändert ständig seinen Standort.“ Das war in großen Zügen die angenommene Lage. Frequenzband und Rufzeichen waren auch angegeben. Zu hören war aber von dem beweglichen Fuchs noch nichts, denn der bewegte sich um diese Zeit von Karl-Marx-Stadt aus in das Jagdgebiet. Gegen 9.40 Uhr hatten beide Fuchse Verbindung bekommen, und etwa 9.50 Uhr be-

fand sich der bewegliche Fuchs kurz vor dem Jagdgebiet, in das er dann anschließend einfuhr. Leider war die Leistung des beweglichen Fuchssenders etwas dünn, so daß er nur mit Schwierigkeiten aufzunehmen war.

Der Kamerad Schneider aus dem Bezirk Cottbus ließ sich nicht verblüffen, er weiß, daß er sich auf seinen Fuchsjagdempfänger (Baubeschreibung veröffentlicht im „Funkamateurl“ Nr. 6/58) verlassen kann und daß seine Peilungen stimmen. Die gepeilte Richtung zeigte auf einen Pferdewagen. Darauf mußte der Fuchs sein. Ein Sprung auf den Wagen, ein Blick in den Kasten aufbau, und der Fuchs war 10.47 Uhr gefunden. DM 2 AFN/Portable, der Hochfrequenzbäcker aus Oberschlema, lag mit zwei Gehilfen wie ein richtiger Fuchs auf einer Schütte Stroh.

Und nun dauerte es nicht mehr lange, bis die nächsten Jäger kamen. 10.54 Uhr war der zweite, 11.14 Uhr der dritte, 11.30 Uhr der vierte und 12.10 Uhr der zehnte Jäger beim ersten Fuchs. Soviel erreichten ihn. Alle anderen Jäger, die nach der Disqualifizierung einiger Kameraden noch übriggeblieben waren, fanden den ersten Fuchs nicht. Es gab aber auch einige vom Jagdfieber Besessene, die sich wohl richtig an den Pferdewagen herangepeilt hatten, aber auf Grund des vertrauenswürdigen Gesichtsausdruckes des Kutschers nicht glaubten, daß auf dem Wagen der Fuchs sei. Ein anderer Jäger (es soll ein Berliner gewesen sein) sprach die Insassen eines Pkw mit den Worten „Ich bin der Jäger Nr. 22 und Sie sind der Fuchs“ an. Was mögen die Autofahrer wohl gedacht haben? Wahrscheinlich das gleiche wie die Leser dieses Artikels. Die Reaktion des Pkw-Fahrers war, Gang rein, Gas

geben und weg, denn hier konnte man allerhand vermuten (hi, hi).

Nach dem ersten Fuchs mußte eine HO-Gaststätte und von dort der Schießstand nach gegebener Marschrichtungszahl und Kilometerangabe angelaufen werden.

Nach dem Schießen, es wurde die zweite Luftgewehrübung geschossen, ging es zum zweiten Fuchs, der einsam, den Sonnenstrahlen ausgesetzt, auf einem Strohhaufen saß.

Das gesamte Programm, erster Fuchs – Schießstand – zweiter Fuchs, durchließen vier Kameraden. Das heißt also, daß der Wettkampf eine harte Auslese war. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß die an sich schon schweren Bedingungen noch durch die etwas zu geringe Leistung des ersten Fuchssenders zusätzlich erschwert wurden.

Für die Wertung wurde ein neues Punktsystem erprobt, um künftig Vergleichsmöglichkeiten zu haben. Zugrunde gelegt wurde für die Fuchssuchzeit die dreifache Anzahl der Minuten, die ein Fußgänger in normaler Gangart vom Ausgangsort bis zum Fuchsstandort benötigt. Zum Beispiel Strecke Ausgangsstellung – Fuchs etwa 4 km = 60 Minuten Fußgängerzeit \times 3 = 180 Minuten. Diese 180 Minuten sind die Vorgabezeit. Für jede Minute, die der Jäger früher beim Fuchs eintrifft, gibt es einen Punkt. Hat er also nach 100 Minuten den Fuchs erreicht, erhält er dafür 80 Punkte.

Geschossen wurde die 2. Luftgewehrübung (8 m liegend freihändig, 3 Schuß auf Luftgewehrscheibe). Bis 14 Ringe wurde das Schießen nicht gewertet, ab 15 Ringe wurde für jeden geschossenen Ring ein Punkt vergeben, 15 Ringe also 15 Punkte, 16 Ringe 16 Punkte usw. Dieses Punktsystem hat sich bei der Karl-Marx-Städter-Jagd bewährt. Beachtet werden muß allerdings, daß das Verhältnis Jagdpunkte : Schießpunkte real bleibt. Für die Jagd am 14. Sep-

Bild 1: Das war der bewegliche Fuchs in einem Pferdewagen, hi. DM 2 AFN am Mike.



Bild 2: Der Vorjahrsmeister der Fuchsjagd aus dem Bezirk Gera hatte dieses Jahr kein Glück.



Bild 3: Kamerad Voß muß erst einmal überlegen, ob er alles richtig gemacht hat.





Bild 4: Bloß gut, daß eine Ersatzbatterie vorhanden ist. So kann es dann gleich weitergehen.



Bild 5: Kamerad Säuberlich mit seinem Fuchsjagdempfänger. Die Ferrit-antenne ist im Tragegriff untergebracht.



Bild 6: „Da hinten müßte eigentlich der Fuchs stecken“, dachte der Kamerad, aber gefunden war er damit noch nicht.

tember war festgelegt worden, daß die höchst erreichbaren Schießpunkte nicht mehr als 10 Prozent der erreichten Gesamtpunkte sein soll. Das ist im wesentlichen auch erreicht worden, denn der Sieger hatte bei einer Gesamtpunktzahl von 225 für das Schießen 24 Punkte und der 2. Platz bei 210 Gesamtpunkten 19 Schießpunkte. Das Verhältnis verschiebt sich natürlich bei der weiteren Platzierung.

Abschließend kann gesagt werden, und das kam auch in der Abschlußbesprechung mit den Jägern zum Ausdruck:

1. Die Anlage der Jagd war gut. Der bewegliche Fuchs machte die Jagd reizvoll und interessant. Die Aufnahme des Schießens und des Marschierens nach Marschrichtungszahl stellte an den Jäger höhere Anforderungen, deren Erfüllung aber möglich ist.
2. Die Wettkampfbedingungen müssen die Jäger mindestens 14 Tage vor-

her in Besitz haben, damit sie sich mit ihnen vertraut machen können.

3. Die Fuchssender müssen eine Leistung von durchschnittlich 5 bis 10 Watt haben, damit sie auch mit einem O-V-1 unter ungünstigen Bedingungen in einer Entfernung von 4 bis 5 km gehört werden können.

An alle Kameraden, die sich an den Fuchsjagden beteiligen, ergeht die Aufforderung, ihre Erfahrungen und Vorschläge dem Zentralvorstand zuzuleiten.

Die Jagd in Karl-Marx-Stadt war eine große Probe für die Republikmeisterschaft in der Fuchsjagd, die im Jahre 1959 durchgeführt wird. Es gilt jetzt, alle Vorschläge, Wünsche und Hinweise zusammenzutragen, um eine einheitliche Wettkampfrichtlinie für die Fuchsjagd erarbeiten zu können, die vor der Durchführung der Republikmeisterschaften 1959 noch eingehend erprobt werden muß. DM 3 GST



Bild 7: Der bewegliche Fuchs, dessen Antennenleistung sehr gering war, hatte diese Kameraden aus dem Rennen geworfen.

Bild 8: Der feste Fuchs hatte sich auf einem zehn Meter hohen Getreideschober versteckt.

Bild 9: Gute Ergebnisse erzielten die Kameraden auch beim Luftgewehrschießen.



DM 3 IGY

und was die Wissenschaft
davon erwartet

Hans Koch – Günther Neubert

Der normale Aufbau der Ionosphäre von der D-Schicht in 65 bis 80 km Höhe über die E-Schicht in etwa 100 km bis zu den F-Schichten ab etwa 200 km darf hier als bekannt vorausgesetzt werden. Es ist auch sicherlich nicht notwendig zu erklären, daß die Ionosphärenschichten durch Maxima der Elektronendichte hervorgerufen werden, und daß eben die Elektronen die Ursache der Leitfähigkeit und Reflexionsfähigkeit dieser Schichten sind. Die D-Schicht, die lediglich am Tage vorhanden ist, hat die geringste Elektronendichte, so daß an ihr nur die Längswellen reflektiert werden. An der E-Schicht, die vielen Amateuren auch unter dem Namen „Heaviside-Kenelly-Schicht“ bekannt sein wird, werden Lang- und Mittelwellen zur Umkehr zur Erde gezwungen. Die Kurzwellen, die den Funkamateure am meisten interessieren, werden normalerweise an den F-Schichten reflektiert. Man kann also ganz allgemein sagen, daß, je höher die Frequenz ist, desto höher die Elektronendichte sein muß, um elektromagnetische Wellen zur Rückkehr zur Erde zu zwingen.

Um einige Begriffe zu klären, betrachten wir nun einmal Bild 1. Der Kurzwellensender S strahlt seine Funkwellen kugelförmig ab. Wegen der Krümmung der Erde und der starken Absorption in Bodennähe ist die Hörbarkeit der Bodenwelle, also der Wellen, die unmittelbar vom Sender zum Empfänger gelangen, auf einige 10 km beschränkt, wobei die Sendeleistung eine gewisse Rolle spielt. Diese Grenze des Nahbereiches haben wir mit A bzw. A' bezeichnet. Betrachten wir nun die Wellen, die zur Ionosphäre gelangen. Die D- und E-Schicht haben nur eine geringe Elektronendichte, so daß die Funkstrahlen mit einer geringen Ablenkung, die wir vernachlässigen wollen, hindurchgehen und auf die F-Schicht treffen. Wir haben auch hier bewußt nur eine F-Schicht gezeichnet, um das Problem nicht unnötig zu komplizieren. Auch nehmen wir an, daß die Elektronen in der F-Schicht gleichmäßig verteilt sind. Je länger der Weg also durch eine solche Schicht führt, mit um so mehr Elektronen kommt der Funkstrahl in Berührung. Je schräger ein Funkstrahl in die Ionosphäre einfällt, auf um so mehr Elektronen trifft er und desto stärker wird seine Ablenkung.

Durch ein Versehen kann Bild 1 erst in Heft 12/1958 erscheinen

Relaissteuerung ...

Fortsetzung von Seite 5

Verwendung von Lötfett beim Verschalten der Relais besonders gefährlich, da hierdurch Kriechstrombildung und Ausbrennen durch zwischen die Halterungen gedrungenes Lötfett entstehen kann. Es empfiehlt sich vor Einbau eine Isolationsprüfung aller Kontakte gegeneinander und gegen den Relaiskörper (= Erde!) mit empfindlicher Glühbirne.

Die Verlegung sämtlicher Leitungen ist unkritisch. Die gesamte Verschaltung

Der Funkstrahl I hat also einen kürzeren Weg innerhalb der F-Schicht als der Funkstrahl II. Die Ablenkung, die er erfährt, reicht nicht aus, um ihn zur Rückkehr zur Erde zu zwingen. Beim Funkstrahl II nehmen wir an, daß er mit so viel Elektronen zusammentrifft, daß er gerade an der Obergrenze der Schicht reflektiert wird.

An der Stelle, an der der Funkstrahl II wieder auf die Erde trifft, ist der Sender S hörbar, aber diesmal auf dem Umweg über die Ionosphäre. Man nennt die Entfernung von hier bis zum Sender die „kürzeste Sprungentfernung“. Die Zone zwischen der kürzesten Sprungentfernung und der äußeren Grenze des Nahbereiches, in der der Sender naturgemäß nicht hörbar ist, bezeichnet man als „tote Zone“. Es ist klar, daß alle Funkstrahlen, die in noch weiterer Entfernung von S auf die F-Schicht treffen, also noch flacher einfallen, reflektiert werden und zwar nicht erst an der Obergrenze, sondern bereits innerhalb der Schicht (vgl. Funkstrahl III).

Es ist also nicht so wie es F. Tschestnow im „Nachrichtensport“ Nr. 10, 1954, S. 14, schreibt, daß „beim Entfernen vom Sender eine Zone die andere abwechselt“, sondern es gibt nur eine einzige tote Zone, die etwa konzentrisch um den Sender, von der äußeren Grenze des Nahbereiches bis zur kürzesten Sprungentfernung reicht.

Gelegentlich, besonders im Sommer und in Zeiten starker Sonnenfleckenaktivität, treten in der Höhe der E-Schicht oder unmittelbar darunter sehr hohe Elektronendichten auf, die etwa der normalen F-Schicht entsprechen.* Die dadurch auftretende zusätzliche Schichtbildung ist meist örtlich begrenzt und wird daher als „sporadische E-Schicht“ – kurz „E-Schicht“ – bezeichnet. Es leuchtet sicherlich ein, daß infolge ihrer hohen Elektronendichte Kurzwellen an ihr reflektiert werden, wie es in Bild 1 beim Funkstrahl IV gezeigt ist. Infolge der geringen Höhe der E-Schicht gegenüber der F-Schicht wird dabei die kürzeste Sprungentfernung wesentlich kleiner und die „Tote Zone“ stark ein-

* Bekanntlich befinden wir uns z. Z. in einer Periode stärkster Sonnenaktivität, und das Geophysikalische Jahr wurde eben aus diesem Grunde auf das Jahr 1958 gelegt.

soll nach den gleichen Gesichtspunkten wie die Verlegung von Netzleitungen erfolgen. Um Brummeinstreuungen in den NF-Teil zu vermeiden, wird zweckmäßig die gesamte Steuerschaltung mit Ausnahme der Schaltelemente von Bild 3a auf ein getrenntes kleines Chassis gesetzt, wobei dieses in einigem Abstand von dem NF-Verstärkerteil angeordnet wird. Besonders ist auf nicht zu kleinen Abstand der Relais vom Hörkopf zu achten (magnetisches Streufeld der Relaiswicklungen!). Das Chassis der Relaissteuerung wird aus Sicherheitsgründen mit dem Chassis des Aufnahmeverstärkers verbunden. Mit der

geengt. Der Amateur spricht von „short-skip“-Bedingungen, die die Überbrückung großer Entfernungen auch mit energiearmen Amateuren ermöglichen. Der Ausdruck „short-skip“ kommt aus dem Englischen und heißt soviel wie „kurzer Sprung“.

Die Erklärung der Entstehung der E-Ionisation, die sicherlich nicht nur in einer erhöhten Sonnenaktivität zu suchen ist, bedarf noch eingehender Forschungsarbeiten. Interessant ist, daß es zu ähnlichen Ionisationserscheinungen bei Nordlicht und beim Durchzug von Meteoren kommt.

Ein Hauptanliegen der Forschungsarbeiten am Geophysikalischen Observatorium Collm ist es, das Auftreten der sporadischen E-Schicht an sich, ihre regionale Verteilung und die Verlagerungen zu untersuchen. Es ist daher von großer Bedeutung, möglichst viele Hörberichte über den Empfang von DM 3 IGY zu erhalten. Auch die Tatsache, daß unser Sender zu bestimmten Zeiten nicht hörbar ist, ist von großem Interesse. Deshalb sollte in allen Berichten angegeben werden, wann überhaupt gehört wurde, ob DM 3 IGY hörbar war oder nicht. Es



Die Erbauer des Senders DM 3 IGY beim Durchmessen der gesamten Anlage (Müller/DM 2 ACM Neubert/DM 2 AIM, Jäger und Koberstädt).

sollten stets genaue Uhrzeiten angegeben werden, und es ist besonders wünschenswert, daß Hörberichte über größere Zeiträume zu uns gelangen. Doch auch jede Einzelmeldung ist für uns wichtig.

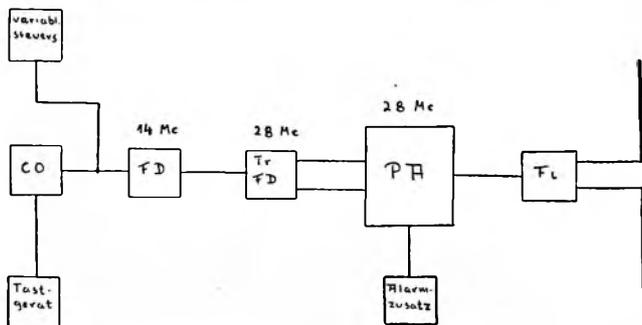
Die Amateure können sicher sein, daß jede ihrer Meldungen gewissenhaft

Steuerschaltung selbst darf es natürlich keine Verbindung haben.

Die mit dem „Toni“ aufgebaute und mit der hier beschriebenen Steuerschaltung vervollkommnete Tonbandanlage ist bis auf die Nachteile des fehlenden Vor- und Rücklaufs, die ohne bedeutenden Mehraufwand nicht zu beheben sind, in jeder Beziehung einer industriemäßigen Halbstudio-Bandanlage gleichzusetzen. Der Nachteil der kleineren Bandspulen ist für den Amateur unbedeutend und kann – wenn längere Aufnahmen infrage kommen – durch Verwendung des neuerdings im Handel erhältlichen Langspielbandes des Agfa weitgehend ausgeglichen werden.

bearbeitet wird und daß wir unsererseits neben den QSL-Karten von Zeit zu Zeit über unsere Arbeit berichten werden. Wir tragen für jeden Tag gesondert jede Meldung in Spezialkarten ein. In diesen Karten sind für den betreffenden Tag, bzw. auch für bestimmte Stunden, die jeweiligen kürzesten Sprungentfernungen eingetragen. So ist es leicht, aus diesen Karten evtl. vorhandene short-skip-Bedingungen nachträglich zu erkennen und diese dann zusammen mit anderen Meß- und Registrierwerten, z. B. denen des erdmagnetischen Feldes, zu untersuchen. Es sind schon Hunderte von Beobachtungsmeldungen eingegangen und darunter befinden sich sehr exakte Rapporte, welche sich teilweise über mehrere Wochen erstrecken. Als interessante Erkenntnis kann dabei schon heute herausgestellt werden, daß die Bodenwelle viel weiter reicht, als man auf Grund der bisherigen Erkenntnisse und Berechnungen aus Antennenhöhe und Sendeleistung annehmen konnte. Es ist wohl möglich, DM 3 IGY als Bodenwelle im Umkreis von 100 km zu jeder Zeit zu hören.

Erwähnt soll noch werden, daß das Geophysikalische Jahr um ein weiteres Jahr verlängert worden ist und damit DM 3 IGY auch nächstes Jahr in der Luft bleiben wird. Wer ihn aber hört und nicht am Monatsende die gesammelten Meldungen weitergibt der soll wenigstens mit seiner Hilfe den Bandanfang des 10-m-Bandes finden, damit er eifrig DX machen kann (hi).



Geräte-Beschreibung des Senders

Verwendungszweck:

Der Sender soll für die Dauer des Geophysikalischen Jahres auf der Frequenz von 28 MHz eine Rufschleife ausstrahlen, um allen beobachtenden Stellen Europas eine sichere Möglichkeit zur Beurteilung von Reflexionen an der sporadischen E-Schicht zu geben. Das Institut erhält dabei in Form von QLS-Karten auswertbares Material.

Technische Daten:

- Frequenz = 28 MHz
- Leistung = 70 W HF
- Tastung (A₁) = Tonbandschleife über Relais
- Netzanschluß = 220 V
- Stromaufnahme = 3,2 A
- Antenne = Dipol 5,32 m lg über Kabel (65 Ω)
- Aufstellungsort = Geophysik. Obs. Collm
- Input = 150 W
- Wirkungsgrad = etwa 50 %

Stufenaufbau:

- Quarzoszil. (o. var. Steuersender wahlweise)
- Verdoppler
- Treiber (Verdoppler)
- Endstufe (Gegentakt mit Antennenfilter)

Gesamtaufbau:

Das Gerät besitzt zwei Steuersender. Steuersender 1 ist quarzgesteuert und arbeitet in Pierce-Schaltung mit einer EC 92 und einem 7-Mc-Quarz. Steuersender 2 ist variabel und kann den Bereich von 7,0–7,45 Mc überstreichen. Da der Sender für diesen Zweck vorläufig nicht zum Einsatz kommt, wurde der 2. Steuersender nicht verdrahtet. Wohl aber sind alle Bauelemente vorgesehen.

Steuersender 1 und 2 können wahlweise mittels einer Umklemmvorrichtung zum Ansteuern der ersten Verdopplerstufe angeklemmt werden. Der Schwingstrom (Anode) für die EC 92 beträgt 3 mA. Zur Temperaturkompensation wurde der Quarz in einen Schornstein aus Messingrohr gesetzt. Die Tastung erfolgt zwangsläufig in der Anodenleitung über ein Relais, welches im Tastgerät untergebracht ist. Der Tastfunke wurde durch ein RC-Glied weitestgehend beseitigt. Die Anodenspannung für die Steuersender 1 und 2 liegt an einer 210-V-Stabi-Strecke. Die Verwendung eines Quarzes in der Schaltung ermöglicht außer der Frequenzstabilität infolge des Wegfalles der Aus- und Einschwingzeiten ein klickfreies Signal. Es war möglich, die Station in unmittelbarer Nähe von empfindlichen Registrierempfängern für Ultra-, Kurz-, Lang- und Längstwellen aufzustellen und zu betreiben, ohne Störungen in Kauf nehmen zu müssen. Dabei befindet sich die Antenne in 4 bis 5 m Entfernung

von 4 UKW-Antennen welche an hochempfindliche Registrierempfänger angeschlossen sind. Es erfolgte keine Beeinflussung.

Die erste Verdopplerstufe, welche von der EC 92 angesteuert wird, arbeitet mit einer Röhre 6 AG 7 in reinem B-Betrieb, d. h., in nichtgetastetem Zustand ist der Anodenstrom gleich Null. Bei Vollansteuerung nimmt er Werte um 18 mA an. Die Gittervorspannung dieser Röhre kann mit einem Potentiometer (Schlitzachse) im Innern des Einschlu-

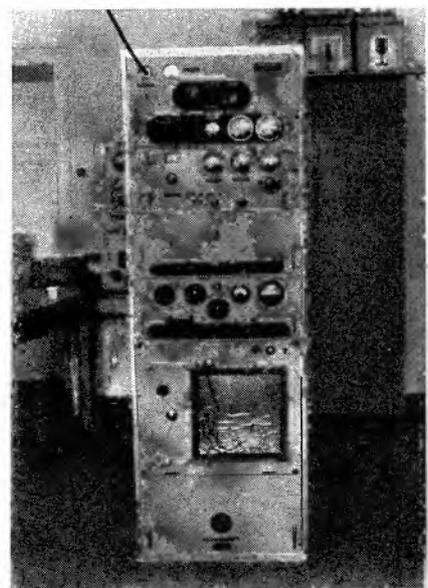
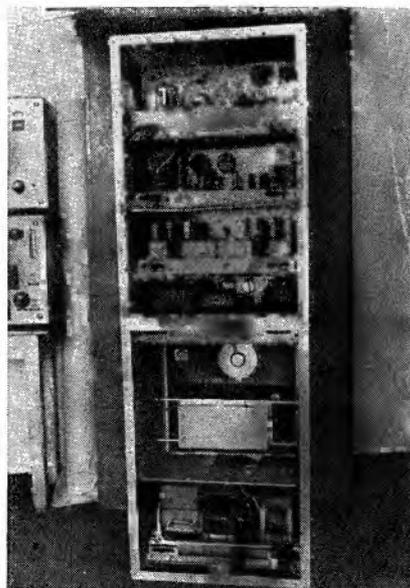
bes für die Steuer- und Zwischenstufen eingestellt werden. Sie wird von einer 70-V-Strecke des Stabis für die negativen Vorspannungen abgenommen. Der Anodenresonanzkreis dieser Röhre ist steckbar ausgeführt.

Von dieser Stufe gelangt die Steuerspannung auf das Gitter der Treiber-Verdopplerstufe (Röhre RL 12 P 35). Der Regler für die negative Gittervorspannung dieser Röhre ist von der Frontplatte aus bedienbar. (Drehknopf in einen Ausschnitt). Hier kann die Treiberleistung und damit der Output geregelt werden. Die Anodenspannung für die P 35 wird einem elektronischen Konstanthalter entnommen (250 V) und die Schirmgitterspannung einer Stabi-Strecke (210 V). Der Anodenkreis der Treiberöhre führt die Aufteilung der Steuerwechselspannung für die beiden folgenden Gegentaktröhren durch. Mit unsymmetrischen Anzapfungen gelang es, die beiden Steuerspannungen gleich groß zu machen. Der Anodenstrom beträgt bei Vollaussteuerung etwa 55 mA.

