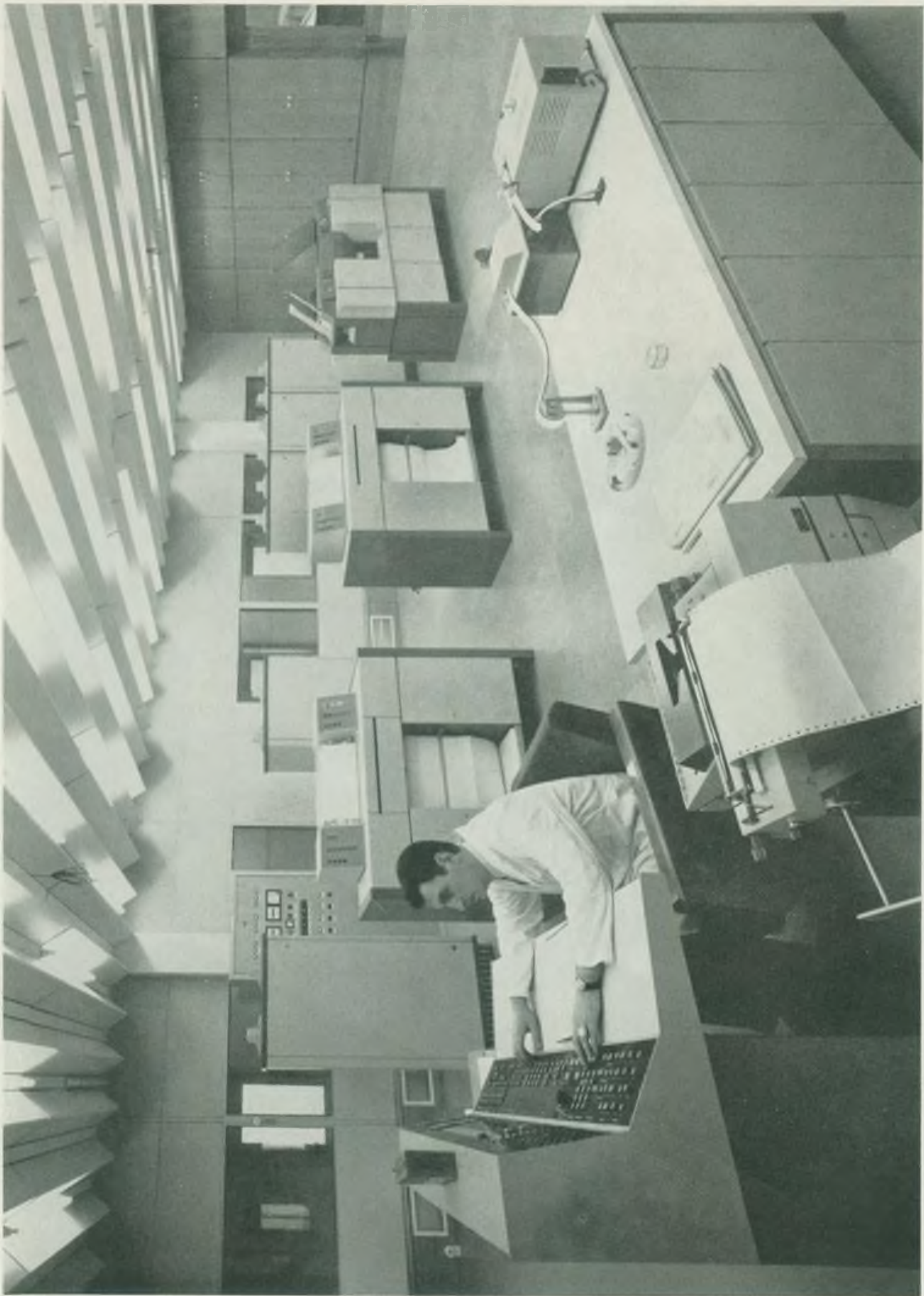


FUNK AMATEUR

EIN IMPULSGEBER FÜR ZEITRAFFERAUFNAHMEN
DURCHGANGSPRÜFER • KAPAZITIVER SCHALTER
EINE ELEKTRONISCHE MORSESCHREIBMASCHINE
UHF-KONVERTER • PRÄSENZ-VIBRATOR-FILTER
DIODEN ALS HF-SCHALTER • SSB - ABER WIE
SCHALTUNG FÜR RELAIS-ANZUGSVERZÖGERUNG

PRAKTISCHE ELEKTRONIK FÜR ALLE





Das Datenverarbeitungssystem R 300 des VEB Kombinat ROBOTRON ist eine vollautomatisierte Anlage mittlerer Größe, die für Aufgaben der Wirtschaft, der Verwaltung und der Wissenschaft entwickelt wurde

Ratschläge eines Erfahrenen

In drei Monaten werden wieder junge Menschen für einige Zeit Arbeitsplatz und Elternhaus verlassen, um ihren Dienst bei der Nationalen Volksarmee anzutreten. Ihnen und auch denen, die später zur Armee stoßen, möchte ich als zur Zeit noch dienender Nachrichtensoldat ein paar Ratschläge mit auf den Weg geben.

Wir als Funker der NVA tragen in Verbindung mit den Armeen unserer sozialistischen Bruderländer eine hohe Verantwortung für die Erhaltung des Friedens. Der Funk ist ein wichtiges Führungsmittel für die Schlagkraft unserer Armee. Mit Hilfe des Funks werden Gefechte eingeleitet und ausgeführt. Von der Einsatzbereitschaft und vom Bewußtsein eines jeden Funkers, eines jeden Trupps ist der Ausgang und Erfolg bei einer etwaigen Auseinandersetzung mit dem Klassengegner abhängig. In der Nationalen Volksarmee werden also gute Funker benötigt, die in jeder Situation unter schwersten Bedingungen ihre Aufgaben erfüllen können.

Die vormilitärische Funkausbildung in der Gesellschaft für Sport und Technik dürfen wir auf keinen Fall als Privatvergnügen betrachten, sie ist Vorbereitung und Qualifizierung für den Dienst in der Nationalen Volksarmee, damit wir dort als Funker voll einsatzfähig sind und einen hohen Leistungsstand erreichen.

Gutes Hören und Geben, Ausdauer und Konzentration bei hoher Einsatzbereitschaft, gute Kenntnisse der funktchnischen Geräte (kommerzieller und auch Amateurfunkgeräte) in bezug auf Aufbau, Funktionsweise und Bedienung zeichnen einen guten Funker aus. Nur wer sich in den Sektionen, Ausbildungszentren, Gruppen, Zügen, Hundertschaften oder auch mit Hilfe anderer Kameraden diese Fähigkeiten aneignet, kann ein guter Funker werden. Je mehr sich jeder in der Gesellschaft für Sport und Technik um gute Ausbildungsergebnisse bemüht, desto leichter fällt ihm später der Dienst in der Armee. Bei ausreichenden Vorkenntnissen kann man schon als junger Soldat frühzeitig in andere Aufgaben, in verantwortungsvolle Tätigkeiten eingesetzt werden, zu denen man sonst erst nach mehreren Monaten befähigt ist. Das trägt gleichzeitig – und das ist das Entscheidende – zur schnelleren Erhöhung der Gefechtsbereitschaft bei.

Unser Staat unter Führung der SED hat die Möglichkeit geschaffen, sich in der GST vormilitärische Kenntnisse anzueignen, sie zu erweitern oder zu festigen. Darum möchte ich zum Schluß an euch appellieren: Schöpft und nutzt die Möglichkeiten, die uns unser Staat, vor allem einem jeden jungen Menschen, bietet. Eignet euch Fertigkeiten an, die zu guten militärischen Fähigkeiten führen.

Mit diesen anschließenden Worten darf ich euch, Kameraden in den nachrichtentechnischen Ausbildungseinheiten der GST, viel Erfolg in eurer Arbeit wünschen und von den Funkern im vorwehrrpflichtigen Alter hoffen und wünschen, daß sie einmal gute Nachrichtensoldaten werden und unserem Beispiel nacheifern, die Gefechtsbereitschaft der Nationalen Volksarmee und deren Schlagkraft zu erhöhen.

KRA

Bezugsmöglichkeiten im Ausland

Interessenten aus dem gesamten nichtsozialistischen Ausland (einschließlich Westdeutschland und Westberlin) können die Zeitschrift über den internationalen Buch- und Zeitungshandel, die Firma Deutscher Buch-Export und -Import GmbH, DDR 701 Leipzig, Leninstraße 16, oder den Verlag beziehen, im sozialistischen Ausland können Bestellungen nur über den zuständigen Postzeitungsvertrieb aufgegeben werden.

FUNKAMATEUR

FACHZEITSCHRIFT FÜR ALLE
GEBIETE DER ELEKTRONIK —
SELBSTBAUPRAXIS

19. JAHRGANG HEFT 7 1970

AUS DEM INHALT

Abschlußübung in Karl-Marx-Stadt	316
Cottbuser Fuchsjagd-Bezirksmeisterschaften	317
1. DM-YL OM-QSO-Party – Ergebnisse und Meinungen	318
Die unsichtbare Front	320
Große Tage für Schwerin	322
Zehn Jahre erfolgreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeit im ZRF	323
Aktuelle Information	324
Ein Präsenz-Vibrato-Filter für den Musik-Amateur	325
Das Fachgeschäft von morgen	326
Ein Nachhallgerät mit Mischpult und Dreikonalentzerrung	327
Messe wissenschaftlich-technischer Ergebnisse	328
Diaden schalten Quarzszillatoren	329
Hochohmiger Durchgangsprüfer mit Transistoren	330
Verbesserte Stabilität der EKB-Stromversorgung	331
Impulsgeber für Zeitrasteraufnahmen	333
Randbemerkungen	334
Präzisionsthermostat für Quarzzeichnormal	334
Drehrichtungsumsteuerung für die Antenne	335
Anzugsvermögen für 220-V-Schütze und Relais	335
Selbsttätig abschaltendes Netzteil für Transistorgeräte	336
Tonbandgerät „B 43 A“	337
Zwei Antworten zur Frage SSB – aber wie?	340
Rundfunkgerät als Wechselsprechanlage „SIMTON“ – eine Fernsteueranlage aus Freiberg	341
UHF-Konverter und -Tuner aus DDR-Produktion	346
Eine elektronische Morseschreibmaschine	347
Hochautomatisierte DDR-Frachtschiffe	348
HF-Baugruppen von Amateurfunkempfängern	349
Einpfleifen und Abstimmen	351
FA-Korrespondenten berichten	352
YL-Bericht	353
Unser Jugend-QSO	354
Bemerkungen über den Umfang des Versicherungsschutzes	356
CONTEST	357
UKW-QTC DX-QTC	359
Zeitschriftenschau	362

BEILAGE

Dimensionierung von Netzgleichrichterschaltungen XXV/XXVIII

TITELBILD

Navigationspult eines Hochseeschiffes mit sämtlichen für die Leitung und Überwachung des Schiffsbetriebes wichtigen Befehls-, Steuer- und Meldegeräten aus der Produktion der VVB Nachrichten- und Meßelektronik (s. auch S. 348)
Foto: RFT-Pressedienst

Abschlußübung in Karl-Marx-Stadt

Reichsbahnausbesserungswerk „Wilhelm Pieck“ in Karl-Marx-Stadt am 16. April 1970. Vor den Toren einer großen Werkstatthalle versammeln sich Kameraden in GST-Kleidung. Heute wird eine Ausbildungsetappe abgeschlossen. In den Morgenstunden fand ein Leistungstest für Funker statt. Dabei ging es um den Titel „Bester Funker“ bzw. „Beste Gruppe“.

Jetzt formieren sich die zwanzig Kameraden des Nachrichtenzuges unter Zugführer Dressler zum Marsch ins Gelände. Eine Funkübung steht bevor. Sie dient der weiteren Qualifizierung als Sprechfunker und der Bestenermittlung im Wettbewerb zu Ehren des 100. Geburtstages W. I. Lenins.

Ab Werktor sind es etwa drei Kilometer bis zum Ausgangspunkt der Übung. Keiner kennt ihn. Das Ziel muß mit Hilfe von Karte und Kompaß gefunden werden. Gegen elf Uhr wird der Zug erwartet und pünktlich trifft er auch ein.

Nach einigen Worten des Gedenkens an den Arbeiterführer Ernst Thälmann, der an diesem Tage 84 Jahre alt geworden wäre, erhalten die Funktruppführer ihre Instruktionen und empfangen die Geräte. Es soll in zwei Funkrichtungen und einem Funknetz gearbeitet werden. Auf exakte Einhaltung der Funkbetriebsvorschrift wird besonderer Wert gelegt.

Die Uhren werden verglichen. Es ist 11.07 Uhr. Dreißig Minuten später soll der Funkbetrieb aufgenommen werden. Nach Marschrichtungszahl setzen sich die Trupps in Bewegung. Bald sind die vorgesehenen Aufbauplätze erreicht.

Regenschauer, mit Schnee vermischt, machen die Vorbereitungen für die Inbetriebnahme der Stationen nicht gerade zu einem Vergnügen. Und trotzdem ist alles vor Ablauf dieser dreißig Minuten betriebsbereit. Zweieinhalb Stunden Funkverkehr stehen bevor, mit Parolen, Gesprächstabellen und allem was dazugehört, so wie es theoretisch gelernt wurde, und wie es die Armee von ihnen zukünftigen Nachrichtensoldaten verlangt. R. Bunzel

Mitte: Der Funktrupp Rimpler hat einen günstigen Platz für den Aufbau der FK 1a gefunden. Bald wird 9 PJM betriebsbereit sein. V. l. n. r. Bernd Rimpler, Andreas Schroth, Wolfgang Jöhmlich

Links unten: Der Zugführer meldet die Einsatzbereitschaft. Gleich werden die Funktrupps ihre Stationen in Empfang nehmen.

Rechts unten: Der Gerätetransportwagen auf dem Marsch zum Ausgangspunkt der Übung

Fotos: Bunzel



Der vorgesehene Standort für die Funkstationen muß nach Marschrichtungszahlen ermittelt werden.





Klaus Streckebach

Im vergangenen Jahr besuchte er einen Lehrgang für vormilitärische Nachrichtenausbildung in Schönhagen. Wenn auch die fachliche Ausbildung für ihn als Stabsgefreiten und ehemaligen Funktruppführer bei der NVA mehr ein Auffrischen alter Kenntnisse war, so hat ihm dieser Lehrgang doch das notwendige Rüstzeug für seine ehrenamtliche Tätigkeit als Kreisausbildungsleiter gegeben.

Nach seiner Rückkehr setzte er im Stadtkreis Karl-Marx-Stadt seine erworbenen Kenntnisse in die Praxis um,

gründete eine Kommission Nachrichten, wies Ausbilder für die Züge und Gruppen ein, stellte exakte Pläne auf und ist seitdem der Koordinator zwischen Wehrsport und Ausbildung für die Laufbahn der NVA.

Im Reichsbahnausbesserungswerk „Wilhelm Pieck“, Karl-Marx-Stadt, ist Kamerad Streckebach nicht nur als Meister tätig, dort ist auch seine Grundorganisation, wo er Sektionsarbeit leistet und, um mit der Praxis verbunden zu bleiben, eine Gruppe Kameraden des Nachrichtenzuges ausbildet. Bu.

Cottbuser Fuchsjagd-Bezirksmeisterschaften

Austragungsort der Meisterschaften war das Gebiet um den Stausee nördlich von Spremberg. Der Start erfolgte am nördlichen Ende dieses Sees von der Jugendherberge Bagenz aus. Diese Jugendherberge ist häufig das Ziel der Cottbuser Nachrichtensportler und für Lehrgänge, Wettkämpfe usw. sehr gut geeignet. Das Gelände ist hier größtenteils absolut eben, Wald und Feld waren zu dieser Jahreszeit sehr gut begreifbar. Auch das Wetter war den Fuchsjägern wohlgesonnen. Nur teilweise etwas Nieselregen, und erstmals in diesem Jahr frühlingsgemäße Temperaturen.

Zu Gast waren Fuchsjäger der Cottbuser Paten-Wojewodschaft Poznan unseres Nachbarlandes Polen und aus dem Bezirk Frankfurt (O.), so daß sich eine stattliche Anzahl von Konkurrenten zusammenfand. Insgesamt waren es etwa 60, ein Viertel davon Mädchen. 2-m- und 80-m-Wettbewerb liefen parallel. Die Starts erfolgten in 5-Minuten-Abständen, jedoch für 80 m und 2 m verschoben. Das war notwen-

dig, weil Keulenzielwurf und Luftgewehrschießen innerhalb der Fuchsjagd-Wertungszeit absolviert wurden. Zweifellos eine interessante Variante: nach dem Start in 150 m Entfernung Keulenzielwurf, nach weiteren 100 m Luftgewehrschießen. Die für beide Wettkampfteile benötigte Zeit ging voll in das Ergebnis ein. Dazu kam dann natürlich noch, abhängig vom hier erreichten Ergebnis, eine „Gutzeit“.

Es gab wie üblich auf 80 m vier Telegrafie- und auf 2 m drei Fone-Füchse, die in beliebiger Reihenfolge angelaufen werden durften. Da den Veranstaltern eine ferngesteuerte Anlage fehlte, mußten die Füchse manuell betrieben werden. Zur Koordinierung wurden jedoch vom Start aus die Fuchs-Sendezeiten synchronisiert. Da die verwendeten Fuchssender leider vielfach netzabhängig waren, mußten sie größtenteils in Gebäuden untergebracht werden. Sie waren auch nicht allzu gut getarnt, so daß die Jäger im Nahfeld nicht allzuviel Mühe aufzuwenden

brauchten. Trotzdem sah man einige doch lange Zeit ihre Schleifen um die Füchse ziehen.

Abschluß der Jagd bildete jeweils eine durchlaufend betriebene Bake, die zuletzt angelaufen werden mußte und an der auch die Zeitnahme erfolgte. Die zurückzulegende Entfernung war recht groß; besonderen Reiz gab der Jagd der große Stausee, denn die Frage rechts oder links herum war nicht leicht zu beantworten. Die meisten machten es jedoch wohl richtig, trotzdem werden viele an der Bake mindestens ein Dutzend Kilometer in den Beinen gehabt haben.

Sieger wurden schließlich Barbara Richter (2 m, weibl.), Elke Striegler (80 m, weibl.), Uwe Blümel (2 m, männl. unter 18 Jahre – Uwe war mit 11 Jahren übrigens der jüngste Teilnehmer, hoffentlich hören wir in den nächsten Jahren noch mehr Gutes von ihm!), Eberhard Schmidt (2 m, männl. über 18 Jahre) und Gerhard Piater (80 m, männl.). BTO



Links: Zwei Füchse gleichzeitig zu bedienen ist gar nicht so einfach. Hier tut OM Karow, DM 2 AMF, sein Bestes, gleichzeitig zu sprechen und zu morsen. Er war Fuchs 1; sowohl auf 2 m als auch auf 80 m

Rechts: Keulenzielwurf gehörte mit zum Programm und wurde in der Wertungszeit absolviert. Außerdem gab es noch „Plus-Minuten“

Fotos: Petermann



Ergebnisse und Meinungen

Am 8. März 1970 führte der Radioklub der DDR erstmalig einen speziellen Wettbewerb zwischen unseren XYLS bzw. YLs und den OMs der DDR durch. Damit wollte der Radioklub unseren XYLS und YLs eine besondere Reverenz erweisen und gleichzeitig anregen, der Entwicklung und Förderung weiblicher Funkamateure größere Aufmerksamkeit zu widmen.

Wenn wir berücksichtigen, daß ein solcher Wettbewerb erstmalig in der DDR durchgeführt wurde, können wir mit dem Ergebnis zunächst zufrieden sein. Die QSO-Party, bewußt nicht als strenger Contest ausgeschrieben, fand bei unseren Kameradinnen und Kameraden großen Anklang. Daß die Beteiligung der XYLS und YLs noch nicht recht befriedigen konnte, dürfte nur Uneingeweihte überrascht haben. Tatsache ist doch, daß die Mehrzahl unserer weiblichen Funkamateure XYLS sind, die größtenteils von ihren Ehegatten für den Amateurfunk interessiert und meistens auch qualifiziert wurden. Die meisten XYLS stehen im Berufsleben und haben nach Arbeits-schluß noch viele mühevollen familiäre, häusliche Pflichten zu erfüllen. Da bleibt oft nur wenig Zeit, zu Mikrofon oder Taste zu greifen.

So dürften bei vielen XYLS daraufhin Bedenken überwogen haben, sich unter diesen Voraussetzungen in einen solchen Wettbewerb „zu stürzen“, denn man möchte dann ja doch irgendwie bestehen können. Liebe XYLS und YLs, werft diese Bedenken für die Zukunft getrost über Bord, denn die erste durchgeführte QSO-Party hat allen Teilnehmerinnen ein glänzendes Zeugnis ausgestellt. Auch so mancher OM ist bei Contests oder ähnlichen Wettbewerben noch längst kein Meister seines Faches, denn Erfahrungen sammeln bedeutet praktisch tätig zu sein, und das ist unabhängig vom Geschlecht. Viele OMs haben deshalb in ihren Stellungnahmen den XYLS und YLs unter den schwierigen QRM-Bedingungen der Party aufrichtige Achtung und Anerkennung gezollt. Unseren XYLS und YLs, die noch wenig Contesterfahrungen besitzen, kann nur empfohlen werden, den „Mut“ zu finden und besonders an den DM-Contests teilzunehmen, wie am Aktivitäts- und am Jahresabschlußcontest.

Zu den aufgetretenen Mängeln ist zu sagen: Von vielen Teilnehmern wurde beanstandet, daß die QSO-Party nur in Telefonie und nur für das 80-m-Band (bzw. 2-m-Band) ausgeschrieben war. Das begünstigte das Entstehen eines

mehr als unangenehmen QRM. Selbst mancher OM resignierte und zog den großen Schalter. DM 3 VL schrieb: „Nachdem ich eine Stunde nach DM 2 BZB angestanden hatte, habe ich aufgehört“. Auch der Termin wurde vielfach als ungünstig angesehen, weil viele XYLS und YLs am Vortage Feiern hatten und besonders die XYLS am Sonntagvormittag zusätzliche familiäre Aufgaben erledigen müssen.

Die Möglichkeit für unsere XYLS und YLs, mit einer Ausnahmegenehmigung an einer Klasse 1 Station an der QSO-Party teilnehmen zu können, fand allgemeine Zustimmung, verbunden mit dem Wunsch, „öfter mal im Jahr eine Ausnahmegenehmigung“. Diesbezüglich sei nochmals darauf hingewiesen, daß eine XYL, die erfolgreich die Prüfung für die Genehmigungsklasse 2 bestanden hat, grundsätzlich an der Station der Klasse 1 ihres Ehegatten ohne Einschränkungen und mit ihrem eigenen Rufzeichen arbeiten darf.

Bevor zur Auswertung der QSO-Party Bemerkungen gemacht werden, sollen einige typische und charakteristische Meinungen unserer XYLS und OMs wiedergegeben werden.

XYL Betty, DM 2 COI: „Die Party war ufb. Hat mir riesig Spaß gemacht.“

Schade, daß der OM aus Kartoffelklößen „Pflastersteine“ machte, hi. Es wäre zu überlegen, alljährlich eine YL-OM-Party und einen YL-OM-Contest durchzuführen.“

XYL Annemarie, DM 2 CYL: „Es hat mir sehr gut gefallen! Die Schaffung eines Diploms WAYLDM für z. B. 25 gearbeitete YL/XYLS aus DM würde das Interesse im nächsten Jahr verbessern.“

XYL Inge, DM 2 DPO: „... Trotz des mitunter sehr starken QRM, habe ich mich immer sehr gefreut, wenn ein neuer ‚Party-Partner‘ am anderen Ende war. Die Aktivität der DDR-YLs an diesem Tage fiel allgemein auf, so daß ich es sehr begrüßen würde, wenn nicht nur zum Frauentag, sondern des öfteren im Jahr so eine Ausnahmegenehmigung erteilt wird.“

XYL Gisela, DM 5 UDN: „Es fällt mir sehr schwer, den besten QSO-Partner zu ermitteln. Ich kann ausnahmslos sagen, daß alle OMs sehr nett und rücksichtsvoll waren, zumal ich das erste Mal in Fone gearbeitet habe und noch mit Lampenfieber zu kämpfen hatte. Als ich versehentlich einmal im CW-Teil des 80-m-Bandes anrief, ver-

stand es DM 2 BOC, OM Wolf, mich ganz nett und dezent darauf hinzuweisen.“

OM Dr. A. Madl, DM 2 DYL: „Ich möchte diese Veranstaltung unter die Überschrift setzen: Allen Leuten Recht getan ist eine Kunst, die niemand kann! Als ich – völlig erschöpft nach der schweren Arbeit – das Fazit am Schluß der Party zog, da wußte ich nicht recht, war es nun ein Erfolg oder war es eine Pleite. Es war ein Erfolg. In mehreren Hinsichten. Viele DM – YLs auf der QRC. Die YLs waren gezwungen, sich im Contestgewühl zu behaupten. Das könnte vielleicht manche YL veranlassen, öfter mal QRV zu sein, um Routine zu bekommen. Die Party hat auch so manchen ‚seltenen Vogel‘ aus der Versenkung auftauchen lassen. Man hörte Rufzeichen, welche schon jahrelang vom 80-m-Band verschwunden waren. Im Laufe des 8.3. traf sich auf dem 80-m-Band noch eine ansehnliche Runde, um das Ergebnis dieser Party zu ‚betrachten‘. Es war ufb, wie immer wieder OMs auftauchten, um ihre Meinung darzutun. Wir hatten jedenfalls genügend neuen Gesprächsstoff! Ich habe mir einige der Meinungen notiert und bin befugt, diese an Euch weiterzugeben.“

Rolf, DM 2 DRH: „... Das war mal wieder eine Arbeit! So etwas verliert nicht an Aktualität, sollte wiederholt werden. ... zwingt rare Stationen aus der Versenkung und mancher OM läßt sich zu niedrigeren Frequenzen herab... Man sollte auch die QSOs zwischen OMs bewerten, das würde vielleicht die Ballung um die YLs etwas auflösen!...“

Klaus, DM 2 CTL: „... Mir hat es gefallen. Würde mich freuen, wenn es vielleicht mit einigen Abänderungen wiederholt würde.“

Klaus, DM 3 NIC/p: „... Es war ungeheuer schwer, mit kleiner Leistung etwas auszurichten. Habe ein QSO gefahren. Trotzdem hat es mir gefallen. Vielleicht könnte man so etwas getrennt nach Klassen wiederholen?“

Franz, DM 2 CDO: „... Es wurde heute viel Süßholz auf der QRC geraspelt! ... Feine Sache, aber man kann nicht mit geringer Leistung an die XYLS herankommen!“

OM Werner, DM 3 SGM: „... In Zukunft sollten öfters solche oder ähnliche Wettbewerbe stattfinden, das würde bestimmt die Arbeit aller XYL und YL aktivieren. Zu begrüßen wäre auch die Herausgabe eines YL/XYL-Diploms.“

OM Egon, DM 2 DGN. Ich zu habe Gunsten von XYL Irene DM 3 RHN aus Zwickau auf eine aktive Selbstbeteiligung an der Party verzichtet, um mit QSP aushelfen zu können (schlechte Empfangsmaschine an der Klubstation. Irene ist in Zwickau die einzige noch oder immer noch aktive XYL (YL) und dazu Mutti von 4 Kindern. Dabei springt sie auch noch als Ausbilder-assistent ein und arbeitet beruflich als Horterzieherin. Dieser „unserer Funkmutter“, der XYL von DM 2 AON, haben an diesem 8. März auch andere OMs an der Klubstation zur Seite gestanden (Bewältigung der kommerziellen Technik).

Gerhard, DM-3614/N: „Die ‚Disziplin‘ der OMs lief oft zu wünschen übrig. Süßholzraspeln und Höflichkeit sind zweierlei Dinge. Besonders charmant und höflich war Petra DM 3 MYA/a aus Rostock trotz der vielen ‚Belästigungen‘ durch die OMs. Heldenmut bewies auch Christine, DM 3 YLE, aus Strausberg. Sie arbeitete in einer kalten ‚Funktube‘ und erwärmte sich nur mit einer Schlafdecke. Nächstes Jahr bin ich wieder mit dabei.“

Und nun einige Bemerkungen zur Auswertung. Grundsätzlich wurden alle QSOs anerkannt, wenn das Rufzeichen der Gegenstation richtig war und mindestens der Rapport ausgetauscht wurde. Auch die QSOs wurden im Interesse der XYLs gewertet, die mit Stationen getätigt wurden, die nicht abrechneten. Diesen OMs sei in aller Sachlichkeit aber ebenso eindeutig gesagt, daß sie gerade in diesem Falle sehr unsportlich gehandelt haben und auch den so viel gerühmten Hamspirit arg vermissen ließen.

Von besonderer Bedeutung und entgegen der Ausschreibung ist die Festlegung des Radioklubs, für das 2-m-Band keine gesonderte Wertung vorzunehmen. Da nur je zwei XYLs und OMs an der Party teilnahmen, von denen die XYLs je 18 Punkte und die OMs je 1 Punkt erreichen konnten, wäre eine gesonderte Wertung aus sportlichen Gründen unserer Meinung nach nicht ganz gerecht. Wir hoffen, daß die Betroffenen uns das nicht übelnehmen und gleichfalls von rein sportlichen Überlegungen ausgehen. Komplikationen rief die Auswertung der Ergebnisse der Hörer hervor, da die Ausschreibung hierzu keine eindeutigen Aussagen machten. Deshalb wurde die Auswertung so vorgenommen, daß ebenfalls nur abgehörte QSOs zwischen einer XYL bzw. YL und einem OM gewertet wurden. Der größere Teil der eingesandten Hörberichte entsprach auch dieser vorgesehenen Regelung. Die Angabe der besten QSO-Partnerin wurde von einem großen Teil der OMs charmant und oft recht diplomatisch mit der Bemerkung vermieden, daß ihnen die QSOs mit

allen QSO-Partnerinnen gefallen hätten und sie deshalb keine bevorzugen wollten.

Die abgegebenen Stimmen verteilten sich auf alle XYLs und YLs. Trotzdem konnte XYL Christine, DM 3 YLE, mit Abstand die meisten Stimmen auf sich vereinigen. Die Mehrzahl der Begründungen bezog sich auf solche Angaben wie besonders höflich, zuvorkommend, gute und sichere Betriebsabwicklung (mehrfach auch als routiniert angegeben).

Die Ermittlung der besten QSO-Partners durch unsere XYLs ging leider, offensichtlich durch die weitaus geringere Teilnehmerzahl, aus wie das Hornberger Schießen. Jede XYL oder YL benannte als besten QSO-Partner einen anderen OM und Teilnehmer, so daß kein „Bester“ ermittelt werden kann. Wir möchten allen Teilnehmerinnen für das Mitmachen Dank sagen und den Erstplatzierten unsere herzlichsten Glückwünsche aussprechen. Abschließend soll noch ein OM, DM 4 UA, zu Wort kommen: „Das Zustandekommen einer YL-OM-QSO-Party war eine ufb Sache! Es war sehr schön, wieder einmal mit einer YL oder XYL in Kontakt zu kommen. Aber muß das nur am Internationalen Frauentag sein? Wie wäre es, wenn die OMs, soweit es sich um XYLs handelt, öfter den Küchendienst übernehmen würden? Da mir allein der Grundgedanke dieser YL-OM-QSO-Party gefallen hat, würde ich es sehr begrüßen, wenn auch im nächsten Jahr eine solche Party stattfindet. In diesem Sinne möchte ich mich dann in dieser Angelegenheit bis zum 8. März 1971 verabschieden, wenn es dann wieder heißen möge: „Auf zur YL-OM-QSO-Party!“

Insgesamt hatte die Party 131 Teilnehmer. Davon waren 16 XYLs und YLs und 61 OMs; 5 DM-EAs bzw. SWL waren weiblich, 49 männlich. Nachstehende Ergebnisse beziehen sich nur auf die männlichen Teilnehmer. Bärbel, DM 2 YLO, geht in ihrem YL-Bericht ebenfalls noch einmal auf die Party ein und bringt dort (Seite 353) die vollständigen Ergebnisse der Teilnehmerinnen.