So werden die Gitter der beiden nachfolgenden RL-12-P-35-Röhren bei Vollaussteuerung mit je etwa 3,5 mA angesteuert. Mit dem Regler für die Resonanz des Anodenkreises der Treiberöhre können die beiden Gitterströme der Endröhren so gehalten werden, daß ein symmetrischer Betrieb gewährleistet ist. Zur Einregulierung der negativen Gittervorspannung für die Endröhren sind zwei durch Schlitzachsen verstellbare Potentiometer an der Frontplatte der PA vorgesehen. Der Arbeitspunkt der beiden Endröhren wird damit so eingepegelt, daß ein Anodenruhestrom von 5,0 mA im nichtgetasteten Zustand fließt. (Knapp über B-Betrieb). Eine solche Einstellung wirkt sich hinsichtlich der erzeugten Oberwellen sehr vorteilhaft aus, wiewohl dabei nicht das letzte aus der Endstufe herausgeholt wird. Dies spielt jedoch bei der vorhandenen Leistungsreserve keine Rolle. Die Schirmgitter der PA-Stufe sind über einen Schalter wahlweise an 210 V, 280 V oder einen Vorwiderstand, welcher die Spannung vom kalten Ende der modulierten Anode abnimmt, schaltbar. (Falls moduliert gefahren wird).

Die Antennenauskopplung erfolgt induktiv und über einen Filterkreis, der für das Kabel niederohmisch angezapft und abstimbar ist.

Schluß Seite 12



Der Kaiser ging – die Generale blieben

In den Novembertagen des Jahres 1918 kam es zu dem ersten Versuch der revolutionären deutschen Arbeiterklasse, die kaiserliche Diktatur, die Macht der Imperialisten und Junker zu stürzen. In vielen Orten Deutschlands konnte man damals das gleiche Bild sehen: In zahlreichen Fabriken hatten die Arbeiter aus Protest gegen die Fortführung des imperialistischen Raubkrieges und die Aushungerung des Volkes die Arbeit niedergelegt. Streikende, teilweise schon bewaffnet, beherrschten die Straßen der Städte. Überall bildeten die Arbeiter, gemeinsam mit Vertretern der von der Front zurückflutenden Truppen, Arbeiter- und Soldatenräte. An den Fronten forderten die Soldaten: „Schluß mit dem Krieg“, setzten ihre Offiziere ab und entwaffneten sie. In Kiel erhoben sich am 3. November 1918 die Matrosen der Hochseeflotte und verhinderten so, daß sie in einen sinnlosen Untergang getrieben wurden.

Die Monarchie wurde gestürzt; Wilhelm der Letzte floh heimlich nach Holland. Voll Schrecken verkrochen sich die Rüstungskapitäne und Bankhyanen, die am Krieg und am Hunger der Massen Millionen verdienten, vor dem gerechten Zorn des Volkes.

Wie kam es zu dieser revolutionären Bewegung in Deutschland? Über vier Jahre tobte bereits der erste Weltkrieg, der von allen kriegführenden Staaten aus ein ungerechter imperialistischer Raubkrieg war. Als besonders reaktionär und aggressiv erwies sich dabei der deutsche Imperialismus, der auf die Neuverteilung der kolonialen und abhängigen Länder zu seinen Gunsten drängte. Für den Profit der Imperialisten hatten bereits Millionen Arbeiter und Bauern im Soldatenrock ihr Leben lassen müssen.

Frauen, Greise und Kinder mußten jahrelang hungern, mußten zehn, zwölf und vierzehn Stunden in den Rüstungsbetrieben schuften, während zur gleichen Zeit Kriegsverdiener, Spekulanten und Schieber riesige Geschäfte machten und in Saus und Braus lebten.

Das Elend des Volkes war unerträglich geworden. Immer mehr erkannten die Werktätigen, daß sie nur aus eigener Kraft den Frieden erkämpfen konnten.

Auf das Anwachsen der revolutionären Stimmung wirkte sich in großem Maße die Nachricht vom Siege der Arbeiter und Bauern im Oktober 1917 in Rußland aus, die in ihrem Kampf für Frieden und Brot der Herrschaft der Gutsherren und Fabrikbesitzer ein Ende bereitet hatten. Die deutschen Arbeiter

und Soldaten verstanden, daß man den russischen Klassenbrüdern nacheifern und den Hauptfeind im eigenen Land, die deutschen Kapitalisten und Junker, schlagen mußte, wenn der Krieg beendet werden und sich ihr Leben verbessern sollte.

Wir wissen, daß dieser erste Versuch der Arbeiterklasse zur Vernichtung des deutschen Imperialismus trotz ihres heldenhaften Kampfes scheiterte. Eine der Ursachen war die verräterische Politik der rechten SPD-Führer vom Schlage eines Ebert, Noske, Scheidemann, Wels und anderer, die nichts unversucht ließen, die Macht der Gutsbesitzer und Schlotbarone zu erhalten und die Revolution niederzuschlagen. Nicht besser sind die rechten SPD-Führer von heute à la Deist, von Knoering, Carlo Schmid, Erler, W. Brandt u. a. Diese Leute unternehmen alles, um unseren Arbeiter- und Bauernstaat unter dem Beifall der Großbourgeoisie und Militaristen zu schwächen, sie tun aber nichts gegen die Atombewaffnung der Bundeswehr in Westdeutschland oder für ein Verbot der Atomwaffen. Sie reden von Sozialpartnerschaft mit den Kapitalisten. Und während sie sich als Aufsichtsräte und Arbeitsdirektoren bereichern, stöhnen die Arbeiter im Westen unter der zunehmenden Last der Rüstung und der drohend wachsenden Wirtschaftskrise.

Die Arbeiterklasse ertrotzte in den Novembertagen 1918 den Achtstundentag, Rede- und Pressefreiheit sowie andere demokratische Rechte, aber die Macht der Junker und Fabrikbesitzer blieb.

„Der Kaiser ging, die Generale blieben!“

Die wichtigste Lehre für die deutsche Arbeiterklasse aus der Novemberrevolution war: Die Arbeiterklasse braucht eine Partei, die sich von der Lehre des Marxismus-Leninismus leiten läßt und konsequent die Interessen aller arbeitenden Menschen vertritt. Die Besten der deutschen Arbeiterklasse, Karl Liebknecht, Rosa Luxemburg, Wilhelm Pieck u. a., gründeten am 30. Dezember 1918 eine solche wirkliche revolutionäre Kampfpartei, die KPD. Das war ein Wendepunkt in der Geschichte der deutschen Arbeiterbewegung.

Eine weitere Lehre besteht darin, daß die Arbeiterklasse nur dann siegen kann, wenn sie einig und geschlossen handelt, und wenn sie ein festes Bündnis mit den werktätigen Bauern und den anderen werktätigen Schichten schließt. In der Novemberrevolution gelang es der rechten SPD-Führung, die Arbeiterklasse zu spalten und sie teilweise vom revolutionären Kampf abzuhalten. Die rechten SPD-Führer stellten sich beim Ausbruch und im Verlauf des Krieges sowie während der Novemberereignisse auf die Seite der Reaktion, wie heute die rechte SPD-Führung in Westdeutschland. Sie hat die Arbeiterklasse schmachlich im Stich gelassen und sie bewußt verraten. Sie betrieb keine Arbeiterpolitik, sondern die Politik der Feinde der Arbeiterklasse, wenn sie dies auch durch Täuschungsmanöver zu tarnen versuchte. Sie forderte die Entwaffnung der Arbeiter, hatte aber nichts da-

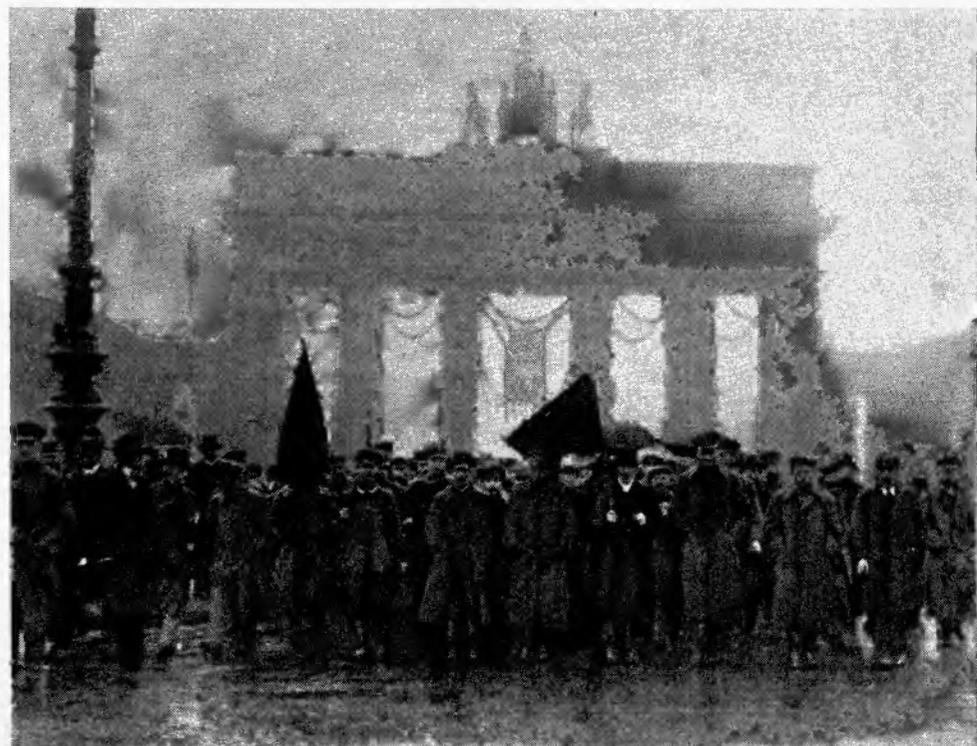


Bild 1: Durch das Brandenburger Tor zu Berlin ziehen revolutionäre Soldaten und Arbeiter zum Schloß, wo Karl Liebknecht die Republik ausruft.

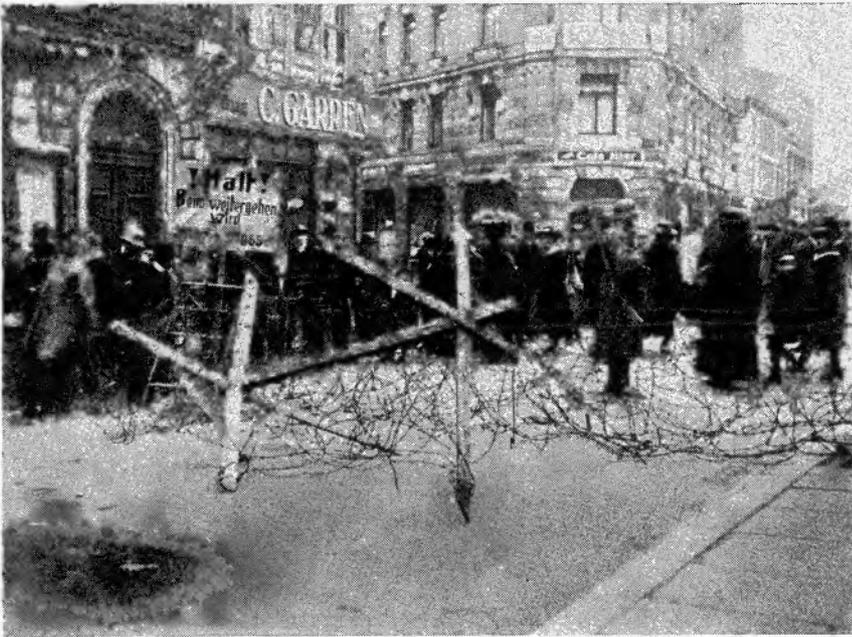


Bild 2: Die Antwort der Reaktion war 1918 in Deutschland nicht anders als heute im Libanon, in Algerien oder in anderen Ländern: „Halt! Beim Weitergehen wird scharf geschossen.“ Das Rad der Geschichte aber geht über die Reaktion hinweg. 1918 und in den folgenden Jahren konnte die deutsche Arbeiterklasse geschlagen werden, weil sie uneinig war, heute hat die Arbeiterklasse in einem Teil Deutschlands gesiegt und baut siegreich den Sozialismus auf.

gegen, daß sich zur gleichen Zeit die konterrevolutionären Kräfte sammelten und bewaffneten, um die revolutionäre Erhebung niederzuschlagen.

Die Einheit der Arbeiterklasse ist auch heute die entscheidende Voraussetzung, um die Kriegspolitik der Bonner Machthaber zu durchkreuzen und die Voraussetzungen für ein friedliebendes, demokratisches Deutschland zu schaffen. Diese Einheit kann nur zustande kommen, wenn alle falschen, der Arbeiterklasse und ihrem Kampf um Frieden und Sozialismus schädlichen Auffassungen überwunden werden. Dazu gehört die Entlarvung der Politik der rechten SPD-Führer und die Überzeugung der Werktätigen ganz Deutschlands von der Richtigkeit unseres Weges.

Die entscheidende Frage in einer Revolution ist die der Macht. Will die Arbeiterklasse die neue, sozialistische Ordnung aufbauen, dann muß sie den alten Machtapparat der Fabrikbesitzer und Junker zerschlagen. Sie muß sich ein eigenes Machtinstrument, einen Staat der Arbeiter und Bauern, schaffen, der jeden Versuch der gestürzten Klasse, ihre alte Herrschaft wieder aufzurichten, verhindert. Dieser Staat organisiert und schützt auch den sozialistischen Aufbau. Die Arbeiter und Bauern in unserer Republik schufen ein solches Machtinstrument. Sie schufen sich auch ihre eigene Armee, die Nationale Volksarmee, die in enger Waffenbrüderschaft mit den Armeen aller sozialistischen Staaten in der Lage ist, eine eventuelle imperialistische Aggression im Keime zu ersticken.

Während der revolutionären Ereignisse im November 1918, wie auch in den nachfolgenden Klassenschlachten zwischen Bourgeoisie und Proletariat

bis 1923 in Mitteldeutschland, im Ruhrgebiet, in Thüringen und Hamburg haben Zehntausende deutscher Arbeiter mit der Waffe in der Hand gekämpft. Viele von ihnen opferten dabei das Höchste, ihr Leben. Alle diese revolutionären Arbeiter waren den reaktionären Regierungstruppen in ihrer Kampfmoral haushoch überlegen und haben heldenhaft, oft gegen eine vielfache Übermacht, gekämpft. Sie wuß-

Bild 3: Unzureichend bewaffnet traten die Arbeiter den Kräften der Reaktion entgegen, kämpften damals für das bessere Deutschland, welches wir heute bei uns in der Deutschen Demokratischen Republik aufbauen. Fotos: Zentralbild



ten, daß sie für eine gerechte Sache, für ihre Befreiung von Unterdrückung und Ausbeutung, für ein besseres Leben der arbeitenden Menschen eintraten.

Wir können auf die Helden der deutschen Arbeiterklasse stolz sein. Die Taten eines Albin Köbis und Max Reichpietsch beim Matrosenaufstand 1917, der mutige und entschlossene Kampf vieler bekannter und unbekannter Revolutionäre während der bewaffneten Kämpfe im Herbst und Winter 1918/19 gehören zu den ruhmreichen Traditionen der deutschen Arbeiterklasse und des ganzen deutschen Volkes. Die Führer der deutschen Arbeiterklasse, Karl Liebknecht, Rosa Luxemburg, Wilhelm Pieck und viele andere, sind Helden der deutschen Nation, die wir niemals vergessen und deren Vermächtnis und Kampfziel wir heute in der DDR verwirklichen.

Der aufopferungsvolle Kampf der besten deutschen Arbeiter verpflichtet uns, ihnen nachzueifern und genauso standhaft, treu und zuverlässig für die Interessen der Arbeiterklasse und für die Sicherung des Friedens zu kämpfen, und das, was wir durch unserer eigenen Hände Arbeit geschaffen haben, die Arbeiter-und-Bauern-Macht und ihre Errungenschaften, gegen jeden Feind entschlossen zu verteidigen.

Specht/Bogadtke

An die Mitglieder der Spartakusgruppe!

„Werte Genossen! Heute kam die Nachricht, daß die Spartakusgruppe zusammen mit den Bremer Linksradikalen die energischsten Schritte tut, um die Schaffung der Arbeiter- und Soldatenräte in ganz Deutschland zu fördern. Ich benutze diese Gelegenheit, um unsere besten Wünsche den deutschen revolutionären Sozialdemokraten-Internationalisten zu übermitteln. Die Arbeit der deutschen Spartakusgruppe, die unter den schwierigsten Umständen eine systematische revolutionäre Propaganda trieb, hat wirklich die Ehre des deutschen Sozialismus und des deutschen Proletariats gerettet.“

Aus einem Brief von W. I. Lenin an den Spartakusbund vom 18. Oktober 1918.

3. Beratung der zentralen Kommission

„Funkamateure“

Die Kommission Funkamateure des ZV trat am 8. und 9. Oktober 1958 in Neuenhagen bei Berlin zu ihrer 3. Beratung des Jahres 1958 zusammen. Zu den bevorstehenden Wahlen der Volkskammer und der Bezirkstage forderte die Kommission alle Funkamateure auf, die Wahlveranstaltungen der Nationalen Front unmittelbar durch den Einsatz von Ausstellungsstationen, Aufbau kleiner Ausstellungen usw., gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit den Kameraden der anderen Sportarten, zu unterstützen.

An alle Kameraden ergeht der Ruf, den Kandidaten der Nationalen Front ihre Stimme zu geben und beizutragen, daß die Wahlen im November zu einem eindeutigen Bekenntnis für unsere Regierung und ihre Friedenspolitik werden.

Ziel der Wahlen: größere Erfolge

Entsprechend dem Beschluß des Zentralvorstandes in seiner 5. Tagung werden die Wahlen für die Vorstände der Grundorganisationen in der Zeit vom 30. November 1958 bis 30. Januar 1959 durchgeführt. Die Wahlen der Vorstände der Grundorganisationen müssen alle Kameraden, alle Lehrgruppen und Kommissionen zum Anlaß nehmen, ihre bisherige Arbeit zu überprüfen mit dem Ziel, Maßnahmen für die Verbesserung der Arbeit im Amateurfunk festzulegen. Die Übernahme von zusätzlichen Verpflichtungen, wie Patenschaften über gesamte Lehrgruppen, Kollektivstationen oder einzelne Kameraden, den Bau zusätzlicher Ausbildungs- und Lehrgeräte oder Amateurfunkstationen, z. B. für Portable-Betrieb, und die Gewinnung von Kameraden für die Vortragstätigkeit, wird zur Aktivierung der Arbeit auf unserem Gebiet beitragen.

Die Kommission fordert alle Bezirks- und Kreiskommissionen sowie Lehrgruppen auf, sich mit diesen Fragen zu beschäftigen und schlägt vor, die von den Kameraden übernommenen Verpflichtungen im „funkamateure“ und im Rundspruch zu veröffentlichen. Ziel ist, die aktivsten und fähigsten Funkamateure in die Vorstände unserer Grundorganisationen zu wählen.

Einen breiten Raum nahm in der Beratung die Frage der Zusammenfassung der Betriebs- und Amateurfunker ein. Die Kommission schlägt vor, zusätzlich zu den an der Nachschule Oppin auszubildenden Lehrgruppenleitern in den Bezirken durch Kurzlehrgänge, Wochenendschulungen und Selbststudium mit Konsultation Ausbildungsfunktionäre heranzubilden.

Ausbildung auf allen Gebieten sichern

Das Erreichen des fachlichen Zieles soll durch eine Prüfungshilfe in Frage und Antwort erleichtert werden, ohne das Ausbildungsniveau zu senken. Die Erarbeitung der Prüfungshilfe hat der Kamerad Brauer, DM 2 APM, übernommen, der gemeinsam mit dem Kameraden Rach, DM 2 ABB, die Prüfungsordnung für die Durchführung von Amateurfunk-Prüfungen erarbeitet. Die Bezirks- und Kreiskommissionen werden aufgefordert, sich einen Überblick über die Verhältnisse in ihrem Gebiet zu machen und zur Lösung der Kaderfragen ihren Vorständen geeignete Vorschläge zu unterbreiten.

Für die bessere materielle Sicherstellung der Ausbildung schlägt die Kommission vor, Standardgeräte zu entwickeln. Die Grundsätze für die Standardisierung erarbeitet ein Kollektiv unter Leitung des Kameraden Fußnegger, dabei werden gleichzeitig auf dieser Grundlage die Bedingungen des Konstrukteurwettkampfes 1959 festgelegt. Die Bedingungen werden in der Februarausgabe des „funkamateure“ veröffentlicht.

Kamerad Brauer übernahm die Ausarbeitung einer Bauanleitung für eine mittlere Amateurstation entsprechend den festgelegten Standardisierungsrichtlinien. Die Bauanleitung soll Anfang 1959 in ausführlicher Form in Broschürenform erscheinen.

Die Kommission stimmte den Bedingungen für einen Funkwettkampf, zu dem alle Mitglieder der FDJ, die Jungen Pioniere, die in den Arbeitsgemeinschaften Junger Elektro- und Radiotechniker arbeitenden Schüler und alle Rundfunkhörer eingeladen werden, zu. Die Bedingungen werden in der Dezemberausgabe des „funkamateure“ und anderen Fach-, Tages- und Wochenzeitungen veröffentlicht.

Zur Popularisierung der Fuchsjagd ist die Kommission der Auffassung, daß es notwendig ist, ein Fuchsjagd-Diplom in mehreren Klassen herauszugeben und eine allgemeine Rahmenwettkampf-Richtlinie für alle Fuchsjagden für verbindlich zu erklären. Die Rahmen-Wettkampf-Richtlinie und die Diplombedingungen werden durch die Abteilung Nachrichtenwesen im Entwurf erarbeitet und den Bezirken Cottbus, Dresden und Gera zur Stellungnahme zugeleitet.

Die Kommission vertritt die Auffassung, daß es notwendig ist, die UKW- und Dezi-Technik mehr zu fördern. Die Zusammenfassung der Aufgaben und der ständigen Arbeitsergebnisse dieser Gebiete soll schwerpunktmäßig erfolgen, und zwar für die UKW-Technik durch den Bezirk Suhl (Kam. Rothammel) und für die Dezi-Technik durch den Bezirk Berlin (Kam. Häusler), wobei die Organisation von Wettkämpfen und der Betrieb allgemein für UKW- und Dezi-Technik, da die beiden Gebiete eng miteinander verbunden sind, in der Hand des UKW-Bearbeiters der Kommission Funkamateure des ZV des Kam. Rothammel, verbleiben soll.

Zur Popularisierung der UKW-Tätigkeit erscheint ab Januar 1959 im „funkamateure“ ständig ein UKW-Bericht.

Für die Durchführung eines UKW-Wettkampfes (portable) beauftragte die Kommission den Kameraden Rothammel, die Bedingungen zu erarbeiten und dem Zentralvorstand geeignete Vorschläge zu unterbreiten. Der Wettkampf soll im 2. Quartal 1959 durchgeführt werden.

Wettkämpfe in Budapest, Moskau und Bukarest

Die Kommission beriet über die Teilnahme der Amateure an internationalen Wettkämpfen.

Im Ergebnis der darüber geführten Aussprache wurde festgelegt, daß an den von den Bruderorganisationen veranstalteten Wettkämpfen alle DM-Stationen teilnehmen, an allen anderen nur die DDR-Amateurfunk-Wettkampfmannschaft.

Zur Verbesserung der technischen Ausrüstung der Stationen der Mitglieder der Wettkampfmannschaft schlägt die Kommission vor, diese Lizenzinhaber materialmäßig bevorzugt zu beliefern. Dem Zentralvorstand wurde vorgeschlagen, die bereits durch den Kameraden Rothammel mit dem VEB RFT Bad Blankenburg geführten Verhandlungen über die Herstellung und Lieferung einer 3-Band-Richtantenne auf offizieller Basis fortzusetzen, mit dem Ziel, den Kurzwellenamateuren der GST in kürzester Frist einen 3-Band-Beam anbieten zu können.

Den Bedingungen des Jahres-Abschluß-Wettkampfes wurde von den Mitgliedern der Kommission in der vorliegenden Form zugestimmt. Sie werden in der Dezemberausgabe des „funkamateure“ veröffentlicht.

Der erste Klassifizierungs-Wettkampf, so war der Vorschlag der Mitglieder der Kommission, soll am letzten Sonntag im Monat Februar des Jahres 1959 durchgeführt werden, der Kamerad Rach übernahm die Ausarbeitung der Bedingungen.

DM 3 GST informierte die Kommission über die Wettkämpfe des Jahres 1959 der sozialistischen Staaten. Danach veranstaltet im April der Zentrale Radioklub Budapest, im Mai der Zentrale Radioklub Moskau und im August der Zentrale Radioklub Bukarest einen internationalen Wettkampf, an dem alle Kurzwellenamateure der DDR teilnehmen.

Besonders begrüßt wurde die Bekanntgabe, daß im Jahre 1959 erstmalig die Gesellschaft für Sport und Technik anläßlich des zehnjährigen Bestehens unserer Republik einen internationalen Fernwettkampf der Kurzwellenamateure veranstalten wird.

Die Kommission beschloß, daß jedes Mitglied der Kommission die Beratung mit der Kommission seines Bezirkes auswertet.

DM 3 GST

DM 3 IGY

Schluß von Seite 9

Da die Station im Betrieb unbewacht ist, ist es erforderlich, daß beim Zurückgehen der ausgestrahlten Energie unter einen bestimmten Pegel oder bei Ausfall des Antennenstromes eine Alarmglocke ausgelöst wird. Diese Glocke benachrichtigt das im Hause befindliche Personal. Ausgelöst wird sie von einem kleinen Empfängerzusatz, der mit in die Endstufe eingebaut ist (Röhre EAA 91 als Detektor) und die ausgestrahlte Energie drahtlos aufnimmt, die Zeichen speichert und bei Ausfall der Zeichen nach einer Minute ein Relais abfallen läßt. Dieses Feinrelais schaltet dann über ein weiteres Starkstromrelais den Sender in allen Stufen ab; z. B. tritt diese Alarmanlage dann in Tätigkeit, wenn das Tonband, welches den Sender tastet, reißt.

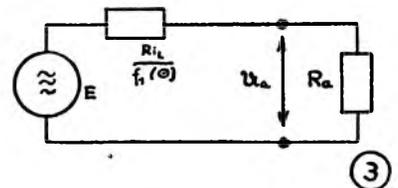
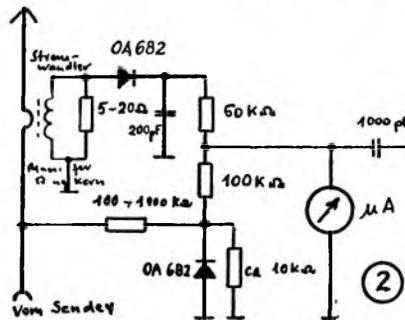
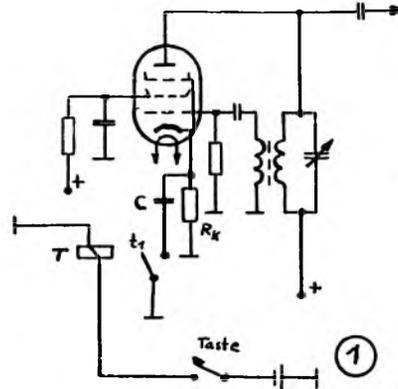
Die Antenne selbst wird über ein 20 m langes 65-Ohm-Kabel gespeist und besteht aus einem 1/2 Dipol. Dieser ist horizontal angebracht und steht in Richtung Nord-Süd mit einer Höhe von 247 m über NN.

Kleine Probleme für den Funkamateureur

Tastung

Der Kurzwellenamateur ist gezwungen, durch die Art seines Funkbetriebes den Oszillator seines Senders zu tasten. Er macht es zwar sehr ungern, da er weiß, daß hierdurch Fehlermöglichkeiten für den Betrieb dieser Stufe entstehen können. Danach ist es ratsam, den Oszillator in seinen Betriebsverhältnissen nicht zu ändern und eine andere Stufe zu tasten. Die Empfänger der Funkstation stehen aber zumeist in der Nähe der Sendestation, d. h., ein durchlaufender Oszillator kann den Empfang empfindlich stören, ja sogar auf gleicher Frequenz unmöglich machen. Die verschiedensten Tastschaltungen für Oszillatoren wurden schon entwickelt. Sie alle verändern aber die Betriebsverhältnisse des Oszillators vollkommen zwischen den Betriebszuständen „Schwingen – Tastpause“. Die bekannte Schaltung, wo der Kontakt eines Tastrelais durch Parallelschaltung einer Kapazität in der Tastpause die Oszillatorfrequenz verändert, hat den Nachteil, daß die ganze Anordnung äußerst stabil aufgebaut sein muß, weil sonst große Inkonstanzen im Betrieb entstehen können. Außerdem kann die Frequenz der Tastpause gegebenenfalls den eigenen Empfänger stören. In der nun folgenden Anordnung wird in die Katodenleitung der Schwingröhre ein Ohmscher Widerstand von der Größe gelegt, daß einerseits die Röhre nicht mehr schwingt (Steilheit) oder andererseits schwach auf einer anderen als der Betriebsfrequenz. Wesentlich ist, daß dann durch R_k derselbe J_a als bei Betrieb eingestellt wird. In Betrieb (gestastet) schaltet der Kontakt eines Tastrelais die bekannte Kapazität von Katode an Masse. Dadurch wird R_k wechselstrommäßig überbrückt, und die Anordnung schwingt auf der Sollfrequenz. Die Verlegung der Kapazität und Anbringung des Tastrelais erfordert natürlich ebenfalls Sorgfalt. Vor allem ist darauf zu achten, möglichst kapazitätsarm den Tastkontakt mit Zuleitung zur Kapazität und Katode zu verlegen, da sonst mit steigender Frequenz durch die schädliche Kapazität keine eigentliche Schwingungsunterdrückung in der Tastpause stattfindet. Durch diese Tastart ist also erreicht worden, daß grundsätzlich keine Veränderung der Betriebsverhältnisse des Oszillators stattfinden (gleicher J_a) und andererseits trotzdem diese Stufe gestastet wird. Es wird eine Erhöhung der zeitlichen Konstanz gegenüber anderen bekannten Tastarten um den Faktor 8 erreicht. Die Tonqualität ist sehr gut. (Bild 1)

messung, so kann der Richtstrom eines Gleichrichters über ein Drehspulinstrument geführt werden (Bild 2), oder ein magisches Auge übernimmt die Anzeige. Das Instrument kann über einen bekannten Bereich in Absolutwerten geeicht werden. Man verwendet es aber meistens zur Relativanzeige (Maximummessung). Es ist bedeutend unempfindlicher gegen Überlastungen als ein



Thermoinstrument. Nun wird zusätzlich über einen Spannungsteiler die Antennenspannung an einen weiteren Gleichrichter gegeben, dessen Richtstrom sich mit der Anzeige des Antennstromes überlagert. Durch den Regler 50 kOhm wird die Antennstromanzeige so eingestellt, daß bei maximal möglichem Strom 50% Ausschlag vorhanden ist. So ist es möglich, bei spannungsgekoppelten Antennen noch eine gut ablesbare Maximumanzeige zu erhalten.

Feldstärkebetrachtungen

Es soll nun einmal die Situation beleuchtet werden, mit welchen Abstufungen der Kurzwellenamateur seine Senderleistung dimensionieren soll, um eine Lautstärke mehr am Empfangsort zu erzielen. Hierzu dient die bekannte Beziehung

$$\mathcal{E} \left[\frac{\text{mV}}{\text{m}} \right] = \frac{300}{D [\text{km}]} \times \sqrt{\eta_{\text{Ant}} + N_0 [\text{kW}]}$$

Sie hat Gültigkeit für die Bodenwelle. Umformung nach der Senderleistung

und zugleich Änderung der Dimension in $\mu\text{V}/\text{m}$ und N_0 in Watt ergibt

$$N_0 [\text{W}] = \frac{11,2 \cdot 15^{-9}}{\eta_{\text{Ant}}} \left(\mathcal{E} \left[\frac{\mu\text{V}}{\text{m}} \right] \times D [\text{km}] \right)^2$$

N_0 = Output

Die Zunahme einer S-Stufe ist mit 6 dB entsprechend einem Spannungsverhältnis 2 festgelegt worden. Setzt man für \mathcal{E} den zweifachen Spannungswert ein, so erkennt man, daß eine notwendige Zunahme der Senderleistung um den Faktor 4 erfolgen muß. Danach hat es also keinen Zweck, bei der Verdopplung der Senderleistung annehmen zu wollen, daß in der Empfangsstation die Lautstärke unerhöht gestiegen sei. Da es dem Amateur nicht immer leicht sein wird, die abgegebene Senderleistung zu bestimmen, wohl aber den Anodenstrom und die Anodenspannung der Endstufe zu messen, wird die gegebene Feldstärkeformel weiter vereinfacht, indem mit guter Näherung für den Wirkungsgrad der Endstufe 0,5 angenommen werden kann. Geht man noch einen Schritt weiter und nimmt an, daß die Antennen meistens in Eigenresonanz betrieben werden, man also mit dem Strahlungswiderstand R_s von 30 Ohm bei $\lambda/4$ -Antennen und 60 Ohm bei $\lambda/2$ -Antennen rechnen kann, so ergäbe sich bei einem angenommenen R_v von etwa 30 Ohm schließlich die Näherungsgleichung für $\lambda/4$ -Antennen

$$N_{\text{Iw}} \approx 45 \times 10^{-9} \times \left(\mathcal{E} \left[\frac{\mu\text{V}}{\text{m}} \right] \times D [\text{km}] \right)^2$$

oder konkret

$$N_{\text{Iw}} = \frac{11,2 \cdot 10^{-9}}{\eta_{\text{Ant}} \cdot \eta_{\text{Send}}} \cdot \left(\mathcal{E} \left[\frac{\mu\text{V}}{\text{m}} \right] \cdot D [\text{km}] \right)^2$$

N_{I} = Input

R_v = Verlustwiderstand der Antennenanlage

Die Verdopplung der Reichweite hätte bei gleicher Feldstärke ebenfalls eine vierfache Inputleistung zur Folge. Abschließend soll der Fall der Fehlanpassung beleuchtet werden. Senderendstufen arbeiten bekanntlich mit günstigstem Wirkungsgrad, d. h., der Außenwiderstand R_a ist nicht gleich R_l des Generators (Bild 3). Man arbeitet daher in Überanpassung. Für R_a gilt:

$$R_a = R_v \parallel \frac{1}{k^2} \cdot R_{\text{Ant}} \quad k = 1 \text{ gesetzt}$$

Unter dieser Perspektive ist bei η_{max} eine bestimmte HF-Leistung an R_{Ant} :

$$\mathcal{Q}_0 = \frac{U^2}{R_{\text{Ant}}}$$

Dann muß aber R_{Ant} gleich dem Auskopplungswiderstand Z der Endstufe sein. Danach ist bei η_{max} $Z = R_{\text{Ant}}$.

Nun möge die Sendeantenne zwar abgestimmt, ihr Anpassungswiderstand $R'_{\text{Ant}} \neq Z$ sein. Es ist also an R'_{Ant} nicht mehr die Leistung \mathcal{Q}_0 , sondern \mathcal{Q}'_0 vorhanden. Damit wird sich auch ein anderer Außenwiderstand R'_a einstellen.

Daraus kann festgestellt werden:

Die Feldstärke am Empfangsort ist gesunken. Hat sie den Wert $\mathcal{E}/2$ erreicht, muß die Leistung an R'_{Ant} $\frac{\mathcal{Q}_0}{4}$ sein.

Es folgt für

$$R_a = R_v \parallel \frac{1}{k^2} \cdot R_{\text{Ant}}$$

Antennenstromanzeige

Die Anzeige des Antennenstromes kann auf verschiedene Art erfolgen. Beliebte waren und sind wohl die Thermoinstrumente, weil sie den Absolutwert des Stromes anzeigen. Ist der Frequenzbereich groß, so verändert bekanntlich die Antenne ihren Scheinwiderstand beträchtlich. Der bei Abstimmung der Antenne vorhandene Anpassungswiderstand kann dann nieder- oder hochohmig sein, d. h., die Antennenstromanzeige ist bei hochohmigen Antennen nahezu unwirksam. Abhilfe fand man durch Glühlampen, die dann in Tätigkeit treten sollten. Diese Einrichtung ist aber manchmal sehr fragwürdig, da ihr Aufleuchten auch andere Ursachen haben kann. Verwendet man einen Stromwandler für die Antennenstrom-

$$\begin{aligned} \mathcal{Q}_0 &= \frac{U^2}{R_{\text{Ant}}} \\ R'_a &= R_v \parallel \bar{u}^2 R'_{\text{Ant}} \\ \mathcal{Q}'_0 &= \frac{U^2}{R'_{\text{Ant}}} \\ \frac{\mathcal{Q}'_0}{\mathcal{Q}_0} &= \mathcal{Q} = \frac{U'^2}{U^2} \cdot \frac{Z}{R'_{\text{Ant}}} \\ R_v &= \frac{L}{C \cdot R_{\text{Vorl.}}} \end{aligned}$$

Der Grad der Fehlanpassung möge durch $r = \frac{R'_{\text{Ant}}}{Z}$ ausgedrückt werden.

Dann ist

$$r = \frac{U'^2}{U^2} \cdot \frac{1}{\mathcal{Q}}$$

Nach dem Ersatzschaltbild erhält man für

$$\begin{aligned} U' &= \frac{U^2}{\bar{u}} \cdot \frac{R'_a}{R_a} \cdot \frac{(R_l + R_a)}{(R_l + R'_a)} \\ U &= \frac{\mathcal{Q}_a}{\bar{u}} \end{aligned}$$

Nach Einsetzen in r ist

$$r = \left(\frac{R'_a}{R_a} \right)^2 \cdot \frac{(R_l + R_a)^2}{(R_l + R'_a)^2} \cdot \frac{1}{\mathcal{Q}}$$

Rudolf Goldschmidt

In der Reihe der großen Funkpioniere findet man auch Prof. Goldschmidt, der durch seine Arbeiten mit dazu beigetragen hat, das stolze Gebäude der Hochfrequenztechnik zu errichten.

Rudolf Goldschmidt wurde als Sohn eines Kaufmannes am 19. März 1876 zu Neubuckow in Mecklenburg geboren. Sein Vater wünschte es eigentlich, daß sein Sohn Kaufmann werden sollte, wie er es selbst war. Jedoch zeigte Rudolf Goldschmidt schon in seiner Jugendzeit ein großes Interesse für die Technik, so daß sein Vater ihn nur mit größtem Widerstreben in eine landwirtschaftliche Maschinenfabrik schickte, um dort seine Lehrzeit zu erfüllen. Dann studierte Rudolf Goldschmidt an den Technischen Hochschulen zu Berlin-Charlottenburg und Darmstadt. Während seiner Studienzeit wandte er sich bereits dem Gebiet der Wechselstromtechnik zu. Später arbeitete er als Elektro-Ingenieur bei der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG). Dann ging Goldschmidt nach England und befaßte sich dort intensiv mit der drahtlosen Telegrafie. Seine Tätigkeit in der Industrie gab Goldschmidt sehr bald auf und kam zurück nach Deutschland. In Darmstadt wirkte er als Dozent an der Technischen Hochschule und schuf in den Jahren 1907 bis 1910 die erste Hochfrequenzmaschine. Seine geistvolle, wissenschaftliche Betrachtungsweise reihte ihn mit einem Schlage in die Reihe der großen Funkpioniere ein.

Selten hat sich innerhalb weniger Jahrzehnte ein Gebiet der Technik so weit entwickelt und in unser Leben so umwälzend eingegriffen wie die Hochfrequenztechnik. Zu dieser Entwicklung hat Rudolf Goldschmidt, als

Zur Vereinfachung der Rechenarbeit werden die Ausdrücke für R_l , R_a und R'_a eingesetzt.

So gilt z. B. für die Röhre LS 50 $R_{lL} = 200$ Ohm und den Stromflußwinkel $\theta = 90^\circ$, $f_1(\theta) = 0,5$, $R_v \approx 50$ kOhm, $\bar{u}^2 = 40$ und $\mathcal{Q} = \frac{1}{4}$, schließlich $r \approx 0,16$.

Daraus $R'_{\text{ant}} \approx 10$ Ohm, wenn $Z = 60$ Ohm oder, wenn $r' = \frac{1}{0,16}$, dann $R'_{\text{ant}} = 375$ Ohm.

Diese Werte zeigen, daß beim Absinken der Feldstärke auf den halben Wert am Empfangsort theoretisch eine beachtliche Fehlanpassung „erlaubt“ sein kann. Aus Sicherheitsgründen kann festgestellt werden:

Für $R'_{\text{ant}} \frac{Z}{3}$ oder $3Z$ ist kein Unterschied der Lautstärke zu bemerken.

Die Betrachtungen können allerdings nur dann realisiert werden, wenn durch $R'_{\text{ant}} = Z$ der Sender durch Überlastung und Verstimmung des Anodenkreises keinen Schaden erleidet und R'_{ant} reell ist.

Die erste Hochfrequenzmaschine

erster Erbauer einer Hochfrequenzmaschine, mit beigetragen. Diese Hochfrequenzmaschine war ein Generator zur Erzeugung einer Hochfrequenzleistung und arbeitete nach dem Prinzip der Hochfrequenzvervielfachung. Jahrelang hat sich diese Hochfrequenzmaschine in Dauerbetrieb in der deutschen Großstation Eilvese bei Hannover und in Tukkertow bei New York behauptet, jedoch konnte diese Maschine in der Funktechnik keine führende Bedeutung behalten.

Rudolf Goldschmidt ging bei der Konstruktion dieser Hochfrequenzmaschine ganz neue Wege. Er ließ sich von einem Gedanken leiten, daß man nicht nur allein durch die Erhöhung der Polzahl und der Umlaufgeschwindigkeit eines Generators einen hochfrequenten Wechselstrom erzielen kann, sondern er dachte sich folgendes: Wenn man in der Lage ist, mit einem gewöhnlichen Braunschens Funksender Wechselstrom einer bestimmten Periodenzahl zu erzeugen, wenn man den Funken in einen geschlossenen Schwingungskreis schickt, den man durch Veränderung der Kapazität oder der Selbstinduktion abstimmen kann und bei dem der Antennenkreis auf den mit ihm gekoppelten Schwingungskreis zurückwirkt, so müßte man auch den Strom einer Wechselstrommaschine ebenfalls durch einen Schwingungskreis schicken können, um so zu der von der Antenne auszustrahlenden hohen Frequenz zu gelangen.

Diesen Gedanken hatte Rudolf Goldschmidt im Jahre 1907. Innerhalb drei Jahre setzte er diesen Gedanken in die Tat um und vollendete als erster den Bau einer damals sehr bedeutungsvollen Hochfrequenzmaschine. Diese Hoch-

frequenzmaschine, deren Rotor und Stator die Anzahl von je einhundertfünfzig Elektromagneten aufweisen konnte, lieferte einen Wechselstrom von 10 000 Perioden. Dieser Hochfrequenzstrom wurde vom Läufer abgenommen und einem geschlossenen Schwingungskreis zugeführt, welcher auch auf 10 000 Perioden abgestimmt war. Durch diese Maßnahme wurde die Amplitude, die Schwingungswerte, des Stromes bedeutend verstärkt und wirkte stark auf den Stator zurück. Zu den bereits vorhandenen zehntausend Schwingungen summieren sich nun die zehntausend des geschlossenen Schwingungskreises. Auf diese Art wurden nun zwanzigtausend Perioden erreicht. Dieses Spiel der Vervielfachung ließe sich nun aufs neue wiederholen, doch Goldschmidt legte nur Wert auf eine viermalige Wiederholung, da er erkannte, daß die vorhandene Energie bei mehrmaliger Vervielfachung immer schwächer wurde. Er erreichte also eine Hochfrequenz von vierzigtausend Schwingungen, was einer Wellenlänge von 7500 Meter entsprach. Als Antennenkopplungsspule verwendete er die Selbstinduktionsspule des letzten zur Frequenzsteigerung benutzten Schwingungskreises.

Die in dieser Maschine eingebauten Elektromagnete erregte Goldschmidt mit einem Gleichstromdynamo. Durch den Einbau von Drosselspulen wurde dem Wechselstrom dann der Weg versperrt.

Diese Hochfrequenzmaschine hatte jedoch eine sehr große Wärmeentwicklung, und um diesem Übel entgegenzuwirken, wurde der Stator mit einer Wasserkühlung und der Rotor mit einer Luftkühlung versehen. Eine andere Schwierigkeit, die Goldschmidt beim Bau der Hochfrequenzmaschine hatte, war das Problem der Stabilität des Rotors. Dieser Rotor war, wie auch der Stator, aus vielen Einzelblechen zusammengefügt und mußte den stark auftretenden Fliehkräften gewachsen sein. Die Zusammensetzung des Rotors und des Stators aus den dünnen Einzelblechen, welche durch feine Papierschichten isoliert wurden, sollte die Bildung von Wirbelströmen innerhalb der Maschine vermeiden. Diese von Goldschmidt gebaute Hochfrequenzmaschine war als erste ihrer Art eine ausgereifte Konstruktion. Die verschiedenen Wechselströme der Maschine müssen oft die gleiche Leitung durchwandern. Aber so wie man auf der gleichen Telegrafentelegraphie mit Wechselströmen verschiedener Frequenz gleichzeitig telegrafieren kann, so durchwanderten auch die verschiedenen Ströme der Goldschmidtschen Maschine dieselben Wege, ohne sich zu stören. Hochfrequenzmaschinen dieser Art werden heute aber nicht mehr verwendet, da die Erzeugung von Hochfrequenzleistung im Röhrensender wesentlich wirtschaftlicher ist.