Radioklub der DDR, Keye, DM 2 AAo
Anmerkung der Redaktion: Schlussfolgerungen und Vorschläge für zukünftige YL/OM-Wettbewerbe, die evtl. Herausgabe eines Diploms, weitere Förderung und Entwicklung weiblicher Funkamateure werden wir in einer der nächsten Ausgaben bringen.

Ergebnisse

(nur männl. Teilnehmer, XYLs und YLs auf Seite 353)

1. DM 2 BOG	140	5. DM 2 DUL	72
2. DM 2 AUO	130	6. DM Ø DM	49
3. DM 4 XD	88	DM 3 KBE	49
DM 3 VGO	88	7. DM 2 DRO	48
4. DM 2 AIG	80	DM 7 BWD	48
DM 2 BNI	80	DM 2 CJK	48

8. DM 2 CTL	42	20. DM 2 CKL	6
DM 2 CXN	42	DM 2 DCL	6
DM 2 DML	42	21. DM 4 SG	4
DM 4 JE	42	DM 2 CGE	4
DM 4 XHO	42	DM 2 DGN	4
9. DM 5 EL	40	DM 4 LF	4
10. DM 2 BKG	36	DM 2 BEM	4
DM 3 XRE	36	DM 4 UA	4
11. DM 2 AUA	30	DM 3 RQG	4
DM 2 CDO	30	22. DM 3 VL	2
12. DM 2 DYL	25	23. DM 4 FB	1
DM 2 DRH	25	DM 3 UC	1
DM 2 BYB	25	DM 4 JO	1
13. DM 2 BJF	24	DM 2 CBB	1
14. DM Ø LMM	20	DM 3 YWI	1
DM 2 BDG	20	DM 2 CHD	1
15. DM 3 ZE	16	(nur 2 m)	
DM 2 CLO	16	DM 3 UE	1
DM 2 AXA	16	(nur 2 m)	
DM 5 XOG	16	DM 2 BUL	1
16. DM 5 ZVL	15	DM 3 OML	1
17. DM 5 ZOL	12	DM 5 ZEH	1
18. DM 2 BWA	9	DM 4 ZTH	1
DM 2 BBF	9	DM 2 AME	1
DM 4 SMG	9	DM 3 ZKG	1
19. DM 4 XOL	8		

Nicht abgerechnet haben: DM 2 BFK, 2 ATM, 2 AXH, 2 CEH, 4 XI, 5 YJL

Hörer

1. DM-4295 A	130	13. DM-2718 F	62
2. DM-2703 A	117	DM-3614 N	63
3. DM-4890 H	106	DM-4764 J	63
DM-1395 L	108	DM-EA-5225 D	63
DM-EA-4866 H	108	14. DM-4814 L	60
DM-EA-4913/D	108	15. DM-EA-4518 D	56
4. DM-3668 G	99	DM-5207 J	56
5. DM-4164 L	96	16. DM-1857 F	49
6. DM-2542 L	90	DM-EA-4392 B	49
7. DM-2573 F	88	17. DM-EA-5230/E	48
DM-4953 E	88	DM-EA-4014 D	48
DM-EA-4518 D	88	DM-2667 H	48
DM-EA-5148 E	88	18. DM-5176 H	42
8. DM-EA-4875 I	80	19. DM-3886 B	40
DM-EA-4915 D	80	DM-1167 A	35
9. DM-4079 L	77	DM-EA-4836 O	35
10. DM-EA-4721 M	72	21. DM-1843 L	30
DM-3084 J	72	22. DM-3197 F	25
DM-2750 C	72	DM-2025 G	25
DM-4043 L	72	DM-5251 N	25
DM-2641 H	72	DM-4122 L	25
DM-2066 F	72	23. DM-4033 I	21
11. DM-2225 O	70	24. DM-EA-4797 N	16
12. DM-1981 F	64	DM-EA-4995 J	16
		25. DM-2243 N	9

Kurz berichtet

Quadrafonie

(hn) Quadrafonie (Vierkanal-Stereofonie) ist die Bezeichnung eines neuen, in den USA entwickelten Verfahrens, das eine Weiterentwicklung der Stereofonie darstellt und einen noch realistischeren Klangeindruck als konventionelle Zweikanalstereofonie vermitteln soll. An Stelle zweier Kanäle (links und rechts) werden dabei vier Teilsignale, und zwar links vorn, rechts vorn, links hinten und rechts hinten benutzt. Die Grundidee des Verfahrens besteht darin, daß nicht nur die aus der Orchester- richtung kommenden Signale übertragen werden, sondern durch zwei weitere Mikrofone auch die von den Rückwänden des Konzertsaales stammenden Echos. Die höhere Vollkommenheit des Klanges wird also durch Einbeziehung der Akustik des Raumes und damit einer echten Tiefenwirkung in die Übertragung erreicht. Entsprechend muß der Zuhörer bei der Wiedergabe je zwei Lautsprecher vor und hinter sich aufstellen.

Aktuelle Verkehrslagemeldungen

(M) Meldungen über die Verkehrslage in amerikanischen Städten sind ein wichtiger Bestandteil des Früh- und Spätnachmittagsprogramms. Sie sollen die Kraftfahrer dazu anhalten den Ortsrundfunk zu hören (wegen der Reklamesendungen). Maudie Rundfunkgesellschaften schafften sich zu diesem Zweck aus Konkurrenzgründen sogar Hubschrauber an, andere beteiligen sich mit einer größeren Anzahl mobiler Reporter am Verkehrsgeschehen.

SKIZZEN AUS DER GESCHICHTE
DES MILITÄRISCHEN NACHRICHTEN-
WESENS

VERFASST VON W. KOPENHAGEN



DIE UNSICHTBARE FRONT

Sommer 1941. Der südliche Teil Großbritanniens gleicht einem Heerlager. Britische, kanadische und US-Truppen aller Waffengattungen bereiten sich für die Invasion auf das Festland vor. Luftangriffe von seiten der faschistischen Luftwaffe fürchtet man kaum noch, die Tage der „Luftschlacht um England“ (siehe Heft 1/70) sind lange vorbei und der Himmel gehört den alliierten Flugzeugen.

Doch in den höchsten Stäben herrscht trotz dieser Tatsache und trotz der planmäßig verlaufenden Landungsvorbereitungen große Sorge: Aufklärer haben an der französischen Küste geheimnisvolle Anlagen entdeckt, die nach ihrer Kufenform den Namen „Skisits“ (Skibasen) erhalten. Sofort setzen Luftangriffe auf diese offensichtlich gegen Großbritannien gerichteten Abschußrampen (es handelte sich tatsächlich um Startplätze für V-1-Geschosse) ein. Doch scheinbar sind diese Bombardements erfolglos, immer neue Skibasen entstehen an der Küste.

Deshalb versucht es das Bomberkommando mit einem neuen Mittel: Funkferngesteuerte, bis an den Rand mit Sprengstoff beladene Bomber sollen die Abschußrampen zerstören.

So sahen Soldaten und Zivilisten im Sommer 1941 wiederholt folgendes Schauspiel: Eine Gruppe von zwei bis drei der bekannten „fliegenden Festungen“ B-17 dröhnt mit Südkurs in Richtung Frankreich. Plötzlich lösen sich aus einem der beiden oder aus zwei der drei Bomber je zwei Punkte, über denen sich nach kurzer Zeit Fallschirme blähen. Jeder Soldat weiß, daß in der B-17 zehn Besatzungsmitglieder fliegen. Er wartet jetzt angesichts der Fallschirme auf die restliche Besatzung und darauf, daß der oder die Bomber herunterfallen. Doch nichts passiert, ruhig setzen die Flugzeuge ihren Kurs fort.

Die ahnungslosen Zuschauer konnten nicht wissen, daß sie ein Stück der geheimen Aktion „Projekt Castor“ erlebt hatten. In dieser Aktion wurden 25 bis 30 nicht mehr frontflugtaugliche B-17E und B-17F als „fliegende Bomben“ benutzt.

Alle nicht benötigten Apparaturen und Ausrüstungsgegenstände waren aus den Flugzeugen ausgebaut und lediglich der Autopilot belassen worden. Dafür erhielten die B-17 eine Fernlenkeinrichtung. Die als BQ-17 bezeichneten Flugzeuge wurden mit 9000 bis 10 000 kg Torpex (hochexplosiver briti-

scher Sprengstoff) beladen und mit einem weißen Anstrich versehen. Zwei Besatzungsmitglieder (Flugzeugführer und Funker) starteten das Flugzeug vom Flugplatz Fersfield, brachten es auf Kurs und Höhe und sprangen über der Insel ab, nachdem der Begleitbomber die Funkfernsteuerung übernommen hatte.

Meist wurden die Flugzeuge einzeln, mehrmals aber auch im auseinandergezogenen Verband eingesetzt. Durch Schwierigkeiten mit der Fernlenkung gerieten zwei Bomber außer Kontrolle. Während einer nach der Annäherung an ein Industriegebiet über der Nordsee abstürzte, schlug der andere auf britischem Boden auf. Da die militärischen Erfolge auch nicht überwältigend waren, wurden die Aktionen eingestellt.

Außer dieser ferngesteuerten Waffe sind aus dem 2. Weltkrieg zahlreiche andere bekannt. So gab es ferngelenkte Luft-Boden-Raketen, Fla-Raketen, funkferngesteuerte Panzer und funkferngesteuerte Boote. Bereits aus dem 1. Weltkrieg ist der Einsatz sogenannter FL (Fernlenk)-Boote bekannt. So hatte die Lürssen-Werft in Vegesack insgesamt 17 Boote gebaut, die vom Flugzeug oder Zerstörer aus auf gegnerische Schiffe geleitet werden sollten, um sie durch eine starke Sprengladung zu versenken. Der größere Teil der Boote besaß eine recht störanfällige Kabel lenkung, während einige eine Funkfernsteuerung erhielten, die allerdings ebenfalls sehr störanfällig war.

Die Erfahrungen mit diesen Spreng-

booten wendete die faschistische Wehrmacht im 2. Weltkrieg an. Nachdem die berühmte Diversanten- und Sabotageeinheit „Brandenburg“ Sprengboote auf Flüssen, Seen und in Küstennähe eingesetzt hatte, versuchte man auch, die kaum seetüchtigen Boote gegen die alliierte Landungsflotte in der Normandie zu verwenden. Nach einigen Fehlschlägen begann man noch im Jahre 1944 seetüchtige Sprengboote – Deckname „Linse“ – zu bauen. Sie wurden in Dreiergruppen (2 Sprengboote, 1 bemanntes Lenkboot) eingesetzt. Im Lenkboot bedienten 2 Mann die Fernsteuerung. Dazu besaß das Boot zwei UKW-Sender auf unterschiedlichen Frequenzen. Auf den Sprengbooten gab es UKW-Empfänger, die die Kommandosignale (Motor abstellen, Motor anstellen, langsame Fahrt, Höchstfahrt, Ruder steuerbord, Ruder backbord, Sprengung) in Ruder- oder Maschinenkommandos verwandelten (Kommando Sprengung, wenn das Ziel verfehlt wurde).

Derartige Sprengboote wurden am 2. und 8. August 1944 vor Frankreich eingesetzt.

Eine weitere ferngesteuerte Waffe war die „fahrende Sprengladung“, so könnte man die Kettenfahrzeuge bezeichnen, die als Ladungsträger auf gegnerische Panzer oder befestigte Stellungen und Bomber gelenkt wurden. Zu dieser Kategorie gehörte auch der Kleinpanzer „Goliath“ der faschistischen Wehrmacht. Dieses 1942 eingeführte Fahrzeug war 1,60 m lang, 0,66 m breit und 0,67 m hoch. Die



Fliegende Festung B-17 F

Sprengladung betrug 90,7 kg. Der durch einen Otto-Motor angetriebene „Goliath“ erreichte eine Geschwindigkeit von 8 bis 19 km/h. Die Reichweite betrug bei Drahtsteuerung etwa 600 m, bei Funksteuerung 1000 m. Eine andere Version („Goliath B-1-B“) besaß einen Elektromotor, den zwei 12-V-Batterien speisten. Das bei Kriegsende noch nicht völlig einsatzreife Fahrzeug soll nach verschiedenen Quellenangaben (siehe Armeerundschau 10/63, Seite 2) wenig erfolgreich gewesen sein.

Aus der Hitlerwehrmacht sind noch zwei andere Panzer bekannt, die zu dieser Kategorie zählen: Der Ladungsträger B-IV und der NSU „Springer“. Das 3,65 m lange und 1,37 m hohe Fahrzeug B-IV (Sd. Kfz 301) wurde 1943 entwickelt. Es sollte durch den Fahrer in die Nähe des anzugreifenden Objektes gebracht werden. Dort mußte er die Lenkung auf „Funk“ schalten und den Panzer verlassen. Von einer Leitstelle aus wurde der B-IV an das Objekt gelenkt und über Funk bewirkt, daß er eine Sprengladung (362,8 kg) absetzte und zurückrollte. Das leicht gepanzerte (8 mm an den Seiten) Fahrzeug wog 4,5 t und erreichte 24 km/h. Der „Springer“ (1944 gebaut) war wiederum unbemannt. Er wog mit Sprengladung (399 kg) 2250 kg und erreichte eine Geschwindigkeit von 30 km/h.

Von den ferngelenkten Raketenprojekten des 2. Weltkrieges seien hier nur einige genannt:

Die Luftwaffe Görings verwendete ab 1943 die Fall- und Gleitbomben SD 1400X und HS 293 gegen maritime Ziele, weil die starke Luftabwehr der Schiffe und deren Sicherung durch Fliegerkräfte es unmöglich machten. Schiffe mit herkömmlichen Bomben oder Lufttorpedos zu bekämpfen. Deshalb entwickelte man ab 1940 ferngelenkte, mit einem Antrieb versehene Gleitbomben gegen Seeziele. Eine von vielen Typen (im Mai 1944 befanden sich 12 ferngelenkte Projekte in Arbeit) war die bei Henschel konstruierte Gleitbombe HS 293, deren erster gesteuerter Abwurf am 16. 12. 1940 (erster ungesteuerter Wurf am 5. 9. 1940) erfolgte. Der Vorserie HS 293 A-0 (produziert ab November 1941) folgte ab Januar 1942 die Serie A-1, von der insgesamt 1250 Stück gefertigt wurden. Die Treffgenauigkeit dieser Gleitbombe



soll sehr hoch gewesen sein. So sollen es Spezialisten (allerdings unter Friedensbedingungen, also nicht unter Beschuß) geschafft haben, aus 11 km Entfernung 50 „„ aller Treffer in ein Ziel von der Größe 6 m X 6 m zu bringen.

Welche Ergebnisse unter Gefechtsbedingungen erreicht wurden, sollen folgende Zahlen belegen:

Während des ersten Einsatzes der Gleitbomben HS 293 am 25. August 1943 im Golf von Biscaya (benutzt wurden dazu 12 Do 217 des berüchtigten KG 100) wurden nur geringe Erfolge gegen eine U-Jäger-Gruppe erreicht. Am 21. November 1943 griffen 12 He 177 und FV 200 zwei Geleitzüge (insgesamt 67 Schiffe) mit 18 HS 293 an, die einen Frachter versenkten und einen zweiten beschädigten. Zwei Zerstörer konnten zwei Gleitbomben durch Flakfeuer auf eine Entfernung von 3000 m vernichten. Darüber hinaus verlor das KG 100 bei diesen Angriffen vier He 177. Das zeigt einerseits, daß auch die funkgesteuerte Gleitbombe kein Allheilmittel war und andererseits, daß die Flugzeuge doch verhältnismäßig nahe an den Schiffsverband heran mußten, sonst wären sie nicht in das Flakfeuer geraten. Über die vielen Fehlerquellen,

die an den Gleitbomben auftraten, geben die folgenden Zahlen Auskunft.

Vom 1. November 1943 bis zum 31. Januar 1944 waren 279 HS 293A geliefert worden. An diesen Geräten traten folgende Defekte auf: 130 Stück mit Einzelgeräteausfall, an 44 Stück gab es Defekte im Fernsteuergerät (FuG 230), bei 31 Stück war das Kreiselgerät defekt und bei 27 Stück war es die Höhenrudermaschine, in 26 HS 293 fiel das Sammelgerät und in zweien das Aufschaltgerät aus.

In einem Verband konnten 18 Bomben geleitet werden, ohne daß sich die Frequenzen gegenseitig störten. Versorgt wurde die Empfangsanlage (zu ihr gehörten noch das Aufschalt- und Sammelgerät, 2 Dynamos und ein Kurskreisel) durch eine 24-V-Batterie.

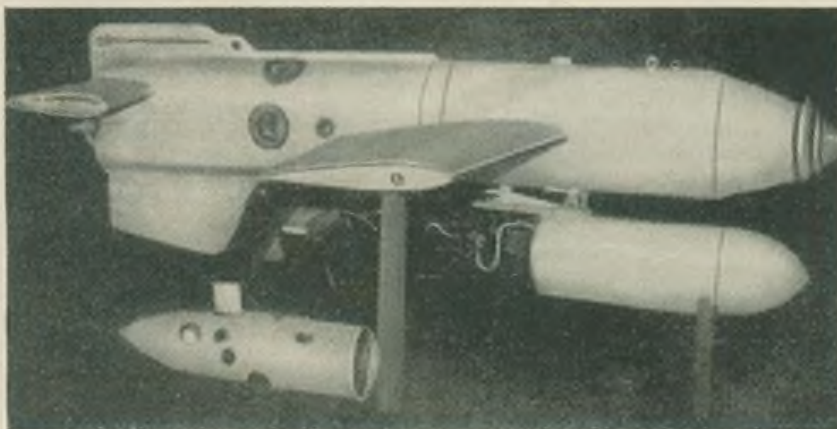
Übertragen wurden die Lenkkommandos mit Hilfe von Elektromagneten auf das Höhenruder und auf das Querruder (anstelle des Seitenruders) durch Servomotoren. Die Höchstgeschwindigkeit der 975 kg schweren und 3,82 m langen Gleitbombe mit einer Sprengladung von 630 kg betrug auf der Marschstrecke zum Ziel 860 km/h, auf dem letzten, geeigneten Flugabschnitt jedoch nur 560 km/h, wodurch sie für die Flak erreichbar war.

Für Hitlerdeutschland trifft auch auf diesem Gebiet der Waffenentwicklung zu, daß sie die gesetzmäßige Niederlage nicht vermeiden konnte.

Wir wollen mit den ferngesteuerten Waffen die Zeit des 2. Weltkrieges verlassen. Zum Abschluß nur noch die Feststellung: Der Entwicklungsstand auf technischem Gebiet war noch nicht soweit, daß wenig störanfällige, funktionssichere ferngesteuerte Waffen entstehen konnten.

Literatur

- Hardt, K.-H., Geheimnisse um Raketen, Neuenhagen, o. J.
 Pöschel, G., Froschmänner, Torpedoreiter, Zwerg-U-Boote, Berlin 1961
 Israel, U., und G. Kautz, Seefliegerkräfte, Berlin 1960
 Magnuski, J., Wozy bojowe, Warszawa 1964
 Köppen, P., Die Überwasserstreitkräfte und ihre Technik, Berlin 1930
 Hahn, F., Deutsche Geheimwaffen 1939-1945, Heidenheim 1963



Gleitbombe HS 293, Rückteil der Rakete montiert

Große Tage für Schwerin

Nun kann man schon die Tage zählen. Ein Ereignis nach dem anderen ist abgehakt im Kalender der großen Initiative des Leninjahres. Jetzt richten sich die Blicke auf Schwerin, die aufblühende Bezirksstadt im Norden.

Das Grau der GST-Kleidung wird das Stadtbild beherrschen. Tausende Jugendliche werden in diesen Augusttagen ihre Entschlossenheit demonstrieren, für die Verteidigung unseres sozialistischen Vaterlandes einzustehen. Sie werden Rechenschaft ablegen über die im Lenin-Aufgebot der FDJ und im sozialistischen Wettbewerb der GST erreichten Ergebnisse und ihre Verbundenheit zur Nationalen Volksarmee, zur Sowjetarmee und den anderen bewaffneten Kräften der DDR zum Ausdruck bringen. Schwerin wird auch Auftakt sein für die Würdigung des 150. Geburtstages von Friedrich Engels und des 80. Geburtstages von Ernst Schneller.

In allen Bezirken sind die Bestenermittlungen und Meisterschaften abgeschlossen. Jetzt konzentrieren sich die Erfolgreichsten auf die Tage der Wehrspartakiade. Hier wird sich zeigen, wer die Zeit genutzt hat. Uns interessiert natürlich besonders der Nachrichtensport. Für die Bestenermittlung und die Deutschen Meisterschaften stellen sich über 400 Wettkämpfer den kritischen Augen der Kampfrichter.

Wenn in den Abendstunden des 13. August mehrere tausend Kameradinnen und Kameraden zum Eröffnungsschritt im alten Garten zu Schwerin marschieren, werden auch sie dabei sein. Am nächsten Morgen geht es früh aus den Betten, auch der Zuschauer wird sich zeitig auf die Beine machen müssen, wenn er jedem Wettkampf zumindest eine Stippvisite abstatten will. Hier das Programm in Stichworten:

Freitag, 14. August, 08.00 bis 18.00 Uhr Bestenermittlung in der vormilitärischen Ausbildung für die Laufbahnen Tastfunker und Fernschreiber (9-km-Marsch und Schießen) mit Start in Zippendorf.

Zur gleichen Zeit werden die Deutschen Meister der DDR im Funk-, Fernschreib- und Fuchsjagdmehrwettkampf ermittelt. Die Wettkampfplätze: Funkmehrwettkampf im Ostorf-Stadion im Süden der Stadt. Fernschreiber in der Schule des soz. Handels in der Friedensstraße. Die Fuchsjäger werden außerhalb der Stadt, im nordwestlich gelegenen Gebiet von Friedrichsthal-Lankow zu finden sein. (Wer näheres über den Inhalt der Wettkampf-Diszi-

Obligatorisch für Funk-, Fernschreib- und Fuchsjagdmehrwettkampf ist u. a. das KK-Schießen
Fotos: Ende

plinen wissen will, lese im FUNK-AMATEUR 5/70 auf Seite 215 nach.)

Sonnabend, 15. August

Am Pfaffenteich im Stadtzentrum beginnt in den Morgenstunden eine interessante Hindernisstafel aller Ausbildungszweige. Wer irgendwie abkömmlich ist, wird dort sein und „seine“ Mannschaft anfeuern.

Um 13.00 Uhr bekommen dann die Sieger der Bestenermittlung vom Vortage ihre Urkunden überreicht.

Der Vormittag ist ausgefüllt mit der Fuchsjagd im 2-m-Band, dort, wo sich am Tage vorher schon die 80-m-Jäger ihr Stelldichein gegeben haben. KK-Schießen und Handgranatenwurf auf dem Schießstand der Betriebsschule der Deutschen Post in Schwerin-Ostorf stehen ebenfalls auf dem Programm.

Der zweite Wettkampftag wird um 17.00 Uhr mit der Siegererhebung in den Wehrsportarten Funk-, Fernschreib- und Fuchsjagdmehrwettkampf auf dem Sportplatz Ostorf ausklingen. Soviel zu den Veranstaltungen des Nachrichten-



sports. Doch diese Vorschau wäre unvollständig, würde sie nicht noch auf einige Veranstaltungen hinweisen, die die Vielfältigkeit der GST-Ausbildung demonstrieren.

Da wäre zunächst die große Ausstellung im Marstall. Sie ist täglich geöffnet und zeigt auch Exponate für die nachrichtentechnische Ausbildung in der GST. Besonderer Anziehungspunkt für alle wird zweifellos die Amateurfunk-Sonderstation DM 8 GST sein, die auf Kurzwelle und Ultrakurzwelle Verbindungen mit Amateur-Stationen aus aller Welt aufnimmt und über das Geschehen in Schwerin berichtet. Fünf weitere Sonderstationen in der Republik mit Sonderrufzeichen wollen sie dabei unterstützen.

Eine Attraktion ist zweifellos der Großflugtag am Sonnabendnachmittag in Pinnow, den sich Tausende Schweriner und Gäste kaum entgehen lassen werden.

Motorsportbegeisterte können die Geschicklichkeit der Motorrad-Kunstoffgruppen bewundern, sollten aber sich hüten, sie nachzuahmen, zumindest nicht auf öffentlichen Straßen!

Der Sonntagvormittag wird alle Kameradinnen und Kameraden noch einmal vereinen beim großen Abschlussschritt. Danach heißt es „Aufsitzen“, und mit ihren Fahrzeugen kehren sie zurück in ihre Bezirke und Kreise. Die großen Tage von Schwerin sind dann Vergangenheit, aber alle, die dabei waren, werden den Geist der Wehrspartakiade 1970 in ihre Grundorganisationen und Ausbildungseinheiten tragen. R. Bunzel



Entfernungsschützen ist eine Teildisziplin der Bestenermittlung in der vormilitärischen Ausbildung für die Laufbahnen Tastfunker und Fernschreiber der NVA

Zehn Jahre erfolgreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeit im ZRF

Am 22. Mai 1970 konnte das Zentrallaboratorium für Rundfunk- und Fernsehempfangstechnik (ZRF) Dresden der VVB RFT Rundfunk und Fernsehen auf sein 10jähriges Bestehen zurückblicken. Aus kleinen Anfängen heraus wuchs diese Institution zu einer heute international beachteten wissenschaftlich-technischen Forschungs- und Entwicklungsstätte des Industriezweiges heran, die enge Arbeitskontakte mit ähnlichen Einrichtungen in der Sowjetunion und anderen sozialistischen Ländern unterhält.



Bild 1: Für die vielfältigen Eich- und Abgleicharbeiten an Rundfunk- und Fernsehempfängern steht ein zentraler Meßsender zur Verfügung (oben)

Bild 2: Sehr sorgfältig erfolgen die Untersuchungen an Baugruppen, die als Standardtyp dann vielseitig verwendet werden (rechts)
Fotos: RFT-Pressedienst



Bild 3: Mit einem umfangreichen Meßplatz werden bei der Entwicklung eines neuen Plattenspieler alle erforderlichen Messungen durchgeführt

Neben den zahlreichen Forschungs- und Entwicklungslabors, die naturgemäß den Kern des ZRF bilden, bestehen hier noch die Leitstelle für Information und Dokumentation, die bis heute etwa 12 000 Referate herausbrachte, die Leitstelle für das Patent- und Neuererwesen sowie die Zentralstelle für Standardisierung. Heute arbeiten im ZRF zumeist ingenieurwissenschaftliche Mitarbeiter und Experten der Konsumgüterelektronik, die entscheidende Beiträge zum Entwicklungsfortschritt geleistet haben und in weitere neue, profilbestimmende Vorhaben des Industriezweiges maßgeblich eingeschaltet sind.

Lag der Arbeitsschwerpunkt des ZRF anfänglich auf der Hörrundfunk-Empfangstechnik, so hat er sich in den letzten Jahren auf die Farbfernsehtechnik, die Magnetspeicher- und Phontechnik, die Grundlagenforschung zur Weiterentwicklung der Schaltungs-

technik und aktuellen sowie perspektivischen technologischen Problemen verlagert. Interessante Arbeitsbeispiele des ZRF sind der Standard-Stereo-Decoder, die Geräte „arioso“, „adagio“, „Transmira“ und „Transmiranda“, „RFT Color 20“, Laufwerk und Elektronik des „KT 100“. Zu einem Hauptforschungsgebiet wurde auch das System einheitlicher Baugruppen, durch das die heute dominierende Systemtechnik in der Konsumgüterelektronik mitbegründet wurde.

In der Fertigungstechnologie sind seitens des ZRF solche Pionierentwicklungen, wie der Bandfilterabgleichautomat, die Formwickelmaschine sowie eine Reihe Fertigungsprüfmittel, besonders für die Color-Leiterplattenprüfung und neue Verfahren zur Metalisierung von Platten zu nennen. Die erfolgreiche 10jährige Tätigkeit des ZRF wird nicht zuletzt auch durch 65 patentierte Erfindungen belegt.



Bild 4: Besonders wichtig für den Export unserer Geräte ist die Überprüfung von Baugruppen und Geräten im Klimaklabor des ZRF

Aktuelle Information

Fernsempfänger-Produktion in Polen

In Polen wurden im ersten Halbjahr 1969 ungefähr 200 000 neue Geräte registriert. Dort gibt es gegenwärtig etwa 3,6 Mio. Besitzer von Fernsehapparaten. Die überwiegende Mehrzahl – über 2,7 Mio. Empfänger – befindet sich in Städten. Was die Zahl der Besitzer betrifft, führt die Wojewodschaft Katowice mit 600 000 Fernsehgeräten. Rundfunkgeräte: In der VR Polen wurden 1968 787 400 Rundfunkgeräte hergestellt. Damit wurde der Volkswirtschaftsplan mit 103,5 % erfüllt.

Farbfernsehergeräte CSSR

Die Serienfertigung von Farbfernsehgeräten in der CSSR wird etwa im August 1970 anlaufen. Im Fertigungsprogramm sind vorerst 1000 Geräte vorgesehen. Die Entwicklungsarbeiten sind so weit abgeschlossen, daß die Tesla-Werke in Nitra (Slowakei) bis Ende dieses Jahres eine Musterserie von rund 30 Farbfernsehgeräten fertigen werden.

Farbfernsehergeräte Jugoslawien

Die jugoslawische elektronische Industrie ist bereit, den Markt bereits gegen Ende des Jahres mit den ersten Farbfernsehgeräten zu beliefern. Vertreter des Werkes für Elektronik in Nis äußerten auf der Zagreber Messe, daß die ersten Farbfernsehgeräte, die in ihrem Betrieb hergestellt werden, im November auf den jugoslawischen Markt gebracht werden können. Das Werk Nis wird zunächst Fernsehgeräte sowohl nach PAL als auch nach SECAM herstellen und es dem Markt überlassen, sich schließlich für eines der beiden Systeme zu entscheiden.

Das Funkwerk in Zagreb und das ihm angeschlossene Unternehmen ISKRA in Kranj sind ebenfalls bereit, bereits Ende dieses Jahres die ersten Farbfernsempfänger auf dem Markt zu verkaufen.

Handelsbeziehungen der sozialistischen Länder – Unterhaltungselektronik

Polen: 1969 lieferte die polnische Industrie 750 000 Rundfunkempfänger, 515 000 Fernsehgeräte und 80 000 Magnetbandgeräte auf den Markt. Es stieg die Produktion und die Lieferung von Transistor-Rundfunkempfängern, die im vergangenen Jahr 48 % der Gesamtzahl der verkauften Geräte darstellten.

1970 wird der Fachhandel 880 000 Rundfunkempfänger (darunter zum ersten Mal Transistorempfänger mit UKW), 520 000 Fernsehgeräte und 90 000 Magnetbandgeräte erhalten.

Zur Abwechslung und Vervielfältigung des Sortiments im Jahr 1970 wird Polen 35 000 erstklassige Rundfunkgeräte, darunter Stereoeempfänger aus der DDR und aus Ungarn, sowie 20 000 Fernsehgeräte, hauptsächlich aus Ungarn, der Sowjetunion und der DDR, importieren.

CSSR-Importe: Im vergangenen Jahr bezog die CSSR aus Ungarn 199 700 Rundfunkempfänger und 94 500 Fernsehgeräte. Bei Fernsehgeräten lag Ungarn als ausländischer Lieferant an erster Stelle, gefolgt von der UdSSR und der DDR.

Rundfunkempfänger kamen vor allem aus Jugoslawien. Es folgten die UdSSR, Ungarn, Japan und Bulgarien. Japan lieferte ferner 5000 Magnetbandgeräte. Für das laufende Jahr haben die tschechoslowakischen Außenhandelsorgane ähnlich hohe Einfuhren vorgesehen.

Ungarn-Importe: Im laufenden Jahr wird ELEKTROMPEX 200 000 Transistorradios aus der UdSSR importieren, ferner Rundfunkgeräte für Netzausschluß aus Bulgarien und eine erhebliche Menge von Magnetbandgeräten aus der CSSR.