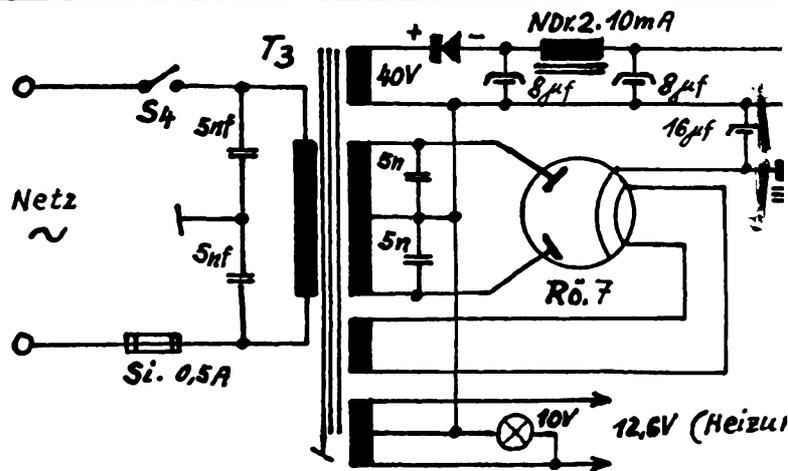
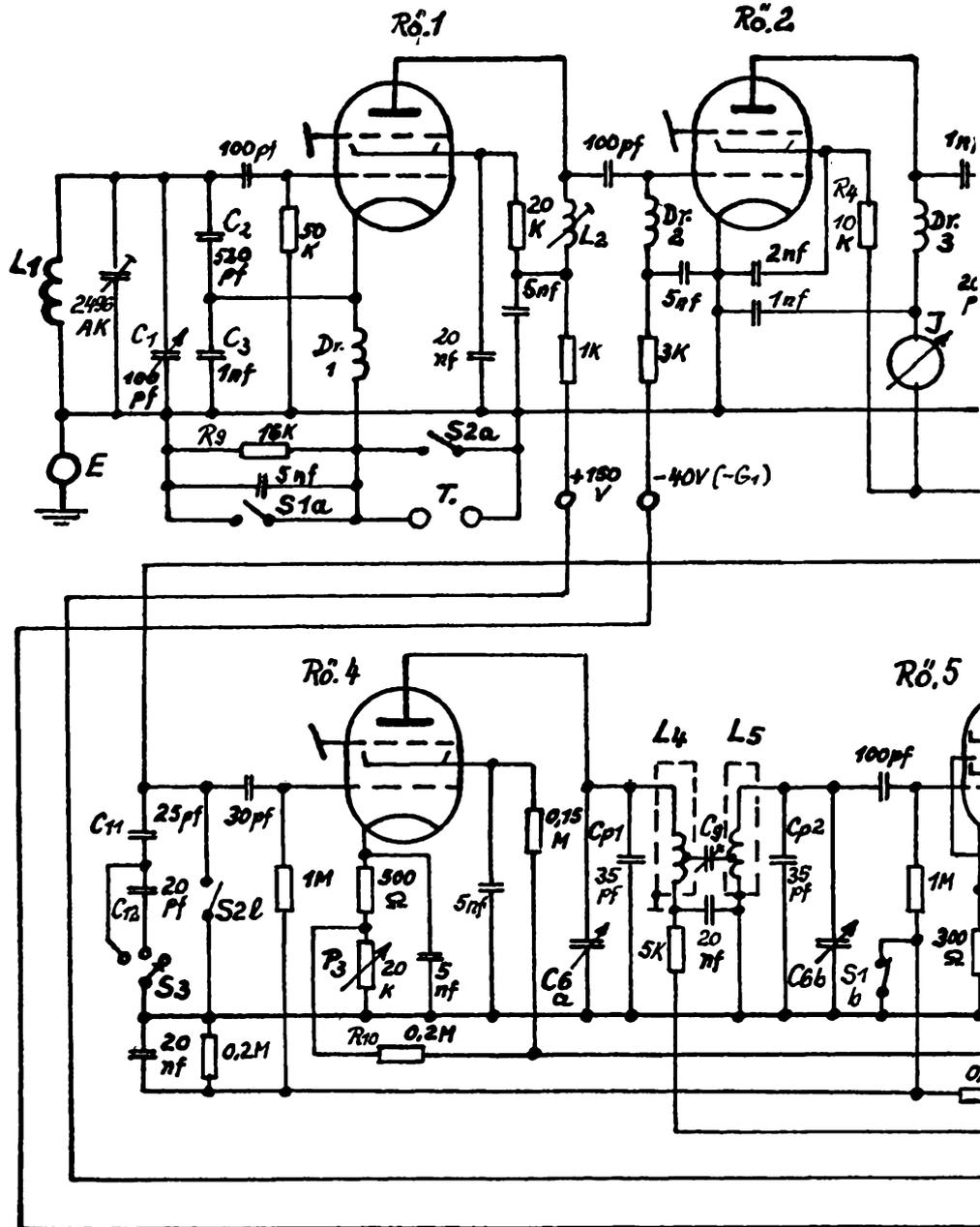
Unsere Zeit ist schnelllebig. Was heute noch neu ist, kann morgen überholt sein. Obwohl auch die Hochfrequenzmaschine heute als überholt angesehen wird, so war doch die Arbeit von Rudolf Goldschmidt außerordentlich fruchtbringend, so daß sein Name in der Geschichte der drahtlosen Technik unvergessen sein wird. Ehrlich

Tabelle 1: Röhren

- Rö 1: RV 12 P 2000 (im Mustergerät verwendet)
EF 96, EF 80, 6 SJ 7, 6 SH 7 ...
- Rö 2: LS 4 (im Mustergerät)
EL 81 ($R_4 = 15 \text{ kOhm}$, $-G_1 = 60 \text{ V}$)
- Rö 3: LS 4 (im Mustergerät)
EL 84 ($R_5 = 700 \text{ Ohm}$, $R_6 = 300 \text{ Ohm}$, $R_7 = 500 \text{ Ohm}$, $R_8 = 5 \text{ kOhm}$)
6 V 6 ($R_5 = 1,5 \text{ kOhm}$, $R_6 = 500 \text{ Ohm}$, $R_7 = 5 \text{ kOhm}$, $R_8 = 10 \text{ kOhm}$)
- Rö 4: RV 12 P 2000 (im Mustergerät)
EF 85 ($R_{10} = 80 \text{ kOhm}$), EF 89 ($R_{10} = 0,15 \text{ MOhm}$), EF 11 ($R_{10} = 0,15 \text{ MOhm}$), 6 SK 7 ($R_{10} = 80 \text{ kOhm}$)
- Rö 5: ECH 81 (im Mustergerät)
ECH 11
- Rö 6: RV 12 P 2000 (im Mustergerät)
EF 80, EF 96, EF 12, 6 SJ 7 ...

Tabelle 2: Trafos und Spulen

- T₁: 1:60, M 30 P = 200 W; 0,2 CuL
S = 12 000 W; 0,06 CuL
- T₂: 1:1,1 / 30 : 1, M 42 ohne Luftspalt
1-2 = 2300 W; 0,17 CuL
3-4 = 2550 W; 0,17 CuL
5-6 = 75 W; 0,30 CuL
- L₁: 40 Wdg; 0,5 CuL;
25 mm Ø; 22 mm lang, Keramikkörper
- L₂: 65 Wdg; 0,15 CuL
8 mm Ø; 11 mm lang, Stiefelkörper mit KW-Kern
- L₃: 45 Wdg; 0,9 CuL
25 mm Ø; 45 mm lang, Keramik oder Pertinax
D₁, D₂, D₃ siehe Text.
- L₄ = L₆
- L₆: 32 µH; 32 Wdg; 0,3 CuLSS
in 4 Kammern zu je 8 Wdg Anzapfung bei 16 Wdg.
MV 311-Topfkern
C_{p1} = C_{p2} = 35 pf; C₉ = 2509 AK
- L₆: = 7 Wdg; 0,3 CuLSS
in 4. Kammer, MV 311-Topfkern
C_{p3} = 17 pf (Condensa F) ± 23 pf (Tempa S)
- L₇: = 22 µH; 26 Wdg; 0,3 CuLSS
in 3 Kammern zu 9, 9, 8 Wdg.
- L₈: 0,675 mH; 146 Wdg; 10 × 0,05
in 4 Kammern zu 42, 40, 40, 24 Wdg.
Anzapfung bei 42. Wdg. von oben
MV 311-Topfkern, C_{p4} = 160 pf
- L₉: 0,620 mH; 142 Wdg; 10 × 0,05
in 4 Kammern zu 42, 40, 40, 20 Wdg.
Anzapfung bei 42. Wdg von oben
- L₁₀: 10 Wdg; 10 × 0,05



in 4. Kammer (über 20 Wdg).
MV 311 - Topfkern
C_{p5} = 175 pf
C₁₀ = 2509 AK

Tabelle 3: Schalterübersicht

- S₁ = Einpfeiftaste
- S₂ = Betriebsartenumschalter (A₁-E-A₃)

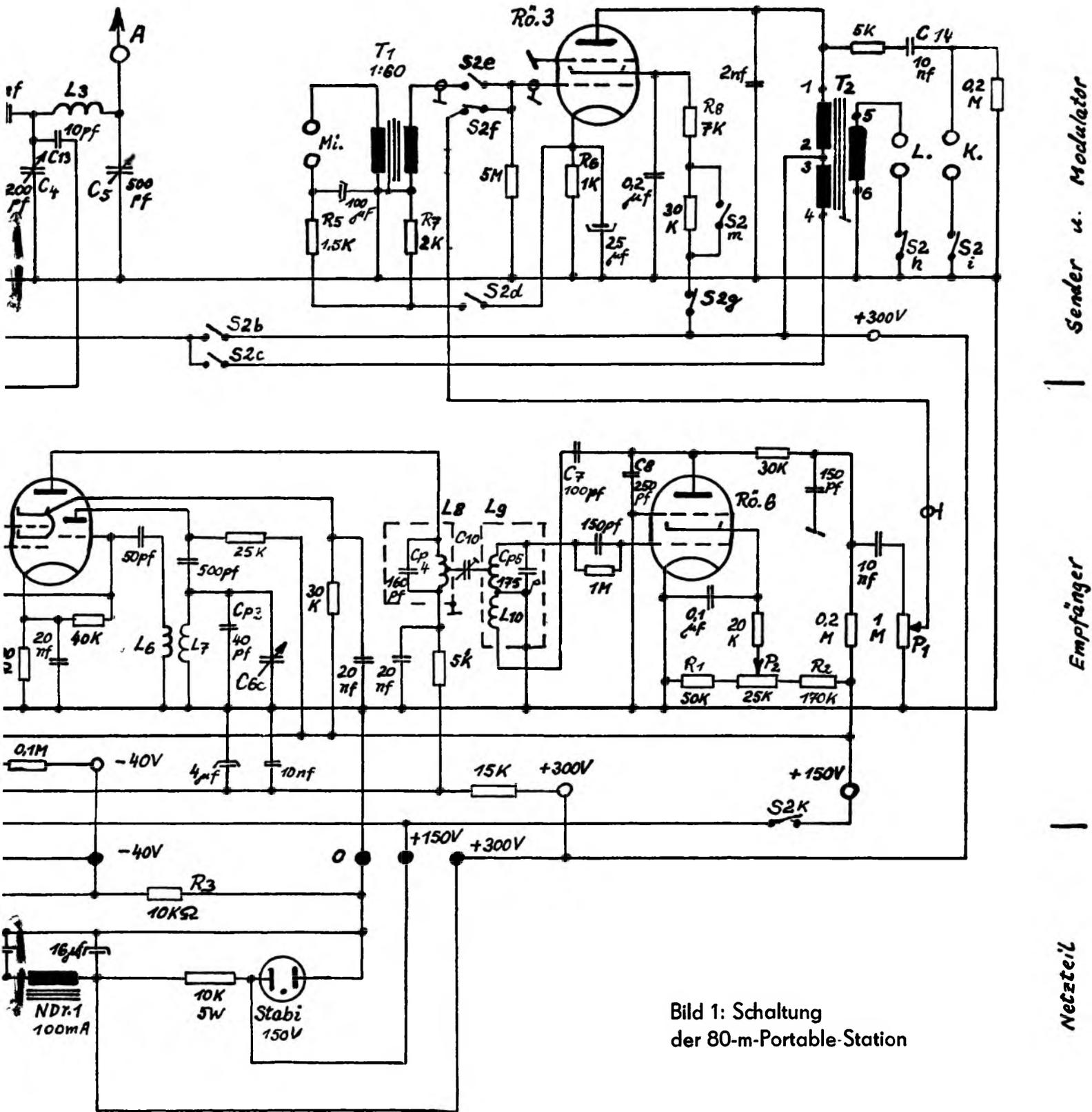


Bild 1: Schaltung der 80-m-Portable-Station

- S₃ = Ankopplungsschalter
- S₄ = Netzschalter
- P₁ = Lautstärkeregler (NF)
- P₂ = Rückkopplungsregler
- P₃ = HF-Regler
- C₁ = Senderoszillator-Drehko
(Δ C ca. 80 pf)
- C₃, C₅ = Collinsfilter-Drehkos
- C_{6a-c} = Empfänger-Abstimmrehko
3 × 4 - 19 pf
- I = Milliamperemeter ca. 80 mA

Fortsetzung von Seite 15

Mustergerät sind C2 und C3 Glimmerkondensatoren) wird der Oszillator sehr frequenzstabil. In der ersten halben Stunde nach dem Einschalten des Gerätes findet eine Frequenztrift von etwa 1 kHz nach dem niederfrequenten Bandende hin statt. Nach Ablauf dieser Zeit ändert sich die Frequenz nicht mehr.

Dr1 ist die Langwellenspule (ohne Eisenkern) eines alten Superspulen-satzes. Der Oszillator, der auf 160 m schwingt, ist durch die Resonanzdrossel L2, die mit dem Grid-Dipper auf 3,62 MHz abgestimmt wird, an die PA angekoppelt. Der Gitterstrom beträgt bei 3,62 MHz und -40 V Gittervorspannung 1,7 mA und an den Band-

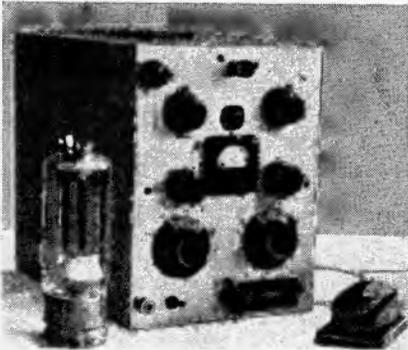


Bild 4: Ansicht der kompletten Portable-Station (zum Größenvergleich steht eine Röhre RL 12 P 35 daneben).

enden 1,1 mA, ist also völlig ausreichend, um die PA im C-Betrieb voll auszusteuern. Da der Zwischenkreis im Betrieb nicht nachgestimmt wird, sind Frequenzwechsel und Bedienung des Senders sehr einfach. Für Drossel 2 wurden die Mittelwellen- und Langwellen-Antennenspulen obengenannten Spulensatzes in 5 mm Abstand auf ein Trolitulröhrchen gesteckt und im gleichen Windungssinn hintereinandergeschaltet. Dr3 hat insgesamt 210 Windungen, 0,2 CuL, die in 9 Stufen zu 5 Windungen, 10 Windungen, 15 Windungen, 6 x 30 Windungen auf einen kleinen Keramikkörper gewickelt wurden. L1, L2 und L3 sind so aufzustellen, daß sie möglichst durch Trennwände voneinander abgeschirmt sind

Bild 5: Rechte Chassisseite, Montageplatten des Senders und des Modulators. Ganz rechts Teile der Stromversorgung (Drossel und Gleichrichterröhre).

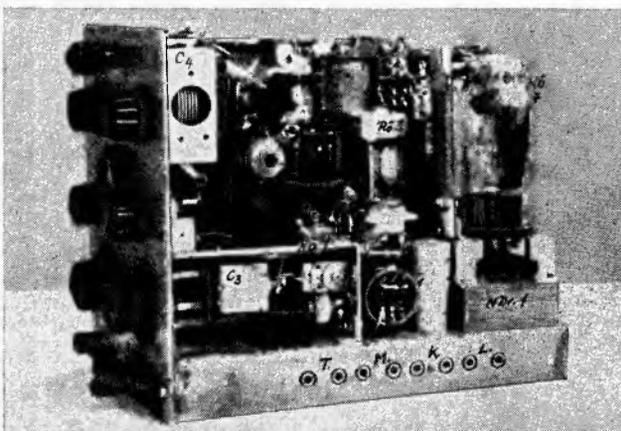
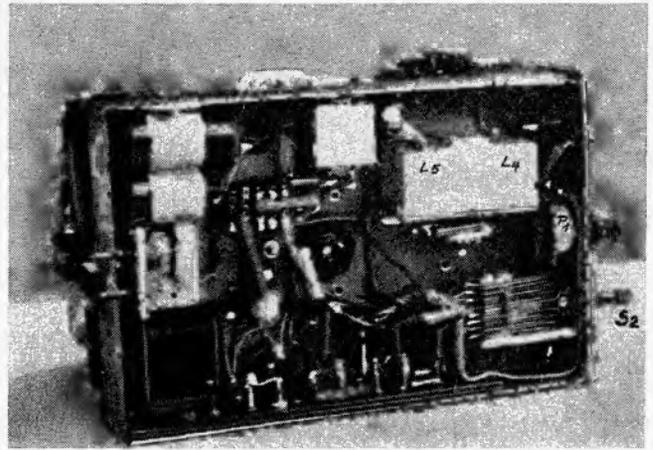


Bild 7: Chassis-Ansicht der Portable-Station von unten. Man erkennt die Bandfilterspulen L1/L2, die in der HF-Stufe des Empfängers liegen.



und ihre Achsen senkrecht zueinander stehen.

Der durch L3 und die beiden Drehkos C4 und C5 gebildete Collins-Tankkreis hat einmal den Vorteil, daß man jede beliebige Antenne anschließen und auf Resonanz bringen kann, zum anderen werden die Harmonischen gut unterdrückt, was bei direkter Ankoppelung der Antenne an einen normalen Tankkreis, wie es häufig bei kleinen Geräten geschieht, nicht der Fall wäre. Auf ein Antennenstrom-Instrument wird verzichtet. Auch die Schaltung eines Glühbirchens ist überflüssig und überdies unzuweckmäßig. Die Anpassung des Strahlers und die Abstimmung des Filters können exakt und leicht nach dem Anodenstrommesser vorgenommen werden (Anleitung hierzu siehe „Funkamateure“ Nr. 3/1957, S. 17). Bei Senden-A1 wird der Modulationstrafo T2 umgangen, und die Modulatorröhre Rö 3 erhält keine Schirmgitterspannung. Wenn möglich, sollten die Kontakte des Schalters S2 so justiert werden, daß beim Umschalten von Senden auf Empfang Kontakt S2g früher schließt als S2h und S2i, weil dann das Umschaltknacken nicht auf Kopfhörer und Lautsprecher übertragen werden kann. Wird auf Senden-A3 geschaltet, müssen Anoden- und Schirmgitterspannung über eine Wicklung von T2 fließen. Der Input beträgt bei A3 etwa 7 - 10 Watt, bei A1 etwa 10 - 15 Watt.

Modulator

T2 wird man in den meisten Fällen besonders anfertigen müssen; denn

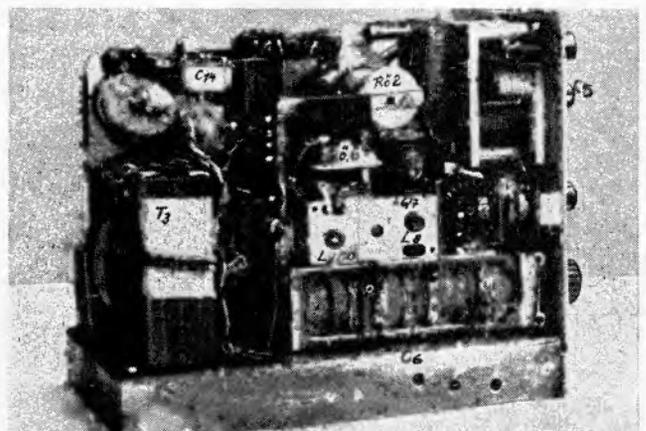
selten steht ein geeigneter 1 : 1-Trafo in entsprechender Bauform zur Verfügung. Der Trafo kann relativ klein und ohne Luftspalt ausgeführt werden; denn eine Vormagnetisierung wird durch die Anodenströme der PA- und Modulatorröhre, deren magnetische Wirkungen sich gegenseitig aufheben, vermieden. Die von der Modulatorröhre abgebbare NF-Leistung muß 50 Prozent des Inputs betragen, wenn die Modulation bei 100 Prozent liegen, also wirksam sein soll. Der einstufige Modulationsverstärker reicht gerade aus, um in Verbindung mit einem Kohlemikrofon und dem Mikrofontrafo T1 (1 : 60) bei normaler Sprechlautstärke und etwa 15 cm Abstand vom Mikrofon die PA auszumodulieren. Die Mikrofonspannung wird am Katodenwiderstand der Modulatorröhre abgenommen und durch R5 und einen 100-µf-Elko gesiebt. Bei Senden-A3 müssen Kopfhörer und Lautsprecher abgeschaltet werden. Anstelle des Mikrofontrafos kann auch eine Röhre treten. Bild 2 zeigt die Schaltung. Eine besondere Spannungsquelle für das Kohlemikrofon erübrigt sich auch hier, und Kontakt S2d, R5, R7 und der 100-µf-Elko entfallen. R6 muß dann den in den Röhrentabellen angegebenen bzw. aus

$$R_6 = \frac{U_G}{I_a + I_{G2}}$$

errechneten Wert haben.

Fortsetzung auf Seite 24

Bild 6: Linke Chassisseite mit Empfängerbauteil. Ganz links auf dem Chassis der Netztrafo, Stabilisator und die Gleichrichterröhre.



Elektrische Meßinstrumente

(9. Fortsetzung)

stand des gewählten Spannungsbereiches feststellen, indem man die Voltzahl des Meßbereiches mit der Empfindlichkeit multipliziert. Zum Beispiel hat der 300-Volt-Gleichspannungsbereich des AT-Instrumentes einen Innenwiderstand von $300 \cdot 20\,000 = 6\text{ MegOhm}$, der 300-Volt-Gleichspannungsbereich des Multizets I bekanntlich nur einen Widerstand von $300 \cdot 333 = 99\,900\text{ Ohm}$.

Wir haben gesehen, wie unterschiedlich man mit diesen beiden Instrumententypen Spannungen messen kann, bzw. wie unterschiedlich die Meßergebnisse ausfallen können. Auf Stromlaufplänen findet man deshalb bei Spannungsangaben oft den Vermerk, mit welchem Instrument die Spannungen gemessen wurden, z. B. „Gemessen mit Instrument 333 Ohm/Volt“.

Diese Ohm je Volt-Zahl kann man selbstverständlich auch bei jedem beliebigen Spannungsmesser feststellen. Hat z. B. ein Spannungsmesser einen Endausschlag von 500 Volt und ist sein Meßwerkstrom $50\text{ }\mu\text{A}$, dann hat er einen Vorwiderstand von $500\text{ V} : 50\text{ }\mu\text{A} = 10\text{ MOhm}$. Daraus folgt eine Empfindlichkeit von $10\text{ MOhm} : 500\text{ V} = 20\,000\text{ Ohm/Volt}$.

Damit die vielen Empfindlichkeitsbegriffe nicht durcheinander gebracht werden, sei zusammenfassend folgendes gesagt: Man unterscheidet grundsätzlich nur zwei Empfindlichkeiten:

1. Die Stromempfindlichkeit.

Sie ist um so größer, je kleiner der Meßwerkstrom ist. Ein Spannungsmesser soll stromempfindlich sein.

Da man aber, wie gesagt, die Einsatzfähigkeit eines Spannungsmessers schneller erkennt, wenn man seinen Innenwiderstand weiß, gibt man besser den reziproken Wert der Stromempfindlichkeit in Ohm je Volt an und bezeichnet diesen schlechthin als Empfindlichkeit des Spannungsmessers.

2. Die Spannungsempfindlichkeit.

Sie ist um so größer, je kleiner die Meßwerkspannung ist. Ein Strommesser soll spannungsempfindlich sein.

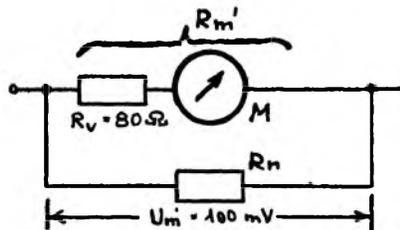
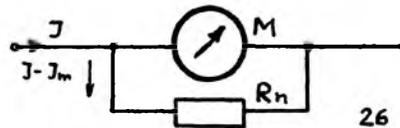
Abschließend kann man sich noch merken: Erhält man bei einer Spannungsmessung mit einem Vielfachmesser beim Umschalten auf den nächst größeren Spannungsbereich ein wesentlich größeres Meßergebnis oder beim Umschalten auf den nächst niedrigeren Bereich ein wesentlich kleineres Ergebnis als vorher, dann ist das ein Zeichen, daß das Instrument den Meßkreis zu sehr belastet, und man muß eine weit aus empfindlicheres Instrument einsetzen, wenn man genaue Meßergebnisse erhalten will.

Bild 28 zeigt prinzipiell, wie man den Strommeßbereich eines Drehspulmeßwerks erweitert. R_m ist der Ohmsche Widerstand der Drehspule bzw. des Meßwerks, also der Meßwerkswiderstand. I_m ist der Meßwerkstrom, d. h. der Strom, der bei Endausschlag durch das Meßwerk fließt. Mit diesem Instrument kann man also einen Strom von maximal 1 mA messen.

Will man auch größere Ströme damit messen, dann muß man den Stromüberschuß in einem parallel zum Meßwerk liegenden Widerstand (R_n) am Meßwerk vorbeileiten. Dieser Widerstand wird Nebenwiderstand genannt. (Die oft gebrauchte Bezeichnung Shunt haben englische Elektrotechniker ursprünglich von der Eisenbahn übernommen; Shunt = Nebengleis.) Da die Meßwerkspannung U_m auch an R_n liegt, errechnet sich dieser nach dem Ohmschen Gesetz:

$$R_n = \frac{U_m}{I - I_m}$$

Gewöhnlich liegt mit dem Meßwerkswiderstand (R_m) noch ein Widerstand (R_v) in Reihe (siehe Bild 27). Er besteht aus temperaturunabhängigem Ma-



$$M: R_m = 20\ \Omega, I_m = 1\text{ mA}, U_m = 20\text{ mV}$$

$$R_m' = R_m + R_v = 100\ \Omega$$

$$R_v = 4 \cdot R_m$$

terial und ist mindestens viermal so groß wie der Ohmsche Widerstand der Drehspule (R_m), um den Temperaturfehler des Kupferdrahtes der Drehspule auf mindestens ein Fünftel herabzusetzen. Ist dieser Vorwiderstand nicht vorhanden, dann soll man einen vorsehen, sonst wird der Temperaturfehler zu groß. Es reicht dazu auch ein Schichtwiderstand. Bei der Spannungsbereichserweiterung ist, wie früher gesagt, dieser spezielle Vorwiderstand nicht nötig, wenn der Vorwiderstand für den Meßbereich an sich die geforderte Größe ($\leq 4 \cdot R_m$) hat und praktisch temperaturunabhängig ist. (Manganin, Schichtwiderstand.)