Halbleiter aus Yttriumoxid

Kleiner und besser integrierte Schaltkreise verspricht eine Erfindung aus Japan. Ein dortiges Forschungszentrum hat erstmalig aufgedampftes Yttriumoxid für experimentelle Schaltkreise verschiedener Art benutzt, die sich durch hohe Reduzierbarkeit, eine Dielektrizitätskonstante von 15

und hohe Spannungsdurchdringungsfestigkeit – nämlich 5 Mill. V/cm – auszeichnen. Es läßt sich deshalb zu elektronischen Bauelementen von nur einem Sechstel der Größe von Silizium-Monoxid-Komponenten gleicher Leistung verarbeiten. Silizium-Monoxid, mit dem auch experimentiert wurde, zeigt eine ungünstige Reproduzierbarkeit, und Tantaloxid läßt sich schwer verarbeiten.

Leistungs transistor-Neuentwicklung

In Japan ist ein neuer Transistor entwickelt worden, dessen Leistung rund zehnmal so groß sein soll als die von gegenwärtig in Gebrauch befindlichen Transistoren. Der neue DS-MOS-Transistor könne billig hergestellt werden. Mit Hilfe dieses Transistors soll u. a. der Weg für den Bau von Ultrahochgeschwindigkeits-Computern frei werden. Wie mitgeteilt wird, wurde der neue Transistor durch die elektrotechnische Forschungsabteilung des japanischen Ministeriums für Internationalen Handel und Industrie entwickelt.

Infrarotlampen auf Halbleiterbasis

Zwei neue Infrarotlampen in Halbleitertechnik sind durch die General Electric Co. (USA) entwickelt worden. Wegen ihrer geringen Abmessungen (0,25 cm Durchmesser) und außerordentlichen Robustheit sind sie nach Angaben der Gesellschaft u. a. für Computer und Lochstreifenleser geeignet. Eine geringe Spannung (nominal 1,4 V) macht auch ihren Einsatz in Verbindung mit integrierten Schaltkreisen wie bei Alarmanlagen, fotoelektrischen Zählwerken und elektrischen Sperren möglich. Die beiden neuen Lampen haben die Typenbezeichnungen SSL-1 und SSL-25 erhalten.

Amerikanisierung der Elektroindustrie Westeuropas

(Brüssel) Ein Sechstel der europäischen Elektronik-Produktion stammt von Tochtergesellschaften amerikanischer Firmen. Die Elektroindustrie wird damit zum bevorzugten Investitionsfeld amerikanischer Unternehmen. Bereits heute befindet sich der Produktionsbereich der integrierten Schaltungen nahezu völlig in amerikanischer Hand. Zu diesen Feststellungen kommt eine Studie, aus der weiter hervorgeht, daß bereits 100 amerikanische Firmen an 196 europäischen Elektro-Unternehmen kapitalmäßig beteiligt sind. Einige dieser europäischen Firmen befinden sich sogar schon zu 100 % in amerikanischen Händen. Beispielsweise ist dies der Fall bei IBM-Frankreich, IBM-Niederlande, IBM-Italien und IBM-Westdeutschland. Die HONEYWELL begnügt sich demgegenüber bei ihren europäischen Töchtern mit 99,9 %. Die Firma FAIRCHILD besitzt dagegen nur 33 % des Kapitals von SGS-FAIRCHILD-Frankreich, von SGS-FAIRCHILD-Westdeutschland und von SGS-FAIRCHILD-Italien.

An der Spitze nach der Anzahl ihrer Beteiligungen in Europa stehen die amerikanischen Konzerne International Telephone and Telegraph (ITT) mit einem Kapitalanteil in europäischen Firmen von 40 % bis 100 % und General Electric, die mit 45 % bis 100 % am Kapital von elf Unternehmen in der Gemeinschaft beteiligt sind.

Wenn die wirklich europäische Elektronik-Industrie sich einen hinreichend großen Anteil an dem stark wachstumsorientierten europäischen Markt verschaffen soll, so müßten sich die Regierungen der sechs EWG-Länder auf eine gemeinsame Forschungs- und Entwicklungspolitik im Bereich der Elektronik einigen, was wiederum voraussetzt, daß sich die europäische Industrie ihrerseits noch stärker als bisher um eine gemeinsame Forschung, Produktion und Kommerzialisierung bemühe. Wesentlich sei aber auch, daß eine Abmachung zwischen der amerikanischen Regierung auf der einen Seite und der europäischen Regierung auf der anderen Seite zustande komme, der zufolge die europäische Industrie aus dem enormen Entwicklungspotential des europäischen Elektronik-Marktes mehr Nutzen als bisher ziehen könne. Ein solcher Schritt könne jedoch nur dann erfolgen, wenn im Rahmen einer gemeinsamen Industriepolitik auf eine Integration der europäischen Elektronik-Industrie hingewirkt werde.

Neues Halbleiter-Herstellungsverfahren aus Japan

Die Firma HITACHI Ltd. hat ein neues Verfahren zur Herstellung von Halbleiter-Elementen entwickelt, teilte sie kürzlich mit. Das Verfahren erlaubt nach ihren Angaben die Massenproduktion solcher Elemente, also z. B. Transistoren, auf vollautomatisierter Basis. So soll bei Produktionstests ermittelt worden sein, daß je Stunde 300 000 bis 400 000 Dioden hergestellt werden können. Nähere Angaben darüber, worin das neue Verfahren besteht, machte die Firma noch nicht. Es wurde nur angedeutet, daß – im Gegensatz zur bisher überwiegend angewandten Bedampfungsmethode – unter hoher Geschwindigkeit ionisierte Mikrokorper in Silizium „injiziert“ werden. Das Verfahren resultiert auf von der japanischen Regierung bestellten Forschungen, die noch nicht abgeschlossen sind. HITACHI hofft, detaillierte Ergebnisse bei der ersten internationalen Konferenz über Fragen der Dioden-Transplantation vortragen zu können.

Integrierte Schaltkreise aus Japan

Die japanische MITSUBISHI ELECTRIC fertigte Anfang 1970 monatlich rund 2 Millionen integrierte Schaltkreise. Nach Kapazitätserweiterung stieg der monatliche Ausstoß bis März d. J. auf 3,5 Millionen Stück und soll bis Dezember auf 5 Millionen Stück ansteigen.

Mit der Massenfertigung von integrierten Schaltkreisen begann Japan im 1. Halbjahr 1968. Schätzungen von Fachleuten haben ergeben, daß in einigen Jahren japanische Bezüge von integrierten Schaltungen aus den USA (die z. Z. noch sehr umfangreich sind) überflüssig werden und Japan darüber hinaus beträchtliche Mengen derartiger Schaltkreise nach den USA exportieren wird.

Entwicklung automatisierter Leitungssysteme in der UdSSR

In der UdSSR wurden von Januar bis September vergangenen Jahres 9 automatisierte Systeme zur Leitung technologischer Prozesse, 11 automatisierte Systeme für Planung, Erfassung und Leitung, 46 Informations- und Rechenzentren und 26 Rechenzentren zur Bearbeitung von statistischen und wissenschaftlichen Informationen ihrer Bestimmung übergeben.

Im Zusammenhang mit dem Übergang von der Leitung einzelner Industrieaggregate zur automatisierten Leitung miteinander verknüpfter Produktionsobjekte erfolgt beispielsweise das im Moskauer Betrieb für Schneidwerkzeuge „FRESEK“ eingeführte automatisierte Leitungssystem den gesamten Komplex der mit der Betriebsleitung verbundenen Aufgaben. Das betriebliche Informations- und Rechenzentrum, in dem pausenlos Elektronenrechner arbeiten, weiß, wieviel täglich produziert wird, wie jeder Arbeiter die Planaufgaben erfüllt, und gibt darüber Auskunft, wieviel Rohstoff und Material das Lager enthält und wieviel Erzeugnisse an bestimmte Verbraucher zu senden sind. Diese für Betriebe verschiedener Volkswirtschaftszweige entwickelten Leitungssysteme wie auch die Steuerungssysteme für technologische Prozesse sind in gewissem Maße Experimente. Nach einer längeren Probezeit sollen sie als Typensysteme auch in verwandten Betrieben Anwendung finden.

Dateneingabe MINSK-1550

Eine elektronische Vorrichtung mit der Bezeichnung MINSK-1550, von belorussischen Ingenieuren entwickelt, macht es möglich, in die Elektronenrechner vom Typ MINSK über weite Entfernungen hinweg verschiedenartige wirtschaftliche, wissenschaftliche, statistische und andere Informationen über vier voneinander unabhängige Leitungskanäle einzugeben und die Ergebnisse der Berechnungen auf demselben Weg bestimmten anfragenden Stellen zuzuleiten.

Eine dieser Vorrichtungen wird in der zentralen Agentur der Aeroflot-Fluggesellschaft in Moskau installiert. Die viele tausend Kilometer entfernte Gegenstelle kann dem Zentrum Buchungen aufgeben, Fragen stellen, Antworten erhalten und Wiederholungen vorangegangener Auskünfte anfordern.

Ein Präsenz-Vibrato-Filter für den Musik-Amateur

G. KÄSTNER, M. GOEBEL

In der Unterhaltungselektronik werden oft sehr komplizierte Klangbilder benötigt. Um diese Klangbilder zu erzeugen, benötigt man Verstärker mit Mischcharakteristik. Ein solches Glied ist auch das Präsenz-Vibrato-Filter, das anschließend beschrieben wird.

Dieses Filter kann zu folgenden Einzel-
elementen geschaltet werden:

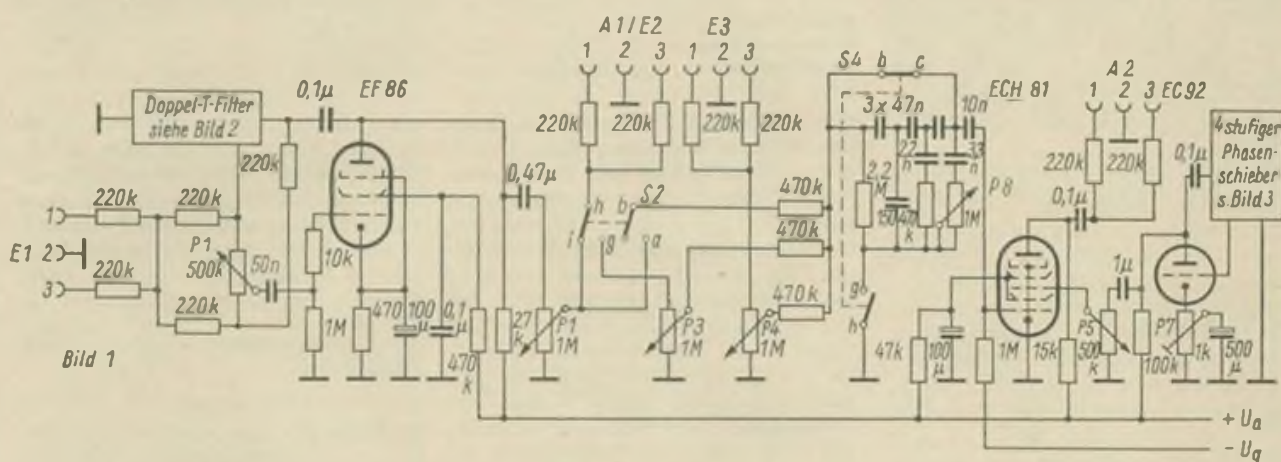
- Vorverstärker mit Entzerrungscharakter
- Präsenzfilter - Vibratogenerator
- Präsenzfilter + Vibratogenerator
- Präsenz-Vibrato-Filter

Auf eine Erklärung der Grundschaltungsglieder wird verzichtet, da diese aus dem Amateurhandbuch (H. Jakubasch: Amateur-Ton-Technik) übernommen wurden und dort eine ausreichende Beschreibung der Arbeitsweise und Zusammensetzung zu finden ist. Da genug Röhren zur Verfügung standen, wurde beschlossen, das Gerät mit Röhren aufzubauen.

An Eingang 1 wird die Tonquelle angeschlossen, deren Signal den Vorverstärker, das Präsenzfilter und/oder den Vibratogenerator durchlaufen soll.

Mit dem neunstufigen Umschalter S1

(3 Ebenen) wird die Frequenz nach gewünschtem Klang angehoben. Mit S2 schaltet man wahlweise Präsenz und Vibrato hintereinander oder getrennt ein. Bei Hintereinanderschaltung kann man zusätzlich zwei Tonquellen an Eingang 2 bzw. 3 anschließen, deren Signale nur den Vibratogenerator durchlaufen. Bei Schalterstellung getrennt ist Eingang 3 der einzige, der an den Vibratogenerator angeschlossen ist, der Eingang 2 wird zu Ausgang 1. Mit S3 kann man sieben Vibratofrequenzen einschalten, wenn man einen (Drei-) Tastensatz verwendet, bei dem jede der



**Bild 1: Schaltung
des beschriebenen
Gerätes**

Weiterhin kann man das Präsenzfilter und den Vibratogenerator gleichzeitig als getrennte Elemente benutzen, wobei dann ein zusätzliches Einsetzen eines anderen Regelgliedes möglich ist. Sehr verblüffende Effekte ergibt es, wenn man zwischen beiden ein Orgeleffektglied (s. FUNKAMATEUR, H. 2/69, S. 64) einsetzt und als Tonerzeuger eine Gitarre oder ein Banjo benutzt.

Vibrations

gedrückte Tasten	Frequenz (Hz)
a	2,5
b	3,5
c	9
a + b	8
a + c	10,5
b + c	12
a + b + c	12,3

Kondensatoren für das Präseparatfilter (S 1)

C _A [nF]	C _B [nF]	C _C [nF]	Frequenz [kHz]
5	5	10	0,45
3,0	3,0	2,9	0,7
2,4	2,4	4,8	1,0
1,8	1,8	3,0	1,4
1,2	1,2	2,4	2,0
0,9	0,9	1,8	2,8
0,6	0,6	1,2	4,0
0,45	0,45	0,9	5,8
0,3	0,3	0,6	8,0

Bild 2: Schaltung des umschaltbaren Doppel-T-Filter für das Präsenzfiter

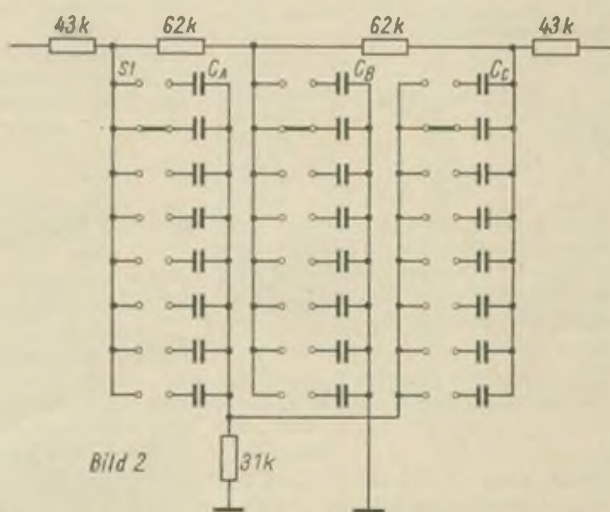
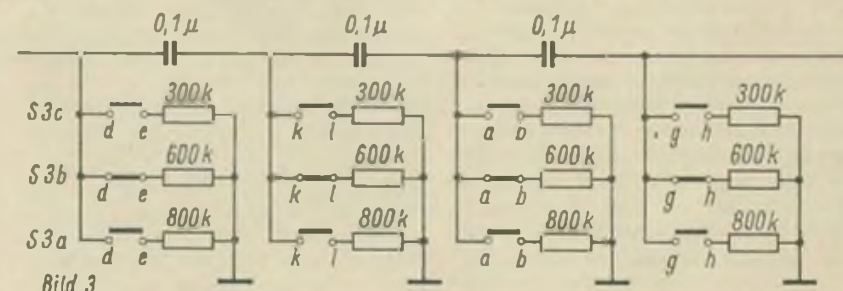
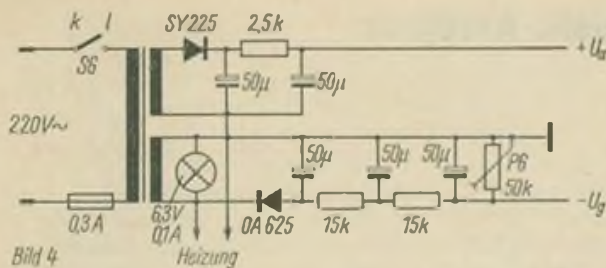


Bild 3: Schaltung des R-C-Phasenschiebers für den Vibratogenerator





drei Tasten einzeln gedrückt werden kann. Günstig wäre ein Schalter mit sieben Tasten, die gleichzeitig die Funktion von S2, die des Netzschalters, die der Vibratounterbrechung und die Filterabschaltung, übernehmen können. Bei der Arbeit mit einem Fußregler muß die Leitung zum Kontaktgeber gut abgeschirmt werden. Bei der Verwendung als Verstärker müssen P1 und P5 auf Null zurückgeregelt sein. Das Netzteil weist keine Besonderheiten auf. Es läßt sich jeder Trafo dafür verwenden, wenn sich aus der Heizwicklung 0,8 A und aus der Anodenwicklung (bei 250 V) 25 mA entnehmen lassen.

Das Gerät kann, obwohl mit Röhren konstruiert, sehr einfach aufgebaut werden.

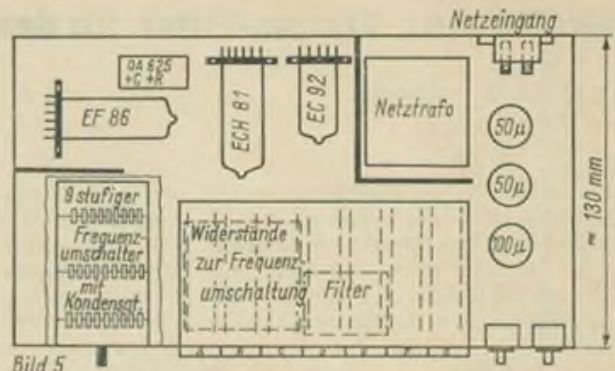
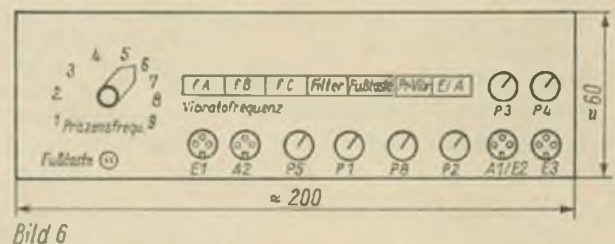


Bild 6: Vorschlag für die Gestaltung der Frontplatte



mit Widerständen müssen gut abgeschirmt sein. Man sollte diese Leitungen auch außerdem sehr kurz halten. Das Filterglied bringt man abgeschirmt unmittelbar über dem Tastensatz an. Die Widerstände zur Frequenzumschaltung des Vibratogenerators lötet man senkrecht stehend einseitig direkt an den Tastenschalter S3 (a, b, c) an und verbindet die anderen Enden unmittelbar am anderen Ende (Anschlußdrähte kurz halten). Die Röhren ECH 81 und EC 92 ordnet man neben der EF 86 an, trennt sie jedoch durch ein kleines Abschirmblech in der Nähe der Fassung. Zum Netzteil ist nur zu sagen, daß die zum Schalter S6 führenden Anschlußdrähte abgeschirmt sein sollen.

man darauf achten, daß nicht übersteuerte Eingangsspannungen an das Gerät gelangen. P7 dreht man so weit nach Masse, daß gerade noch ein sicheres Anschwingen bei allen Frequenzen erreicht wird. Mit P6 werden ungefähr 2,5 V eingestellt, soweit keine Verzerrungen eintreten.

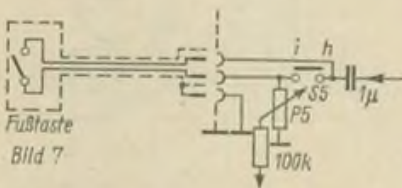


Bild 7: Die Anschaltung der Fußtaste für die Vibratorunterbrechung



Bild 8: Skizze zur Beschaltung eines Tastensatzes mit 7 unabhängigen Tasten für S2...6

Die einzelnen Kondensatoren der Baugruppe Frequenzumschalter Präsenzfilter werden direkt am Schalter verlötet. Der Schalter wird dann zusammen mit den Kondensatoren durch eine Kupferfolie abgeschirmt. Die Röhre EF 86 wird waagrecht daneben eingebaut, so daß ihre Fassung mit den unmittelbar angelöteten Bauelementen am Ende des Chassis liegt (günstigere Abschirmung). An der Vorderwand, direkt unter dem Schalter, bringt man die Ausgänge und Eingänge des Gerätes an. Sämtliche Anschlußleitungen

Kein utopisches Modell, kein Experiment mit Fragezeichen, sondern eine architektonisch wie handelstechnisch auf die Perspektive 1970/1980 durchkonstruierte Einrichtung eröffnete VEB RFT Industrievertrieb Rundfunk und Fernsehen Anfang April in Halle. Er bezeichnet seine neue Institution als Einkaufs- und Informationszentrum und will damit für die weitere Entwicklung im Fachhandel ein Beispiel geben. Sie umfaßt etwa 600 m² Verkaufs- und Demonstrationsfläche. Der Interessent, so sprach sich Architekt H. Hagenah aus, ist Mittelpunkt des Geschehens. Er soll hier sein „technisches Erlebnis“ haben, sich wohlfühlen, seine Entschlüsse in Ruhe und bei bester Fachberatung treffen können. Vom inneren Ablauf her ist die neue Fachfiliale völlig durchrationalisiert und dient als Lehr- und Trainingszentrum für alle weiteren 74 Fachfilialen. Hier wird in Zukunft ausschließlich

Die Potentiometer haben folgende Funktionen:

P1 = Frequenzanhebungsstärke, P2 =
Regelung der Ausgangsspannung, P3 =
Eingangsspannungsregler für E2, P4 =
Eingangsspannungsregler für E3, P5 =
Vibratostärke, P6 = Grundverstärkung
($\approx 2\text{ V an P6}$), P7 = Schwingeneinsatz,
P8 = Höhendämpfung.

Ein Nachhallgerät mit Mischpult und Dreikanalentzerrung

D. SCHWARZIG

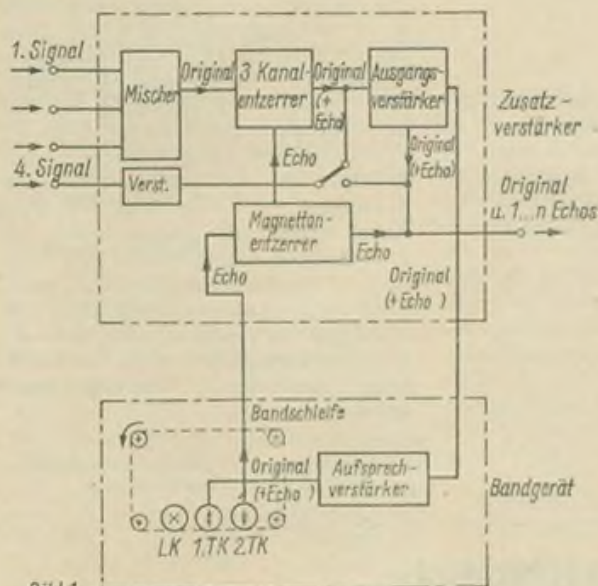


Bild 1

Bild 1: Blockschaltung der Anlage. Die in Klammern gesetzten Signale sind bereits die des gewissermaßen „zweiten Durchlaufs“

Für alle Freunde der Musik, die Einblick in das Gebiet der Elektronik haben, ist der Bau eines Hallgerätes eine lohnende Aufgabe. Mit einem solchen Gerät ist es möglich, elektronischen Instrumenten und dem Gesang ein interessanteres Klangbild zu geben. Die Erzeugung eines exakten Halleffektes ist mit einem Magnettonband besonders gut möglich, demzufolge wurde das Gerät als Zusatzgerät zu einem umzubauenden Tonband ausgelegt. Dazu eignen sich alle Tonbandgeräte, die die Bandgeschwindigkeit 19 cm/s besitzen.

1. Wirkungsweise

Das Gerät hat vier voneinander unabhängige Eingänge, von denen drei über einen Dreikanalentzerrer betrieben werden. Der vierte Eingang wird ohne Klangregelung betrieben und läßt sich auf Normalklang umschalten, wäh-

Bild 2: Schaltung des Nachhallgeräts mit Mischpult und Dreikanalentzerrer

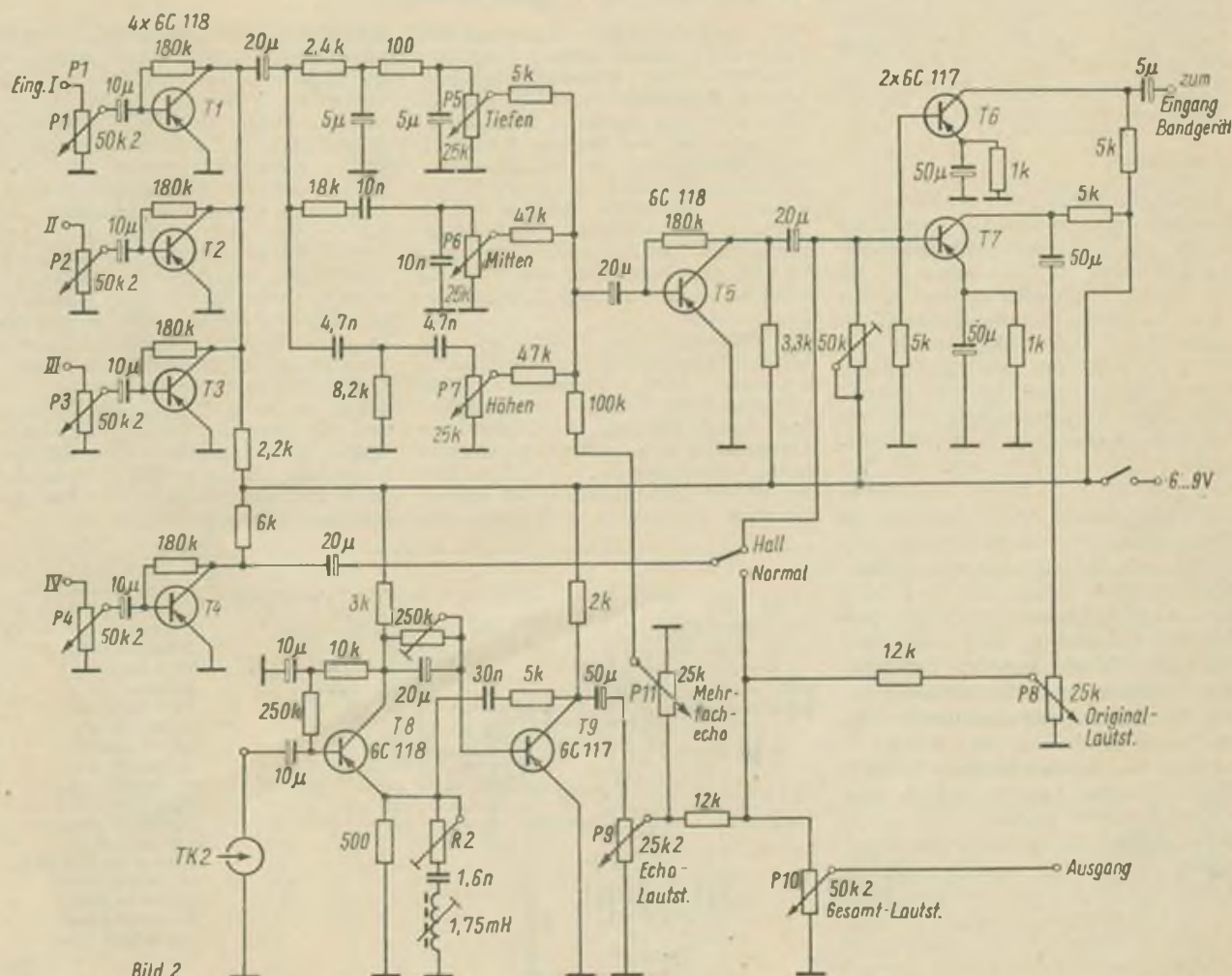
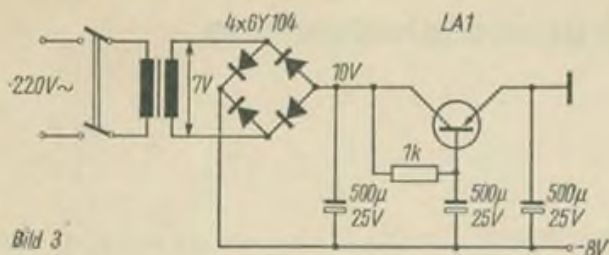


Bild 2



**Bild 3: Schaltung
des Netzteils**

rend die übrigen drei Eingänge verhallt bleiben. Der Dreikanalentzerrer besteht aus einem Tieftonpaß (P5), einem Mittelsonpaß (P6) und einem Hochtonpaß (P7). Der Spannungsverlust, der bei den Pässen entsteht, wird durch den folgenden Transistor T5 ausgeglichen. T7 verstärkt das Signal weiter für den Ausgang über P8. Vom Transistor T6 gelangt das Signal an den Eingang des Tonbandgerätes, wird auf das Band aufgenommen, weitertransportiert und am zweiten Tonkopf abgenommen. T8 und T9 bilden den Magnettonvorverstärker und Entzerrer, durch P9 gelangt das Signal zum Ausgang als erstes Nachhallsignal. Gleichzeitig kann durch Betätigen von P11 das Signal wieder T5 zugeführt werden, wodurch ein mehrfaches Echo entsteht. Der Transistor T6 dient zur Entkopplung, andernfalls würde bei Einstellung eines einfachen Hallsignals dieses wieder über P8 an den Eingang des Gerätes gekoppelt. P10 ist der Gesamtlautverstärkerregler für den nachfolgenden Leistungsverstärker.

2. Aufbau

Für die Transistoren T1... T5 und T8 kommen nur besonders rauscharme Typen in Frage. Die Stromverstärkungsfaktoren der Transistoren T1, T2, T3 und T6, T7 müssen etwa gleich sein. Die Werte der Bauelemente, bis auf die des Dreikanalentzerrers, sind nicht kritisch. Für alle Widerstände können 0,1-W-Typen benutzt werden. Die Elektrolytkondensatoren müssen für eine Betriebsspannung von mindestens 15 V ausgelegt sein. Der Widerstand R1 muß durch Versuch so festgelegt werden, daß sich bei der Umschaltung des vierten Eingangs von „Hall“ auf „Normal“, keine Lautstärkeunterschiede ergeben. Zur Einstellung des nötigen Entzerrungsgrades des Magnettonentzerrers dient R2, sein Wert ist abhängig von den verwendeten Tonköpfen und der Bandsorte. Zur Stromversorgung des Gerätes wird am besten ein Netzteil nach Bild 3 verwendet, in Anbetracht der geringen Stromaufnahme können jedoch auch Batterien benutzt werden.

Beim Aufbau der Tonköpfe ist zu beachten, daß diese so nahe wie möglich nebeneinander montiert werden (etwa 2...2,5 cm Abstand). Falls eine Bandschleife verwendet wird, müssen die Umlenk- und Führungsrollen drehbar

gelagert sein und einen möglichst großen Durchmesser haben, damit die Bandschleife nicht zu schnell abgenutzt wird, bzw. reißt. Die Bandgeschwindigkeit 19 cm/s ist erforderlich, weil bei kleineren Geschwindigkeiten die Zeitabstände der Echos zu groß werden und ein engerer Aufbau der Tonköpfe kaum möglich ist. Es ist zu beachten, daß der Eingang des Magnettonentzerrers niederohmig ist, demzufolge ist an dieser Stelle ein dafür geeigneter Tonkopf mit kleiner Induktivität zu verwenden bzw. die niederohmige Anzapfung des Tonkopfes zu wählen.

Messe wissenschaftlich-technischer Ergebnisse

Der Industriebereich Elektrotechnik/Elektronik führte seine diesjährige 3. Angebotsmesse wissenschaftlich-technischer Ergebnisse vom 16. bis 23. Juni in Leipzig durch. In Messehalle 4 bot diese für die weitere Vertiefung und Ausprägung der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit wichtige Veranstaltung 196 Einzel- und 83 Systemlösungen auf 5400 m² Ausstellungsfläche. An der Angebotsmesse waren 13 VVB und Kombinate des Industriebereichs sowie erstmalig TESCO Budapest beteiligt.