Man kann sich nun den Meßwerkswiderstand R_m um diesen temperaturunabhängigen Widerstand R_v vergrößert denken, so daß wir nun mit dem Begriff $R_m' = R_m + R_v$ zu rechnen haben. Der Shunt R_n muß daher an die Punkte A und B angeschlossen werden (Bild 27). Die Stromempfindlichkeit I_m ist die gleiche geblieben, und nur die Spannungsempfindlichkeit (U_m) hat sich entsprechend verringert (U_m') nach $U_m' = I_m \cdot R_m' = 0,001 \cdot 100 = 100\text{ mV}$.

Ein praktisches Beispiel wird uns am besten die Verhältnisse klarmachen:

Nehmen wir an, wir benötigen in irgendeinem Gerät ein Einbauminstrument, welches 7 oder 8 mA anzuzeigen hat, dann werden wir unser Instrument mit einem Endausschlag von 10 mA versehen, damit die Anzeige ins letzte Drittel der Skala fällt, was bekanntlich eine größere Meßgenauigkeit bedeutet. Da unser Instrument nur 1 mA Endausschlag hat, müssen wir die überschüssigen 9 mA durch den Shunt fließen lassen. Und weil die neue Meßwerkspannung $U_m' = 100\text{ mV}$ auch am Shunt liegt, läßt sich dieser nach dem Ohmschen Gesetz leicht errechnen:

$$R_n = \frac{U_m'}{9\text{ mA}} = \frac{100\text{ mV}}{9\text{ mA}} = 11,11\text{ Ohm}$$

Man kann R_n auch nach folgender allgemeingültiger Formel ausrechnen: Bezeichnen wir den gewünschten neuen Endausschlag mit I , so ist

$$R_n = I_m \cdot \frac{R_m + R_v}{I - I_m} \text{ (Ohm)}$$

also

$$R_n = 0,001 \cdot \frac{20 + 80}{0,01 - 0,001} =$$

$$\frac{0,001 \cdot 100}{0,009} = \frac{0,1}{0,009} = 11,11\text{ Ohm}$$

Man braucht bei dieser Formel also keine Meßwerkspannung zu kennen. Das hat aber nur einen Sinn, wenn I_m und R_m am Instrument vermerkt sind. Ist das nicht der Fall, muß man, um R_m zu errechnen, sowieso I_m und U_m durch eine Vergleichsmessung feststellen. — Bei dieser Gelegenheit sei der Anfänger davor gewarnt, R_m anders als rechnerisch zu bestimmen. Er könnte nämlich auf den Gedanken kommen, R_m mit einem Ohmmeter zu messen.

Da kann es passieren, daß — falls die Ohmmeter-Meßspannung entsprechend hoch ist — das teure Drehspulmeßwerk einen derartigen Stromstoß bekommt, daß die Drehspule durchbrennt oder zumindest die Spiralfedern so stark deformiert werden, daß das Meßwerk unbrauchbar wird.

Das war die rechnerische Seite. In der Praxis shuntet man ein Instrument wie folgt:

Man stellt zuerst mittels Vergleichsmessung U_m und I_m fest. Daraus errechnet man R_m . Falls kein temperaturunabhängiger Vorwiderstand (R_v) eingebaut ist, legt man einen Schichtwiderstand von ungefähr der vierfachen Größe von R_m in Reihe mit dem Meßwerk. Nun rechnet man, wie oben gezeigt, R_n aus. Bedienen wir uns der obigen Zahlen, dann wäre

$$\begin{aligned} I_m &= 1\text{ mA} \\ U_m &= 20\text{ mV} \\ R_m &= 20\text{ Ohm} \\ R_v &= 80\text{ Ohm} \end{aligned}$$

Folglich ist

$$R_m' = R_m + R_v = 20 + 80 = 100\text{ Ohm}$$

und

$$U_m' = I_m \cdot R_m' = 0,001 \cdot 100 = 100\text{ mV}$$

Wenn das Instrument auf den Endausschlag $I = 10\text{ mA}$ erweitert werden soll, dann ist

$$R_n = \frac{U_m'}{I - I_m} = \frac{100\text{ mV}}{9\text{ mA}} = 11,11\text{ Ohm}$$

(Fortsetzung folgt)

Erstmals nahm der UKW-Bearbeiter der Kommission Funkamateure des ZV, Kamerad Rothammel, DM 2 ABK, an der Beratung der Kommission am 8. und 9. Oktober teil.

DM 2 ABK berichtete über die Lage auf dem Gebiete der Ultrakurzwellen, und erstmalig nahm die Kommission zu diesem Arbeitsgebiet Stellung. Die Beratung war am 9. Oktober nachmittags beendet, DM 2 ABK war also kaum vor Mitternacht zu Hause, aber bereits am 10. Oktober, also am nächsten Tage, versandte er das UKW-Rundschreiben Nr. 1.

Band, Zf. 10,7 MHz, Bestückung ECC81, EF80 (EF85), EF80 (EF85) und EABC80. Die Geräte sind bestückt und originalverpackt. Wenn man Oszillator und Vorkreis auf 144-146 hintrimmt (Parallelschaltung eines L zum Oszil- und Vorkreis), dazu noch eine Cascode vom VEB Fernmeldewerk Bad Blankenburg (wird noch besprochen) davorsetzt, dürfte das ein fb 2-m-rx werden. Bei DM 3 KMK ist ein solcher Vorsatz vorhanden, der umgestellt werden wird. Die Umbauanweisung wird dann demnächst veröffentlicht. Die oben erwähnte Cascode vom Fernmeldewerk

kein Bedarf vorlag. Infolgedessen wurden für das kommende Jahr die Kontingente stark gekürzt. Sorgt dafür, daß die Kollektivstationen in den Besitz dieses Materials kommen.

Sämtliche betrieblichen und organisatorischen Fragen für die UKW- und Dezibänder werden in Zukunft von DM 2 ABK bearbeitet. Eine spezielle Gruppe für Dezitechnik gibt es außerdem noch in Berlin unter Leitung des Kameraden Häusler, DM 2 AMO. Diese Gruppe beschäftigt sich hauptsächlich mit Entwicklungsarbeiten, und wir haben gerade bezüglich Dezitechnik aus

Ein offenes Ohr für UKW

Dieses Rundschreiben ist nicht nur für die UKW-Kameraden, sondern für alle von Interesse. Deshalb werden die wichtigsten Abschnitte allen Kameraden zur Kenntnis gebracht.

Für die zwei beim ZV vorliegenden Quarze gilt das gleiche, was DM 2 ABK als Forderung für die Abgabe seiner eigenen Quarze stellt, mit der Einschränkung, daß die beiden Quarze nur an Kollektivstationen abgegeben werden.

Und nun die Auszüge aus dem Rundschreiben:

Die Wichtigkeit der UKW-Arbeit wurde voll anerkannt. Besonderer Wert soll in Zukunft auf den portable-Betrieb gelegt werden, da viele Kameraden bezüglich UKW sehr ungünstig liegen und nur beim portable-Betrieb Chancen haben, etwas zu erreichen. Hierbei ist der Input erfahrungsgemäß von untergeordneter Bedeutung, praktisch sind die Lage und die Antenne entscheidend. Eine Kleinstation mit einem Input bis max. 10 Watt mit der ECC91 oder ECC81/ECC85 ist bei DM 3 KMK in der Erprobung und wird im Januarheft des „Funkamateure“ beschrieben. Für interessierte Kollektivstationen stehen beim ZV noch zwei Zeiß-Steuerquarze ($f =$ beide 18.208 MHz) zur Verfügung. Ich selbst besitze noch fünf geeignete Quarze, die ich ebenfalls kostenlos zur Verfügung stelle, und zwar unter folgenden Voraussetzungen: Jeder Kamerad, der an eine 2-m-DM-Station einen einwandfreien Hörbericht schickt (QRB mindestens 100 km) und damit beweist, daß er einen leistungsfähigen 2-m-Empfänger gebaut hat, bekommt von mir einen Quarz, „solange der Vorrat reicht“! Bitte macht das unter den euch bekannten 2-m-Interessenten populär. Der erste dieser Quarze ging auf Grund eines Hörberichtes bereits an einen Mitbenutzer von DM 3 KFI, und es ist zu hoffen, daß daraufhin auch bald eine 2-m-Station im Bezirk Erfurt grv sein wird. Nach Mitteilung von DM 2 AFN ist außerdem noch DM 3 KZN in Plauen „im Kommen“.

Für Kollektivstationen stehen außerdem beim ZV noch etwa 100 Stück UKW-Vorsatzgeräte „ARES“ kostenlos zur Verfügung. Es handelt sich hier um Supervorsätze für das UKW-FM-

Bad Blankenburg kann auf Grund einer Vereinbarung von DM 2 ABK mit diesem VEB über Sammelbestellung geliefert werden. Es handelt sich um einen Cascodestreifen aus dem FS-Antennenverstärker für Kanal Dresden, Bestückung ECC84 – wenn ECC88 bei uns greifbar (soll laut Angabe von DM 2 ARN bereits in Neuhaus gefertigt werden), dann mit ECC88 – ungefähre Richtpreis mit Röhre ist 35 DM. Rauschzahl (E88CC) wurde mit 1,9 KTo angegeben.

Ein kompletter und ufb Converter wurde von DM 2 ARN in dessen QRL entwickelt. Muster eines solchen Gerätes lag bei DM 2 ABK vor. Eingang Cascode E88CC (ECC88), Mischer ECF82 (Triodensystem als Mischrohr, Pentode als Zf-Vorverstärker 10,7 MHz). Oszillator ECF82, davon Triode als Oszillator, Pentode als Puffer für die Oszillatorschaltung, also ein Gerät, das die neuesten Erkenntnisse berücksichtigt. DM 2 ARN wird gebeten, das Gerät und dessen Eigenschaften im „Funkamateure“ zu beschreiben, damit eine Bedarfsermittlung angestellt werden kann. Bei den Mitgliedern der Kommission Amateurfunk war das Interesse für diesen Converter sehr rege, ein Bedarf von 100 Stück dürfte nach Ansicht der Kommissionsmitglieder sicher vorliegen. Ungefährer Richtpreis 150 bis 180 DM.

Es ist beabsichtigt, auf der Basis eines Konstrukteurwettbewerbes eine Reihe von Standardgeräten zu entwickeln. Dabei ist auch ein spezieller Griddipper für UKW vorgesehen. Bitte macht euch Gedanken darüber, ob nicht der eine oder andere so etwas entwickeln kann.

Da das Gebiet Fuchsjagd in Zukunft besonders gefördert werden wird, habe ich vorgeschlagen, in Zukunft solche Fuchsjagden auch noch für 2 m auszusprechen, wie dies auch in den Volksdemokratien allgemein üblich ist. Ich bin der Meinung, daß man auf 2 m besser und sicherer peilen kann als auf 80.

Es wird weiterhin darauf hingewiesen, daß bei den Bezirksvorständen noch größere Kontingente für Koaxialkabel, Alurohre, Alublech usw. vorhanden sind, die bisher von den Bezirksvorständen zu einem großen Teil wieder zurückgegeben wurden, da angeblich

Berlin demnächst Erfreuliches zu erwarten. Um uns den Übergang auf 70 cm zu erleichtern, werden uns wahrscheinlich demnächst passende Topfkreise dafür zur Verfügung stehen.

Um einen engeren Kontakt mit unseren UKW-Freunden, besonders in der CSR und in Polen, herzustellen, wird seitens des ZV der notwendige Schriftwechsel mit den dortigen Amateurorganisationen geführt, damit recht bald eine Verbindung zwischen den dortigen UKW-Bearbeitern und DM 2 ABK hergestellt wird.

Unser Hauptziel bis zum kommenden Frühjahr liegt darin, recht viele Kameraden für die UKW-Arbeit zu interessieren und diese beim Aufbau ihrer Station in jeder Weise zu unterstützen. Auch der ZV hat für unsere Wünsche jederzeit ein offenes Ohr. Macht euch jetzt schon Gedanken darüber, wie wir unsere Arbeit im kommenden Jahr recht schön und abwechslungsreich gestalten können. Zieht jetzt schon ein geeignetes portable-qth in den Kreis eurer Betrachtungen, damit wir bei den nächsten UKW-Contesten kräftig in alle Himmelsrichtungen „blasen“ können. Schwierigkeiten bezüglich Lichtnetz und Transport gibt es da kaum, denn jeder Bezirk hat sowohl Fahrzeuge als auch ein Notstromaggregat und das dazugehörige zweckgebundene Kraftstoffkontingent. Dies alles wird uns zur Verfügung stehen, wenn wir unsere Wünsche rechtzeitig anmelden. Es liegt in unserem eigensten Interesse, wenn wir danach streben, möglichst viele DM-Stationen auf UKW „in die Luft“ zu bringen, denn erst dann macht die Sache so richtig Spaß. Bei Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung wendet euch an mich, denn unsere Materialversorgung im Bezirk Suhl wird sich speziell mit der Beschaffung von UKW-Material befassen.

Setzt euch mit ganzer Kraft dafür ein, daß wir im kommenden Jahr mit einer Vielzahl von UKW-Stationen aufwarten können.

Das waren die wichtigsten Abschnitte des von DM 2 ABK versandten Rundschreibens. DM 2 ABK reagierte sehr schnell, es scheint, daß das ein Merkmal derer ist, die sich mit der UKW- und Dezitechnik beschäftigen. Ihnen gilt es nachzueifern. DM 3 GST

„Grüß aus Paraguay“

Am 21. Oktober 1957 hatten wir über DM 3 KJD die erste Verbindung mit der Station ZP 5 KQ in Asuncion (Paraguay), die vielen DXern bekannt sein dürfte. Unsere Freude war groß, als wir sechs Wochen danach einen dicken Brief in den Händen hielten, den uns der Operator von ZP 5 KQ, Willy (Dr. Willy Baecker), geschickt hatte. Der Brief enthielt den hier abgebildeten Stationswimpel von ZP 5 KQ mit QSL und der Bitte, ihn auf der Station zu belassen. In dem sich darauf entwickelnden Briefverkehr schilderte Om Willy seine Lebensgeschichte. Wir erfuhren, daß er als gebürtiger Deutscher 1937 seine Heimat verlassen mußte, um nicht einen frühen Tod in den Nazi-KZ zu finden. Om Willy hatte unter anderem neun Monate im KZ Dachau verbracht. Als er am 2. Oktober 1936 vor ein Sondergericht gestellt wurde, hatte er eine Begegnung mit Ernst Thälmann, der seinerzeit im „Alex“ festgehalten wurde. Om Willy fand in Paraguay eine neue Heimat, ohne seine alte vergessen zu

haben, in der vielen aufrechten Menschen soviel Leid zugefügt worden war.

Om Willy ist heute 48 Jahre alt, mit einer Brasilianerin verheiratet und hat vier Kinder. Willy fährt nur 20 bis 25 Watt, er ist aber auf Grund seiner ufB-Drehantenne bei durchschnittlichen Bedingungen mit S 8 aufzunehmen. Der Empfänger bei ZP 5 KQ ist ein Hallicrafter SX 71. ZP 5 KQ war in den Wintermonaten fast täglich ab 19 Uhr auf 10 m und nach 22 Uhr auf 15 m in fone zu erreichen. Er spricht

Hier ruft DM 3 KEF

Wenige wissen, was sich hinter diesen Zahlen und Buchstaben verbirgt. Wenige haben sie schon irgendwann einmal im Lautsprecher ihres Rundfunkempfängers gehört, dann, wenn sie den Wellenschalter zufällig auf die kurze Welle gedreht haben.

DM 3 KEF, das ist der Funkname der Leitstation der Kurzwellenamateure des Bezirkes Cottbus, das ist die Ausbildungsstätte eines Kollektivs jüngerer und älterer GST-Sportler.

Ganz verschiedenartig sind die Menschen, die sich hier zusammengefunden haben. Neben dem Ingenieur sitzt der Oberschüler, neben dem Volkspolizisten der Lehrling der Bau-Union, den Kopfhörer auf den Ohren, hineinlauschend in die Weiten des Äthers.

Sie alle hat der Wille zusammengeführt, diese komplizierte Technik des drahtlosen Nachrichtendienstes zu meistern, wohl wissend, welche Bedeutung sie für unseren jungen Staat hat.

Hier entstand in der gut eingerichteten Werkstatt der große Sender, dessen Töne in Südamerika, Australien und Afrika ebenso gehört wurden wie in den Weiten Sibiriens.

Hier wurden die kleinen tragbaren Sender und Peilempfänger gebaut, die in den Geländeübungen ihre Bewährungsprobe ablegten. Ja, konstruieren, bauen und im täglichen Funkverkehr

viele Sprachen, und auf einen Anruf in Deutsch antworteten viele Stationen aus Deutschland, so daß es nicht immer ganz leicht war, an Willy heranzukommen, zumal wir auch nicht sehr stark über der Brust sind. Om Willy beachtet, im Sommer auf der Durchreise auch seiner alten Heimat einen Besuch abzustatten. Er hat so viele Freunde zu besuchen, mit denen er im Äther Freundschaft geschlossen hat. Willy sagte zu, auch uns aufzusuchen, und wir hegen den allergrößten Wunsch, ihn in unserem Kreise begrüßen zu können, indem wir die Gedanken bekräftigen, die dem weltumfassenden Amateurfunk zugrunde liegen.

mit den selbstentwickelten Geräten arbeiten, das bildet bei den Amateurfunkern der GST eine Einheit. Und wer hier seine Lizenzprüfung ablegt, wer vom Ministerium für Post- und Fernmeldewesen die Erlaubnis bekommt, zu jeder Tages- und Nachtzeit mit Gleichgesinnten in aller Welt, über Ozeane und Kontinente hinweg Funkverkehr mit Morsetaste und Mikrofon aufzunehmen, der ist ein wirklich qualifizierter Funker.



Fast 2500 Verbindungen hat die Station in den gut zwei Jahren ihres Bestehens schon hergestellt, hat Brücken geschlagen zwischen den Völkern der Welt. Interessante Gespräche waren oft dabei, denn groß ist der Wissensdurst vor allem der Amateure der USA, Englands, Italiens, aber auch Westdeutschlands, über die Arbeitsmöglichkeiten der Station, denn in ihren Publikationsorganen sind nur wenige und verzerrte Berichte über unsere Republik zu lesen. Groß ist dann das Erstaunen über die weitgehende Unterstützung der Amateurfunker durch die Gesellschaft für Sport und Technik, die kostenlos Material, komplette Geräte, Räume und Ausbilder zur Verfügung stellt. Unfaßbar für die, die sich alles mühselig selbst ersparen und aneignen mußten. Wußten Sie das alles, liebe Leser?

In der weiten Welt ist DM 3 KEF nicht unbekannt, lernen Sie die Station auch einmal kennen, persönlich, bei einem Besuch im Haus der Ausbildung, am Ostrower Damm in Cottbus.

DM 2 ACJ

QSL-Karten kostenlos

Der Verlag Sport und Technik hat für die Werbung des Buches „Amateurfunk“ und des Taschenbuches für den Kurzwellenamateur eine anspruchsvolle QSL-Karte drucken lassen. Diese zweiteiligen QSL-Karten werden kostenlos abgegeben.

Anforderungen sind an die Bezirksvorstände zu richten, die die QSL-Karten bereits in ihrem Besitz haben.

Verlag Sport und Technik, Neuenhagen bei Berlin

DX-Bericht

für die Zeit vom 13. September bis 12. Oktober 1958, zusammengestellt auf Grund der Beiträge folgender Stationen: DM 2 AEC, ADJ, ACM, AHM, AQM, ANN, AVN, XLO; DM 3 KIB op Klaus, KJD op Till, KML op Roland; DM Ø 610/D, Ø742/F, Ø886/G, Schurig/z. Z. A, Kühne/L, Sasse/M u. Schwedler/O, sowie unter Benutzung der Ionosphärenberichte von DL 6 DS, des „Monitor“ der ISWL und des „DL-QTC“. An OK 1 GM mni tnx für die Vorhersage.

Der Mittelwert der Sonnenfleckenzahlen beträgt für die Zeit vom 13. Sept. bis 12. Okt. $R = 203,2$. Der leichte Abfall gegenüber dem letzten Berichtszeitraum wirkte sich auf die Verkehrsbedingungen in keiner Weise aus. Im Gegenteil ist, jahreszeitlich bedingt, der Mittagsmittelwert der F_2 -Schicht-Grenzfrequenzen erheblich angestiegen und beträgt für die gleiche Zeit 12,2 MHz. Der Anstieg um rund 3,4 MHz kam insbesondere den Bedingungen auf 28 MHz zugute, die meistens ausgezeichnet waren und lediglich durch einige Ionosphärenstörungen beeinträchtigt wurden. — Starke Störungen wurden in der Nacht vom 25. zum 26. und am 28. September mittags beobachtet. Moegel-Dellinger-Effekte und Dämpfungseinbrüche wurden insgesamt 12 registriert. Die Intensität der sporadischen E-Schicht ließ, dem sinkenden Sonnenstande entsprechend, erheblich nach.

144-MHz-Band:

Diesmal haben DM 2 ADJ und hörenderweise DM 3 KJD berichtet. 2 ADJ erreichte von seinem festen Standort aus erstmalig 2 ABK. Übereinstimmend stellen beide Berichtserstatter fest, daß am 29. und 30. September ausgezeichnete 2m-Bedingungen herrschten. 2 ADJ gelangen QSOs mit OK 1 KAM/P, DJ 4 BH, DL 3 SP, DL 7 FU, DJ 3 NN. Sowohl in Pößneck wie in Kolberg wurde SP 6 CT/P gehört, aber leider erfolglos gerufen. Auch 2 AFN hatte kein Glück. Till in Kolberg hörte vom 27. bis 30. September DJ 1 KM/P, DL 3 YBA, DM 2 AFN, DM 2 ARN, OZ 7 IGY, OK 1 KAM/P u. DL 1 YW. Karlheinz in Pößneck stellte auf Grund der Hörbarkeit des FS-Senders Dresden fest, daß die Bedingungen auch an anderen Tagen noch ufb waren, 2m-Stationen wurden aber leider nicht gehört. — Bei DM 2 ADK ist ein 2m-Empfänger fertiggestellt worden und 2 ADJ hob ihn mit einem Cross-band-QSO 3,5/144 MHz aus der Taufe. — Wie den meisten UKW-Amateuren schon bekannt sein wird, ist dies der vorletzte UKW-Bericht innerhalb des DX-Berichtes. Ab Januar 1959 berichtet DM 2 ABK gesondert über 144 MHz und höhere Frequenzen. Entsprechende Beiträge sind ab Dezember bitte an ihn zu richten.

28-MHz-Band:

Die Bedingungen waren — wie oben schon erwähnt — im großen und ganzen sehr gut bis ausgezeichnet. Obwohl eine ganze Anzahl DM-Stationen auf diesem Band gearbeitet hat, liegen nur 4 Berichte vor. Warum hüllen sich die Kollektivstationen (z. B. DM 3 KBE) in Schweigen? Zum Teil in A 1, zum Teil in A 3 (2 XLO) wurden erreicht: Asien mit UA 9 (1200), 4 X 4 (1840). Afrika mit CR (1730). Nordamerika mit W 1 — Ø, VP 6, VE 2,3 (1200—2100). Südamerika mit LU, PY, YV, CX, PJ, ZP (1815—2015). — Gehört wurden VK (1300—1400), JA (1345), OQ, ZE, ZS (1415—1730).

21-MHz-Band:

Die Bedingungen auf diesem Band haben sich weiter gebessert, waren aber keineswegs so gut wie auf 28 MHz. In bezug auf Afrika und Südamerika blieben die Ergebnisse erheblich hinter der Vorhersage zurück. Erreicht wurden: Asien mit JT (0545 u. 1200), DU (1000), KR 6 (1730), UA 9 (1845—2100), 4 X 4 (1700, 2000—2115), Ozeanien mit ZL (0745 u. 2045), VK (0845). Afrika mit CN (0800, 1400). ZS (1700). Der Hauptanteil der QSOs entfällt hier ebenso wie bei 28 MHz auf Nordamerika mit W 1 — 4, 7 — Ø; VP 2 (0630—2145, vereinzelt auch bis 2330). In Südamerika wurde erreicht PY (2100 bis 2131).