Die Angebotsmesse untergliederte sich bei den Einzellösungen in die Themenkomplexe EDV, Projektierung-Konstruktion-Technologie, Arbeitsstudien und -gestaltung, Transport-Lagerwesen-Anlagenerhaltung, Verfahrenstechnik sowie Vorrichtungen, Werkzeuge, Lehren und Sondermaschinen. Die Systemlösungen gruppieren sich nach den

3. Betriebserfahrungen

Das Gerät wurde vom Verfasser gebaut und funktionierte einwandfrei. Als Bandgerät wurde ein „Smaragd BG 20/3“ verwendet. An die Eingänge I, II und III wurden größtenteils dynamische Mikrofone angeschlossen, dabei bewährte sich der Dreikanalenzerror zur Klangbildung sehr gut. Mit P9 kann die Lautstärke des ersten Hallsignals und mit P11 die Anzahl der folgenden Echos eingestellt werden, mit dem Mustergerät wurde maximal ein 10faches, verständliches Echo erreicht, bei weiterem Aufdrehen von P11 tritt eine Aufschauklung bis zum Schwingen ein. Der ansprechendste Klang wurde bei Gesang meist mit 2...4faches Echo erreicht. Wenn teilweise kein Halleffekt benötigt wird, kann das Gerät natürlich auch als Mischpult verwendet werden. Bei Ausfall des Bandgerätes läuft das Gerät ohne merklichen Lautstärkeverlust weiter.

Literatur

- [1] Lennartz/Taege: Transistorschaltungstechnik, Foto-Kino-Verlag, Berlin-Borsigwalde

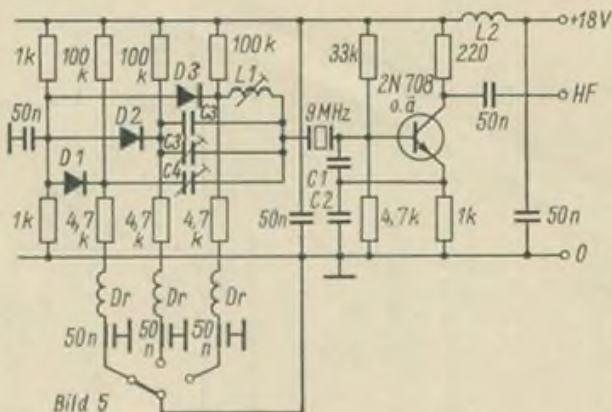


Bild 5: Schaltung des 9-MHz-Trägerfrequenz-Oszillators. C1, C2 – 300 pF Styrollox; C3 – 100 pF Styrollox; C3' – Scheintrimmer 30 pF; C4 – Scheintrimmer 30 pF; D1, D2, D3 – Si-Dioden BAY 94 o. ä.; L1 etwa 15 Wdg., 0,25 mm CuLS, 6 mm ø mit KW-Korn; L2 – KW-Drossel, größer 0,5 mH; alle Widerstände sind 0,25-W-Typen

Dioden schalten Quarzoszillatoren

Quarzuumschaltung

In zahlreichen kommerziellen Geräten aber auch VHF/UHF Amateurstationen ist es noch üblich, auf festen Quarzfrequenzen zu senden und dabei mehrere Kanäle umschaltbar zu belegen. Der Einbau von Relais und Schaltern an meist unzugänglichen Stellen bestimmt dabei die Konstruktion. Das Umschalten der Kanäle mit Diodenschaltern vereinfacht wesentlich den Aufwand [1]. In den Bildern 1 bis 4 sind die Prinzipien an verschiedenen röhrenbestückten Oszillatoren dargestellt. Die Wirkungsweise ist leicht zu entnehmen. Je nach Schalterstellung

werden die Dioden in Sperr- oder Durchlaßrichtung betrieben. Die Sperrrichtung trennt den unerwünschten Kreis, die Durchlaßrichtung schließt den gewünschten Quarz an die Schaltung an.

Sinngemäß können auch Schwingkreise in äquivalenten Oszillatorschaltungen umgeschaltet werden. Es ist lediglich darauf zu achten, daß die HF-Spannung der Schaltung die gesperrte Diode nicht in Flußrichtung schaltet. Gegebenenfalls Spannung und einer höheren Schaltspannung zu verwenden. Die Dioden sind dann Dioden mit größerer Sperrspannung noch isolieren

Schaltung nach DL 8 ZX [2], Bild 5, wird nur ein Quarz benötigt und der Diodenschalter zur Frequenzumschaltung eingesetzt. Durch Serienschaltung von Reaktanzen wird der etwa auf Filtermitte schwingende Quarz auf die gewünschte Frequenz der Quarzfilterflanke hingezogen. Bei 9 MHz ist dieses ohne weiteres möglich, da der Frequenzoffset lediglich $\pm 1,5$ kHz beträgt.

Der Oszillator arbeitet in einer Clapp-Schaltung. Am Kollektorwiderstand steht die HF von etwa 100 mV niederohmig und rückwirkungsarm zur Verfügung. Die Anoden der drei Schalterdioden liegen auf gleichen Potential und sind für HF mit dem Bezugspunkt verblockt. Mit dem Schalter kann man wahlweise jede Diode in den leitenden Zustand versetzen. Bei dem Diodenstrom von etwa 3 mA ergibt sich ein Diodenwiderstand von etwa 200 Ohm. Die Zuleitungen zum Schalter sind mit Ferritperlen und Durchführungskondensatoren gut zu entkoppeln, damit keine HF aus dem Sender eintritt und unerwünschte Mischprodukte entstehen. Das Teilverhältnis C1 zu C2 ist je nach Schwingfreudigkeit des Quarzes einzustellen. Mit L1, L3 und C4 kann die Frequenz auf den gewünschten Punkt auf der Filterdurchlaßkurve eingestellt werden. Die Werte sind evtl. empirisch zu ändern. Die Schaltung arbeitet noch bei 12 V, wenn der Transistorarbeitspunkt neu eingestellt wird.

Bearbeitet von Dr. W. Rohländer,
DM 2 BOH

Literatur

- [1] Johnson, H. D., VE 4 HJ, Diode switching for v.h.f. - 1.m. channel selection, QST 53 (1969), H. 10, Seite 16 bis 17, 122
- [2] Berberich, E., Trägerfrequenzumschaltung mit Dioden für 9-MHz-SSB-Aufbereitung, OM 37 (1969), H. 10

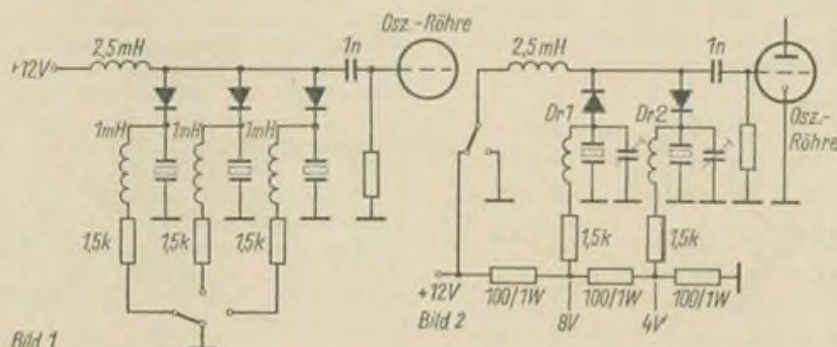


Bild 1: Grundschaltung unter Verwendung von Ge-Dioden. Folgende Typen werden empfohlen: 1 N 270, 1 N 34 A o. ä.

Bild 2: Diodenumschaltung zweier Oszillatorkarze mit nur einer Steuerleitung. Wenn HF-Drosseln von 2,5 mH für Dr1 und Dr2 nicht ausreichen, so sind diese durch das Experiment zu bestimmen

Bild 3: Diodenumschaltung von Quarzen, die einseitig geerdet sind

Bild 4: Diodenschaltung von zwei Quarzkristallen, die auf beiden Seiten HF-mäßig hoch liegen. Die Filterung der 12 V kann eingespart werden, wenn die Spannungsquelle bereits brumfrei ist oder keine beobachtbaren Modulationen besitzt

ren und eine kleine Kapazität besitzen, während in Flußrichtung der Durchlaßwiderstand und der differentielle Widerstand sehr klein sein sollen. Einfache Ge-Universaldioden sind bereits gut zu gebrauchen.

Ziehen der Quarzfrequenz

Für den 9-MHz-Trägerfrequenzoszillator zur SSB-Erzeugung nach der Filtermethode sind je nach Seitenband und für einen zusätzlichen AM- oder CW-Betrieb mindestens drei separate Oszillatorquarze erforderlich. In der

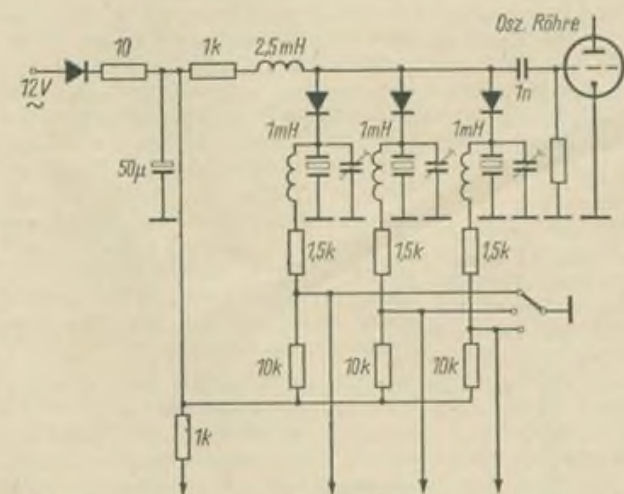


Bild 3

zu weiteren Ebenen.

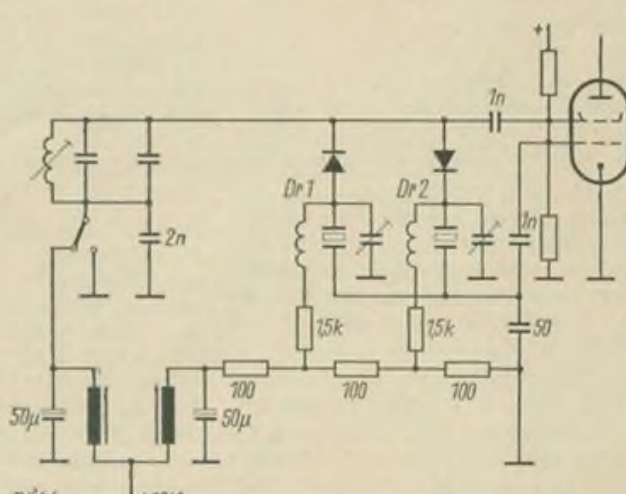


Bild 4

Hochohmiger Durchgangsprüfer mit Transistoren

V. PFEIFFER

Durchgangsprüfer sind bei Amateuren allgemein sehr beliebt, da sie eine einfache und praktische Möglichkeit zur Prüfung einer ganzen Anzahl von Bauelementen darstellen.

Allerdings ist der Anwendungsbereich bei einfachen Anordnungen begrenzt. Mit einer 4,5-V-Batterie und einer Glühlampe 3,8 V/0,07 A lassen sich nur Widerstände bis etwa 100 Ohm prüfen. Eine Glühlampenschaltung mit entsprechender Betriebsspannung hat natürlich einen größeren Anwendungsbereich, aber den Nachteil, daß man als Spannungsquelle nicht direkt eine Batterie (Ortsunabhängigkeit) benutzen kann und daß die hohe Betriebsspannung für verschiedene Bauelemente wie Transistoren, Dioden, Niedervoltelkos usw. gefährlich werden kann.

Der hier beschriebene Durchgangsprüfer arbeitet mit Transistoren und weist diese Nachteile nicht auf.

1. Funktion

Der Anwendungsbereich des Prüfers liegt zwischen 0 und etwa 100 kOhm. Prinzipiell wäre es möglich, das Gerät mit nur einem Eingang von 0 bis 100 kOhm zu versehen. Das könnte allerdings zu erheblichen Fehlschlüssen führen. Es könnte dann passieren, daß ein niederohmiges Objekt (einige Ohm), welches durch mechanische Beschädigung überhaupt keinen Durchgang haben kann, vom Prüfer als leitend bezeichnet wird, nur weil die Isolierung vielleicht einen Widerstand von 50 kOhm hat.

Aus diesem Grund wurde der Prüfbereich in vier Teilbereiche unterteilt. Am Mustergerät ergaben sich so folgende Anzeigebereiche:

- Bu 1: 0 ... 100 Ohm
- Bu 2: 0 ... 4 kOhm
- Bu 3: 0 ... 30 kOhm
- Bu 4: 0 ... 100 kOhm

Das Gerät wird eingeschaltet, indem die Prüfschnur mit dem Stecker St 1 an das Gerät angeschlossen wird. Der Stecker St 1 ist ein UKW-Stecker mit einer Brücke, die die beiden Buchsen 5 und 6 kurzschließt. Der Stecker St 2 und wahlweise eine der Buchsen Bu 1...4 bilden die beiden Pole zum Anschluß des Prüfobjektes.

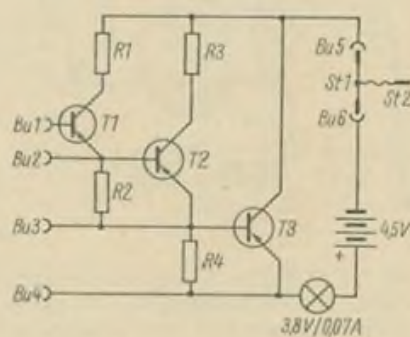
Wird die Buchse Bu4 benutzt, so arbeitet das Gerät als einfacher Durchgangsprüfer. Die Batterie, die Lampe und das Prüfobjekt bilden einen einfachen Stromkreis. Bei Verwendung der Buchse Bu3 tritt bereits eine Verstär-

kung auf. An dieser Buchse kann bei gleichem Spannungsabfall an der Glühlampe ein etwa um B von T3 größerer Widerstand als an der Buchse Bu4 geprüft werden.

Entsprechende Verhältnisse treten bei den anderen Buchsen auf.

2. Dimensionierung

Im Interesse guter Ergebnisse sind natürlich Transistoren mit hohem Verstärkungsfaktor und geringem Reststrom wünschenswert. Trotzdem ist es möglich (wie im Mustergerät), Transistoren aus verwertbarem Ausschuß zu verwenden.



Die angegebenen Widerstandswerte können natürlich nur Richtwerte sein. Die eigentlichen Werte müssen in der Schaltung ermittelt werden. Begonnen wird mit R3 und T3 (Emitter - Kollektor von T2 zunächst überbrückt). R3 wird so lange verringert (mit etwa 1 kOhm beginnen), bis am Transistor T3 etwa 0,1 bis 0,2 V abfallen. R3 sollte im Interesse einer hohen Empfindlichkeit nicht kleiner als notwendig gewählt werden. Falls kein Meßinstrument zur Verfügung stehen sollte, kann R3 auch ermittelt werden, indem man Emitter und Kollektor von T3 kurzzeitig überbrückt. Dann darf die Lampe kaum heller brennen als bei der Ansteuerung über T3 und R3.

R1 wird auf ähnliche Art ermittelt. Brücke Emitter - Kollektor T2 entfernen; Emitter - Kollektor von T1 überbrücken; R1 so lange verringern, bis an Emitter - Kollektor von T3 etwa 0,1 bis 0,2 V abfallen. Die Widerstände R2 und R4 dienen der Verringerung des Kollektorreststromes. Sollte die Lampe trotz offenen Eingangs glimmen, so kann man die beiden Widerstände weiter verringern. Das bringt natürlich eine Empfindlichkeitsein-

buße mit sich. Man kann auch zusätzlich noch einen Widerstand zwischen Basis und Emitter von T1 einbauen.

Besser ist natürlich, Transistoren mit geringerem Reststrom zu verwenden (besonders T1!).

3. Anwendung

Mit diesem Gerät können alle Objekte geprüft werden, die auch mit normalen Durchgangsprüfern geprüft werden können (natürlich entsprechend dem Bereich bis zu 100 kOhm). Zusätzlich ergibt sich noch die Möglichkeit einer einwandfreien Prüfung von Kondensatoren, besonders Elkos. Die Isolationseigenschaften des Dielektrikums können bei Kondensatoren aller Größen überprüft werden. Dazu ist es natürlich unbedingt erforderlich, daß die Kondensatoren entladen werden, d. h., sie müssen spannungsfrei sein. Das gilt natürlich auch für andere Prüfobjekte. Das ist besonders wichtig, wenn Bauelemente innerhalb von Schaltungen überprüft werden.

Bei Kondensatoren mit einer Kapazität von etwa 1 µF oder größer kann man auch die Kapazität abschätzen. Wird ein solcher Kondensator z. B. an Buchse Bu1 (und St 2) angeschlossen, so leuchtet die Lampe auf, da sich der Kondensator auflädt. Nach einiger Zeit (wenn das Dielektrikum in Ordnung ist) verlöscht die Lampe. Die Brenndauer ist ein Maß für die Kapazität. Man kann hier nun die Werte für verschiedene Kapazität ermitteln (Stoppuhr) und mit unbekannten Kondensatoren vergleichen.

Mit diesem Gerät lassen sich auch empfindliche Transistoren oder Dioden und deren Restströme, bei Transistoren auch die Verstärkungsfaktoren, überprüfen. Dazu wird der Emitter des Prüfobjektes z. B. an Bu3 und der Kollektor an St 2 angeschlossen. Sollte die Lampe jetzt leuchten, so hat der Transistor einen sehr hohen Reststrom, bzw. Kollektor und Emitter haben Schluß. Wird nun ein Widerstand (z. B. 1 kOhm) zwischen Basis und St 2 gelegt, muß die Lampe leuchten. Die Größe des Widerstandes ist bei gleicher Lampenhelligkeit ein Maß für den Stromverstärkungsfaktor.

Die gesamte Schaltung fand in einem Kästchen aus kupferkaschiertem Halbzeug mit den Abmessungen 120 mm mal 30 mm Platz. Richtwerte für die Widerstände sind: R1 = 5 kOhm, R2 = 2 kOhm, R3 = 500 Ohm, R4 = 500 Ohm.

Verbesserte Stabilität der EKB-Stromversorgung

F.-O. WESTPHAL – DM 4 YIG

Obwohl die wenigsten unserer Leser einen „EKB“ besitzen werden, dürften einige Einzelheiten des folgenden Beitrages interessant sein, da sie auch bei Stromversorgungsgeräten für andere Zwecke gelten.

In [1] wurde bereits ein relativ einfaches Netzgerät für den EKB vorgestellt, das bei nicht zu starken Netzspannungsschwankungen ausreichende Empfangsergebnisse sichert: bei beträchtlichen plötzlichen Schwankungen werden dieselben aber nicht mehr im notwendigen Umfang ausgeglichen. Das macht sich durch unerwünschte Schwankungen der Tonhöhe bei A1-Empfang bemerkbar. Dieser Effekt wird hauptsächlich durch den Transistor-BFO des EKB verursacht, dessen Schwingfrequenz spannungsabhängig ist. Um komplizierte Eingriffe ins Empfangsgerät zu vermeiden, kann das Problem nur durch eine noch stabilere Stromversorgung gelöst werden.

Die neue Schaltung (Bild 1) ist eine Weiterentwicklung der ersten Konzeption [1]. Das hat für alle Interessenten den Vorteil, daß die erste Schaltung nicht verworfen, sondern nur erweitert werden muß.

1. Schaltung

Zur wirkungsvollen Ausschaltung von Netzspannungsschwankungen ist die Speisung des Verstärkertransistors GC 121 aus einer stabilisierten Spannungsquelle von ausschlaggebender Bedeutung. Zu diesem Zweck ist die Z-Diode ZA 250/7 von den zur Verfügung stehenden Typen am besten geeignet, weil sie den geringsten differentiellen Widerstand hat. Um aber für die Versorgung des Verstärkertransistors eine stabilisierte Spannung zu erhalten, die mit Notwendigkeit größer ist als die Z-Spannung (7 V), muß diese Z-Spannung auf die stabilisierte Ausgangsspannung des Netzgerätes „aufgestockt“ werden. Wegen der auf diese Weise gewonnenen relativ hohen Kollektorspannung für den GC 121 ist es nun auch möglich, eine weitere ZA 250/7 für die Gewinnung der Emitterbezugsspannung des GC 121 zu verwenden. Daraus resultiert eine ausgezeichnete Stabilität.

Außerdem wurde zur Ausschaltung von Ausgangsspannungsänderungen, die durch unterschiedliche Belastungen durch den Empfänger hervorgerufen werden, der Kompensationswiderstand R_K in die positive Ausgangsleitung eingefügt. An R_K entsteht ein Spannungsabfall, der dem Laststrom pro-

portional ist. Dieser Spannungsabfall wird im richtigen Sinne der Basis des Verstärkertransistors zugeführt und kompensiert somit alle auftretenden Laständerungen in ausreichendem Maße. Eingehendere Erläuterungen sind in der Literatur [2] zu finden.

2. Konstruktionshinweise

2.1. Mechanische Konstruktion

Die Leiterplatte ist mit vier Schrauben $M4 \times 40$ an der Rückwand des Batteriegehäuses des EKB befestigt. Der Transformator befindet sich daneben. In der Leiterplatte befinden sich wiederum drei Schrauben $M4 \times 40$, die die Kühlfläche des Stelltransistors tragen. Die Kühlfläche liegt somit parallel zur Leiterplatte und ragt hinten aus dem

Empfängergehäuse heraus, so daß sie stets von kühler Frischluft umströmt werden kann. Trotzdem ist soviel Platz vorhanden, daß der Original-Rückwanddeckel des EKB in gewohnter Weise aufgesetzt werden kann. Die Leistungs-Z-Diode SZ 507 erhält 50 cm^2 Kühlfläche aus Aluminiumblech von 1 bis 2 mm Dicke. Auf den Transistor GC 301 wurde eine Kühlfahne geschoben. Die freibleibende Bohrung (7 mm $\varnothing$) in der Kühlfläche des Stelltransistors gestattet das Bedienen des darunter befindlichen Drahtpotentiometers mittels eines Schraubenziehers. Die Achse des Potentiometers muß von der übrigen Schaltung isoliert sein. Es kann empfohlen werden, die Kühlflächen allseitig mattschwarz zu gestalten, um die Wärmeabstrahlung zu verbessern.

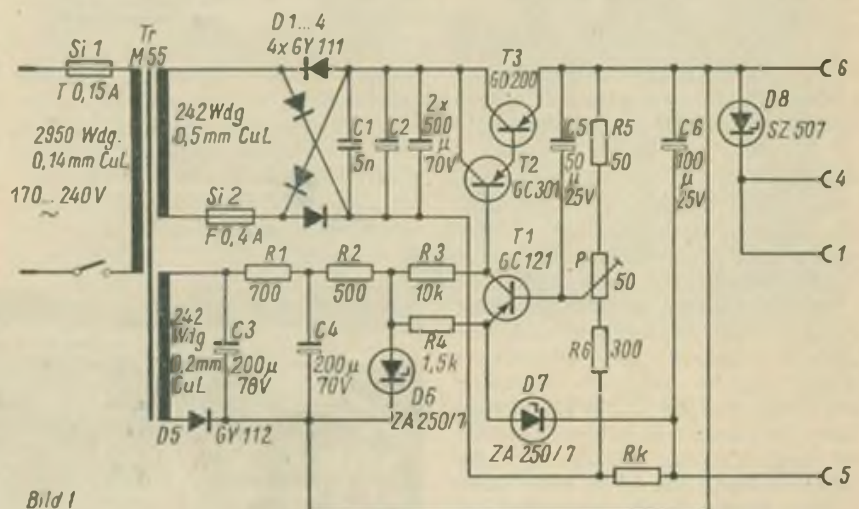


Bild 1

Bild 1: Schaltung des verbesserten Netzteils

Bild 2: Leitungsführung der Platine für das Netzteil (M 1 : 2)

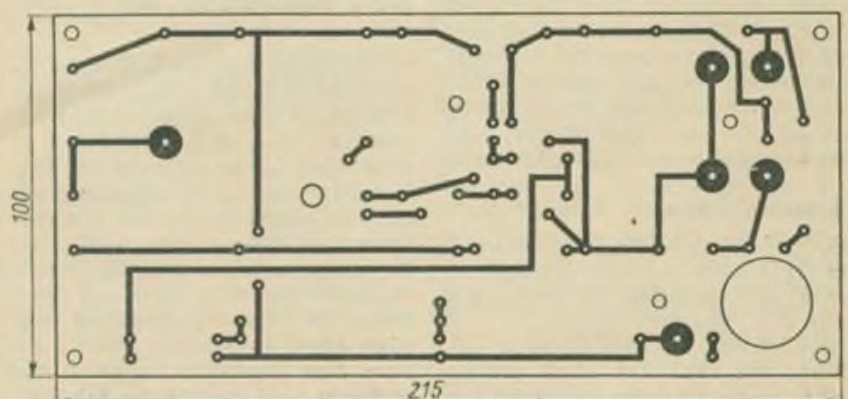
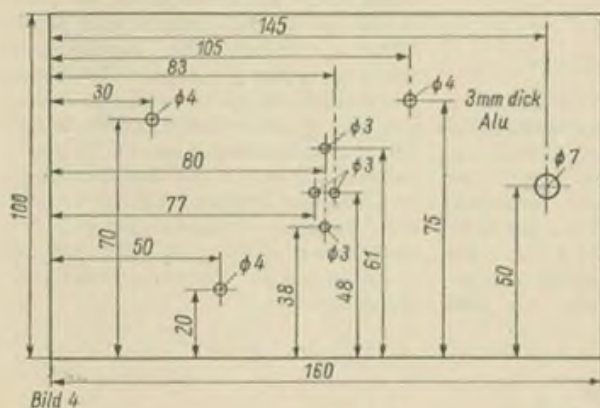
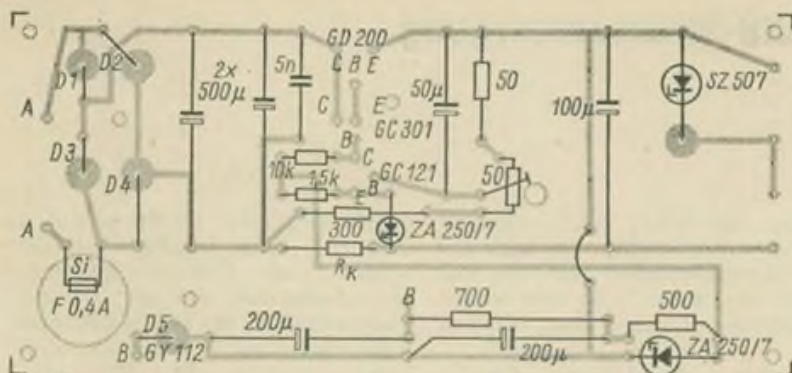


Bild 2



Weitere Hinweise zur elektrischen Verbindung des Netzgerätes mit dem Empfänger sind aus [1] zu entnehmen.

2.2. Elektrische Konstruktion

Der Transformator ist ein gewöhnlicher Heiztrafo vom Kernschnitt M55, dessen Sekundärwindungszahl vergrößert wurde. Die zweite Sekundärwicklung wurde nachträglich aufgebracht. Beide Wicklungen sind voneinander isoliert. Die angegebenen Windungszahlen sind ein Richtwert. Der Trafo soll bei 220 V Primärspannung im Leerlauf in beiden Sekundärwicklungen jeweils 19 V erzeugen. Die im Bestückungsplan mit A bezeichneten Punkte werden an die Hauptwicklung des Trafos angeschlossen (0,5 mm CuL). Die zweite Wicklung liegt an den mit B bezeichneten Punkten.

Der Wert des zur Kompensation des Innenwiderstandes der Stromquelle dienenden Widerstandes R_K muß empirisch ermittelt werden. Im Mustergerät besteht R_K aus einigen Metern eines CuL-Drahtes von 0,2 mm Durchmesser, der auf den Körper eines Hochohmwiderstandes gewickelt wurde.

3. Inbetriebnahme

Die grundsätzliche Verfahrensweise ist in [1] erläutert worden. Zur Realisierung des optimalen R_K -Wertes geht man wie folgt vor:
Zunächst wird der oben erwähnte CuL-Draht von etwa 2 m Länge provisorisch in die Schaltung eingelötet. Der Empfänger wird nach der Vorschrift

[1] in Betrieb genommen, und die Heizspannung wird mittels des Drahtpotentiometers auf den richtigen Wert gebracht. Parallel zu den Heizfäden wird ein Spannungsmesser angeschlossen. Dann wird der EKB von A3 auf A1 umgeschaltet und die Reaktion des

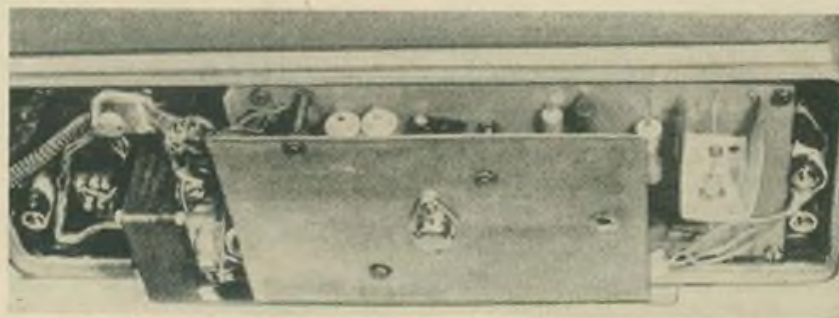


Bild 5: Blick auf die Rückseite des Empfängers mit eingesetztem Netzgerät

geengt wird, und sollte mit Sicherheit vermieden werden. Deshalb wurde durch entsprechende Dimensionierung von R_K im Mustergerät zur Sicherheit absichtlich beim Umschalten von A3 auf A1 ein Absinken der Heizspannung um einige mV zugelassen.

4. Erfahrungen

Bei plötzlichen Netzspannungsschwankungen von 240 V auf 170 V und umgekehrt ist gehörsamäßig keine Frequenzänderung des auf 1 kHz eingestellten Überlagerungstones feststellbar. Unterhalb 170 V ändert sich der Ton deutlich vernehmbar, weil dann der Trafo nicht mehr genügend Spannung abgibt, um eine genügend große Emittor-Kollektorspannung am Stellttransistor aufzubauen. In der Praxis dürften derartig extreme Spannungsschwankungen aber kaum auftreten. Auf eine Temperaturkompensation der Schaltung konnte verzichtet werden. Nach dem Einschalten liegt die Heizspannung etwa 50 mV über dem Betriebswert. Nach etwa drei Minuten liegt die Heizspannung konstant bei 1,25 V. Diese Überspannung von 4 0/100 kann den Röhren in dieser kurzen Zeit bedenkenlos zugemutet werden. Das ist auch kein Nachteil für die Empfangsstabilität, weil die Frequenzdrift des Empfängers selbst erst nach einigen Minuten nach dem Einschalten beendet ist. Wegen der notwendigen Wärme konvektion sollte das Gerät nur im geöffneten Zustand und in senkrechter Lage betrieben werden (die große Kühlfläche muß senkrecht stehen). Zur Prüfung der Kurzschlussfestigkeit

wurden mehrmals die Steckkontakte 5 und 6 mit einer Schraubenzieherklinge überbrückt. In jedem Falle sprach die flinke Sicherung früh genug an, und das Netzgerät blieb unbeschädigt.

- Literatur**
- [1] Westphal, F.-O.: Netzgerät für den Kurzwellenempfänger „FKB“. FUNKAMATEUR 18 (1969), H. 10, S. 496
- [2] Lennartz, Taeger: Transistor-Schaltungstechnik, Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik GmbH, Berlin-Borsigwalde, 1963 1965

- [2] Lennartz, Taeger: Transistor-Schaltungstechnik, Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik GmbH, Berlin-Borsigwalde, 1963, 1965

Impulsgeber für Zeitrafferaufnahmen

S. KRANKE

Für viele Filmamateure bedeutet die Schmalfilmkamera mehr als nur eine Filmerci, sondern sie ist Hobby und Freizeitgestaltung zugleich. Als besondere Würze beziehe ich dabei Zeitrafferaufnahmen in das Geschehen ein, z. B. Sonnenaufgang oder -untergang, das Aufziehen eines Gewitters oder ähnliches, wenn sich die nächsten Szenen darauf beziehen. Als Kamera läßt sich für das Zeitrafferverfahren allerdings nur eine solche mit Einzelbildauslösung verwenden, da die Auslöseimpulse des Impulsgebers immer einige Sekunden anstehen.

Für diese Aufnahmen baute ich mir einen Impulsgeber, der die Kamera in den gewünschten Zeiten schaltet, ohne meine Aufmerksamkeit und Zeit dafür in Anspruch zu nehmen. Für eine normale Szene von 7...8 s Vorführdauer benötigt man bei 16 Bilder/s etwa 125 Einzelbilder. Bei einem Vorgang von 3600 s (1 Stunde) muß somit der Impulsgeber alle 27 s die Kamera auslösen. Siehe auch die Tabelle, ich habe sie auf dem Impulsgeber unter einer Folie wetterfest angebracht. Das Gerät ist verhältnismäßig einfach aufzubauen und ohne Besonderheiten, so daß ein Nachbau ohne weiteres möglich ist. Das Gerät gestattet Schaltzeiten von 0,1 bis 1800 s ($\frac{1}{2}$ Stunde). Das zeitbestimmende Glied ist der umschaltbare Kondensator mit dem Potentiometer 5 MOhm, damit geschieht auch die Feineinstellung. Es ist auf richtige Polung der Elektrolytkondensatoren zu achten. Weiterhin darf unter keinen Umständen auf die beiden Dioden GY 102 verzichtet werden. Diese Dioden schließen die Abschaltimpulse der Relais kurz. Das ist notwendig, weil diese Impulse sonst eine Aufladung des Kondensators herbeiführen und dadurch die ganze Schaltung durcheinanderbringen würden. Weiterhin habe ich hier einen Impulszähler eingebaut; damit ist es mir möglich, die Zahl der belichteten Einzelbilder sofort abzulesen. Dieser ist aber nicht unbedingt

erforderlich, er fördert nur die Bequemlichkeit.

Das Gerät wird aus einem Akku mit 12 V Betriebsspannung gespeist (2 Motorradakkus in Reihe geschaltet). Die Schaltzeiten werden geringfügig von der Batteriespannung und der Umgebungstemperatur beeinflusst, deshalb das Gerät nicht der direkten Sonnenstrahlung aussetzen! Aus Gründen der Stromersparnis wurde auch von einer Stabilisierung der Spannung abgesehen. Der Stromverbrauch liegt in den Impulspausen bei 30 μ A, im Moment des Impulses bei 1,7 A. Der letztere Wert

ist allerdings abhängig von dem verwendeten Relais, Impulszähler und Schaltmagnet. Wegen dieser hohen Stromaufnahme mußte auch von der Verwendung von Taschenlampenbatterien abgesehen werden. Als Kamera steht mir eine Admira A 8 II zur Verfügung, und der Auslösemagnet ist ein umgewickelter Relais RH 100, bei dem alle Kontakte entfernt wurden, siehe auch Wickeldaten und Skizze. Eine Auslösung mit Draht mußte entfallen, da der Kraftaufwand dadurch erheblich größer wird. Das Problem wurde derart gelöst, daß am Anker des Relais

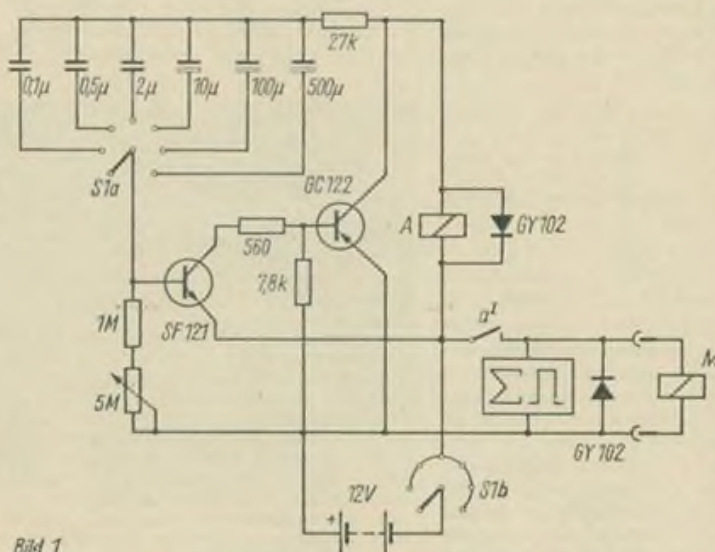


Bild 1

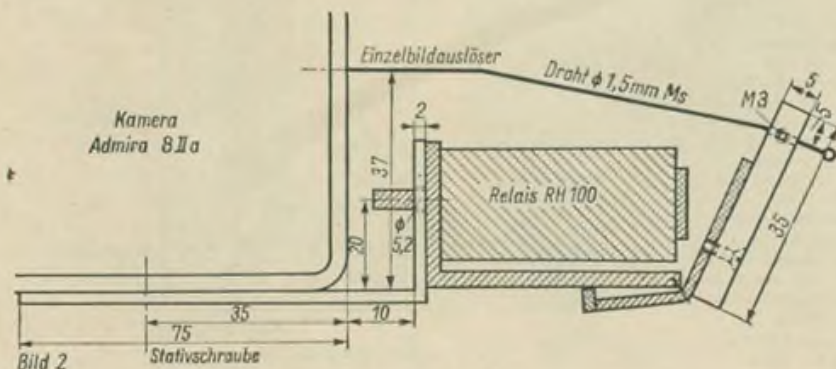
Bild 1: Schaltung d. Impulsgebers. Für A wurde im Mustergerät ein GBR 303 (Großbreitenbach, BV 0335-3; 6 V; 2420 Wdg; 0,13 Cul; 68,3 Ohm) verwendet. Der Nachfolgetyp ist GBR 313; eine 12-V-Ausführung (BV 0335-14) wäre sicher günstiger, weil stromsparend. Für M wurde ein umgewickelter RH 100 (EAW Treptow) benutzt (975 Wdg.; 0,4 Cul). Zur Impuls-(Bild-)Zählung eignet sich ein Telefon-Gesprächszähler.

Bild 2: Skizze zum Anbau des Schaltmagneten M. Die schraffierten Teile stammen von Original-RH 100

noch ein 5 mm starkes Stück Aluminium angeschraubt wurde, in das eine Bohrung von 1,7 mm Durchmesser eingebracht und seitlich eine Arretierungsschraube angebracht wurde. Der Magnet wurde dann an ein 2-mm-Aluminiumblech, dieses wiederum zwischen Kinokopf und Kamera eingeschraubt. Dadurch wurde ein sicheres Schalten erreicht. Es ist notwendig, zuvor eine Probeauslösung zu machen, um festzustellen, ob der Magnet richtig justiert ist.

Impulsabstände für 8 s Szenendauer und Bildfrequenz 16 B./s

Dauer des natürlichen Vorgangs [s]	[h]	Impulsabstand [s]
900	$\frac{1}{4}$	7
1800	$\frac{1}{2}$	14
2700	$\frac{3}{4}$	21
3600	1	28
5400	1,5	42
7200	2	56
9000	2,5	70
10800	3	84
12600	3,5	98
14400	4	112

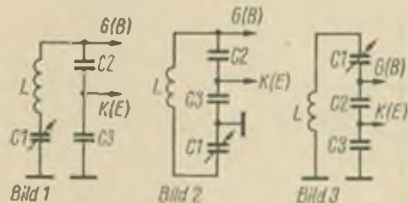




RANDBEMERKUNGEN

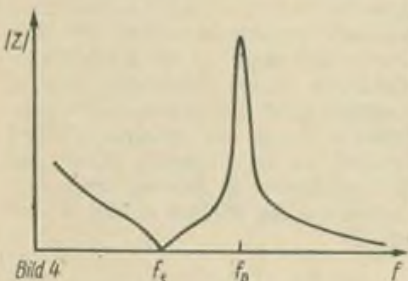
Parallel- oder Reihenresonanz?

Immer wieder findet man die Behauptung, daß der Clapp-Oszillator mit einem Reihenkreis arbeitet. Das trifft nicht zu. Die wenigsten Oszillatoren arbeiten mit Schwingkreisen in Reihenresonanz. Am häufigsten findet man Reihenresonanz des frequenzbestimmenden Elements noch bei Quarz-oszillatoren (Butler-Oszillator, zweistufige Quarz-oszillatoren im LW-Bereich u. dgl.). Reihenresonante Kreise liegen dann auch „längs“ im Rückkopplungs-zweig und nicht „quer“ dazu. Betrachtet man den Schwingkreis des Clapp-Oszillators, wie er üblicherweise gezeichnet wird, so ist



zwar ein Reihenresonanzkreis offensichtlich und es tritt auch eine Reihenresonanz auf, die jedoch nicht ausgenutzt wird. Die richtigen Verhältnisse sind besser zu erkennen, wenn man Bild 1 umzeichnet, so daß sich Bild 2 ergibt (G = Gitter, K = Katode bzw. B = Basis, E = Emittor des aktiven Elements). Vertauscht man die Reihenfolge der Bauelemente L und C1, was an den Daten der Schaltung nichts ändert, so ergibt sich Bild 3. Normalerweise benutzt man jedoch die Schaltung Bild 2, weil hier ein Drehkapol auf Masse liegt.

Bei Bild 2 oder 3 wird man kaum mehr auf Reihenresonanz tippen; hier ist der Parallelresonanz-



kreises mit kapazitiver Spannungsteilung offensichtlich. Die Resonanzkurve am Punkt G (B), bzw. nur im Maßstab verändert auch am Punkt K (E), zeigt Bild 4. Hochohmige Einspeisung vorausgesetzt, bauen sich auch die entsprechenden Spannungen auf, und man erkennt, daß nur bei f_p eine hohe Spannung entsteht. Die Amplitudenbedingung zum Schwingen wird also dort am besten erfüllt.

Bei der Berechnung der Schaltung muß als Kapazität die der Reihenschaltung von C1 ... C3 angesetzt werden, da man sonst erhebliche Fehler in Frequenz und Frequenzvariation erhält.

BTO

In anderen Zeitschriften geblättert

Präzisionsthermostat für Quarzeichnormal

Will man die Frequenzschwankungen eines Quarzeichnormal in engen Grenzen halten, so muß der Schwingquarz in einem Thermostaten betrieben werden. W 3 QY beschreibt in [1] einen einfachen Quarz-„Ofen“, der allen thermodynamischen Bedingungen gerecht wird und im Original bei 35 °C eine Temperaturkonstanz von $\pm 0,03$ grad erreicht.

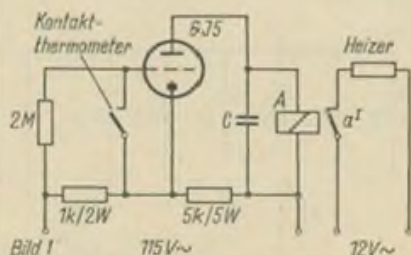


Bild 1: Einfacher Heizkreis-Ein-Aus-Regler. Es können beliebige Triaden oder als Triode geschaltete Pentoden verwendet werden. Der Spulenwiderstand der Relaiswicklung soll bei 10 kOhm liegen. Der Wert von C kann durch Versuche ermittelt werden. Die Kapazität soll genügend groß sein, um ein Flattern des Relais zu verhindern. Es ist selbstverständlich, daß die Relaiskontakte den Heizstrom schalten können. Im anderen Fall wäre der Heizstrom primär zu schalten. Die Schaltung kann auch mit 220 V Wechselstrom betrieben werden. Die Spannungsteilerwiderstände und der Gitterableitwiderstand müßten dann doppelt so groß gewählt werden.

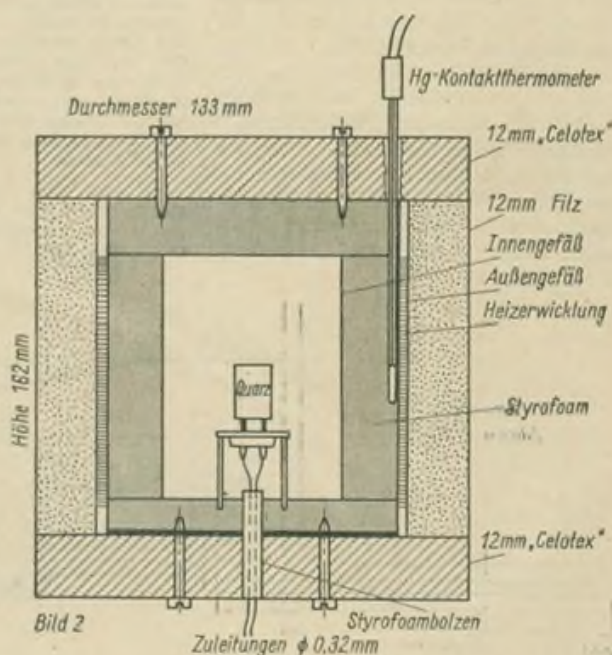
Bild 2 zeigt den Thermostaten im Schnitt. Das äußere metallische Thermostatengefäß trägt über die Länge den Heizer verteilt. Das Quecksilber-Schaltthermometer ist in unmittelbarem Kontakt mit dem äußeren Thermostatengefäß angebracht. Zwischen letzterem und einem inneren metallischen Thermostatengefäß befindet sich wärmedämmendes Material. Dadurch erreicht die Temperaturwelle des Heizers von etwa ± 2 grad das innere Thermostatengefäß etwa um den Faktor 100 gedämpft. Im Inneren nimmt jeder Einbau die Wärme nur über die thermostatierte Luft an. Durch den Aufbau, der rotationssymmetrisch erfolgen soll, spielt jegliche Wärmeleitung nur noch eine untergeordnete Rolle. Der 40-Ohm-Heizer wird im Original mit 12 V betrieben, wobei die Ein-Aus-Regelung mit Hilfe einer einfachen Schaltung nach Bild 1 vorgenommen wurde. Nach drei Stunden hat sich die Temperatur des Quarzes stabilisiert. Dabei betrug die Einschaltzeit 70 s und die Ausschaltzeit 40 s. Der Thermostat arbeitet bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C einwandfrei. Für höhere Thermostaten Temperaturen oder bei niedrigeren Umgebungstemperaturen ist der Heizer stärker auszulegen.

Bearbeiter: Dr. W. Rohländer,
DM 2 BOH

Literatur

- [1] Pearson, E. E., An inexpensive precise crystal oven, QST 53 (1969), H. 7, S. 33 ... 35 u. 41

Bild 2: Schnittzeichnung des Thermostaten. Der Heizleiter wird auf etwa 10 cm Länge über das äußere metallische Thermostatengefäß gewickelt und besteht aus glasumspanntem Eisenkonstantdraht von 0,56 mm ø. Es werden etwa 138 m benötigt. Der Heizwiderstand beträgt etwa 40 Ohm. Das äußere metallische Thermostatengefäß besteht aus verzinn-tem Eisenblech (Konservenbüchse), besitzt einen Durchmesser von etwa 10 cm und eine Höhe von etwa 13,7 cm. Das innere Gefäß besteht aus Al-Blech und besitzt etwa die Maße von 5,4 cm ø und 9,5 cm Höhe.



Drehrichtungsumsteuerung für die Antenne

H. METZNER

Die in [1] beschriebene Drehrichtungsumsteuerung ist recht interessant, da nur zwei Steuerleitungen erforderlich sind. Sie ist aber ungünstig, weil der Bauelementeaufwand recht hoch ist und die Bauelemente, wie Relais, Widerstände und Kondensatoren, aufeinander abgestimmt werden müssen.

Einfacher und „bedienungsfreundlicher“ ist die im Bild 1 gezeigte Schaltung. Es reichen ebenfalls zwei Steuerleitungen für die Bedienung aus. Der Bauelementeaufwand ist geringer, und der Aufbau der Schaltung ist unkritischer.

1. Wirkungsweise

Mit dem Umschalter S1 wird der Motor auf Rechts- oder Linkslauf geschaltet. Die Glühlampe La dient als Funktionskontrolle. Sie glimmt bzw. leuchtet mit halber Leuchtkraft, sobald sich der Motor in Bewegung setzt. Erreicht die Antenne eine der beiden Endstellungen, so wird einer der beiden Endschalter S2 bzw. S3 betätigt. Dabei schaltet sich jeweils eine Diode D1 oder D2 in den Stromkreis ein. Die Dioden sind so gepolt, daß der Strom in der bisherigen Richtung gesperrt wird. Ein Anfahren in der Gegenrichtung ist, bedingt durch die Polung der gerade eingeschalteten Diode, bei Umschaltung des Schalters S1 aber möglich. Das Erreichen einer Endstellung wird durch das Verlöschen der Glühlampe La angezeigt. Beim Einschalten der anderen Drehrichtung mit S1 leuchtet sie wieder auf. Die Glühlampe erfüllt somit mehrere Funktionen:

keine Leuchtkraft

Endstellung erreicht (beim Einschalten der Gegenrichtung leuchtet sie wieder), Leitungsunterbrechung, Motor defekt, Batterien defekt, Lampe defekt (beim Einschalten der Gegenrichtung leuchtet sie nicht);

halbe Leuchtkraft

Motor in Betrieb, alles in Ordnung;

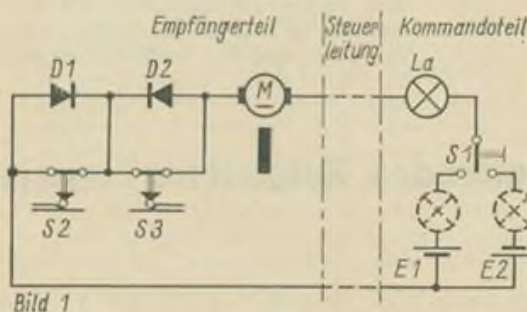


Bild 1: Schaltung der Drehrichtungsumsteuerung

Bild 2: Bedienungsteil mit Kellogg-Schalter

volle Leuchtkraft

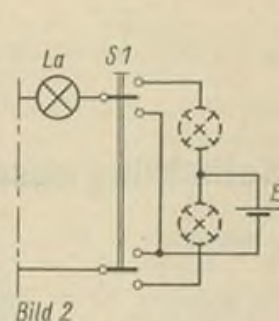
Kurzschluß in der Motorzuleitung, Motorwelle bzw. Getriebe verklemmt.

Fehler in der Anlage können so leicht erkannt und behoben werden. Verwendet man für S1 einen Kellogg-Schalter mit entsprechend vielen Kontakten, so genügt bereits eine Batterie (Bild 2). Ebenso kann man anstelle einer Glühlampe deren zwei verwenden. Sie sind dann an den gestrichelt gezeichneten

Stellen in die Schaltung einzufügen (Bild 1 und 2).

2. Hinweise zum Bau

Für die in Bild 1 gezeigte Schaltung wurde ein einfacher Spielzeugmotor mit permanentem Magnetfeld für 3,0...4,5 V Betriebsspannung und ein entsprechendes Untersetzungsgetriebe



verwendet. Als Dioden dienen je eine Scheibe eines Selen-Gleichrichters für 0,3 A Nennstrom. Es können natürlich auch Ge- oder Si-Dioden entsprechender Nennstromstärke benutzt werden. Endschalter und Umschalter mit Mittelstellung sind in Elektro-Fachgeschäften Flachbatterien für 4,5 V; als Antennen zu haben. Die beiden Batterien sind Flachbatterien für 4,5 V; als Anzeige und Kontrolllampe ist eine 3,5 V-Kleinglühlampe verwendet worden.

Literatur

- [1] Zillas, W.: Ferngesteuerte Drehrichtungsumsteuerung ohne zusätzliche Steuerleitung, FUNKAMATEUR 18 (1969), H. 8, S. 388 und 389

Anzugsverzögerung für 220-V-Schütze und Relais

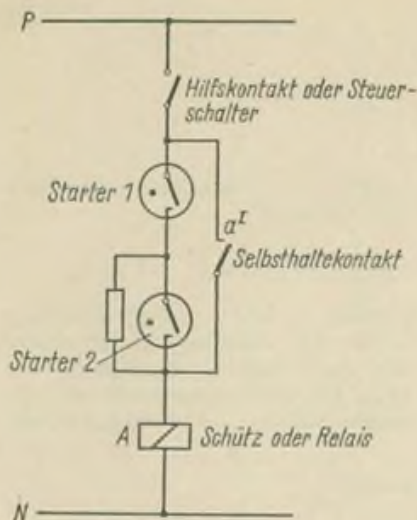
B. JIARNISCH

Die Schaltung ist einfacher und billiger als andere Verzögerungsschaltungen. Sie besitzt eine entsprechend große Betriebssicherheit. Die Verschleißteile (Starter) sind leicht austauschbar. Die Schaltung funktioniert nur bei einer Steuerspannung von 220 V. Die Verzögerungszeit ist temperaturabhängig und verkürzt sich bei mehreren kurz aufeinanderfolgenden Schaltungen. Trotzdem ist die Schaltung vielen in der Praxis gestellten Aufgaben gewachsen.

Zur Schaltung:

Parallel zu einem Selbsthaltekontakt des Schützes oder Relais werden zwei Starter und ein Widerstand geschaltet (s. Bild). Der Steuerschalter oder Hilfskontakt wird geschlossen. Am Starter 1 steht die volle Spannung, weil der Starter 2 durch den Widerstand überbrückt ist. Die Glimmentladung im Starter 1 setzt ein, und das Bimetall beginnt sich zu biegen. Wie schnell es sich durchbiegt, ist von dem durchfließenden Strom und damit vom Wert des Widerstandes und vom ohmschen

Widerstand der Schütz- oder Relaispule abhängig. Hat das Bimetall den Kontakt geschlossen, so fällt am Widerstand (wenn er wesentlich größer ist als der ohmsche Widerstand der Schütz- oder Relaispule) der größte Teil der angelegten Spannung ab, und die Glimmentladung im Starter 2 setzt ein. Das Bimetall beginnt sich durchzubiegen. Es wird dabei nur noch vom ohmschen Widerstand der Schütz- oder Relaispule beeinflusst. Hat das Bimetall den Kontakt im Starter 2 geschlossen, so wird der durch die



Schütz- oder Relaispule fließende Strom so groß, daß das Schütz oder Relais anzieht. Damit schließt sich der Selbsthaltekontakt, und das Verzögerungsglied wird überbrückt; das Schütz oder Relais hält sich selbst.

Die Funktionsfähigkeit der Schaltung läßt sich anhand folgender Vorgänge leicht überprüfen:

Nach dem Einschalten Glühlicht im Starter 1; nach dem Verlöschen des Glühlichtes im Starter 1 Glühlicht im Starter 2; nach dem Verlöschen des Glühlichtes im Starter 2 muß das Schütz oder Relais anziehen und muß sich selbst halten.

Praktisch aufgebaut wurde die Schaltung mit einem Luftschütz LF 10 v, Startern St 1 (für Leuchtstofflampen von 65 W) und mit Widerständen zwi-

schen 0,5 und 10 kOhm. Dabei kam ich zu folgenden Ergebnissen: Mit einem Widerstand von 0,5 kOhm erreichte ich eine Verzögerungszeit von etwa 1 s und mit einem Widerstand von 10 kOhm eine Zeit von etwa 40 s. Es wäre also denkbar, den Widerstand als Potentiometer auszuführen, um damit die Verzögerungszeit stufenlos zu regeln. Andere Verzögerungszeiten können durch Variation der Startertypen erreicht werden.

Die Starter werden mit dem Widerstand in einer Fassung für zwei Leuchtstofflampen untergebracht und können dadurch jederzeit leicht ausgetauscht werden. Als Widerstand genügt eine 0,25-W-Ausführung. Die Fassung wird mit dem Schütz oder Relais durch zwei Drähte verbunden.

Selbsttätig abschaltendes Netzteil für Transistorgeräte

J. BRÄUER

Im folgenden soll ein einfaches, aber recht nützliches Gerät beschrieben werden, ein Netzteil für Transistorgeräte, das sich selbsttätig nach einer vorgegebenen Zeit abschaltet. Der Verfasser wurde angeregt, dieses Gerät zu konstruieren, weil er oftmals vor dem Einschlafen vergaß, sein Transistorradio auszuschalten, was einen hohen Verbrauch an Batterien bedeutete. Durch das selbst abschaltende Netzteil wird das vermieden. Außerdem wird das am Netzteil angeschlossene Gerät vor unnötigem Dauerbetrieb und den damit verbundenen vorzeitigen Alterungserscheinungen bewahrt.

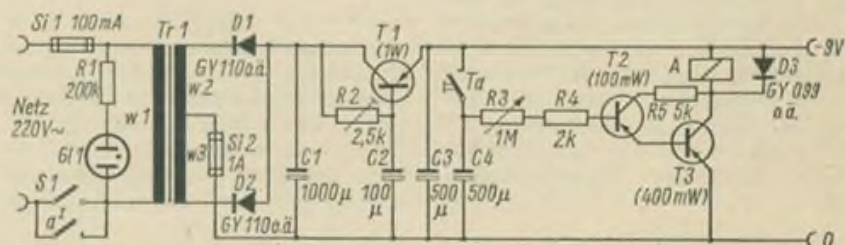
1. Schaltung und Wirkungsweise

Das Netzteil gibt eine Spannung von 9 V ab. Bei der Konstruktion wurde davon ausgegangen, daß das Gerät einfach aufzubauen sein soll und daß keine großen Ströme entnommen werden müssen, so daß die Siebung keinen großen Aufwand erfordert.

Die Ausgangsspannung wird in bekannter Weise gewonnen (Netztransformator – Gleichrichter – Transistorsiebung). Mit dem Schalter S1 wird das Gerät eingeschaltet (die Glühlampe G1 zeigt den Betriebszustand an) und ist für den Dauerbetrieb bereit. Soll das Gerät selbsttätig abschalten, so wird die Taste Ta gedrückt und anschließend S1 geöffnet. Durch das Betätigen der Taste wird der Kondensator C4 aufgeladen. Über die Widerstände R3 und R4 fließt ein Entladestrom auf die Basis des Transistors T2. Dadurch wird T2 durchgesteuert und durch seinen Emitterstrom wiederum T3. Das Relais zieht an und schließt den parallel zu S1 liegenden Kontakt a1. S1 kann geöffnet werden. Nach einer gewissen Zeit hat sich C4 so

weit entladen, daß T2 und T3 nicht mehr voll durchgesteuert werden; das Relais fällt ab und öffnet den Kontakt a1. Damit ist das Gerät ausgeschaltet. Die Diode D3 macht die Selbstinduktionsspannung unwirksam, die im Moment des Abfallens von A entsteht. Die Schaltzeit kann mit R3 eingestellt werden.

setzt hier besser die Type GY 110 ein. Durch Verändern des Widerstandes R2 kann man die Ausgangsspannung in geringen Grenzen ändern. Die Schaltzeit des Zeitschalters ist abhängig von C4, R3, den Stromverstärkungsfaktoren von T2 und T3 und vom Stromverbrauch des Relais. Dieser sollte möglichst klein sein, sonst wird T3 zu



2. Aufbau

Der Netztransformator wurde selbst gewickelt und hat im Mustergerät folgende Daten:

Kern: EI 60

prim.: w1, 220 V – 2400 Wdg., / 0,17 mm CuL

sek.: w2,3 je 7 V – 83 Wdg., / 0,50 mm CuL

Zu Trafoberechnungen kann man vorteilhaft die im FUNKAMATEUR (H. 3 ... 5/1967) veröffentlichten Nomo-gramme benutzen. Steht ein Trafo mit einfacher Sekundärwicklung zur Verfügung, so wird ein Graetz-Gleichrichter nachgeschaltet. Die Dioden D1 und D2, sowie der Leistungstransistor T1 werden auf kleinen Kühlblechen montiert. Alle Halbleiterbauelemente können Bastlertypen sein; D1 und D2 müssen aber eine Sperrspannung von 20 V vertragen. Man

stark belastet. Das Relais des Mustergerätes hatte die Daten $U = 6 \text{ V}$, $R = 85 \text{ Ohm}$. T2 hatte einen Stromverstärkungsfaktor von 110, T3 von 40. T2 muß einen niedrigen Reststrom haben.

3. Schlußbemerkung

Aus dem Netzteil können etwa 100 mA entnommen werden, was für normale Lautstärke eines angeschlossenen Empfängers im allgemeinen ausreichend ist. Vom Zeitschalter kann man keine absolute Genauigkeit der Schaltzeit erwarten, was ja auch nicht beabsichtigt war, denn ein Elektrolytkondensator als zeitbestimmendes Element läßt das nicht zu. Außerdem ist die Schaltzeit von der Umgebungstemperatur abhängig, weil diese die Restströme von T2 und T3 beeinflusst. Die Schaltzeit kann maximal mehrere Stunden betragen.

Tonbandgerät „B 43 A“

Ing. R. ANDERS

Seit einiger Zeit ist im einschlägigen Handel das Bandgerät „B 43 A“ aus der ČSSR erhältlich. Bei diesem Typ handelt es sich um ein Stereobandgerät in Vierspurtechnik. Das Gerät ist im Bild 1 zu sehen. Bei einer Betriebsspannung von 120 V oder 220 V nimmt es eine Leistung von etwa 49 W auf. Das Chassis ist in einem Holzkoffer untergebracht, der sich mit einem Deckel verschließen läßt. An der Vorderfront des Koffers ist ein großer starrer Tragbügel angebracht, der beim Betrieb des Bandgerätes als Heimgerät mitunter störend wirkt.

Das „B 43 A“ ist für die Bandgeschwindigkeiten 19,05 cm/s, 9,53 cm/s und 4,76 cm/s ausgelegt. Für diese Bandgeschwindigkeiten gibt der Hersteller folgende Frequenzgänge an:

19,05 cm/s : 40 ... 18 000 Hz bei - 5 dB

9,53 cm/s : 50 ... 15 000 Hz bei - 5 dB

4,76 cm/s : 80 ... 8 000 Hz bei - 5 dB

Mit dem Gerät lassen sich über ein HF-Stereorundfunkgerät Sendungen aufnehmen. Weiter sind selbstverständlich Stereomikrofonaufnahmen und mit Hilfe eines Stereoplattenspielers Aufnahmen von Stereoplatten möglich. Die Vierspurkonzeption erlaubt auch Playback- und Multiplayback-Aufnahmen. Die beiden Endstufen des Gerätes liefern eine Ausgangsleistung von je 4 W an die Außenlautsprecher, die jedoch, da das Gerät ohne Lautsprecher geliefert wird, vom Kunden selbst angeschafft werden müssen. Die Lautsprecherimpedanz beträgt 4 Ohm. Zur End-

stufe erscheint in diesem Falle eine Bemerkung angebracht. Eine Ausgangsleistung von 4 W bei einem Klirrfaktor von 10 % bei Vol্লাussteuerung erscheint für ein Heimstereogerät doch etwas zu gering, besonders dann, wenn der Kunde eventuell eine Kompaktbox-Kombination anschließt. Weiter wäre es sicherlich zweckmäßig gewesen, wenn der Hersteller einen kleinen Kontrolllautsprecher vorgesehen hätte, der wahlweise an den rechten oder den linken Kanal angeschlossen werden kann.

Das „B 43 A“ ist mit einer Bandendabschaltung ausgestattet, die bei Verwendung von Magnetbändern mit Schaltfolie wirksam wird. Wie bei den übrigen Tesla-Geräten läßt sich auch bei diesem Typ die Start-Stop-Funktion fernbedienen. Bild 2 zeigt das Gerät bei abgenommener Deckplatte. Die Anlehnung dieser Konstruktion an die bekannten B 4- und B 41-Gerätetypen ist unverkennbar. Die einzelnen Betriebszustände werden zum Teil durch farbige Lämpchen gekennzeichnet, so daß sich der Besitzer sicherlich sehr bald an die Bedienung der insgesamt 19 Tasten (davon 3 für die Geschwindigkeitseinstellung) sowie 6 Regler und Schalter gewöhnen wird. Das Anschlußfeld des Gerätes weist mit seinen insgesamt 10 Eingangs- und Ausgangsbuchsen eine gute Kennzeichnung auf, so daß hier kaum Fehlanschlüsse auftreten dürften.