14-MHz-Band:

Die Bedingungen waren gut. Zu dem üblichen Europa-QRM kommen in letzter Zeit noch 2 impulsgetastete Sender, die große Teile des CW-Bandes praktisch totlegen. Einer dieser Sender bedeckt zeitweise das Band von etwa 14 025 bis 14 060 kHz (!). Scheinbar handelt es sich um Lotungssender. Wir sind die letzten, die die Notwendigkeit der Ionosphärenforschung ablehnen. Müssen diese Sender aber gerade in einem Amateur-Exklusivband betrieben werden? Leider können wir mit unseren Mitteln die Identität dieser Stationen

nicht feststellen, aber diese Anonymität ist wohl ihre größte Stärke. — Erreicht wurden: Asien mit UA 9, Ø (0100—0430, 1500—2030), UL 7 (1730—2015), UI (2145), UG 6 (1745), JA (1830, 2100—2230), DU (2045), VS 9 (2215). Ozeanien mit VK, ZL (0715—0730, 1945—2130), KG 6 (2045), KH 6 (0900, 1045), KM 6 (1145). Afrika mit ZS, FQ, OQ 5, CR 6 (1630—2200), FB 8 ZZ, Kerguelen (1815), FB 8 XX, Neu Amsterdam (1715), EA 9 (1345). Nordamerika mit W 1 — Ø (praktisch von 0000—2400), dabei für W 6,7 (0400—0700) besonders günstig, KL 7 (1800, 2130), VE 2, 3, 8 (0645, 0945, 2245—0030). Südamerika mit PY (2100—2230, 0445), CM, LU, HC (0600—0730), HC auch (0930). Südpol mit UA 1 KAE/6 (1815).

Und was sonst noch interessiert:

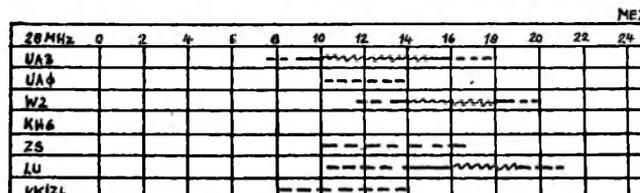
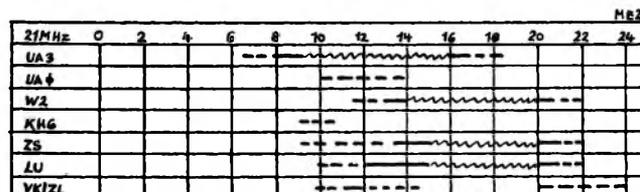
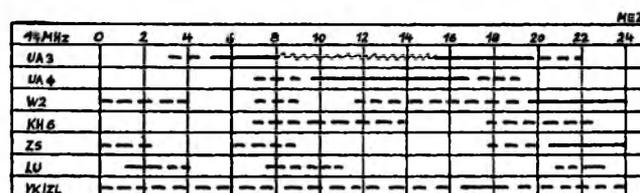
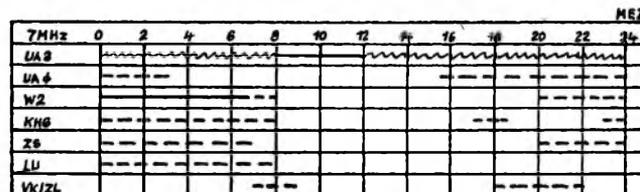
Auf Korsika arbeitet zur Zeit F 2 CF/FC, 14 MHz (1000). — Erreicht HV 1 CN, 14 MHz (1000). — Nach Mitteilungen von OK 1 MB an den „Monitor“ wird im Dezember in Albanien eine OK-Expedition nach HZ starten, Rufz. OK 7 ZH/HZ. Es ist anzunehmen, daß die Station bereits in ZA QRV sein wird. — PY 7 AEW ist stark am WADM interessiert. — Auf Sachalin arbeitet UA Ø FF, 14 MHz (2130). — UA 3 FM in Moskau arbeitet auf 14 MHz in A 3 und wickelt die QSOs meistens in der Landessprache seiner Gegenstationen ab. — Auf 14 MHz gehört: KR 6 RY, TI 2 BZ (2300). — Auf 7 MHz wurden W 1 — Ø, VE 4, 6; VP 2, KZ 5 gehört (0400—0745), ferner ZS 1 (2100), HV 4 AW (0645). Auf 7 MHz wurde auch ein Pirat beobachtet, der die Rufz. OK 1 KBW und ZA 1 CA in fonie-QSOs benutzte. — Auf 28 MHz gehört: KH 6 CT (1915), VS 6 DL (1330), HK 7 AB (1630). — PY Ø NA, NE, NF sind die Rufzeichen einer Expedition, die am 24. Oktober nach Trinidad startet. — Der WAEDC 1959 findet vom 9. Januar 2200 MEZ bis 11. Januar 2200 MEZ statt (CW). — Der World Wide DX-Contest 1958 findet vom 29. November 0300 bis 1. Dezember 0300 MEZ statt (CW-Teil). — UA 9 CM ist an 3,5-MHz-QSOs für WADM stark interessiert.

Für heut QRU, vie 73 es DC.

Werner

KW-Ausbreitung, Vorhersage für Dezember 1958

nach Angaben von OK 1 GM



Episoden vom Portable-Einsatz

Antennenaufbau: Kein bewohntes Haus weit und breit. Halt, diese Ruine wäre richtig! Aber wie aufs Dach kommen? Umfrage nach dem Eigentümer. — Ein Zahnarzt! Also hinein in die Sprechstunde! Wäre doch beinahe dem Lizenzträger erst ein Zahn gezogen worden, ehe dem Herrn Doktor klargemacht werden konnte, daß wir nur einen festen Punkt auf seinem Haus suchen, um unsere Antenne anbringen zu können.

★

Portable-QTH ein Straßenbahnhäuschen: Naturgemäß viel QRM-local. Wie hilft sich der findige Amateur? Er richtet sein Fonie-QSO so ein, daß bei Ankunft einer „Funkenkutsche“ gesendet und bei „reiner Luft“ auf Empfang gegangen wird. Bei starkem Straßenbahn-

verkehr soll es dabei manchem Om die Stimme verschlagen haben, da er nichts mehr zu sagen wußte und er seinen Text bereits im Zeitlupentempo durchgegeben hatte.

★

Hochbetrieb an der Portable-Station: Alt und jung drängt sich um die schwitzenden Operators. Das einzig Sichtbare der Station ist das Rufzeichen DM 3 KZN, das über die Köpfe der Zuschauer hinweg mit goldenen Lettern leuchtet. Da soll es tatsächlich vorgekommen sein, daß ein „Zivilist“ fragte, was denn da wohl 3 DM kosten soll.

★

Hoher Besuch an der Portable-Station: Der „Hochfrequenzbäck“ Fritz Schramm aus Oberschlema (DM 2 AFN) ist mit seiner JAWA eingetroffen, entführt

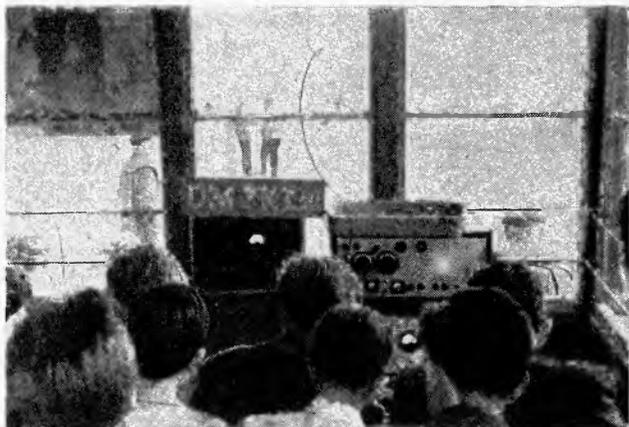
unsere y1 Monika (Außenwiderstand 15 Ohm) mit seinem Motorrad und klappert die Amateurfunkstellen in Reichenbach und Falkenstein ab.

★

17.30 Uhr Stationsabbau: Was hat man nicht alles mitgeschleppt! Man müßte denken, daß ein Möbelwagen nicht ausreicht, um das ganze Inventar einschließlich der Operators aufzunehmen. Und siehe da, mit etwas Geschick und gutem Willen geht alles in einen Opel-Blitz (genannt „Hutschachtel“), sogar 2 Om's quetschen sich noch mit hinein. Ja, Funkamateure können sich auch einschränken.

Wenn sie das nur auch auf den Bändern tun würden, dann wäre manches Fonie-QSO ohne einen dicken QRM-Träger eine reine Freude!

Hardi und Jochen, DM 3 KZN



BIETE:

2 × DL 192, 3 × EF 14,
EM 11, EL 11,
2 × Re 074 d, RL 2,4 T 1,
2 × RV 12 P 2000,
UEL 51, VCL 11, VV 2

SUCHE:

3 × DF 96 oder 191,
EABC 80, ECC 81 bis 85
EF 80 bis 89, EL 84
Alu-Blech 1–1,5 mm

Tausch- und Kaufangebote an

Müller, Frankfurt/Oder
Hegelstraße 20

Verkaufe gegen Höchstangebot:

Quarze 25,5 MHz, 24,5 MHz, 20,9 MHz, 6450 KHz, 6810 KHz, 4300 KHz, 101,86 m, 59,81 m, Frequenzanzeige Röhren (Glimm Quarze) 930, 1320, 2010, 2350 KHz, Stabis RT 55/100, 1 Schwebungssummer 0 bis 12 KHz, 1 RC Meßbrücke, Katodenstrahlröhren LB 8, DG 9/3, DG 7/2, Hochspannungskondensatoren verschied. Ausf., Thermokreuze, versch. Ausf., Photozellen, versch. Ausf., Einankerumformer für port. Anlagen, versch. Ausf., Drehspulinstrumente Einbau, versch. Ausf., Stromregleröhren 0,675 A, 1,7–5,1 V und 0,3 A, 15–45 V, Röhren E, A, D, 6er-Serie sowie Wehrmachtsröhren, Meßgleichrichter, verschiedene Ausführungen, Hochspannungsgleichrichter für Katodenstrahlröhre, 550 V, 5 m A, Hochspannungstrafo für Katodenstrahlröhre, Teile für Fernempfänger „Rubens“, Teile für Tonbandgerät, Trafos, Suche, eventuell durch Tausch, 1 kW Super.

Eugen Raudasch, Bad Freienwalde (Oder), Leninstraße 37



Zähl- und Meßapparate

für die gesamte Textil- und Maschinenindustrie

Umdrehungszähler

mit u. ohne Voreinstellung für Wickelmaschinen

ZÄHLWERKE OTTO WIEGAND
KARL-MARX-STADT 16



Der Blick in die Welt wird frei

durch die Schriftenreihe LAND UND LEUTE. In reich illustrierten Heften berichtet sie von fernen Ländern und ihrer Kultur, von fremden Völkern und ihren Bräuchen. Jedes Länderheft wird Ihnen ein guter Unterhalter sein und Ihr Allgemeinwissen vertiefen.

Die monatlichen Neuerscheinungen sind überall für 0,50 DM erhältlich. Einen lückenlosen Bezug sichern Sie sich jedoch am besten durch eine Bestellung bei der Post oder beim Buchhandel.

EIN WERTVOLLER HELFER



Funktionäre —

wie sie nicht sein sollen

Ende August 1958 hatte ich die Ausbilder des BV Mitte zur Aktivtagung eingeladen — zur letzten vor Beginn der Ausbildung. Erschienen sind zur festgesetzten Zeit lediglich die Kameradinnen Radula, Braatz und Klement. Entschuldigt hatten sich die Kameradin Micheel (sie konnte im Dienst nicht tauschen) und die Kameradin Michelke, die an diesem Tage bereits um 13.00 Uhr Dienstschuß hatte. Von Neu-Zittau wollte ich sie wegen der Tagung nicht herkommen lassen, da sie sonst sehr aktiv mitarbeitet.

Weder entschuldigt noch sonstwie gemeldet hatten sich die Kameraden Kelle, Brothagen, Binding und Schoeler. Auf telefonische Rückfrage erfuhr ich vom Kameraden Bruder, daß Kamerad Schoeler sich noch in Urlaub befinde. Zur letzten Aktivtagung war er auch nicht anwesend. Kamerad Bruder konnte nicht als Vertreter kommen, da er an diesem Abend zu einem Handballspiel wollte!

Kamerad Kelle hat bisher noch an keiner Tagung teilgenommen, trotz dreifacher Einladung. Warum nicht? Mir ist nichts bekannt von einem Schulbesuch oder einer längeren Reise! Ebenso fehlte Kamerad Brothagen (Leitungsmitglied) sowohl bei der letzten als auch bei der vorletzten Zusammenkunft.

Kamerad Bindig soll sich angeblich in Oppin auf der Schule befinden. Ich kann mir jedoch nicht denken, daß dies bereits seit Mitte Juni der Fall ist, denn bereits am 16. Juni glänzte er durch Abwesenheit. — Nun frage ich euch, meine Herren Ausbilder: Wie stellt ihr euch das weiterhin vor? Mir fehlen von allen Kameraden noch verschiedene personelle Angaben, euch fehlen bestimmt noch diverse Lehrmaterialien, die vom ZV in diesem Jahr neu herausgegeben wurden, und dergleichen mehr. Ich weiß nicht, ob alle Ausbilder die neuen Bedingungen für die Ablegung der Leistungsabzeichen schon haben. Andererseits habe ich bis heute noch keinen Ausbildungsplan für das kommende Ausbildungsjahr zu sehen bekommen, kann mir also kein Bild machen, wie weit wir Ende des Jahres mit allen Gruppen sein werden bzw. welche Gruppen vollzählig oder etwa überbelegt sind. An welchen Tagen sind die Maschinen im HdA voll besetzt — zu welcher Zeit kann ich noch Gruppen dort unterbringen?

Das ist doch ein unhaltbarer Zustand, verehrte Kameraden! Als Ausbilder muß ich von euch doch so viel Disziplin verlangen können, daß ihr wenigstens die festgesetzte Tagung wahrnehmt oder euch — und das ist das mindeste, was man von einem erwachsenen Menschen verlangen kann — entsprechend entschuldigt. Kommt mir nicht etwa mit Urlaub und Reisen. Nichts gegen

Urlaubsreisen, aber ihr könnt mir doch nicht erzählen, daß die sich über zwei Monate erstrecken, wie es (nach der Anwesenheitsliste zu urteilen) bei dem einen oder anderen aussieht! Ich habe bestimmt für sehr viele Entschuldigungsgründe Verständnis, verlange aber auch von euch wenigstens die Hälfte Menge Verständnis für mich! Oder glaubt ihr, daß ich diese Tagungen aus Langeweile anberaume, weil ich sonst nichts zu tun habe? Weshalb haben sich wohl die Kameradinnen Radula und Micheel bis weit nach Mitternacht zusammengesetzt, um den Themenplan für den am 18. September beginnenden Lehrgang zur Erlangung der neuen Abnahmeberechtigungen „Bronze“ und „Silber“ auszuarbeiten? Heute ruht dieser Plan friedlich in meiner Tasche statt in euren Händen; ich muß neues Geld unserer Organisation ausgeben, um wenigstens von euch zu erfahren, wer an diesem Lehrgang teilnimmt, und euch den Themenplan übersenden. Muß das sein? Muß ich mir wirklich immer wieder doppelte und dreifache Arbeit machen, doppelt und dreifach telefonieren und mahnen, ehe ihr aufgewacht seid? Himmeldonnerwetter nochmal, nehmt euch ein Beispiel an unseren Kameradinnen Ausbilder! Sie sind in ihrer Zeit bestimmt auch reichlich ausgelastet und kommen doch oder melden sich wenigstens telefonisch und geben ihre Teilnahmemeldung ab! Wenn ihr keine Lust mehr habt, als Ausbilder zu fungieren, dann spielt mit offenen Karten! Unsere Ausbildung ist nämlich nicht eine Beschäftigung unter „ferner Liefern...“, sondern ist verdammt ernst zu nehmen, wenn sie Erfolge erzielen soll. Das müßte euch doch selber klar sein! Ich mache jedenfalls auf dieser Basis nicht mehr mit! Entweder wursteln wir uns durch das Ausbildungsjahr durch, ohne Rücksicht auf die gestellten Aufgaben, dann lassen wir eben alle fünf gerade sein und sind mit dem zufriedenen, was nach Ablauf des Jahres dabei herauskommt — oder wir nehmen unsere gesellschaftliche Arbeit ernst, dann haben wir uns zusammenzusetzen, zu besprechen und zu beraten! Von nichts wird nichts, und wenn wir die Karre laufen lassen, wie sie will bzw. wie es uns am bequemsten ist, dann verteilen wir die FS-Maschinen auf andere Bezirke und brauchen uns nicht mehr mit der Ausbildung daran 'rumzuquälen!

So, das brannte mir auf dem Herzen! Wenn ich in mancher Hinsicht nach eurer Meinung vielleicht ein wenig grob war, dann seid mir deshalb nicht böse! Ich möchte doch nur erreichen, daß unsere Ausbildung so durchgeführt wird, daß weder die BL noch der ZV daran was auszusetzen hat! Und es wäre doch gelacht, wenn wir das uns gesteckte Ziel nicht erreichen würden, meint ihr nicht auch?

Halt! Etwas habe ich noch vergessen, nämlich die Kameradin Budnowski! Sie sagte mir telefonisch zu, daß der Vorsitzende ihrer GO, der Kamerad Pappendorf (oder so ähnlich), zur Aktivtagung als ihr Vertreter erscheinen werde! Ich warte noch heute auf ihn. Am anderen Tag sagte er ihr nämlich, daß ihm eine andere Besprechung dazwischengekommen war und er infolgedessen nicht ins HdA kommen konnte. So geht's natürlich auch nicht, lieber Kamerad Vorsitzender! Wenn ich zugesagt habe, als Vertretung zu einer Tagung zu erscheinen, kann ich nicht noch eine andere übernehmen, denn die Kameradin Budnowski hatte sich auf dich verlassen! Also in Zukunft bitte etwas besser planen, ja?

Und nun heran an die Pläne und hinein in die Ausbildung. Viel Erfolg und recht gute Ergebnisse wünscht euch dazu eure Kameradin

F. Weith

Eine Portable-Station . . .

Fortsetzung von Seite 18

Empfänger

Für den Empfänger-Abstimmkreis des Mustergerätes stand ein kleiner Vierfachdrehko zur Verfügung. Wird der UKW-Drehko von Schalkau benutzt, muß auf das Bandfilter zwischen HF- und Mischstufe verzichtet und ein einfacher Kreis vorgesehen werden. Der erste Abstimmkreis wird durch den PA-Collinskreis gebildet. Eine Selbsterregung der HF-Stufe ist nicht zu befürchten, da der Kreiswiderstand am Gitter der HF-Röhre nur mit einigen kOhm erscheint.

Für L4 — L10 eignen sich vorzüglich MV 311-Topfkerne. Sie haben ein sehr kleines Streufeld, werden in ihren magnetischen Eigenschaften durch das Feld des Netztrafos nicht beeinflusst, was bei der gedrängten Bauweise sehr wichtig ist, liefern eine sehr hohe Kreisgüte und verleihen dem Rx-Oszillator in Verbindung mit der Kondensatorkombination Cp3 (Tabelle 2) eine ausgezeichnete Frequenzstabilität.

Auffällig sind C11, C12 und S3. Bei sehr langen Antennen ergeben sich leicht schwache Pfeifstörungen durch starke Rundfunksender im 40-m-Band. Der kapazitive Spannungsteiler, der durch C13 — C11 bzw. C13, C11, C12 gebildet wird, verhindert diese Störungen vollständig, vermindert aber etwas die Lautstärke. Bei kurzen Antennen schaltet man den Spannungsteiler ab und kann die volle von der Antenne aufgenommene Energie ausnutzen. S3 ist seitlich angebracht und mittels Schraubenzieher einstellbar. Diese Einstellung braucht für die jeweilige Antenne ja nur einmal vorgenommen zu werden. S1 ist die Einpfeiftaste. Sie hat je einen Arbeits- und Ruhekontakt. Der Arbeitskontakt (S1a) schaltet den Oszillator ein, der Ruhekontakt (S1b) legt an die Steuergitter der HF- und der Mischröhre eine negative Gittervorspannung von 25 — 30 V und regelt damit diese Röhren so weit herunter, daß ein Zustoßen des ZF-Audions vermieden wird. Bei angezogener Rückkoppelung kann man gut auf die gewünschte Frequenz einpfeifen. Die übrige Schaltung des Empfängers bietet keine Besonderheiten.

Fortsetzung folgt

Internationale Hilfe —

durch Amateurfunk vermittelt

Sonnabend, 9. August 1958. — Im Hospital von Triest (Italien) liegt ein Schwerkranker, der nur durch ein Medikament gerettet werden kann, das in Genf hergestellt wird. Aber dieses Medikament kommt trotz telefonischer und telegrafischer Anforderung nicht heran. Da versucht ein Triester Funkamateure (I 1 RC), auf dem Funkweg Verbindung mit der Schweiz zu bekommen — vergeblich, zumal seine Station verhältnismäßig schwach ist. Dafür kommt er aber mit einer starken westdeutschen Station (DL 6 MF) in Verbindung und — 09.20 Uhr geht über das 40-m-Amateurband:

„Internationaler Notruf — es geht um ein Menschenleben — ich rufe die Schweiz — appel medicinal...“ In diesem Moment ruht jeder andere Amateurfunkverkehr, es folgen Minuten des Wartens: wird der Ruf gehört? — Nichts! —

Auch DM 3 KZN, die Amateurfunkstelle des VEB Plauener Gardine, hörte den Notruf — und hörte auch an einer anderen Stelle des 40-m-Bandes eine Station im Verkehr, die Schweizer Dialekt sprach. Ist es ein Schweizer oder nicht? Endlich gibt er sein Rufzeichen: HB 9 UL — eine Station in Basel.

09.35 Uhr: „Achtung HB 9 UL, hier ruft Sie DM 3 KZN, bitte unterbrechen Sie Ihren Verkehr, es handelt sich um einen internationalen Notruf.“ Und es klappt!

HB 9 UL erhält von DM 3 KZN die notwendigen Informationen, und kurze Zeit später ist die Verbindung von Triest nach Basel in vollem Gange. Während sich nun der Amateur aus Basel mit einem Genfer Amateur telefonisch in Verbindung setzt, versucht ein französischer Amateur, selbst nach Genf zu fahren. Aber die nächste Schwierigkeit ist, daß das Medikament nicht an Privatpersonen ausgehändigt wird. — Wieder einige Funksprüche hin und her — in deutsch, in französisch, in italienisch — und Basel telefoniert nochmals. Und die Zeit vergeht!

Was über Post und Telegraf von Triest nach Genf erfolglos bleibt, versuchen Funkamateure aus fünf Ländern: ein Menschenleben zu retten.

Endlich bringt HB 9 UL aus Basel das Ergebnis:

Medikament auf dem Weg zum Flugplatz — Maschine landet in Venedig — das Hospital von Triest muß es dort beim Kommandanten des Flugzeuges AZ 348 abholen. —

I 1 RC bedankt sich mit herzlichen Worten bei allen beteiligten Stationen für den Beweis internationaler Solidarität.

Wir aber konnten uns — in Erinnerung an den bekannten Film — eines Gedankens nicht erwehren:

„Wenn alle Menschen der Welt...“

DM 3 KZN

Sowjetische Antarktis-Stationen

In Heft 5/58 der Zeitschrift „Radio“ berichten Funker der sowjetischen Antarktisexpedition über ihre Tätigkeit. Hier einiges Interessantes von ihrer Arbeit.

Die Radiotechniker der zweiten kontinentalen Antarktisexpedition hatten eine große und verantwortungsvolle Aufgabe. Ihnen oblag es, die Verbindung mit allen sowjetischen Expeditionsstationen und mit der Heimat aufrechtzuerhalten. Neben der schon früher errichteten Station „Mirny“ wurden die Stationen „Pionerskaja“ und „Oasiss“ weiter ausgebaut und die Stationen „Komsomolskaja“, „Wostok“ und „Sowjetskaja“ neu errichtet. Der Aufbau und der Betrieb der neu errichteten kontinentalen Stationen war bei der herrschenden rauhen Witterung (bei Frösten bis zu 70° C) und bei dem recht geringen Luftdruck eine schwierige Aufgabe.

Auf dem Funkwege wurden alltäglich Informationen zwischen der Station „Mirny“ und dem Zentrum in Moskau ausgetauscht. Gleichzeitig fiel „Mirny“ die Aufgabe zu, Mittler zu den französischen, australischen, englischen und amerikanischen Expeditionsstationen zu sein. Der Funkverkehr mit Moskau wurde regulär in den Nachtstunden auf 9 bis 10 MHz abgewickelt. Mittels einer Peilantenne wurde beobachtet, daß

unter gewissen Bedingungen die Welten nicht den kürzesten Weg nahmen, sondern sich über den Nordpol ausbreiteten.