Der elektrische Aufbau des Gerätes be-

steht aus verschiedenen Baugruppen, die untereinander durch Kabel verbunden sind. Das Gerät ist mit insgesamt 24 Transistoren bestückt, von denen 8 auf die Vorverstärker, 12 auf die Endverstärker, 2 auf die Löschgeneratoren und 2 auf das Netzteil entfallen. Der Vorverstärker eines jeden Kanals ist mit 4 Transistoren bestückt, wobei ausschließlich npn-Typen Verwendung finden. Zwischen dem dritten und vierten Vorstufentransistor sind Frequenzkorrekturglieder angeordnet, die bei der Geschwindigkeitsumschaltung ebenfalls umgeschaltet werden. Die ersten beiden Stufen des Endverstärkers sind galvanisch gekoppelt. Diesen beiden Transistoren folgen ein komplementäres Treiberpaar und die Endtransistoren. Die beiden Löschgeneratoren sind mit je einem Transistor bestückt, wobei die Löschkopfinduktivität als Schwingkreisinduktivität dient. Zur Aussteuerungskontrolle ist ein kleines Indikatorinstrument eingesetzt. Die Anzeige der NF-Spannungen erfolgt durch Summenbildung. Die Speisespannung des Gerätes wird mittels zweier Transistoren stabilisiert. Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß das Gerät „B 43 A“ sehr vielen Käuferwünschen entgegenkommen wird, da bei der Konstruktion des Gerätes auch die Wünsche von Tonbandamateuren weitgehend berücksichtigt wurden.

Technische Daten

Betriebsspannung:

120/220 V $\pm$ 10 %, 50 Hz

Leistungsaufnahme:

etwa 49 W

Spuren:

4

Bandgeschwindigkeiten:

19,05 cm/s; 9,53 cm/s; 4,76 cm/s

Gleichlautschwankungen:

$\pm$ 0,15 %; $\pm$ 0,2 %; $\pm$ 0,4 %

Frequenzbereich:

40 ... 18 000 Hz; 50 ... 15 000 Hz;

80 ... 8000 Hz

Dynamik:

50 dB; 45 dB; 40 dB

Eingangsspannungen:

Mikrofon: 2 mV an 5 kOhm

Rundfunk: 2 mV an 5 kOhm

Plattenspieler: 200 mV an 1 MOhm

Ausgangsspannungen:

Rundfunk: $>$ 0,4 V an 10 kOhm

Kopfhörer: etwa 2 V an 100 kOhm

Lautsprecher: je 4 V an 4 Ohm

($\pm$ 2 $\times$ 4 W)

Störspannungsabstand:

- 40 dB

Übersprecher (Stereo):

- 20 dB

Frequenz des Löschgenerators:

60 ... 80 kHz

Abmessungen:

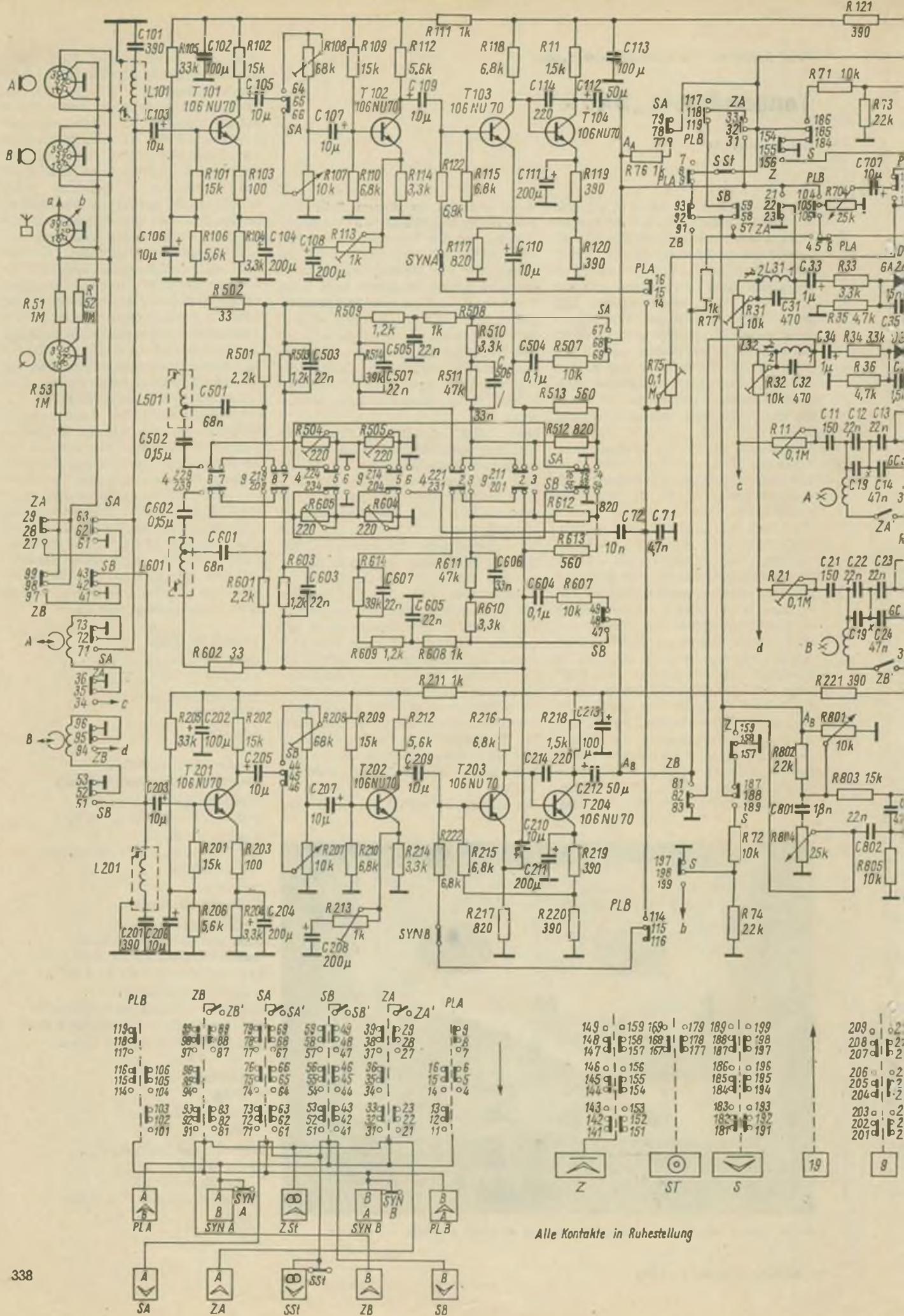
385 mm $\times$ 350 mm $\times$ 170 mm

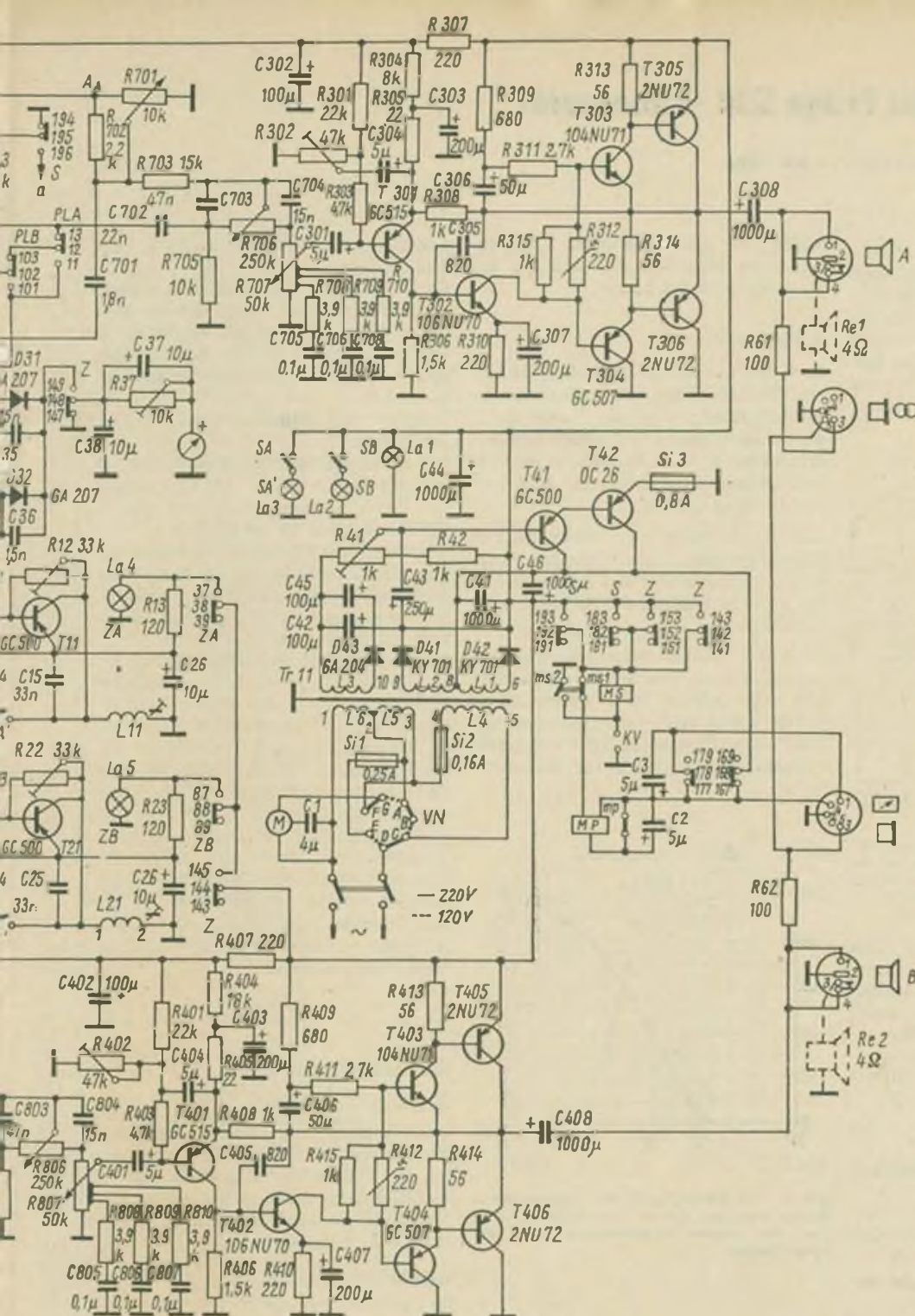
Masse:

etwa 11 kg



Bild 1: Ansicht des Stereo-Tonbandgerätes „B 43 A“ (Tesla - ČSSR)





T 101	E	1,3
T 201	B	1,3
T 102	E	0,9
T 202	B	1,1
T 103	E	2,3
T 203	B	2,5
T 104	E	3,2
T 204	B	3,3
T 301	E	8,0
T 401	B	7,8
T 302	E	0,6
T 402	B	0,7
T 303	E	8,0
T 403	B	8,3
T 304	E	8,0
T 404	B	8,0
T 305	E	16,5
T 405	B	16,0
T 306	E	8,0
T 406	B	8,0
T 11	E	9,0
T 21	B	x
T 41	E	-0,4
T 42	B	-0,6
C 102		10,0
C 202		1,3
C 103		1,3
C 203		1,3
C 104		1,3
C 204		1,3
C 105		6,0
C 205		6,0
C 106		1,05
C 206		1,05
C 107		1,0
C 207		1,0
C 108		1,4
C 208		1,4
C 109		4,2
C 209		4,2
C 113		12,0
C 213		12,0
C 302		14,0
C 402		14,0
C 303		8,0
C 403		8,0
C 306		6,0
C 406		6,0
C 16		9,0
C 26		9,0
C 41		22,2
C 42		23,0
C 43		17,0
C 44		16,5
C 304		0,4
C 404		0,4

Taste	A	B	∞	B	A
schaltet Kontakte	4-16 21-39ZA 41-59SB	4-16 21-39ZA 41-59SB	21-39ZA 81-99ZB SYNA	61-79SA 88-99ZB 101-119 SYNB	61-79SA 81-99ZB 101-119
Taste	A	B	∞	B	A
schaltet Kontakte	61-79SA	21-39ZA	41-59SB 61-79SA SSI	81-99ZB	41-59SB

Gleichspannung gemessen mit
Meßgerät R_i-20kΩ/1V

Bild 2: Schaltung des Stereo-Tonbandgerätes
„B 43 A“

Zwei Antworten zur Frage SSB – aber wie?

Dipl.-Ing. H. WEISSELEDER – DM 2 CEK, ex DM 2 CEL

1. Phasensender

Wird der Bau eines SSB-Senders nach der Phasenmethode geplant, muß Klarheit über alle Anforderungen an die kritischen Baustufen bestehen. Da es sich um ein Kompensationsverfahren handelt, werden an die Amplituden- und Phasenkonstanz hohe Anforderungen gestellt.

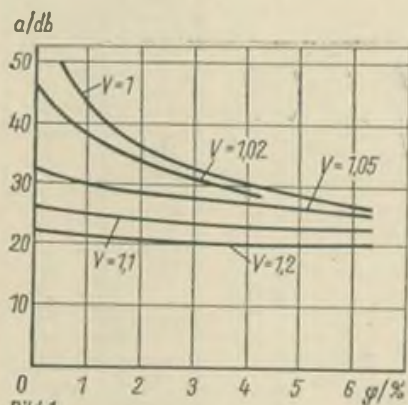


Bild 1: Abhängigkeit der Seitenbandunterdrückung vom Amplitudenverhältnis (V) und von der Abweichung der Phasendifferenz von 90° (φ) der NF-Signale beim Phasen-SSB-Sender

Den Zusammenhang zwischen den Dämpfungswerten für das unerwünschte Seitenband und den Amplituden- und Phasenabweichungen geben (1) und Bild 1 wieder (a_{SB} in dB).

$$a_{SB} \approx 6 - \log \left[V + \frac{1}{V} 2 \cos(A - \delta) \right] \quad (1)$$

$$V = \frac{A_1}{A_2} \quad (2)$$

100 · (V - 1) ist der Amplitudenfehler in Prozent

A = Phasenwinkel der HF, δ = Phasenwinkel der NF, $A_{1,2}$ = Amplituden der Teilspannungen, $\varphi = |A - \delta|$

Zwei Beispiele sollen das Gesagte unterstreichen.

Beispiel 1

$a_{SB} = 30$ dB
wenn $V = 1$ und $\varphi = 4,3^\circ$
oder $V = 1,03$ und $\varphi = 2,7^\circ$ etc.

Beispiel 2

$a_{SB} = 40$ dB
wenn $V = 1$ und $\varphi = 1,3^\circ$
oder $V = 1,01$ und $\varphi = 1,0^\circ$ etc.

Das zweite Beispiel zeigt recht deutlich, wie schwer es ist, eine Dämpfung von $a = 40$ dB stabil zu realisieren; bedenkt man, daß die einfachen NF-Phasenschieber eine Phasenwelligkeit von $\varphi = 1,5^\circ$ aufweisen, d. h. mit solch einer Schaltung läßt sich $a_{SB} = 40$ dB im Normalfall nicht realisieren. Man

müßte die Anforderungen zurück-schrauben oder den Aufwand für das Phasendrehglied erhöhen.

2. Filtersender

So mancher ham schätzt sich glücklich, ein SSB-Quarzfilter zusammenstellen zu können. Häufig wird die Freude durch die unbeantwortete Frage nach dem Zusammenhang von Bandbreite (oberer und unterer Grenzfrequenz) und Verständlichkeit getrübt.

Für die Planung von kommerziellen Trägerfrequenzanlagen werden Diagramme nach Bild 2 und 3 benutzt, die das Resultat umfangreicher Messungen darstellen

Zu Bild 2: Dieses Diagramm gibt den Zusammenhang von Silbenverständlichkeit und unterer bzw. oberer Bandgrenze wieder (HP – aufgenommen mit Hilfe eines Hochpasses, TP – mit einem Tiefpaß). Die Angaben für die obere

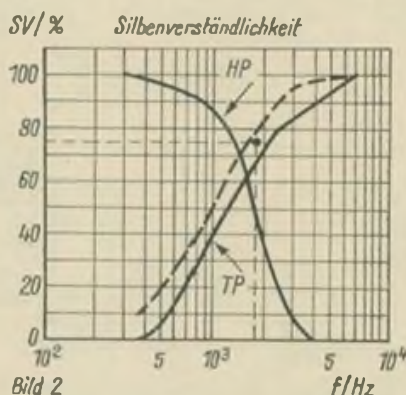


Bild 2: Die Abhängigkeit der Silbenverständlichkeit von der oberen Grenzfrequenz (TP) bzw. der unteren Grenzfrequenz (HP) des Sprachbandes

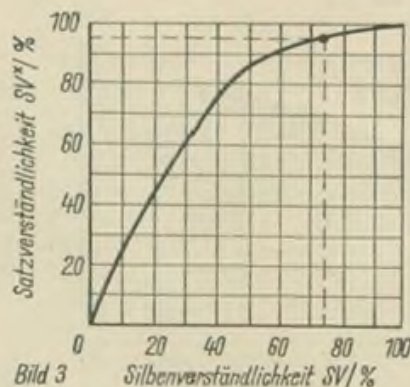


Bild 3: Der Zusammenhang zwischen Silben- (SV) und Satzverständlichkeit (SV*)

Grenzfrequenz werden von zwei Kurven begrenzt.

Es handelt sich dabei um die „besten“ und „schlechtesten“ Werte, die dem Verfasser dieses Artikels aus der Literatur bekannt wurden. Für den Amateur genügt es, wenn er zwischen beiden interpoliert.

Beispiel: Ein SSB-Filter hat 1,5 kHz Bandbreite.

Soll dieses ein Seitenband entsprechend dem NF-Bereich (0,0...1,5) kHz passieren lassen, so ergibt sich eine Silbenverständlichkeit $SV \approx 65\%$.

Wird die Trägerfrequenz verändert, so daß ein Seitenband entsprechend dem NF-Bereich (0,35...1,85) kHz ausgefiltert wird, steigt die Silbenverständlichkeit auf $SV \approx 75\%$ (eingezeichnet).

Zu Bild 3: Die abgelesene Silbenverständlichkeit kann mit Hilfe dieses Diagramms in eine prozentuale Satzverständlichkeit umbewertet werden. Da im Amateurfunk keine inhaltlosen Silben, sondern informationstragende Sätze ausgetauscht werden, ist dieser Wert für die Charakterisierung des Filters entscheidend. Bei einer geringeren Bandbreite als $B = 3$ kHz verliert die Sprache langsam ihre Natürlichkeit, und es wird schwieriger, den Sprecher als Bekannten zu identifizieren. Die Nachrichtenübertragung ist bei $B = 1,5$ kHz noch nicht gefährdet.

Berichtigungen

Heft 4/1970, Seite 171

Im Schaltbild zur „Bauanleitung für einen transistorisierten UHF-Konverter“ ist die Verbindung der Basis von T nach links zu entfernen. Der untere Anschluß von R1 wird dann mit der Kammerwand verbunden.

Heft 5/1970, Seite 239

Im Text zum Beitrag „Transistorisierter UHF-Konverter für das II. Fernsehprogramm“ muß es am Beginn der mittleren Spalte auf Seite 239 anstatt „L3 und L9“ richtig „L7 und L8“ heißen.

UKW-Treffen der Bezirke Gera und Erfurt

Das Treffen findet in diesem Jahr am 19. September in Hermsdorf, Siedlerheim, Paul-Junghans-Straße, statt (QRA FK 10 f). Die Anmeldungen für das Treffen müssen bis 31. August erfolgt sein. Ausschreibungen zum Mobilwettbewerb und Einladungskarten sind von OM DM 2 BUJ, Alfred Huwald, 653 Hermsdorf, Paul-Junghans-Str. 11, zu erhalten.

Dimensionierung von Netzgleichrichterschaltungen

B. SCHUCHARDT – P. STERZEL

Die nachfolgenden Schaltungen und Dimensionierungsbeispiele beziehen sich ausschließlich auf Geräte mit Halbleiterbauelementen, d. h., auf Netzgleichrichterschaltungen für Gleichspannungen bis maximal 30 V und Gleichströme bis etwa 1,5 A.

Elektronische Geräte, Bausteine und Anlagen, wie transportable Sender, Empfänger, Verstärker usw., Ladegeräte für Akkumulatoren, Triebfahrzeuge von Modellbahnen, kleine Modellmotoren, Elektrolysebäder u. a. m. benötigen zum Betrieb Gleichspannungen. Diese werden entweder aus Batterien, Akkus oder mittels Netzgleichrichtereinrichtungen gewonnen. Leistungsstarke elektronische Geräte und Ladeeinrichtungen werden fast ausschließlich über Netzgleichrichter versorgt.

Bei der Dimensionierung solcher Gleichrichterschaltungen sind in bezug auf die geforderten Gleichspannungswerte und deren Qualität einerseits und auf die zulässigen Nenn-

parameter der verwendeten Bauelemente (Transformator, Dioden, Kapazitäten, Widerstände) andererseits bestimmte Kenngrößen und Zusammenhänge zu beachten.

In den Tabellen 1 und 2 sind diese Größen für die drei üblichen einphasigen Gleichrichterschaltungen zusammengestellt und ermöglichen überschlagsweise die Berechnung der Gleichrichterschaltung für den Aufbau des Stromversorgungsgerätes.

Die Angabe der Sperrbeanspruchung beinhaltet die tatsächliche maximale Beanspruchung im Leerlauf. Zur Sicherheit sollte bei der Auswahl des geeigneten Halbleitergleichrichters ein Faktor von 1,2 berücksichtigt werden, d. h., die Nennsperrspannung ist etwa 20 % größer zu wählen.

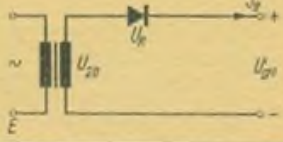
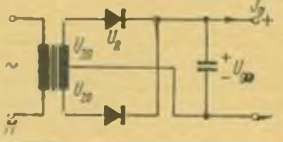
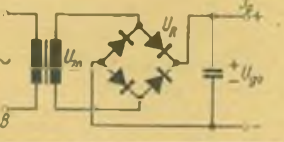
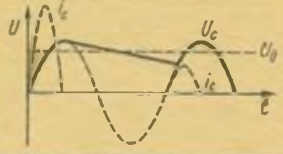
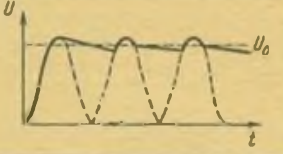
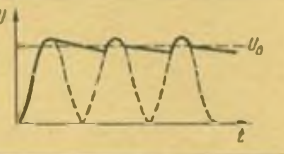
Die technischen Daten der für Stromversorgungsanlagen üblichen Transformatoren sind in der Tabelle 3 zusammengestellt. Tabelle 4 enthält eine Zusammenstellung der Kenngrößen von Kupferlackdrähten.

Tabelle 1 Kenngrößen von Gleichrichterschaltungen
Ohmsche Belastung (Widerstandsbelastung)

Kenngröße	Gleichrichterschaltung		
Elektrische Grundschiung	Einwegschaltung	Mittelpunktschaltung	Brückenschaltung
Stromverlauf			
1 Transformator- typenleistung P_T [VA]	$3,1 \cdot P_0$	$1,48 \cdot P_0$	$1,24 \cdot P_0$
2 Brummfrequenz f_{br}	50 Hz	100 Hz	100 Hz
3 Brummspannung U_{br}	$1,21 \cdot U_{go}$	$0,481 \cdot U_{go}$	$0,481 \cdot U_{go}$
4 Gleichspannung U_{go} (arithm. Mittelwert)	$\sqrt{2/\pi} \cdot U_{20}$	$\sqrt{2} \cdot 2/\pi \cdot U_{20}$	$\sqrt{2} \cdot 2/\pi \cdot U_{20}$
5 Sperrbeanspruchung U_R einer Diode	$\sqrt{2} \cdot U_{20}$	$2 \cdot \sqrt{2} \cdot U_{20}$	$\sqrt{2} \cdot U_{20}$
6 max. zul. Anschluß- spannung U_{20} bei Dioden-Nennsperr- spannung U_{RN}	$\frac{1}{\sqrt{2}} U_{RN}$	$\frac{1}{2\sqrt{2}} U_{RN}$	$\frac{1}{\sqrt{2}} U_{RN}$
7 sekundäre Trafo- spannung U_{20} (Effektivwert)	$K_u \cdot 2,22 \cdot U_{go}$	$K_u \cdot 1,11 \cdot U_{go}$	$K_u \cdot 1,11 \cdot U_{go}$
8 Sperrbeanspruchung U_R für jede Diode	$\pi \cdot U_{go}$	$\pi \cdot U_{go}$	$\pi \cdot U_{go}$
9 Nenndurchlaßstrom I_{FN} (arithm. Mittelwert des Durchlaßstromes jeder Diode)	$1,0 \cdot I_g$	$0,5 \cdot I_g$	$0,5 \cdot I_g$
10 sekundärer Trafostrom I_{20} (Effektivwert)	$1,57 \cdot I_g$	$0,785 \cdot I_g$	$1,11 \cdot I_g$
11 max. entnehmbarer Gleichstrom I_g (arithm. Mittelwert)	$1 \cdot I_{FN}$	$2 \cdot I_{FN}$	$2 \cdot I_{FN}$

$K_u = 1,1 \dots 1,2$; untere Grenze für große, obere Grenze für kleine Ausgangsspannungen

Tabelle 2 Kenngrößen von Gleichrichterschaltungen
Belastung mit Gegenspannung (kapazitive Belastung)

Kenngröße	Gleichrichterschaltung		
	Einwegschaltung	Mittelpunktschaltung	Brückenschaltung
Elektrische Grundschialtung			
Strom- und Spannungsverlauf			
1 Transformator-typenleistung P_T [VA]	$1,73 \cdot P_0$	$1,48 \cdot P_0$	$1,24 \cdot P_0$
2 Brummfrequenz f_{br}	50 Hz	100 Hz	100 Hz
3 Brummspannung U_{br} (Prakt. erreichbar)	$0,05 \cdot U_{g0}$	$0,05 \cdot U_{g0}$	$0,05 \cdot U_{g0}$
4 Gleichspannung U_{g0} (arithm. Mittelwert)	$\approx 1,2 \cdot U_{20}$	$\approx 1,25 \cdot U_{20}$	$\approx 1,25 \cdot U_{20}$
5 Sperrbeanspruchung U_R einer Diode	$2 \sqrt{2} \cdot U_{20}$	$2 \sqrt{2} \cdot U_{20}$	$\sqrt{2} \cdot U_{20}$
6 max. zul. Anschlußspannung U_{20} bei Dioden-Nennsperrspannung U_{RN}	$\frac{1}{2 \sqrt{2}} U_{RN}$	$\frac{1}{2 \sqrt{2}} U_{RN}$	$\frac{1}{\sqrt{2}} U_{RN}$
7 sekundäre Trafo-spannung U_{20} (Effektivwert)	$K_u \cdot 0,85 \cdot U_{g0}$	$K_u \cdot 0,8 \cdot U_{g0}$	$K_u \cdot 0,8 \cdot U_{g0}$
8 Sperrbeanspruchung U_R für jede Diode	$2,4 \cdot U_{g0}$	$2,25 \cdot U_{g0}$	$1,13 \cdot U_{g0}$
9 Nenndurchlaßstrom I_{FN} (arithm. Mittelwert des Durchlaßstromes jeder Diode)	$1,0 \cdot I_g$	$0,5 \cdot I_g$	$0,5 \cdot I_g$
10 sekundärer Trafostrom I_{20} (Effektivwert)	$2,1 \cdot I_g$	$1,1 \cdot I_g$	$1,57 \cdot I_g$
11 max. entnehmbarer Gleichstrom I_g (arithm. Mittelwert)	$0,3 \dots 0,6 \cdot I_{FN}$	$0,6 \dots 1,5 \cdot I_{FN}$	$0,6 \dots 1,5 \cdot I_{FN}$
12 Näherungsgleichung zur Berechnung der Ladekondensatoren	$C = 0,25 \frac{I_0}{U_{br} \cdot f_{br}}$	$C = 0,2 \frac{I_0}{U_{br} \cdot f_{br}}$	
13 Spannungsbeanspruchung U_b für Ladekondensator	$\sqrt{2} \cdot U_{20}$	$\sqrt{2} \cdot U_{20}$	$\sqrt{2} \cdot U_{20}$

$K_u = 1,1 \dots 1,2$

Tabelle 4 Technische Daten für Kupferlackdraht

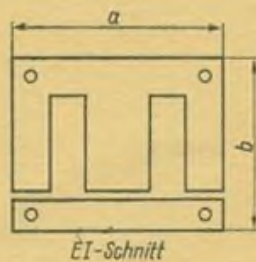
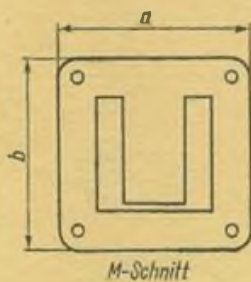
Draht-Ø blank, mm	Draht-Ø CuL mm	Draht- querschnitt, mm²	zul. Strom- stärke, A	Widerstand Ohm/m	Windungen je cm²
0,05	0,062	0,0020	0,005	8,92	20 000
0,06	0,075	0,0028	0,007	6,21	15 000
0,07	0,085	0,0039	0,010	4,56	11 000
0,08	0,095	0,0050	0,013	3,49	9 000
0,09	0,108	0,0064	0,016	2,76	7 000
0,10	0,115	0,0079	0,020	2,23	6 000
0,11	0,13	0,0095	0,024	1,84	5 000
0,12	0,14	0,0113	0,029	1,55	4 400
0,13	0,15	0,0133	0,034	1,32	3 800
0,14	0,16	0,0154	0,039	1,14	3 200
0,15	0,17	0,0177	0,045	0,99	2 800
0,16	0,18	0,0211	0,051	0,87	2 500
0,17	0,19	0,0227	0,058	0,773	2 250
0,18	0,20	0,0254	0,065	0,689	2 000
0,19	0,21	0,0284	0,072	0,619	1 800
0,20	0,22	0,0314	0,080	0,557	1 650
0,25	0,27	0,049	0,125	0,357	1 100
0,30	0,33	0,071	0,180	0,248	770
0,35	0,38	0,096	0,245	0,1824	580
0,40	0,43	0,126	0,320	0,1396	450
0,45	0,48	0,159	0,405	0,1103	370

Draht-Ø blank, mm	Draht-Ø CuL, mm	Draht- querschnitt, mm²	zul. Strom- stärke, A	Widerstand Ohm/m	Windungen je cm²
0,50	0,54	0,196	0,500	0,0894	300
0,55	0,59	0,238	0,605	0,0738	250
0,60	0,64	0,283	0,720	0,0621	210
0,65	0,69	0,334	0,845	0,0562	180
0,70	0,74	0,385	0,980	0,0455	160
0,75	0,79	0,444	1,125	0,0395	140
0,80	0,84	0,504	1,280	0,0348	120
0,85	0,90	0,570	1,445	0,0318	110
0,90	0,95	0,636	1,620	0,0275	100
0,95	1,00	0,711	1,805	0,0245	90
1,00	1,05	0,786	2,000	0,0223	83
1,10	1,16	0,951	2,420	0,0184	67
1,20	1,26	1,131	2,880	0,0155	55
1,30	1,36	1,329	3,380	0,0132	45
1,40	1,46	1,540	3,920	0,0114	40
1,50	1,56	1,770	4,500	0,0099	33
1,60	1,66	2,015	5,120	0,0087	28
1,80	1,86	2,545	6,480	0,0069	17
2,00	2,07	3,142	8,000	0,0056	12
2,20	2,27	3,800	9,500	0,0046	10
2,50	2,57	4,910	12,300	0,0036	7

Tabelle 3 Technische Daten für Transformatoren

Typ	M 42	M 55	M 65	M 74	M 85a	M 85b	M 102a	M 102b
1 Typenleistung [VA]	4	12	25	50	70	100	120	180
2 Wirkungsgrad [%]	60	70	77	83	84	85	87	89
3 Kantonlänge a = b [mm]	42	55	65	74	85	85	102	102
4 Schichthöhe [mm]	15	20	27	32	32	45	35	52
5 Eisenquerschnitt [cm ²]	1,8	3,4	5,4	7,4	9,4	13,0	12,0	18,0
6 mittl. Windungslänge [cm]	9,3	12,2	14,5	16,7	17,2	18,7	20,0	23,5
7 Windungen je V, primär	21,6	11,6	7,5	5,5	4,3	3,1	3,4	2,3
8 Windungen für 220 V, primär	4900	2600	1650	1200	960	685	730	500
9 Windungen je V, sekundär	28,1	13,4	8,2	6,0	4,6	3,3	3,6	2,4
10 Stromdichte [A/mm ²], primär	4,5	3,8	3,3	3,0	2,9	2,6	2,4	2,3
11 Stromdichte [A/mm ²], sekundär	1,1 ... 1,2 Stromdichte primär, Sekundärwicklung außenliegend							

Typ	EI 48	EI 54	EI 60	EI 66	EI 78	EI 84a	EI 84b	EI 100a	EI 106b	EI 130a	EI 130b
1 Typenleistung [VA]	5	10	15	20	35	50	75	100	140	230	280
2 Wirkungsgrad [%]	65	68	72	75	78	81	83	85	87	90	91
3 Kantenlänge a [mm]	48	54	60	66	78	84	84	105	105	130	130
h [mm]	40	45	50	55	65	70	70	88	88	105	105
4 Schichthöhe [mm]	16	18	20	22	26	28	42	35	45	35	45
5 Eisenquerschnitt [cm ²]	2,6	3,2	4,0	4,8	6,8	7,8	11,8	12,3	15,8	12,3	15,8
6 mittl. Windungslänge [cm]	9,1	10,4	11,6	12,7	14,9	16,1	19,2	22,0	23,9	24,3	26,3
7 Windungen je V, primär	17,5	13,6	10,9	9,1	6,5	5,6	3,7	3,5	2,7	3,5	2,7
8 Windungen für 220 V, primär	3850	3000	2400	2000	1430	1250	815	770	595	770	595
9 Windungen je V, sekundär	20,0	15,4	12,0	10,0	7,0	6,2	4,0	3,6	2,8	3,6	2,8
10 Stromdichte [A/mm ²], primär	4,4	3,9	3,7	3,5	3,2	3,0	2,9	2,6	2,4	2,2	2,1
11 Stromdichte [A/mm ²], sekundär	1,1 ... 1,2 Stromdichte primär, Sekundärwicklung außenliegend										



Berechnungsbeispiele

Nachfolgend wird ein Gleichrichternetzteil auf der Grundlage der vorstehenden Tabellen dimensioniert für die Einweg- und für die Brückenschaltung, jeweils mit Ladekondensator. Es werden folgende Ausgangswerte für das Netzteil gefordert:

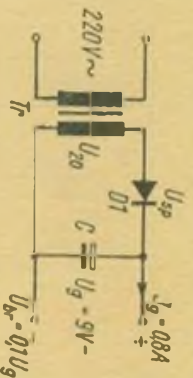
Gleichspannung	$U_{Gn} = 9 \text{ V}$
max. Gleichstrom	$I_G = 0,8 \text{ A}$
max. zul. Brummspannung	$U_{Br} = 0,1 \cdot U_G$
Wechselspannung primär	$U = 220 \text{ V}$

Als Gleichrichter sollen Halbleiterdioden eingesetzt werden. Bei höheren Anforderungen an die Restwelligkeit der Gleichspannung ist eine Siebung (Widerstand oder Drossel plus Glättungskondensator) vorzunehmen oder eine elektronische Regelung für die Ausgangsspannung vorzusehen.

Die Berechnung ist umseitig in tabellarischer Form zusammengestellt mit entsprechenden Hinweisen auf die Tabellen 1 ... 4.

Berechnungsbeispiel für Einwegschaltung

	Tabelle	Zeile	
1	Transformator Schaltung (nebenstehend)	—	—
2	Gleichstrom- leistung $P_o = U_g \cdot I_g$ $= 9 \text{ V} \cdot 0,8 \text{ A}$ $= 7,2 \text{ W}$	—	—
3	Trrafo-Typen- leistung gewählter Tratortyp	2	1
4	Sekundär- spannung U_{20} Windungen primär Windungen sekundär	3	1
5	Trrafostrom sekundär gewählter Drahtquerschnitt gewählter Draht- durchmesser	2	10
6	Trrafostrom primär	—	—
7	gewählter Drahtquerschnitt gewählter Draht- durchmesser	4	—
8	Trrafostrom primär	—	—
9	gewählter Drahtquerschnitt gewählter Draht- durchmesser	4	—
10	Trrafostrom primär	—	—
11	gewählter Drahtquerschnitt gewählter Draht- durchmesser	4	—
12	Halbleiterdiode	2	5
13	Speit- beanspruchung Nenn- durchlaßstrom gewählter Diodentyp	2	9
1	Ladekondensator Kapazitätswert	2	12
2	gewählte Kapazität Spannungs- beanspruchung gew. Spannungs- festigkeit	—	—
3	Spannungs- beanspruchung gew. Spannungs- festigkeit	2	13
4	Spannungs- beanspruchung gew. Spannungs- festigkeit	—	—



$$P_T = 1,73 \cdot P_o = 1,73 \cdot 7,2 \text{ W} = 12,5 \text{ VA}$$

$$EI \text{ 60 mit } P_T = 15 \text{ VA}$$

$$U_{20} = 1,2 \cdot 0,86 \cdot U_{g0}$$

$$= 1,1 \cdot 0,86 \cdot 9 \text{ V} = 8,5 \text{ V}$$

$$n_1 = 2400 \text{ Wdg.}$$

$$n_2 = 12,0 \text{ Wdg.} / \text{V} \cdot 8,5 \text{ V}$$

$$= 102 \text{ Wdg.}$$

$$I_{20} = 2,1 \cdot I_g = 2,1 \cdot 0,8 \text{ A} = 1,68 \text{ A}$$

$$A = 0,711 \text{ mm}^2$$

$$d = 1,0 \text{ mm CuL}$$

$$I_1 = P_T / U_1 = 15 \text{ VA} / 220 \text{ V} = 0,068 \text{ A}$$

$$A = 0,0284 \text{ mm}^2$$

$$d = 0,21 \text{ mm CuL}$$

$$U_R = 1,2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} \cdot U_{20}$$

$$= 1,2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} \cdot 8,5 \text{ V} = 28,8 \text{ V}$$

$$I_{RX} = 1,0 \cdot I_g = 1,0 \cdot 0,8 \text{ A} = 0,8 \text{ A}$$

$$GY \text{ 111} \dots GY \text{ 115, SY 200} \dots SY \text{ 210, SY 220} \dots SY \text{ 230}$$

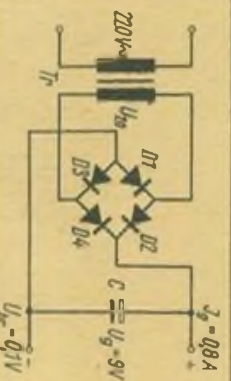
$$C = 0,25 \frac{0,8 \text{ A}}{0,1 \cdot 9 \text{ V} \cdot 60 \text{ Hz}} = 4440 \mu\text{F}$$

$$C = 5 \text{ 000 } \mu\text{F}$$

$$U_o = \sqrt{2} \cdot U_{20} = \sqrt{2} \cdot 8,5 \text{ V} = 11,9 \text{ V}$$

$$\geq 12 \text{ V}$$

Tabelle		Zeile	
1	Transformator Schaltung (nebenstehend)	—	—
2	Gleichstrom- leistung $P_o = U_g \cdot I_g$ $= 9 \text{ V} \cdot 0,8 \text{ A}$ $= 7,2 \text{ W}$	—	—
3	Träfo-Typen- leistung	2	1
4	gewählter Träfortyp	3	1
5	Sekundär- spannung U_{20}	2	7
6	Windungen primär	3	8
7	Windungen sekundär	3	9
8	Träfostrom sekundär	2	10
9	gewählter Drathquerschnitt	4	—
10	gewählter Draht- durchmesser	1	—
11	Träfostrom primär	—	—
12	gewählter Drathquerschnitt	4	—
13	gewählter Draht- durchmesser	4	—
1	Halbleiterdiode	2	5
2	Sperr- beanspruchung	2	9
3	Nenn- durchlaßstrom gewählter Diodentyp	—	—
1	Ladekondensator	2	12
2	gewählte Kapazität	—	—
3	Spannungs- beanspruchung gew. Spannungs- festigkeit	2	13
4	festigkeit	—	—



Rundfunkgerät als Wechselsprechanlage

B. WERTH

In Ergänzung zu dem in Heft 11/69 veröffentlichten Beitrag von M. Wagner wird nachfolgend eine erweiterte Anlage vorgestellt, die den im folgenden aufgeführten Aufgaben gerecht wird.

- Rundfunkübertragung über den Gerätelautsprecher
- Rundfunkübertragung über den 2. Lautsprecher
- Rundfunkübertragung über beide Lautsprecher
- Abhören unter Verwendung des Gerätelautsprechers als Mikrofon
- Abhören unter Verwendung des 2. Lautsprechers als Mikrofon
- Wechselsprechen durch kurzzeitiges Unterbrechen der Rundfunkübertragung von beiden Seiten.

1. Baugruppen

Das Rundfunkgerät wird entsprechend der angegebenen Schaltung erweitert. Die Schaltung ist in 4 Baugruppen unterteilt, die einzeln erläutert werden. Die erste Baugruppe ist das Rundfunkgerät. Für den Bau der Anlage sind der NF-Eingang nach dem Lautstärkepotentiometer und der NF-Ausgang nach dem Gerätelautsprecher-Übertrager von Bedeutung. Sie sind mit 1...4 bezeichnet.

Das Relaisenteil besteht aus den beiden Relais A und B (GBR-Relais 6 V bzw. 12 V mit 4 Wechselkontakten o. ä.) und

dem Übertrager Tr2 (Lautsprecherübertrager; die Ein- und Ausgangsimpedanz richtet sich nach den vorhandenen Lautsprechern - Gerätelautsprecher und Zweitlautsprecher sollten möglichst der gleiche Typ sein oder wenigstens in ihren Impedanzen übereinstimmen). Es sollte unmittelbar mit dem Rundfunkempfänger zusammengebaut oder untergebracht werden.

Das Bedienteil 1 enthält die Taste Ta1 (Einbaulingelknopf) für Wechselsprechbetrieb, den Schalter S1 für Abhörbetrieb, den Schalter S3 als Ein/Aus-Schalter für den Gerätelautsprecher und den Schalter S4 als Ein/Aus-Schalter für den Zweitlautsprecher Lt2.

Alle Schalter sind Gerätekippschalter. Diese Bedienelemente finden an einer gut erreichbaren Stelle im Raum, in dem sich das Rundfunkgerät befindet, ihren Platz (z. B. Arbeitstisch, Sessel-ecke o. ä.). Eine bessere Lösung ist, S3 und S4 ebenso wie das Relaisenteil am Rundfunkgerät anzubringen (sonst zu langer Leitungsweg bei Mikrofonbetrieb).

Das Bedienteil 2 befindet sich in einem anderen Raum (z. B. Küche, Kinderzimmer, Werkstatt o. ä.). Die Baugruppe besteht aus dem Lautsprecher Lt2 und den Bauelementen Ta2 (Einbaulingelknopf) für Wechselsprechbetrieb sowie S2 (Gerätekippschalter) für Abhör-

2. Wirkungsweise

Zur besseren Erklärung wird im folgenden der Raum, in dem das Rundfunkgerät steht, als Raum 1 und der Raum, in dem sich der Zweitlautsprecher befindet, als Raum 2 bezeichnet.

- Bei Rundfunkübertragung wird der jeweils entsprechende Schalter (S3 für Raum 1; S4 für Raum 2) eingeschaltet.

Zum Abhören und Wechselsprechen ist es notwendig, daß beide Schalter (S3 und S4) eingeschaltet sind.

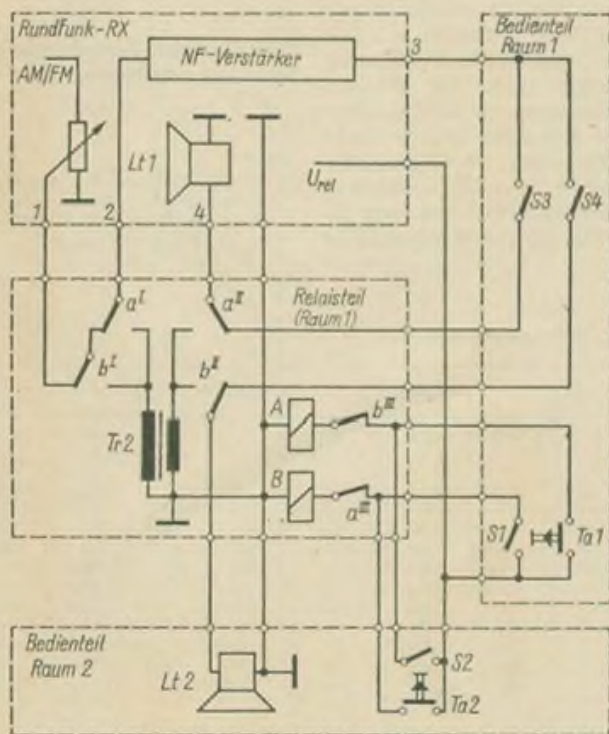
- Bei Abhören von Raum 2 wird in Raum 1 der Schalter S1 eingeschaltet oder bei Wechselsprechen von Raum 2 nach Raum 1 in Raum 2 die Taste Ta2 gedrückt. Dadurch zieht B an, und die Rundfunkübertragung wird unterbrochen. Der Wechselkontakt bI schaltet den NF-Eingang von der AM/FM-Leitung auf den Übertragerausgang (Tr2) um. Mit bII wird der Lautsprecher Lt2 in den Raum 2 vom NF-Ausgang an den Übertragereingang (Tr2) gelegt. Der Lautsprecher Lt2 arbeitet jetzt als Mikrofon. Kontaktgruppe aIII dient der Verriegelung von Relais A.

Wird S1 wieder ausgeschaltet bzw. Ta2 losgelassen, dann fällt B ab, und die Rundfunkübertragung kann fortgesetzt werden.

- Bei Abhören von Raum 1 wird in Raum 2 der Schalter S2 eingeschaltet oder bei Wechselsprechen von Raum 1 nach Raum 2 in Raum 1 die Taste Ta1 gedrückt. Dadurch zieht A an, und die Rundfunkübertragung wird unterbrochen. Der Wechselkontakt aI schaltet den NF-Eingang von der AM/FM-Leitung auf den Übertragerausgang (Tr2) um. Mit aII wird der Lautsprecher Lt1 in Raum 1 vom NF-Ausgang an den Übertragereingang (Tr2) gelegt. Der Lautsprecher Lt1 arbeitet jetzt als Mikrofon. Kontaktgruppe aIII dient der Verriegelung von Relais B.

3. Aufbau

Der Nachbau der Anlage ist verhältnismäßig einfach. Es werden deshalb nur allgemeingültige Hinweise gegeben, die sich beim Aufbau der Anlage ergeben haben. Wie schon erwähnt, sollte man bei der Auswahl des Übertragers sowie des Lautsprechers äußerst gewissenhaft sein. Von ihnen hängt die Qualität der zu erwartenden Abhör- und Sprechübertragung ab. Hierzu ein Beispiel: Enthält das Rundfunkgerät einen Lautsprecher mit einem Innenwiderstand



von 4 Ohm, so sollte der Zweitlautsprecher auch 4 Ohm und der Übertrager ebenfalls eine Ausgangsimpedanz (in diesem Fall – Eingangsimpedanz, da er als Mikrofon-Übertrager arbeitet) von 4 Ohm haben. Außer den Relais-Schaltleitungen sollten alle anderen in abgeschirmter Leitung ausgeführt sein (Brummen, Rückkopplungen). Abgeschirmte Leitung wird auch für die Brücken im Relais verwendet, da dort NF-Eingang und NF-Ausgang sehr nahe zusammenkommen. Dem aufmerksamen Leser wird schon aufgefallen sein, daß für Abhör- und Sprechbetrieb der NF-Eingang nach dem Lautstärkepoten-

tiometer benutzt wird. Das ist folgendermaßen begründet: Wenn das Gerät auf Rundfunkübertragung geschaltet ist, so wird eine bestimmte Zimmerlautstärke eingestellt. Bei Sprechübertragung reicht diese vorgegebene NF-Verstärkung in den meisten Fällen nicht mehr aus; also müßte bei jeder Sprechübertragung die Lautstärke gegenüber der Rundfunkübertragung verändert werden.

Weiterhin sind bei Steckverbindungen (z. B. Rundfunkgerät – Bedienteil 2) möglichst Diodensteckverbindungen zu verwenden. Die Relaisspannung U_{rel} wird über einen Vorwiderstand der Ge-

räte-Gleichspannung entnommen. Die Größe des Vorwiderstandes richtet sich je nach dem vorhandenen Relaisstyp. Im gegebenen Fall wurden zwei GBR-Relais 12 V, 370 Ohm verwendet. Aus diesen Daten ergibt sich bei einer Geräte-Gleichspannung von 220 V ein Vorwiderstand von 6,5 kOhm, 7 W (im Handel 6 kOhm, 15 W erhältlich). Ist im Gerät ein 6,3-V-Heiztrafo vorhanden, empfiehlt es sich, 6-V-Relais und einen Gleichrichter zu verwenden.

Die Anlage sollte aus Sicherheitsgründen nur mit einem Rundfunkempfänger mit Netztransformator (Wechselstromgerät) aufgebaut werden.

Dämpfungsglieder

In der Nähe eines Fernsehsenders kann es leicht zu Übersteuerungen des Empfängers kommen. Sicher werden das viele Berliner bei der Aufnahme des Sendebetriebs des Berliner Fernsehturms im VHF-Bereich bemerkt haben. Ein Dämpfungsglied, möglichst nahe den Empfängerbuchsen in die Antennenleitung eingefügt, kann hier Abhilfe schaffen.

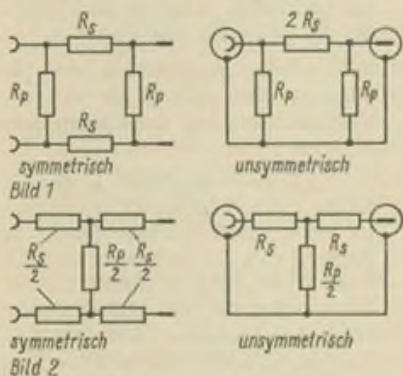


Bild 1: Dämpfungsglieder in π -Schaltung
Bild 2: Dämpfungsglieder in T-Schaltung

Auch der Funkamateure kann solche Dämpfungsglieder mitunter gut gebrauchen; einmal zu Meß- und Eichzwecken (dazu müssen natürlich die Widerstandswerte genau eingehalten werden, und man muß auch auf induktivitätsarme Widerstände und kapazitätsarmen Aufbau achten), außerdem zur Empfindlichkeitsverringern beim Empfänger gegen Kreuzmodulationsstörungen (spez. auf 40 m) und schließlich m. E. auch zur TVI-Beseitigung am Fernsehempfänger, wenn hier auch meist ein Hochpaß besser hilft.

Die Dämpfungsglieder (symmetrisch und unsymmetrisch) sind auf einen bestimmten Wellenwiderstand Z bezogen und meist in π -Schaltung ausgeführt

(Bild 1). Zur Berechnung dienen die Formeln

$$R_P = Z \frac{n+1}{n-1}$$

$$R_S = \frac{Z}{4} \left(n - \frac{1}{n} \right)$$

n ist dabei der gewünschte Dämpfungsfaktor:

$$n = \frac{U_{eing.}}{U_{ausg.}}$$

R_P und R_S sind durch die Skizzen erklärt. Bei der unsymmetrischen Ausführung (für Koaxkabel) sind beide R natürlich in einen Zweig zu verlegen, so daß der Längswiderstand den doppelten Wert annimmt. Die Tabelle gibt R_P bzw. R_S einmal als Vielfache von Z an, außerdem sind für die gebräuchlichen Kabel (Bandkabel, symmetrisch, 240 Ohm; Koaxkabel, unsymmetrisch, meist 75 Ohm, hauptsächlich bei Fernsehantennenzuleitungen verwendet, oder 60 Ohm) die Widerstandswerte direkt angegeben. Es genügt im Allgemeinen, die Werte mit $\pm 10 \dots 20\%$ einzuhalten, die nächstliegenden Normwerte genügen also. Nur für die Meßzwecke ist

eine höhere Genauigkeit erforderlich. Im VHF-Gebiet (Fernsehen) sind Dämpfungsglieder für mehr als 40 dB ($\approx n > 100$) nicht zweckmäßig, da die Kapazität von R die Dämpfung herabsetzt; hier schaltet man besser zwei oder mehr Dämpfungsglieder kleinerer Dämpfung hintereinander. Bei Fernsehempfängern sind aber so hohe Dämpfungen meist sowieso sinnlos, da das Dämpfungsglied dann durch direkte Einstrahlung der HF auf die nachfolgende Leitung im Gerät umgangen wird. Ein guter Wert für Versuche ist hier 20 dB ($n = 10$).

Wenn hintereinandergeschaltete Dämpfungsglieder als eine Einheit aufgebaut werden, kann man die dann direkt parallel geschalteten R_P auch zusammenfassen.

Will man die Dämpfungsglieder in T-Schaltung aufbauen, gilt die Skizze Bild 2.

BTO

Literatur

- [1] Dr.-Ing. Fiebranz, A.: Antennenanlagen für Rundfunk- und Fernsehempfang, Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik GMBH, Berlin-Borsigwalde 1961, S. 140 und 141

Dimensionierung von Dämpfungsgliedern

Dämpfung		Widerstände							
A	n	als Vielf. von Z		Symm. Kabel Z = 240 Ω		unsymm. Kabel			
		R_S	R_P	$R_S(\Omega)$	$R_P(\Omega)$	Z = 75 Ω	Z = 60 Ω	$R_S(\Omega)$	$R_P(\Omega)$
(dB)									
5	1,78	0,305	3,54	73	850	45,8	268	36,6	212
10	3,16	0,711	1,925	171	481	107	111	85,4	115
15	5,62	1,360	1,433	326	344	204	107,5	163	86,0
20	10	2,475	1,222	594	294	371	91,6	297	73,3
30	31,6	7,9	1,065	1,90 k	256	1,185 k	80,0	948	64,0
40	100	25	1,020	6,0 k	245	3,75 k	76,5	3,0 k	61,2
50	316	79	1,006	19 k	241	11,85 k	75,5	9,48 k	60,4
60	1000	250	1,002	60 k	240	37,5 k	75,2	30 k	60,1
70	3160	790	1,000	190 k	240	118,5 k	75,0	94,8 k	60,0

Die Tabelle läßt sich nach den klar ersichtlichen Regelmäßigkeiten fortführen

„SIMTON“ – eine Fernsteueranlage aus Freiberg

G. MIEL, PH Erfurt

Teil 2 und Schluß

Der Quarz liegt zwischen Basis und Masse, so daß die Rückkopplung über die Transistorkapazitäten erfolgt. T5 ist ebenfalls über R10/C4 schwach temperaturstabilisiert. Die Modulation erfolgt über den Kollektor von T5. Das bringt zwar einen geringeren Spannungsverlust mit sich, hat aber den Vorzug, die exakte Rechteckmodulation zu gewährleisten, was bei der Basismodulation durchaus nicht immer der Fall ist. Zur Sicherheit ist die Antenne über C7 gleichstromfrei gehalten, eine Maßnahme, die besonders im rauen Betrieb nicht zu unterschätzen ist. So wird auf jeden Fall die Möglichkeit eines Batteriekurzschlusses durch das Überbrücken der Antenne mit dem Sendergehäuse ausgeschlossen.

bensdauer die freitragende Anbringung einiger Elkos an deren Anschlußdrähten sein. Besonders die starken Vibrationen in einem Motorflugmodell werden hier mit Sicherheit zu Drahtbrüchen führen.

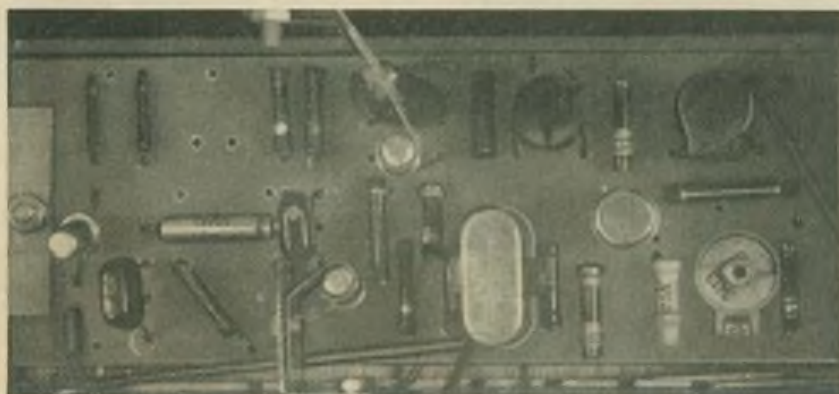
Die Grundbaustufe

Den Aufbau des Grundbausteins zeigt Bild 15. Der Grundbaustein enthält das Pendelaudion und den dreistufigen NF-Verstärker (Bild 14). Die Schaltung ist aus zahlreichen Veröffentlichungen unter dem Namen Schumacherempfänger bekannt geworden. Sie ist einfach, zuverlässig und vielfach bewährt. Beim Pendelaudion schwankt, durch die Pendelschwingung gesteuert, der Ar-

beitspunkt des Transistors um den Punkt höchster HF-Empfindlichkeit. Diese Pendelschwingung wird durch R3/C7 in einem Kippvorgang erzeugt und hat eine wesentlich höhere Frequenz als die Kanalfrequenz. Für die Pendelfrequenz ergibt sich nach

$$f = \frac{1}{T} \approx \frac{1}{R \cdot C}$$

ein Wert von etwa 20 kHz, während die höchste Tonfrequenz 5,31 kHz beträgt. Dieser Frequenzabstand wird benutzt, um durch Dr2/C8 die Tonfrequenz von der Pendelfrequenz zu trennen. Der NF-Verstärker verstärkt also nur die Tonfrequenz, da die Pendelfrequenz mit ihrer viel höheren Amplitude den NF-Verstärker total übersteuern würde. Die Rückkopplung für das Pendelaudion besorgt C6. Der Wert



L1 hat 15 Wdg.; die Auskoppelwicklung 3 Wdg. und L2 11 Wdg.; Dr1 und Dr2 sind 10-µH-UKW-Drosseln.

Bild 11: Ansicht der Platine des Senders

Der Empfänger

Obwohl der Hersteller in Prospekten angibt, die gesamte Anlage sei nach dem Bausteinprinzip entworfen, trifft dies eindeutig nur für den Empfänger zu. Der Grundbaustein und die Kanalschaltstufen des Empfängers haben ein einheitliches Platinenmaß, so daß sich ein recht handlicher und infolge der reaktionslosen Auslegung auch ein sehr leichter Empfänger Aufbau ergibt (Bild 13). Alle Anschlüsse sind an einer Platinenseite herausgeführt. Diese Maßnahme bietet für den Einbau im Modell wesentliche Vorteile. Nur sollten die Anschlüsse vom Hersteller besser erkenntlich gekennzeichnet sein, da sonst erst nach einem Zerlegen des Empfängers herauszubekommen ist, wohin welcher Anschluß gehört. Mit dem Grundbaustein des Empfängers können je nach Bedarf die Kanalschaltstufen 1 bis 5 kombiniert werden.

Nachteilig dürfte für eine lange Le-

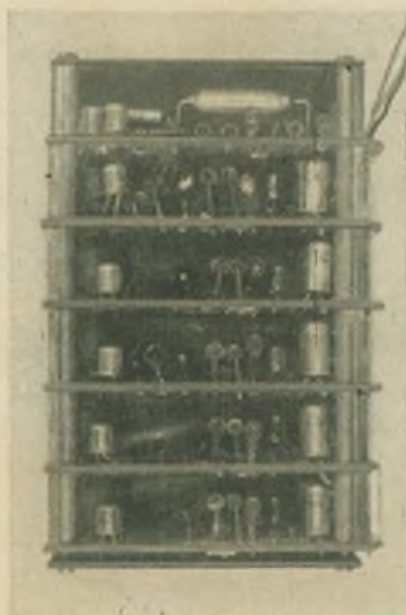


Bild 13: Gesamtansicht des Zehnkanalemplägers im Plexygehäuse

Technische Daten des Senders

Frequenz:	27,12 MHz quarzstabilisiert
Frequenzgenauigkeit:	$\pm 6 \times 10^{-3}$
Ausgangsleistung:	etwa 180 mW (Oberstrich)
Modulationsart:	A 2 (Rechtecksignal)
Modulationsgrad:	100 %
Temperaturbereich:	-10 °C bis +40 °C
Betriebsspannung:	12 V (13,5 bis 8 V)
Stromverbrauch:	ungelastet 1 mA gelastet 90 mA (drei Kanäle)

Tonfrequenzen:

Kanal 1	890 Hz	} Tongenerator 1
Kanal 2	1080 Hz	
Kanal 3	1320 Hz	
Kanal 4	1610 Hz	
Kanal 5	1970 Hz	
Kanal 6	2400 Hz	
Kanal 7	2940 Hz	} Tongenerator 2
Kanal 8	3580 Hz	
Kanal 9	4370 Hz	} Tongenerator 3
Kanal 10	5310 Hz	
Abmessungen:	220 mm × 60 mm × 190 mm	
Masse:	1700 g	

Technische Daten des Empfängers

Schaltung:	Pendelaudion mit dreistufigem NF-Verstärker
Frequenz:	27,12 MHz
Empfindlichkeit:	besser 10 µV
Temperaturbereich:	-10 °C bis +40 °C
Betriebsspannung:	6 V (7,5 bis 5,5 V)
Strombedarf:	Ruhestrom 4 mA gelastet je Kanal 15 mA
Abmessungen eines Bausteins:	15 mm × 45 mm × 60 mm
Masse eines Grundbausteins:	25 g
Masse eines Schaltstufenbausteins:	40 g
Tonfrequenzen:	siehe Sender
Abmessungen des Zehnkanalemplägers:	45 mm × 60 mm × 90 mm
Masse des Zehnkanalemplägers:	225 g

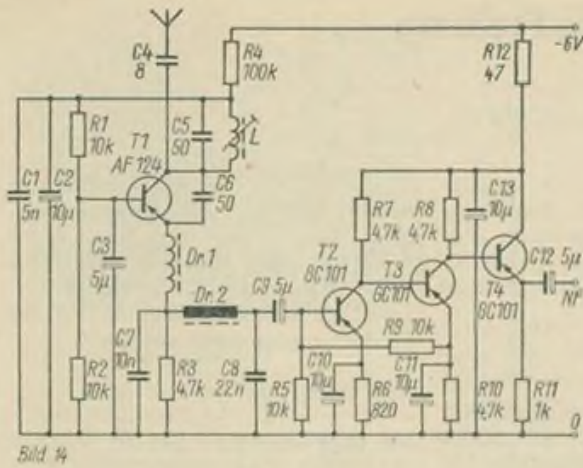
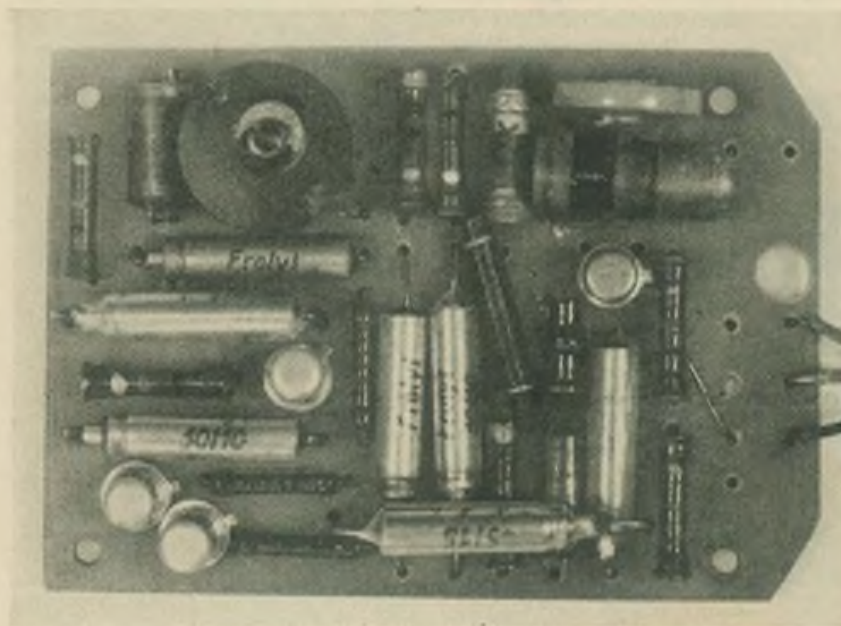


Bild 14: Schaltung des Empfängers
L = 7 Wdg,
7 mm ø;
Dn1 = UKW-Drossel,
10 µH;
Dn2 = NF-Drossel
auf Schalenkern

Bild 15: Ansicht der Platine des Empfänger-Bausteins



von 50 pF für die Rückkoppelkapazität ist etwas hoch gewählt, in anderen Veröffentlichungen zu dieser Schaltung werden immer Werte um 20 pF angege-

ben, letzten Endes ist der Wert aber vom eingesetzten Transistortyp abhängig. Die Antenne wird über C4 schwach an

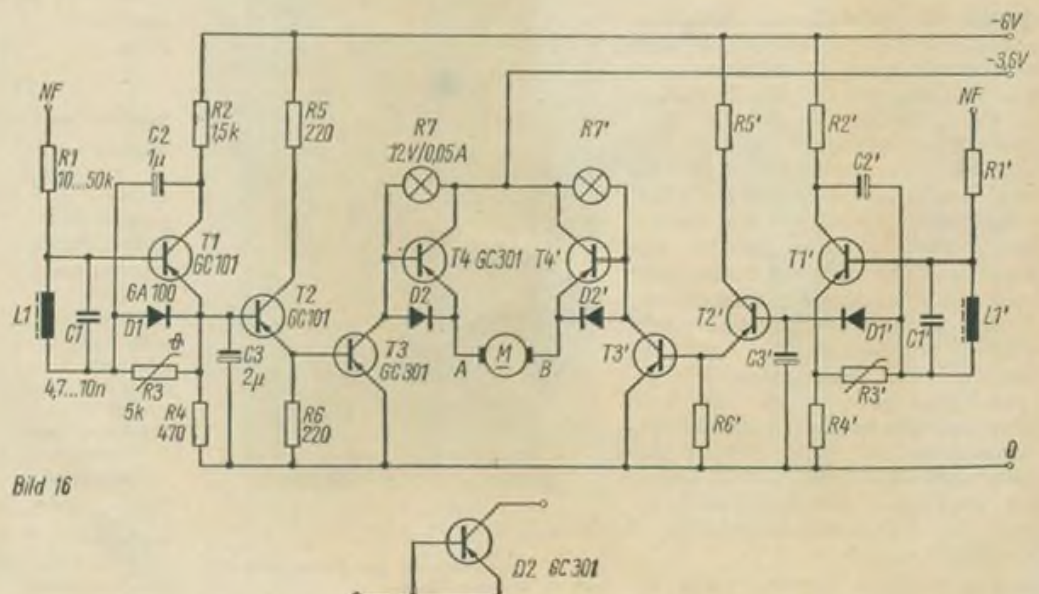
den Schwingkreis angekoppelt. R4 und R12 entkoppeln das Pendelaudio und den NF-Verstärker gegen die Rückwirkung der Schaltstufen über die Batterie. Der NF-Verstärker ist direkt gekoppelt und über die Emittterkombinationen temperaturstabilisiert. Die Gegenkopplung besorgt R9. T4 hat an der Spannungsverstärkung keinen Anteil, da er als Impedanzwandler geschaltet ist und so einen niederohmigen Verstärkerausgang schafft.