Die Station „Pionerskaja“ befindet sich in einer Höhe von 2800 m und ist 380 km von „Mirny“ entfernt. Die hier zusammengestellten Wettervorhersagen haben für Erkundungsflüge und Marsche ins Innere des Kontinents besondere Bedeutung. In dem Gebiet dieser Station wurden auffallend starke Störungen beobachtet. Mitunter waren die Bedingungen dermaßen schlecht, daß ein Funkverkehr unmöglich wurde. Die Magnetstürme dauerten mit wechselnder Intensität das ganze Jahr an. Interessant ist, daß die Stationen „Wostok 1“ und „Wostok 2“ gerade während dieser Perioden die besten Bedingungen hatten.

Im Observatorium „Mirny“ arbeitet die Amateurklubstation UA 1 KAE. Ihre Operatoren sind A. Jarlückow und Ju. Kapin. In den letzten Monaten wurden die meisten QSOs auf dem 20-m-Band getätigt. Gewöhnlich wurde gegen 12.00 MEZ UA Ø, Japan und Amerika erreicht, von 12.00 - 15.00 konnte mit UI 8 und UJ 8 gearbeitet werden. Die günstigen Bedingungen für Europa bestanden nach 15.00. Als seltene wurden Upol 4, Upol 6 und UA Ø KAR UA Ø KAR (Insel Dixon) erreicht.

A. Blüschke

Die 5. ZV-Tagung beschloß

die Vortragstätigkeit verstärkt fortzusetzen.

Nachstehend machen wir unsere Mitglieder und Grundorganisationen auf Neuerscheinungen von Lichtbildvorträgen aufmerksam, die in den letzten Monaten herausgegeben wurden bzw. noch im Jahre 1958 erscheinen. Wir bitten die Vorstände, jetzt schon die Vorträge einzuplanen und sie öffentlich in unseren sozialistischen Betrieben (besonders Großbetrieben), in Schulen und Werkstätten, in den LPG, VEG, in den Wohnbezirken im Rahmen der Nationalen Front usw. durchzuführen. An erster Stelle machen wir darauf aufmerksam, daß im August in Vorbereitung des 40. Jahrestages der Novemberrevolution 1918 in Deutschland ein Lichtbildvortrag zu diesem Thema herausgegeben wurde. Dieser Vortrag gibt uns einen Einblick in die Vorbereitung, den Verlauf und die Lehren der Novemberrevolution. Er ist ein wichtiges Mittel für die patriotische Erziehung unserer Mitglieder und der übrigen Werktätigen. In Vorbereitung ist weiterhin der Vortrag „Bischof Dibelius — Diener der NATO“, der im November an die Kreisvorstände ausgeliefert wird.

Unsere Nachrichtensportler interessieren außer den bereits erwähnten noch folgende Lichtbildvorträge:

Kommt zu uns! (Aus der Arbeit der GST)

Ich diene der DDR

Das Gelände — Freund oder Feind

Mein Gewehr

Die Remilitarisierung Westdeutschlands

Krupp — Händler des Todes!

Die Entwicklung der Panzer und die Rolle der Panzerwaffe im modernen Krieg

Von der Steinschleuder zum Raketen-geschütz

(Teil I: Die Entwicklung der schweren Artilleriewaffen)

Von der Steinschleuder zum Raketen-geschütz

(Teil II: Die Entwicklung der Raketen-waffen)

Von der Steinschleuder zum Raketen-geschütz

(Teil III: Geschosse — atomare, chemische und bakteriologische Kampfmittel)

Von der Steinschleuder zum Raketen-geschütz

(Teil IV: Die Entwicklung der Hand-feuerwaffen)

Die Sputniks — Triumph sowjetischer Wissenschaft und Technik

In Kürze erscheinen:

Das Nachrichtenwesen im modernen Krieg

Radartechnik und ihre militärische Anwendung

Vom Feuerzeichen zur drahtlosen Telegraphie

Die Nachrichtenausbildung in der GST

Die Entwicklungsgeschichte der Panzerwaffe

Die Rolle und Ausrüstung der modernen Landstreitkräfte

Aus dem Leben unserer Nationalen Volksarmee

Die Rolle der Artillerie im modernen Krieg

Wintereinsatz

unserer Fernsprecher im Harz

Der Winter steht vor der Tür. Wir veröffentlichen deshalb nachstehend einen Erfahrungsbericht der Kameraden der GO Harzer Werke über einen Wintereinsatz. Dieser Beitrag soll anderen Bautrupps Anregung geben und einem regen Erfahrungsaustausch in unserer Zeitschrift über die Winterarbeit zum Leben verhelfen.

Es ist bei uns im Harz schon zu einer „lieben Selbstverständlichkeit“ geworden, die Nachrichtenmänner der GST für alle möglichen Veranstaltungen heranzuziehen. Der jährliche Nationale Brockenlauf von Ilsenburg zum Brocken und zurück, Marathonläufe der BSG, die verschiedenen Wintersportmeisterschaften und Einsätze zum Tag des Kindes sind die hauptsächlichsten Veranlassungen für den Einsatz des Fernsprechbauplatts der GO Harzer Werke. Heute soll nun vom Wintereinsatz für die Durchführung der Renn-, Rodel- und Bobmeisterschaften berichtet werden, die hier von mehreren Bezirken veranstaltet wurden und ihre Krönung in der Ermittlung der DDR-Meister finden sollten.

Am 10. Januar 1958 fuhr der Bautrupps nach Schierke, um die Fe.-Leitung auf der Naturbahn für die Ausscheidungskämpfe der Rennrodler des Bezirkes Magdeburg zu bauen. Die Baustrecke hatte auf eine Gesamtlänge von 1800 m eine Steigung von rund 200 m. Erschwerend war die erhebliche Glätte, die jedem Kameraden für die notwendige „Standfestigkeit“ zusätzliche Kraftanstrengungen abforderte. Es wurde nach den natürlichen Gegebenheiten wechselnd im Hoch- und Tiefbau eine FK-Leitung (einfach) verlegt, in die außer Start und Ziel noch weitere vier Sprechzellen eingebaut wurden. Der über 1 m hohe Schnee verlangte erheblichen Kraftaufwand, um den Boden für die Einführung der Erde frei zu machen. Selbstverständlich war, daß wir vor der Abfahrt alle FF geprüft und mit neuen Batterien versehen hatten. Nach Fertigmeldung des Baues ergab die Leitungs- und Sprechprobe zwischen den Sprechstellen Start und Ziel kein befriedigendes Ergebnis. Die Nachprüfung ergab auch hier, daß für eine gute und saubere Verständigung bei Einfachleitungen die gute Verlegung der Erden zwingende Voraussetzung ist. Am nächsten Tage wurde vor Beginn der Rennen nochmals eine Leitungsprobe mit Erfolg durchgeführt. Nachdem alle an den Sprechstellen eingesetzten Schiedsrichter in dem Gebrauch der FF – besonders der Sprechaste – eingewiesen waren, konnte das Rennen beginnen. Alles stand in Erwartung des ersten Rodels, aber er kam einfach nicht. Der Starter hatte plötzlich bei der Abfrage der Sicherheit auf der Strecke festgestellt, daß sich eine wichtige Sprechstelle nicht mehr meldete. Der Bautruppführer – auf der Strecke befindlich – wurde drahtmäßig eingekreist und von der Panne unterrichtet. Also im Laufschrift, mit Reserve-FF auf dem Rücken, zur Goethebrücke hin. Die Apparateprobe ergab den Ausfall des Handapparates. Die Mikrofonmembrane war durch die Kälte und den sich sofort absetzenden Atem des Sprechenden vereist und somit völlig unempfindlich geworden.

An diesem und auch am nächsten Tage garantiert eine einwandfreie Sprechverständigung die Überwachung der

Sicherheit und die Zeitnahme der einzelnen Durchgänge. Der Abbau der Leitung verlangte wieder von jedem Kameraden erheblichen Kraftaufwand. Mußten doch zum Teil gewagte Kletterpartien ausgeführt werden, um das im Tiefbau verlegte Kabel nach ziemlichen Schneeverwehungen aus dem inzwischen verharschten Schneelager frei zu machen. Dazu kam, daß mehrere Bäume inzwischen umgeschlagen waren, die ihre verharschte Schneelast in den Kronen auf ihren vereisten Stämmen nicht mehr tragen konnten. Aber auch diese Arbeit ist geschafft worden. Reichlich müde, aber befriedigt führen wir nach Hause.

Genau 14 Tage später sollte uns der Vater Brocken schon wieder sehen. Neben der nochmaligen Verlegung der Einfachleitung auf der Naturbahn für die Bezirksausscheidung der anderen Bezirke galt diesmal als Hauptauftrag der Bau von Doppel- und Einfachleitungen für die DDR-Bobmeisterschaften. Verlangten schon die gefahrenen Geschwindigkeiten eine gute Drahtverbindung, so mußte bei den auf der schnellsten Bobbahn erzielten Geschwindigkeiten (Spitze 130 Std./km) alle Sicherheiten geboten werden, um jederzeit eine betriebsfähige Nachrichtenverbindung garantieren zu können. Liegt doch gerade bei den Bobfahrern die Gefahr von lebensgefährlichen Stürzen, die schnellste Hilfe verlangen, sehr nahe. Der Nachrichteneinsatz sah deshalb die Verlegung einer FK-Doppelleitung im sauberen Hochbau über 1,4 km Länge zwischen Start und Ziel vor. Da direkt neben der Bobbahn je eine Licht- und Lautsprecherleitung permanent verlegt war, mußten wir unsere Leitung etwa 30 bis 80 m seitwärts der Bahn in woglosem Wald- und Felsgelände bei einer durchschnittlichen Schneehöhe von 1,20 m ausbauen, und hierbei einen Höhenunterschied von rund 250 m überwinden. Felspalten und unter dem Schnee fließende Bäche waren nicht erkennbar, so daß in pausenlosem Wechsel jeder Kamerad oft sogar bis zu den Hüften einbrach und unter Mühen von helfenden Händen herausgezogen werden mußte. Da die Bahn völlig vereist war und ein Begehen mit Gerät unmöglich machte, mußte jede Trommel Kabel einzeln nachgetragen werden. Bis zum Start mußten die Leitungen viermal zu den Schiedsrichterhäuschen eingeführt werden. Als wir nach 4½ Stunden die Leitung fertig ausgebaut und von allen Sprechstellen gute Sprechverständigung erzielt hatten, waren wir aber auch selbst „fertig“. Die Kombis waren bis hoch in den Schritt völlig durchnäßt.

Der nächste Tag sah in seinem ersten Teil den Einbau einer Sicherung an der Doppelleitung längs der Bobbahn vor. Um bei einem möglichen Drahtriß, und damit Ausfall der Rennsicherheit, die Rennen nicht bis zur Auffindung und Beseitigung der Störung unnötig lange unterbrechen zu müssen, wurden bei allen Sprechstellen Reserveerden eingebaut. Die Anweisung ging dahin, daß bei Leitungsstörungen bei allen Sprechstellen sofort der a- und b-Zweig der FK-Doppelleitung gemeinsam in die Klemme La eingeführt werden und die Reserveerde an Lb/E anzuschließen ist. Hierdurch war gewährleistet, daß – soweit nicht unglücklicherweise

beide Zweige gerissen waren – der unbeschädigte Zweig als Einfachleitung wirken konnte, bis die Störung gefunden und beseitigt werden konnte. Wir glaubten, mit dieser Maßnahme alle störenden Möglichkeiten einkalkuliert zu haben. Die Leitung, mit genügendem Durchhang zwischen den natürlichen Auflagern verlegt, hielt, was wir uns von ihr erhofften: Sie riß nicht! Der weitere Ausbau des Drahtnetzes sah nun die Verlegung einer weiteren Doppelleitung vom Ziel zum Organisationsbüro am Ortsrand von Schierke vor. Die Leitung wurde mittels Ringübertrager für eine weitere Einfachleitung ausgenutzt, die als reine Mithörverbindung zwischen der Rechenstelle im Org.-Büro und der Bahnleitung wirken sollte. Hierdurch entfiel die gesonderte Durchsage der gefahrenen Zeiten vom Ziel zum Org.-Büro bzw. deren Überbringung durch Läufer. Darüber hinaus war der Org.-Leiter jederzeit über den Verlauf der einzelnen Rennen unterrichtet. Neben einer reinen Einfachleitung vom Org.-Büro zum Ablaufpunkt der Trecker, die die Bobschlitten für den weiteren Einsatz auf der Brockenstraße im Schlepp zum Start bringen mußten, wurden am zweiten Tage noch zwei Längen verdilltes Feldkabel für die Heranführung eines postalischen Zeitschlusses im Hochbau eingebaut und an einem Amtanschließer aufgelegt. Jetzt war die Möglichkeit geboten, Orts- und Ferngespräche mittels Vermittlungsschur über die beiden FF im Ziel bis zum Start weiterzuleiten. Erfolgreiche Leitungsproben schlossen den gesamten Bauauftrag ab. Es waren rund 6000 m Kabel verlegt worden.

Bis auf zwei qualifizierte Kameraden, die für die Unterhaltung der verlegten Leitungen während der ganzen Zeit der vorgesehenen Meisterschaften eingesetzt wurden, führen am nächsten Morgen die übrigen Kameraden wieder zu Tal und an ihre Arbeitsplätze. Die Witterungsverhältnisse zwangen zu Verschiebungen der Renntermine. Starke Vereisungen machten die Bahn zu schnell und zu gefährlich; Tauwetter, Schneestürme und dichter Nebel wechselten oft und zwangen zum Aussetzen. Darüber gingen Tage und Wochen hin. Zwischendurch wurden laufende Arbeitseinsätze an der Bahn für die Verbesserung der Sohle und Kurven durchgeführt. Wir kontrollierten täglich alle Leitungen, besonders die Bahnleitung, auf äußere Beschädigungen und pflegten die Geräte und FF. Nachdem die Zweierbob-Meisterschaften nach dem völligen Wiederaufbau der weggetauten Bahn wieder aufgenommen, aber im Verlaufe des Rennens wegen mehrfacher gefährlicher Stürze bald wieder unterbrochen werden mußte, entschlossen wir uns, dem kaum noch vertretbaren Hinauszögern der Meisterschaften durch den Abbau der Fernspreitleitungen ein Ende zu bereiten. An einem Sonntag im März fuhr der gesamte Bautrupps nach Schierke und baute das ganze Leitungsnetz ab. Gegenüber der Schneehöhe beim Ausbau der Bahnleitung war sie jetzt wesentlich niedriger. Nun lag die Leitung für den Abgabeler stellenweise so hoch, daß er mit einer provisorischen Verlängerung arbeiten mußte. Aber auch die Kameraden mit der Rückentrage vor der Brust mußten oft noch artistische Sprünge vollbringen beim Aufnehmen des Kabels zwischen den jetzt wieder sichtbar gewordenen Felsbrocken.

Die Genugtuung, daß wir mit unserem Einsatz wieder einmal die Durchführung einer so großen Sportveranstaltung unserer demokratischen

DER FERNSPRECHBETRIEBSDIENST DER GST

Teil II Pflichten des Personals

59. Der Fernsprecher an der öffentlichen Fernsprechstelle untersteht dem Leiter der Fernsprechvermittlung, zu welcher diese Stelle gehört.

60. Er ist verpflichtet:

– beim Ausbau der allgemeinen Fernsprechstelle einen Platz zu schaffen, wo die zur Sprechstelle kommenden Personen mit der Karte arbeiten können

– sich rechtzeitig mit dem Teilnehmerverzeichnis vertraut zu machen und sich über die Unterkünfte und Aufenthaltsräume der Personen und Abteilungen des Führungsstabes zu orientieren

– das schnelle Heranziehen der Personen, für die Gespräche vorliegen, fernmündlich oder durch Melder sicherzustellen

– sich während der Zeit seines Dienstes ständig an der Sprechstelle aufzuhalten und nur Gesprächsberechtigten den Zutritt zu dieser zu gestatten.

III. Beseitigung von Störungen

a) Allgemeines über Störungen

61. Störungen auf den Fernsprechlei-

Wintereinsatz

Sportbewegung ermöglichen halfen, wurde leider sehr getrübt. Der Bezirksfachauschuss und die Sektionen Rodel und Bob im DTSB haben bis heute, trotz mehrfacher Mahnungen, nichts unternommen, um die von uns verauslagten Transportkosten, Lohnausgleiche und Tagegelder in Höhe von rund 700 DM zurückzuerstatten. Solcher Art „Dank“ läßt wohl kaum die Bereitschaft für weitere Mitwirkung im Rahmen der Sportbewegung aufkommen. Die Ausbildung unserer jungen Kameraden Fernsprecher litt natürlich durch den umfangreichen Geräteeinsatz und das Fehlen der Ausbildungskader sehr. Anschließendes Instandsetzen, besonders des gesamten Kabels, verlangte den Ausfall weiterer wertvoller Ausbildungsstunden. Waren doch beim Kabel bei fast jeder Auflage durch die Vereisung beim Abkabeln die Isolierung beschädigt worden, die nun wieder ausgebessert werden mußte. Ergebnis: Eine sichtbare Abwertung unserer Kabelqualität.

In diesem Zusammenhang möchte ich an eine Anregung erinnern, die ich dem Kameraden Keye bei der letzten Tagung der Zentralen Kommission gegeben habe. Es handelt sich um die vom ZV zu genehmigende Regelung, wonach bei Einsätzen entsprechende Gerätabnutungsgebühren von den Veranstaltern gefordert werden dürfen. Hiermit waren die GO in der Lage, von ihnen nicht verschuldete Geräteausfälle und erhebliche Qualitätsminderung bei Feldkabel durch Ersatz ausgleichen zu können.

Welche Erfahrungen haben nun die Bautrupps der anderen Kreise und Bezirke bei gleichen oder ähnlichen Einsätzen gemacht?

GO VEB Harzer Werke
Blankenburg-Harz
Erdmann,

tungen, verursacht durch Witterungseinflüsse, durch den Gegner, durch Agenten und auch durch eigene Truppen sind unvermeidlich. Vorbeugende Maßnahmen, wie sorgfältiges Verlegen, fortgesetztes Überwachen der Leitungen und ein zuverlässig arbeitender Entstördienst müssen sie auf ein Mindestmaß beschränken.

62. Bei Fernsprechstationen ohne besondere Prüfeinrichtung ist die Betriebsfähigkeit und der Zustand der Leitungen durch häufiges Anrufen der Gegenstelle (Leitungsproben) zu prüfen. Nach dem Melden der Gegenstelle sagt der die Leitung prüfende Fernsprecher:

„Hier Tulpel, Leitungsprobe, wie hören Sie mich, bitte zurückrufen.“

Die Gegenstelle antwortet: „Höre mit 3, ich rufe zurück“, und ruft Tulpel quittiert mit den Worten: „Ruf kommt an, Ende.“ Für die Beurteilung der Güte der Sprechverbindungen gelten folgende Stufen:

ausgezeichnet	= 5
gut	= 4
befriedigend	= 3
mangelhaft	= 2
schlecht	= 1

63. Bei Fernsprechstationen mit Prüfeinrichtungen (Prüfschrank, Feldmeßkästchen, Erdungsmesser, Fehlerortungsgerät) sind die Leitungen öfters durch Widerstandsmessungen zu prüfen. Das Ergebnis der Messung ist in Maßlisten einfachster Art einzutragen. Es kommt darauf an, daß

– die Messungen regelmäßig vorgenommen werden

– das Ergebnis aufgeschrieben wird, – auch bei geringen Änderungen der Maßergebnisse oder der Sprechverständigung Gerät und Leitungen geprüft und erforderlichenfalls instand gesetzt werden müssen.

Durch diese Maßnahmen werden Fehler rechtzeitig erkannt und bereits beseitigt, ehe sie Störungen des Betriebes verursachen.

64. Kabelleitungen in der Gefahrenzone sind häufig auf Isolationsfehler zu prüfen.

65. Bei Einfachleitungen ist die Güte der Erdleitung ausschlaggebend für Betriebssicherheit und Sprechweite der Einfachleitung.

66. Die mit Hilfe von Erdsteckern und Erdleitungsrohren hergestellten Erden können verbessert werden:

– durch Anschließen weiterer Erdstecker und Erdleitungsrohre

– durch Eingraben metallischer Gegenstände mit großer blanker Oberfläche (Bandeisen, Bleche, Drahtrollen, Drahtgitter, aufgeschnittene Konservendosen usw.) bei voraussichtlich länger bestehenden Fernsprechstellen, durch Anschließen an Wasserleitungen, Pumpen und andere metallische Dinge, die mit der Erde (Grundwasser) leitende Verbindung haben.

67. Eine vorübergehende Verbesserung der Erdleitung wird erreicht durch Tränken des Erdreiches am Erder mit Wasser oder, wenn vorhanden, mit Soda- oder Salzlösung.

68. Für mehrere an eine Fernsprechvermittlung angeschlossene Einfachleitungen ist je eine besondere Erdleitung zu bauen. Zur Vermeidung des Mitsprechens sind die Erden in Richtung der abführenden Leitungen und etwa 50 m voneinander entfernt mit isoliertem Draht anzulegen, daß sie vor dem Erdungspunkt keine Verbindung zur Erde haben, sonst wird der Zweck der getrennten Erden, das Vermeiden des Mitsprechens, nicht erreicht.

69. Bei besonders guten Erdverhältnissen kann ausnahmsweise das Einrichten einer gemeinsamen Erde genügen (Sammelerde).

Tritt dabei jedoch Mitsprechen ein, sind getrennte Erden zu verwenden.

70. Ist an einer Fernsprechstelle nur eine Erde vorhanden, kann blanker Erdleitungsdraht verwendet werden, der dann möglichst bis zur Erdverbindung einzugraben ist. Die Verbindung zwischen Erdleitung und Erder ist besonders sorgfältig herzustellen.

71. Erdmessungen sind immer dann vorzunehmen, wenn Grund zu der Annahme besteht, daß schlechte Verständigung durch hohen Erdwiderstand hervorgerufen wird.

b) Entstörungsdienst

72. Das Auffinden eines Fehlers an einer Fernsprechleitung und das Beseitigen der dadurch hervorgerufenen Störung ist Aufgabe der Störungssucher.

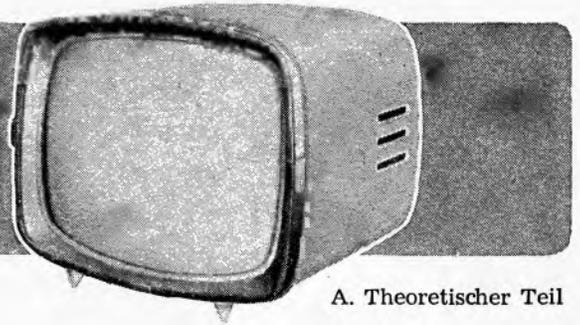
73. Durch Trennen von Außen- und Innenleitung wird festgestellt, wo die Störung liegt. Die Außenleitung ist an einen Feldfernsprecher zu legen, der an die Prüferde angeschlossen wird. Meldet sich die Gegenstelle, so liegt der Fehler an der Innenleitung oder am Gerät. Das Gerät ist auszuwechseln, instand zu setzen, bzw. die Erdzuleitung ist zu überprüfen. Meldet sich die Gegenstelle nicht, so ist mit einem Meßgerät festzustellen, ob die Leitung gerissen ist bzw. ob Schleifenschluß vorliegt.

74. Die Störungssucher schalten sich auf der Strecke nacheinander in die einzelnen Kabelverbindungen und Kontrollstellen ein und setzen die Fehlerengrenzung bis zur Beseitigung fort.

75. Als Störungssucher sind mindestens 1 bis 2 Fernsprecher erforderlich. In größerem Rahmen sind für diesen Dienst besondere Entstörtrupps des Leitungstrupps einzuteilen. Es muß stets bedacht werden, daß mehrere Störungen gleichzeitig auftreten können.

76. Störungssucher sind stets von beiden Seiten einer gestörten Leitung einzusetzen, wenn nicht eine besondere Regelung des Entstördienstes angeordnet ist.

Einführung in die Fernsehtechnik



Von W. SCHURIG

6. Fortsetzung

A. Theoretischer Teil

In der Katodenstrahlröhre, im Elektronenmikroskop, der Bildaufnahmeröhre, im Sekundenelektronenvervielfacher, im Massenspektographen usw. findet die Elektronentechnik in der Technik ihr Anwendungsgebiet.

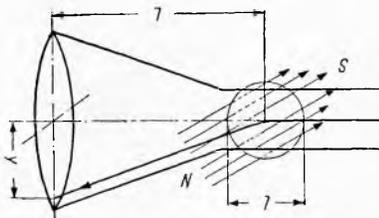


Bild 32a: Zur Entstehung von Verzerrungen des Bildrasters bei Leuchtschirmen. (Zeichnung von Bild 32a ist mit Zeichnung in Bild 29 auszutauschen!)

Uns interessiert in diesem Zusammenhang speziell die Bedeutung der Elektronenoptik für die Katodenstrahl- und Bildaufnahmeröhre.

Hier dienen Elektronenoptiken dazu, den divergierenden (streuenden) Elektronenstrahl zu bündeln, so daß sein Brennpunkt auf dem Leuchtschirm liegt, andernfalls würde kein klarer Bildpunkt, sondern ein mehr oder weniger großer Leuchtfleck entstehen. Die Divergenz des Elektronenstrahles rührt daher, daß sich die gleich-negativ geladenen Elektronen untereinander abstoßen (Bild 35).

1.441 Elektrostatische Strahlenkonzentration

In der Optik lautet das Brechungsgesetz für einen Lichtstrahl, der von einem Medium in ein anderes eindringt,

$$\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_2}{v_1}$$

Hierbei ist α_1 der Einfallswinkel, α_2 der Austrittswinkel, v_1 die Geschwindigkeit im ersten Medium, v_2 die Geschwindigkeit im zweiten Medium. Ebenso erfährt ein Elektron beim Übertritt aus einem Gebiet mit einem konstanten Potential U_1 in ein anderes Gebiet mit einem geringen oder höheren konstanten Potential U_2 eine Verzögerung oder Beschleunigung seiner Bahngeschwindigkeit. Das führt zu einer Änderung der Bewegungsrichtung, als ob, ebenfalls wie in der Optik, eine Brechung nach der Beziehung

$$\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_2} = \frac{v_2}{v_1}$$

da

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot e \cdot U}{m}}$$

folgt

$$\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_2} = \sqrt{\frac{U_2}{U_1}}$$

verliegt (Bild 36).

In der Praxis sieht die elektrostatische Strahlkonzentration wie folgt aus:

Zwei Metallzylinder mit unterschiedlichen Spannungen stehen sich in einem bestimmten Abstand gegenüber. (Beide Zylinder liegen auf der gleichen Rotationsachse.) In Bild 37a und 37b sind die dabei entstehenden Feldlinien des elektrostatischen Feldes gezeigt.

Weiterhin kann man sich zwischen beiden Zylindern die Entstehung von Linien gleichen Spannungspotentials, sogenannte Äquipotentiallinien, vorstellen. Diese Äquipotentiallinien entsprechen der Grenzzone in Bild 36, und an ihnen erfolgt die Brechung wie bereits beschrieben. Selbstverständlich ist die Zahl der Äquipotentiallinien in Wirklichkeit unendlich groß, weshalb es zu einer kontinuierlichen Veränderung der Elektronenbahn und damit zu einer gleichmäßigen Brechung des Elektronenstrahles kommt.

In der ersten Hälfte erfolgt die Bahnablenkung zur Achse hin, während in der zweiten Hälfte eine Bahnablenkung von der Achse weg erfolgt. Die axiale Geschwindigkeit des Elektrons nimmt laufend zu. Ein schneller fliegendes Elektron läßt sich aber schwerer ablenken als ein langsam fliegendes. Die in der ersten Hälfte stattfindende Sammelwirkung überwiegt deshalb die nachfolgende Streuwirkung der vorstehenden Elektronenoptik.

1.442 Magnetische Strahlkonzentration

Die magnetische Strahlkonzentration weist gegenüber der elektrostatischen Strahlkonzentration einige Vorteile auf, wodurch sie besonders in der Fernsehtechnik weitgehend Anwendung findet.

Die konzentrierende Wirkung von Magnetfeldern beruht darauf, daß Elektronen, die unter einem bestimmten Winkel $\gamma \neq 0^\circ$ zur Richtung der magnetischen Feldlinien in ein Magnet einfliegen, eine Veränderung in ihrer Bahn erfahren. Beträgt der Winkel γ

= 90° , so entsteht eine kreisförmige Elektrobahn. Ist dieser Winkel

$$0^\circ < \gamma < 90^\circ,$$

so bewegt sich das Elektron auf einer Schraubenlinie vorwärts (vgl. Abschnitt 1.32).

Es können dabei homogene und inhomogene Felder zur Strahlenkonzentration benutzt werden. Bild 38 zeigt den Vorgang der Strahlenkonzentration im homogenen Magnetfeld.

Die von einem Punkt A ausgehenden, auseinanderlaufenden Elektronen beschreiben innerhalb des Magnetfeldes spiralförmige Bahnen und treffen alle

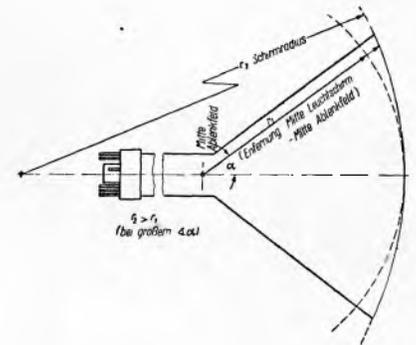


Bild 32b: Zur Entstehung von Verzerrungen des Bildrasters bei großen Bildschirmen.

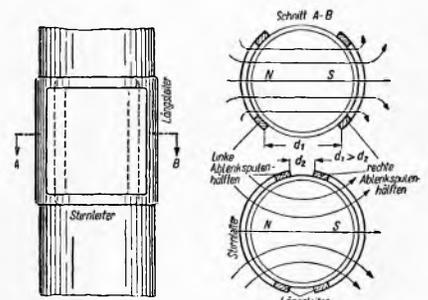


Bild 33: Korrekturmöglichkeiten bei Verzerrungen des Bildrasters.

nach einer Zeitdauer T auf der Strecke AA" in verschiedenen Punkten auf.

Die Eintrittswinkel γ sind für die einzelnen Elektronen unterschiedlich. Daraus folgt, daß die Geschwindigkeitskomponenten (siehe Abschnitt 1.32) unterschiedliche Größen besitzen. Wir erhalten deshalb unterschiedliche Bahnradien beim Durchlaufen des Magnetfeldes, da ja bekanntlich der Radius der Kreisbahn in engem Zusammenhang mit der Geschwindigkeit steht.

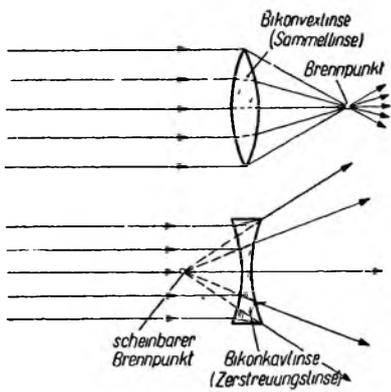


Bild 34: Bikonvex- und Bikonkavlinse

Für die Zeit T (Umlaufzeit) ergibt sich die Beziehung:

$$T = \frac{2\pi r}{v_g}$$

r = Bahnradius

v_g = Geschwindigkeitskomponente senkrecht zur Richtung des Feldes.

Für den Radius eines im Magnetfeld rotierenden Elektrons hatten wir im Abschnitt 1.32 gefunden:

$$r = \frac{m \times v}{e \times B}$$

Setzen wir diesen Wert in die vorstehende Gleichung ein, so erhalten wir für die Umlaufzeit:

$$T = \frac{2\pi \times m \times v_g}{e \times B \times v_g}$$

daraus folgt durch kürzen

$$T = \frac{2\pi \times m}{e \times B}$$

Was besagt diese Beziehung? Die Umlaufzeit T ist von der Geschwindigkeitskomponente und damit

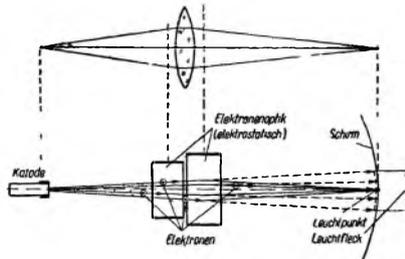


Bild 35: Elektronenoptik und Sichtoptik

Bild 36: Brechung eines Lichtstrahles beim Übergang in ein anderes Medium und eines Elektronenstrahles beim Übergang in ein höheres elektrisches Potential.

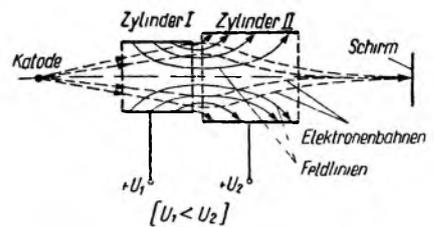
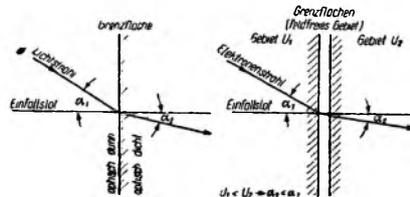


Bild 37a: Feldlinienverlauf in einer Elektronenlinse, bestehend aus zwei Zylindern unterschiedlichen Potentials.

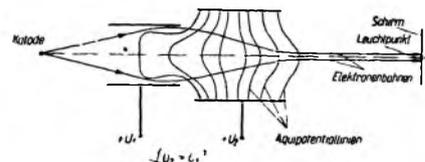


Bild 37b: Verlauf der Äquipotentiallinien und ihre strahlenkonzentrierende Wirkung.

vom Eintrittswinkel γ vollkommen unabhängig. Alle Elektronen benötigen deshalb im gleichen Feld die gleiche Zeit für das vollständige Durchfliegen der Kreisbahn.

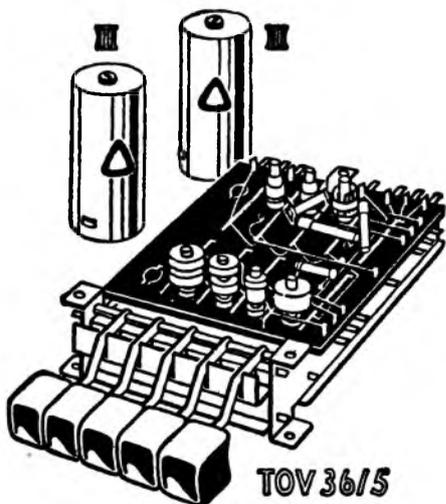
Der Abstand a vom Ausgangspunkt A bis zum Auftreffpunkt A' , der auf der Strecke AA' liegt, errechnet sich nach der Formel:

Weg = Geschwindigkeit \times Zeit

Als Geschwindigkeit müssen wir hier die Komponente wählen, die parallel zur Richtung der Feldlinien verläuft.

GUSTAV NEUMANN

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



Tastenschalter-Superspulenatz TSp 5/36 (K, M, L, TA und UKW-Taste)

Vorlangen Sie Druckschriften

CREUZBURGIWERRA

Morsetasten

für Amateurfunker
 Lieferbar
 mit und ohne Grundplatte
 Vertrieb durch den Fachhandel
 Bitte, fordern Sie unseren Prospekt an

VEB FUNKWERK LEIPZIG
 LEIPZIG O 27, EICHSTADTSTRASSE 9-11

Bitte ausschneiden!

Bitte aufheben!

Jetzt auch für



Rundfunkbastler

die moderne

Halbleitertechnik

Sie kaufen: Flächengleichrichter Flächentransistoren Germanium-Dioden

in der Kreisstadt:	in der Spezialverkaufsstelle:
Anklam	HO-VST Technik, Stalinstraße 42
Arnstadt (Thür.)	Konsum-VST 118, Weiße 50
Bergen (Rügen)	HO-VST 108, Marxstraße 10
Bitterfeld	HO-VST 151, „Raumklang“, Walter-Rathenau-Straße
Burg b. Magdeburg	Konsum-VST, Niegripper Chaussee 13
Eisenach	Konsum-VST 45, Karlstraße 45
Erfurt	HO-Warenhaus, Anger 1-3
Frankfurt (Oder)	HO-VST Rundfunk-Fernsehen, Thielestraße
Freital/Sa. (Deuben)	HO-VST „Dreiklang“, Ob. Dresdener Straße 44
Gardelegen	Konsum-VST 126, Ernst-Thälmann-Str.
Genthin	Konsum-VST 38
Gera	HO-VST Rundfunkhaus, Stalin- straße 70-72
Gotha	Konsum-Warenhaus, Erfurter Str. 17
Greifswald	HO-VST „Melodie“, Straße der Freundschaft
Greiz	Konsum-VST 95, August-Bebel-Str. 6
Halberstadt	HO „Radio-Müller“, VST 138
Haldensleben	HO-VST
Halle (Saale)	Konsum-Ndl., Radeweller Str. 10
Jena	Konsum-Verkaufsstelle
Ilmenau	HO-VST 192, Straße des Friedens 1
Leipzig	Konsum-VST
Magdeburg	HO-VST 71, Gr. Diesdorfer Str. 6
Meiningen	HO-VST, Thälmannstraße 3
Naumburg (Saale)	Konsum-VST
Neubrandenburg	HO-Kaufhaus, Am Markt 16
Neustrelitz	HO-VST, Schloßberg
Oschersleben	Konsum-VST 26, Halberstädter Straße 27
Pößneck	Konsum-VST 16, Breite Straße
Soalfeld	HO-Kaufhaus, Obere Straße 6-8
Salzungen	Konsum-VST 108, Karl-Marx-Str. 47
Salzwedel	Konsum-VST 34, Burgstraße 13
Sondershausen	HO-VST 12 408, Hauptstraße 34
Sonneberg	HO-VST 27, Elektroart., Stalinstr. 26
Schleiz	HO-VST, Teichstraße
Suhl	HO-VST 6, Karl-Marx-Platz 6
Weißenfels	Konsum-Verkaufsstelle
Wernigerode (Harz)	Konsum-VST 128, Burgstraße 9
Wittenberge (Perleberg)	HO-VST 345, Bürgerstraße
Zeitz	HO-Kaufhaus „DSF“, W.-Külz-Str. 3

Amateure aus anderen Kreisen, in denen bisher weder die HO noch die Konsum-Genossenschaft einen Lieferungsvertrag mit uns abgeschlossen haben, empfehlen wir, sich mit einer Bestellung an die DHZ Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik, Potsdam, Leipziger Straße, zu wenden.

Prospekte und Schaltskizzen erhalten Sie in den angeführten Verkaufsstellen, besondere Auskünfte durch das Werk.



VEB

Werk für Bauelemente der Nachrichtentechnik

„Carl von Ossietzky“ - Teltow bei Berlin

Potsdamer Straße 117-119 - Telefon: Teltow 621/537

Unsere Funkliteratur — ein großer Exporterfolg!

Autorenkollektiv unter Leitung des Dipl.-Phys. H. J. Fischer

Amateurfunk

Ein Hand- und Hilfsbuch für den Sende- und Empfangsbetrieb des Kurzwellenamateurs

Die 2. überarbeitete Auflage erscheint in Kürze!

537 Seiten, mit zahlreichen technischen Zeichnungen, Gr. 8°, Werkstoffband, 16,50 DM

In dem Buch werden u. a. folgende Themen ausführlich behandelt: Die historische Entwicklung des Amateurfunks; Der Amateurfunkverkehr; Physikalische Grundlagen der Hochfrequenztechnik; Empfängertechnik; Der Kurzwellensender; Frequenzmesser; Transistoren in der Amateuertechnik; Spannungsquellen; Antennen; Antennen für Ultrakurzwellen; Beseitigung von Rundfunkstörungen; Tabellen für den praktischen Funkbetrieb.

Der umfassende Inhalt des Buches macht das Werk nicht nur zu einem Leitfaden für Ingenieure und Techniker, zu einem Nachschlagewerk für den Kurzwellenamateur, sondern ist zugleich eine Anleitung für Anfänger und gibt selbst den Könnern unter den Amateurfunkern wertvolle Anregungen.

Dieses umfassende Werk mußte wegen der großen Nachfrage in diesem Jahr zweimal aufgelegt werden!

Morgenroth/Rothammel

Taschenbuch für den Kurzwellenamateur

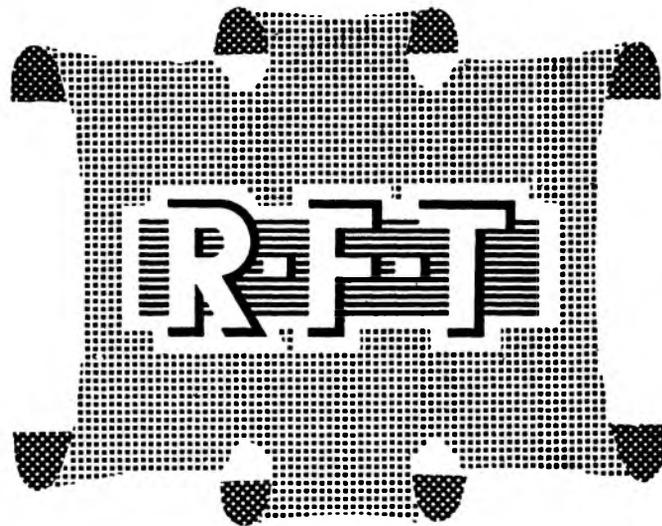
- | | |
|-----------------|----------------------------|
| 1. Auflage 1955 | 5. Auflage 1958 |
| 2. Auflage 1956 | 6. Auflage 1958 (englisch) |
| 3. Auflage 1956 | 7. Auflage 1958 |
| 4. Auflage 1957 | |

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

Die 7. (deutsche) verbesserte und erweiterte Auflage mit 3 Faltkarten etwa 6,40 DM

Dieses Taschenbuch erscheint wegen des großen Exporterfolges in diesem Monat in englischer Sprache!

VERLAG SPORT UND TECHNIK
NEUENHAGEN BEI BERLIN



1948 · 1958

**In diesem Jahrzehnt schufen 40 000 Facharbeiter
und Ingenieure die hochentwickelte **RFT****

Rundfunk- und Fernseh-Technik

Nachrichten- und Mess-Technik sowie

Bauelemente- und Vakuumtechnik

**als Beitrag zum Aufbau des Sozialismus
in der Deutschen Demokratischen Republik**

Die wichtigsten Daten moderner Elektronenröhren

Steile HF-Pentode				EF 95				Steile HF-Pentode				EF 96					
Heizspannung 6,3				V				Heizspannung 6,3				V					
Heizstrom 175				mA				Heizstrom 300				mA					
Betriebswerte				Grenzwerte				Betriebswerte				Grenzwerte					
U _a	180	V	U _{aO}	450	V	U _a	250	V	U _{aO}	550	V	U _a	330	V	U _{aO}	550	V
U _{g2}	120	V	U _a	200	V	U _{g2}	150	V	U _a	330	V	U _a	330	V	U _a	330	V
U _{g1}	-2	V	N _a	1,8	W	U _{g1}	-1,8	V	N _a	2,5	W	N _a	2,5	W	N _a	2,5	W
I _a	7,7	mA	U _{g2}	150	V	I _a	7	mA	U _{g2}	165	V	U _{g2}	165	V	U _{g2}	165	V
I _{g2}	2,4	mA	N _{g2}	0,55	W	I _{g2}	2	mA	N _{g2}	0,55	W	N _{g2}	0,55	W	N _{g2}	0,55	W
S	5,1	mA/V	I _k	20	mA	S	5	mA/V	I _k	20	mA	I _k	20	mA	I _k	20	mA
R _i	700	kOhm	U _{f/k}	100	V	R _i	800	kOhm	U _{f/k}	100	V	U _{f/k}	100	V	U _{f/k}	100	V
R _k	200	Ohm	Kapazitäten				R _k	200	Ohm	Kapazitäten							
D ₂	4	%	C _e	4	pF	D ₂	2,8	%	C _e	6,5	pF	C _e	6,5	pF	C _e	6,5	pF
r _e	7	kOhm	C _a	2,2	pF	r _e	3,4	kOhm	C _a	1,8	pF	C _a	1,8	pF	C _a	1,8	pF
r _a	1,8	kOhm	C _{g/a}	0,02	pF	r _a	1,7	kOhm	C _{g/a}	0,025	pF	C _{g/a}	0,025	pF	C _{g/a}	0,025	pF
Steile Doppeltriode				ECC 91				Steile Triode				E/UC 92					
Heizspannung 6,3				V				Heizspannung 6,3				9,5 V					
Heizstrom 450				mA				Heizstrom 150				100 mA					
Betriebswerte				Grenzwerte				Betriebswerte				Grenzwerte					
U _a	100	V	U _{aO}	400	V	U _a	250	V	U _{aO}	550	V	U _a	300	V	U _{aO}	550	V
U _g	0,85	V	U _a	330	V	U _g	-2	V	U _a	300	V	U _a	300	V	U _a	300	V
I _a	8,5	mA	N _a	1,6	W	I _a	10	mA	N _a	2,5	W	N _a	2,5	W	N _a	2,5	W
S	5,3	mA/V	I _k	15	mA	S	5	mA/V	I _k	15	mA	I _k	15	mA	I _k	15	mA
D	2,6	%	U _{f/k}	100	V	D	1,67	%	U _{f/k}	100	V	U _{f/k}	100	V	U _{f/k}	100	V
μ	38		R _{f/k}	20	kOhm	μ	60		R _{f/k}	20	kOhm	R _{f/k}	20	kOhm	R _{f/k}	20	kOhm
R _i	7,1	kOhm	R _g	0,5	MOhm	R _i	12	kOhm	R _g	1	MOhm	R _g	1	MOhm	R _g	1	MOhm
R _k	50	Ohm	Kapazitäten				R _k	200	Ohm	Kapazitäten							
r _e	4,8	kOhm	C _e	2,0	pF	r _e	10	kOhm	C _e	2,5	pF	C _e	2,5	pF	C _e	2,5	pF
r _a	0,47	kOhm	C _a	0,4	pF	r _a	1,8	kOhm	C _a	0,45	pF	C _a	0,45	pF	C _a	0,45	pF
s _c	1,9	mA/V	C _{g/a}	1,5	pF	s _c	2,1	mA	C _{g/a}	1,4	pF	C _{g/a}	1,4	pF	C _{g/a}	1,4	pF
Endpentode				E/PL 81				Bildendpentode				E/PL 83					
EL 81				PL 81				EL 83				PL 83					
Heizspannung 6,3				21,5 V				Heizspannung 6,3				15 V					
Heizstrom 1000				300 mA				Heizstrom 700				300 mA					
Betriebswerte				Grenzwerte				Betriebswerte				Grenzwerte					
U _a	250	V	U _{aO}	550	V	U _a	250	V	U _{aO}	550	V	U _a	300	V	U _{aO}	550	V
U _{g2}	250	V	U _a	300	V	U _{g2}	250	V	U _a	300	V	U _a	300	V	U _a	300	V
U _{g1}	-38,5	V	N _a	8	W	U _{g1}	-5,5	V	N _a	9	W	N _a	9	W	N _a	9	W
I _a	32	mA	U _{g2}	300	V	I _a	36	mA	U _{g2}	300	V	U _{g2}	300	V	U _{g2}	300	V
I _{g2}	2,4	mA	N _{g2}	4,5	W	I _{g2}	5	mA	N _{g2}	2	W	N _{g2}	2	W	N _{g2}	2	W
S	4,6	mA/V	I _k	180	mA	S	10,5	mA/V	I _k	70	mA	I _k	70	mA	I _k	70	mA
R _i	15	kOhm	U _{f/k}	100	V	R _i	100	kOhm	U _{f/k}	100	mA	U _{f/k}	100	mA	U _{f/k}	100	mA
Gegentaktschaltung				Kapazitäten				Kapazitäten				Kapazitäten					
R _{aa}	2,5	kOhm	C _e	14,7	pF	R _k	500	Ohm	C _e	10,4	pF	C _e	10,4	pF	C _e	10,4	pF
N _{spr}	20	W	C _a	6	pF	D ₂	4,16	%	C _a	6,6	pF	C _a	6,6	pF	C _a	6,6	pF
U _{g2}	45	V	C _{g/a}	1,8	pF	U _{g3}	0	V	C _{g/a}	0,12	pF	C _{g/a}	0,12	pF	C _{g/a}	0,12	pF



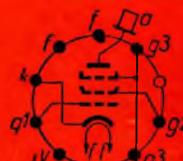
EF 95
EF 96



ECC 91



EC 92



EL 81
PL 81



EL 83
PL 83