Die Schaltstufe

Den Schaltstufenbaustein sieht man in Bild 17. Die Schaltung selbst (Bild 16) ist interessant und bei uns wenig bekannt. Die NF-Siebschaltung mit dem auf die Kanalfrequenz abgestimmten Schwingkreis L1/C1 ist eine modifizierte Form der Schumacherschaltstufe. Der Widerstand R1 entkoppelt die einzelnen Schaltstufen und dient gleichzeitig zum Einstellen aller Stufen auf gleiche Ansprechempfindlichkeit. Wird der Schwingkreis L1/C1 mit seiner Resonanzfrequenz angesteuert, richtet die Diode D1 die resonanzüberhöhte NF-Spannung gleich und steuert den Transistor T1 voll in den leitenden Zustand. Die an R2 abfallende NF-Spannung wird über C2 auf die Basis zurückgekoppelt und mit dieser Maßnahme die Empfindlichkeit der Stufe wesentlich erhöht. Die nachfolgende Schaltung arbeitet nur als Gleichstromverstärker. Deswegen wird der Emittterwiderstand R4 durch C3 wechselstrommäßig überbrückt, damit an R4 keine Wechselstromgegenkopplung entsteht. Der am Emittterwiderstand von T1 entstehende Gleichspannungsabfall wird von T2 verstärkt und betätigt die angeschlossene Brückenschaltung.

Die Brückenschaltung hat den Vorteil, daß sie auf die recht gewichtigen und im Motorflugmodell wohl auch störan-

Bild 16: Schaltung einer Schaltstufe
C1 und L1 sind je nach Frequenz dimensioniert; die Werte der mit Strich versehenen Bauelemente der rechten Seite sind den entsprechenden der linken Seite gleich



fälligen Relais verzichtet. Der Empfänger wird dadurch wesentlich leichter und auch betriebssicherer, erfordert aber federneutralisierte Rudermaschinen. Nachteilig sind bei den federneutralisierten Rudermaschinen die großen Motorströme bei relativ geringen Ruderkräften. Bei dem hohen Strombedarf kann es durchaus auftreten, daß sich bei einem Modellwettkampf ein Batteriesatz erschöpft. Um hier vor Überraschungen sicher zu sein, sollte man Grundbaustein und Schaltstufen aus getrennten Batterien speisen oder aber die Batterie in ihrer Kapazität mit Sicherheit überdimensionieren. Getrennte Batterien erhöhen deswegen die Betriebssicherheit der Anlage, weil bei einem Absinken der Klemmenspannung infolge Erschöpfung zuerst der Grundbaustein versagt, während die Schaltstufen noch mit einer geringen Batteriespannung funktionieren.

Zunächst einige Erläuterungen zum Prinzip der Brückenschaltung. Bild 8 zeigt eine solche Brückenschaltung. Die Brücke wird von den Widerständen R1, R2, R3 und R4 gebildet. In ihrer Diagonalen zwischen den Punkten A und B liegt der Motor M. Unter der Bedingung $R1 : R2 = R3 : R4$ tritt bis zu den Punkten A und B der gleiche Spannungsabfall auf, so daß zwischen A und B keine Spannungsdifferenz besteht. Der Motor dreht sich nicht. Wird nun ein Widerstand geändert, z. B. R1 verkleinert, so fließt durch den Motor ein Strom in der durch den Pfeil gekennzeichneten Richtung und der Motor läuft an. Wird R1 vergrößert, statt verkleinert, so kehrt sich die Drehrichtung des Motors um. Diese Überlegung läßt sich für jeden der vier Brückenwiderstände anstellen.

Um an den Motor die volle Brückenspannung anzulegen, ist es daher sinnvoll, immer die diagonal gegenüberliegenden Widerstände, also R1 und R4 oder R2 und R3, gleichsinnig zu ändern. Werden z. B. R1 und R4 gleichzeitig verringert, so dreht der Motor z. B. angenommen nach rechts. Werden dagegen R2 und R3 gleichzeitig verringert, so kehrt sich die Drehrichtung um, und der Motor läuft links herum. In der Schaltung Bild 23 muß man sich die Widerstände R1 bis R4 durch die Transistoren T3, T4, T3' und T4' ersetzt denken. Die Transistoren bilden so eine Brückenschaltung mit dem Rudermaschinenmotor in der Diagonalen. Im Ruhezustand sind die Transistoren T3 und T3' gesperrt und T4 sowie T4' leitend. Über den Motor kann also kein Strom fließen, da die Brücke im Gleichgewicht ist. Wird nun z. B. Kanal 1 angesteuert, wird T1 leitend, damit auch T2 und T3. T4 geht demzufolge in den gesperrten Zustand über und der Strom für den Motor kann jetzt über T4' und T3 fließen, da beide leitend sind. Steuert man den Kanal 2

an, wird T3' leitend. Der Strom fließt jetzt über T3' und T4 in umgekehrter Richtung durch den Motor, der demzufolge auch seine Drehrichtung umkehrt. Für die Dioden D2 und D2' werden Transistoren vom Typ GC 301 eingesetzt, indem man Basis und Emitter zusammenschaltet und so die Basis-Kollektorstrecke in ihrer Diodenfunktion nutzt. Die Thermistoren R7 und R7' werden durch Glühlämpchen 12 V/0,05 A gebildet.

Die Rudermaschine

Wie aus den Darlegungen zur Brückenschaltung bereits hervorgeht, ist die Fernsteueranlage „Simton“ für federneutralisierte, mit einem Motor bestückte Rudermaschinen ausgelegt.

zu schalten. Rudermaschinen mit Strömen bis 500 mA können bei einer Einschaltdauer von 50 %, aber nicht länger als eine Minute, benutzt werden. Sollen Verbraucher mit größeren Strömen und Spannungen geschaltet werden, so können Relais zwischengeschaltet werden (Bild 19). Die dem Relais vorgeschaltete Diode sorgt dafür, daß das Relais nur bei einer Stromrichtung in der Brückendiagonalen A - B anspricht und damit einem Kanal zugeordnet wird. Als Diode wird vom Hersteller die GY 100 und als Relais GBR 302, 303, 312 und 313 für 4 V vorgeschlagen.

Abschließend kann festgestellt werden:

Die „SIMTON“-Anlage nutzt bewährte Schaltungsprinzipien und arbeitet im

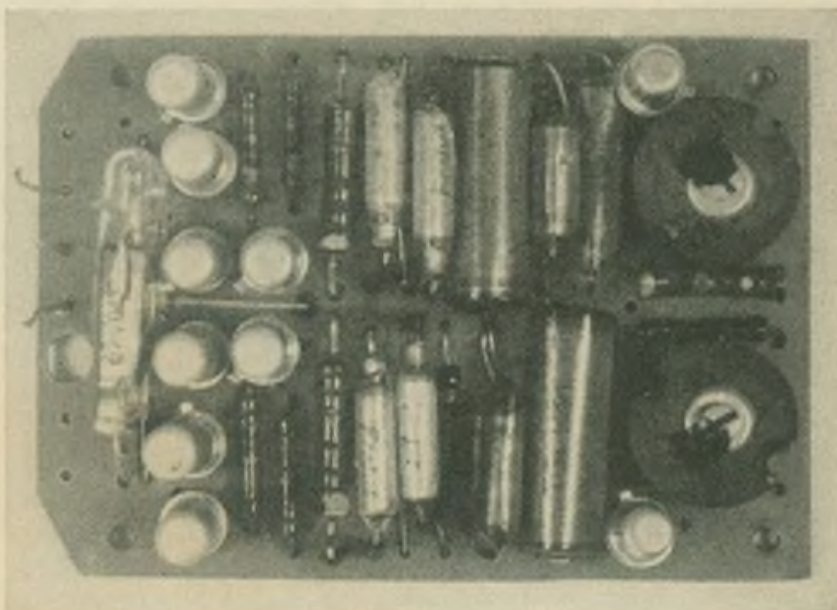


Bild 17: Ansicht der Platine einer Schaltstufe

Zum direkten Anschluß eignen sich alle Rudermaschinen mit Federneutralisation oder ohne Neutralisation mit Strömen bis 350 mA und Spannungen von 2,4 bis 4,5 V. Um den Spannungsabfall über den Brückentransistoren auszugleichen, soll die Batteriespannung bis zu 1,5 V größer als die Rudermaschinenspannung sein. Werden der Empfänger und die Schaltstufe aus der gleichen Batterie (6 V) versorgt, und ist die Rudermaschinenspannung kleiner als 4,5 V, so sind entsprechende Vorwiderstände vor die Rudermaschine

praktischen Betrieb in einem Schiffsmodell gut und sicher. Die dem Verfasser zur Verfügung stehende Anlage hatte im Schiffsmodell eine Reichweite von etwa 600 m auf dem Wasser. Bei größeren Entfernungen begannen einzelne Kanäle nicht mehr sicher anzusprechen. Bei einem nachträglichen und sorgfältigen Abgleich ließe sich die Reichweite, die vom Hersteller mit 1500 m für Flugmodelle angegeben wird, sicher noch erhöhen.

So lobenswert die Herstellung einer leistungsfähigen Fernsteueranlage in unserer Republik ist, dürfen wir doch nicht übersehen, daß wir damit den Weltstand noch nicht erreicht haben. Das betrifft neben dem Preis vor allem die technische Konzeption. Die internationale Entwicklung geht heute zu vollproportionalen Digitalanlagen hin, die nur nach dem Impulsprinzip arbeiten und keine Tonfrequenzen zur Kanalcodierung mehr benutzen.

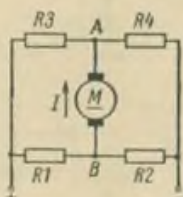


Bild 18

Bild 18: Motor-Brückenschaltung

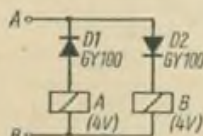


Bild 19

Bild 19: Relaischaltung

UHF-Konverter und -Tuner aus DDR-Produktion

Nach einigen Bauanleitungen sollen an dieser Stelle kurz die wesentlichen Daten der in der DDR industriell hergestellten Konverter bzw. Tuner angegeben werden. Beide Geräte haben eine gemeinsame Konzeption, die jeweils viele Variationen zuläßt (verschiedene Frequenzbereiche, Tuner mit und ohne ZF-Stufe), und beide sind mit $\lambda/2$ -Leitungskreisen aufgebaut.

Der Tuner enthält normalerweise eine zusätzliche ZF-Stufe, um die Verstärkung des UHF-Tuners an die des VHF-Tuners anzugleichen und so auch bei UHF eine genügende Empfindlichkeit des Fernsehempfängers zu erreichen. Die Abstimmkurve wurde durch entsprechende Wahl des Drehko-Platten-

schnittes linear gemacht (Toleranz ± 5 MHz). Die Kopplung zwischen den beiden UHF-Bandfilterkreisen erfolgt bei niedrigen Frequenzen hauptsächlich induktiv über die Drehkoachse, bei hohen Frequenzen hauptsächlich kapazitiv über ein Loch in der Kammer-Trennwand. Bei hohen Frequenzen wird mit den Trimmern auf der Drehkoseite, bei niedrigen Frequenzen mit denen auf der Transistorseite abgeglichen. Beide Abgleichvorgänge beeinflussen sich kaum.

Der Umsetzkanal des Konverters ist K3, die ZF des Tuners 38,9 MHz. Die Störstrahlung liegt mehr als 10 dB unter dem gesetzlich festgelegten Höchstwert.

Technische Daten:

Empfangsbereich:	470 ... 622 MHz (K21 ... 39) oder 470 ... 860 MHz (K21 ... 69)
Rauschzahl:	5 ... 7 kT ₀ (Band IV, Konv.) 5 ... 9 kT ₀ (Band IV, Tuner) 7 ... 20 kT ₀ (Band V, Konv.) 9 ... 20 kT ₀ (Band V, Tuner)
Leistungsverst.:	≈ 10 dB (Konverter) ≈ 25 dB (Tuner)
HF-3 dB Bandbreite:	> 8,5 MHz (Konverter) > 8 MHz (Tuner)
Eingangsimpedanz:	75 Ohm
Reflexionsfaktor	
UHF ₁ :	0,65
max. Eingangspegel:	12 mV an 75 Ohm
max. Umgebungstemp.:	45 °C
Abmessungen:	100 mm × 100 mm × 40 mm (bei Konverter ohne Gehäuse u. Netzteil)

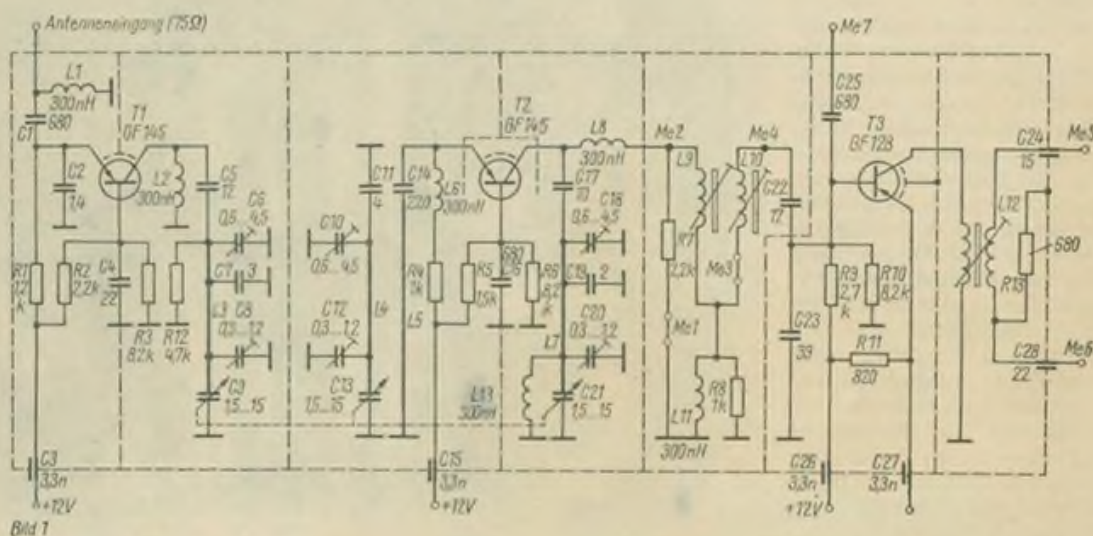


Bild 1

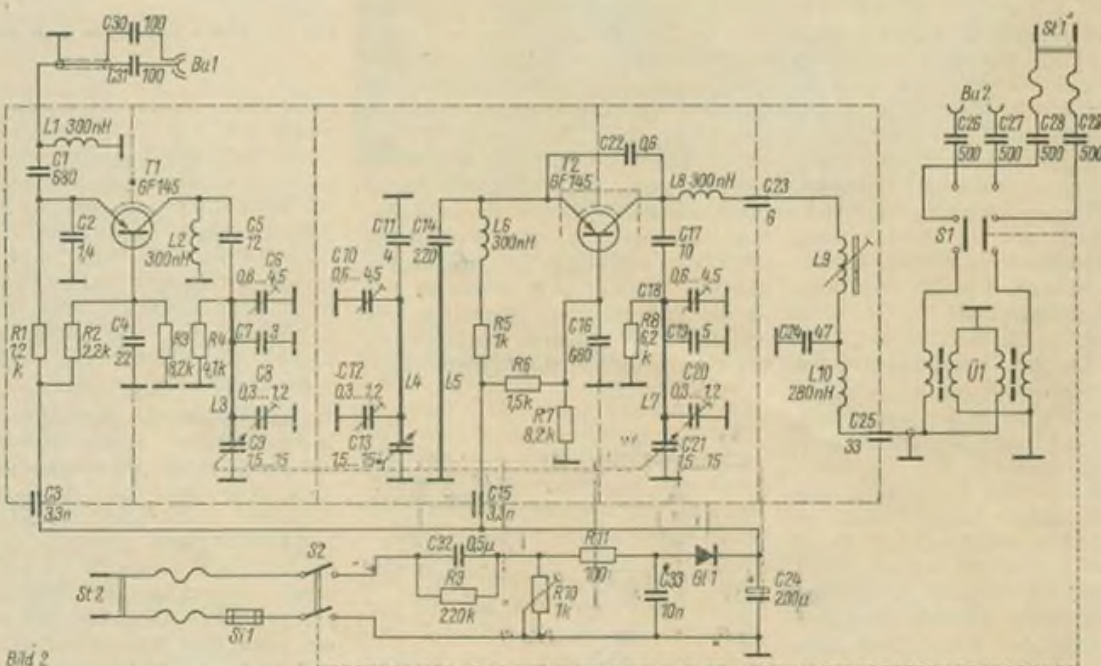


Bild 2

Bild 1: Schaltung des Tuners

Bild 2: Schaltung des Konverters

Eine elektronische Morseschreibmaschine

S. MEISSNER - DM 4 WKL

Teil 1

In den Ausgaben 12/68 und 1/69 sowie 11/69 und 12/69 des FUNKAMATEUR wurden eine elektronische Morsetaste mit Zeichenspeicherung und die Erweiterung der Taste zur Kleinstmorseschreibmaschine beschrieben. Diese elektronischen Geräte ersetzen die handbetätigte Taste und bringen für den Amateur eine Erleichterung im Telegrafiebetrieb. Ein Lochstreifen-geber wäre zwar das ideale Tastgerät, da er von Ungelernten bedient, der Informationsinhalt auf dem Papierstreifen gespeichert und der Inhalt in gleichbleibender Zeichenqualität mit stetig regelbarer Geschwindigkeit gesendet werden kann. Aber für den Funkamateurl ist er ein unerschwingliches „Kleinod“ in der Stationsausrüstung.

Eine elektronische Morseschreibmaschine ist in den Tastgeräten eines Morsesenders das Bindeglied zwischen den elektronischen Morsetasten und dem Lochstreifen-geber. Der Vorteil einer Morseschreibmaschine liegt im schnellen Erlernen des Schreibens und der leichten Bedienung des Gerätes,

da durch einen einzigen Tastendruck der vollständige Buchstabe getastet wird. Das Morseschreiben von beispielsweise 100 Buchstaben pro min ist über längere Zeit nicht so anstrengend wie mit herkömmlichen Tasten, und die Zeichenqualität bleibt dabei während der ganzen Sendung konstant. Es ergibt sich auch dadurch eine Erleichterung für die Empfangsseite. Den Vorteilen steht natürlich der große Bauelementebedarf gegenüber, was den Amateur zu

einigen Überlegungen zwingt. In den folgenden Abschnitten wird an Hand der Prinzipschaltung die in [1] vorgestellte CW-Schreibmaschine „Keymaster“ besprochen und auf die beiden Schaltungsvarianten des Gerätes eingegangen.

Bild 1 zeigt das Prinzipschaltbild. Daraus ist zu erkennen, daß die CW-Schreibmaschine aus einer Schreibmaschinentastatur, einer Zählkette, einem astabilen Multivibrator und einer Tast-

Bild 1: Prinzipschaltung der Morseschreibmaschine

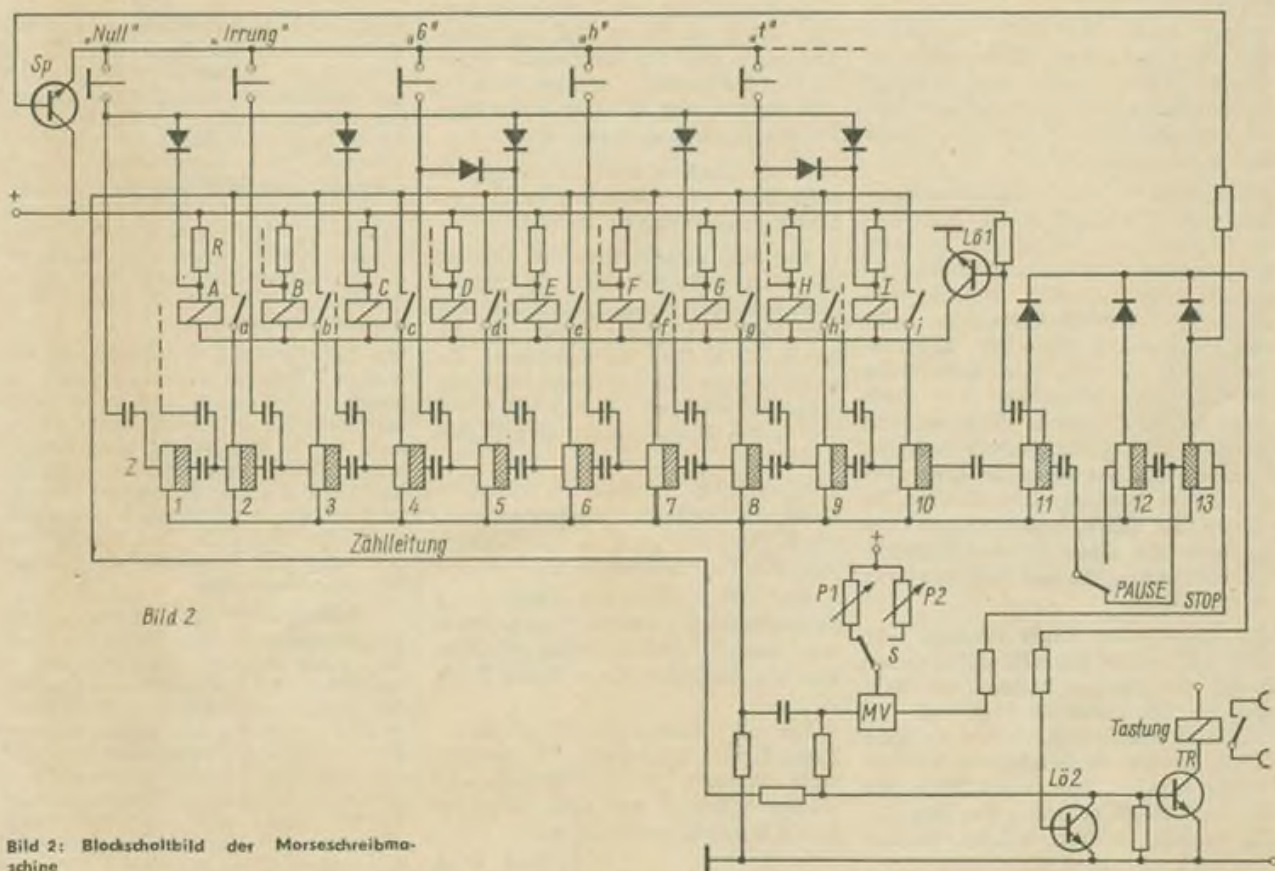
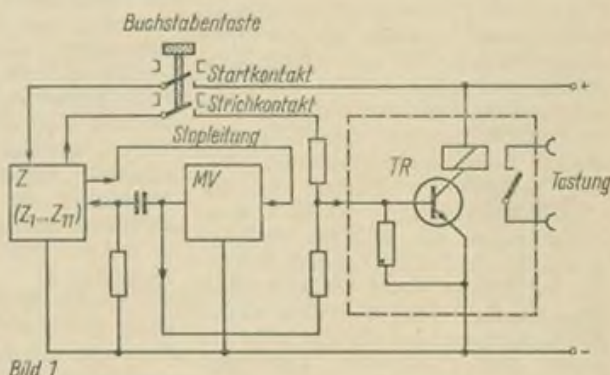


Bild 2: Blockschaltbild der Morseschreibmaschine

stufe besteht. Die Buchstabenastasten haben in dieser Darstellung zwei Kontakte (der eine Kontakt entfällt durch elektronische Bauelemente in den beiden Schaltungsvarianten). Die Zählkette besteht aus 11 Flip-Flops. Diese Zählkette steuert den astabilen Multivibrator, der für die Erzeugung der Zeichen verantwortlich ist. Die aus Punkten und Strichen zusammengesetzten Buchstaben gelangen dann zur Taststufe.

Als Ausgangsstellung wird betrachtet, wenn die letzte Stufe der Zählkette in die Ruhestellung gekippt ist, der astabile Multivibrator nicht schwingt und das Tastrelais offen ist. Wird zum Beispiel die Taste des Buchstabens i gedrückt, dann wird ein positiver Impuls (Startimpuls) auf die 9. Stufe der Zählkette gegeben. Dadurch kippt die 11. Stufe der Zählkette, und der astabile Multivibrator schwingt an. Der erste Rechteckimpuls mit einer Punktlänge entsteht und mit seinem am Ende entstehenden Spannungssprung wird über ein Differenzierglied ein Zählimpuls erzeugt. Dieser erste Zählimpuls kippt den 10. Zählketten-Flip-Flop. Da der astabile Multivibrator noch nicht angehalten wurde, gibt er einen weiteren Impuls an die Taststufe, damit das Relais den zweiten Punkt des Buchstabens austastet. Die Rückflanke wird wieder differenziert und auf die Zählkette gegeben. Der 11. Flip-Flop kippt und stoppt den Multivibrator. Der Buchstabe i mit seinen zwei Punkten ist voll austastet worden.

Längere Punktfolgen erhält man durch den Start der ersten Zählkettenstufen, weniger Punkte durch den Start der letzten Stufen. Die Anzahl der Stufen für die Zählkette richtet sich nach dem längsten Zeichen.

Drückt man eine Taste, die einen Buchstaben mit Strichgehalt hat, zum Beispiel k, p, y usw., dann wird mit dem Startkontakt der Strichkontakt geschlossen (der zweite Kontakt am Tasthebel). Der Strichkontakt stellt eine Verbindung zwischen Tasttransistor und Zählkette her. Kommt die abzuzählende Punktfolge an diese Stelle in der Zählkette, dann liegt an der Basis des Tasttransistors positives Potential und das Tastrelais kann zwischen zwei Punkten nicht abfallen. So entsteht ein Strich, bestehend aus zwei Punkten und einer Pause (entspricht einer Punktlänge); das Tastverhältnis ist exakt 3 : 1.

Wie weiter oben schon erwähnt, entfällt der zweite Kontakt, denn dieser bringt den großen Nachteil mit sich, daß die Buchstabenastaste solange gedrückt werden muß, bis der letzte Strich in der Buchstabenkombination vorbei ist. Ein kurzes Antippen der Buchstabenastaste würde zwar das Gerät richtig starten, Striche würden aber nicht entstehen.

Bild 2 zeigt das erweiterte Blockschaltbild mit der Strichschaltung. In der Schaltung wird der eben erwähnte Nachteil beseitigt. Anstelle des zweiten Kontaktes an der Buchstabenastaste tritt ein Reed-Kontakt-Relais. Diese Relais sind in der Zählkette so eingebaut, daß die Auffüllung von zwei Punkten und einer Pause zu einem Strich an der richtigen Stelle der Buchstaben geschieht. Ein Reed-Relais A liegt im Ruhezustand über dem Widerstand R und dem Transistor Lö 1 an der halben Betriebsspannung, bei der das Relais nicht anziehen kann. Wird eine Buchstabenastaste gedrückt, dann startet die Zählkette, wobei der 11. Flip-Flop den astabilen Multivibrator zum Schwingen bringt und gleichzeitig den Transistor Lö 1 durch einen kurzen Impuls durchsteuert. Über die Dioden auf dem durchgesteuerten Transistor erhält kurzzeitig das bestimmte Relais (bei Buchstaben mit mehreren Strichen werden mehrere Relais gesteuert) die volle Betriebsspannung und zieht an. Dadurch sind die notwendige Verbindung zwischen Tasttransistor und Zählkette hergestellt. Während des Abarbeitens des Buchstabens in der Zählkette liegt an dem Relais schon wieder nur die Hälfte der Betriebsspannung, da der Transistor Lö 1 nur durch einen positiven Nadelimpuls kurzzeitig durchgesteuert wurde. Die halbe Spannung reicht aber noch aus, das Reed-Relais zu halten. Erst wenn die 11. Stufe zurückkippt, entsteht an der Basis vom Transistor Lö 1 ein negativer Nadelimpuls, der den Transistor sperrt und damit für diese Zeit das Relais abschaltet und die Verbindung unterbricht. Die danach anliegende halbe Betriebsspannung ist nicht in der Lage, daß das Relais geschlossen wird.

Hier sei noch einmal an Hand von Beispielen die Wirkungsweise der Morseschreibmaschine erklärt:

1. Die Null besteht aus fünf Strichen, das entspricht 10 Punkten. Es muß die erste Stufe der Zählkette gestartet werden, aber gleichzeitig werden die Relais A, C, E, G, I durchgesteuert. Dadurch werden die Zwischenräume zwischen den Punkten 1 + 2, 3 + 4, 5 + 6, 7 + 8, 9 + 10 ausgefüllt; es entstehen 5 Striche.

2. Die „Irrung“ besteht aus 8 Punkten. Es wird ohne Ansteuerung eines Relais der 3. Flip-Flop gestartet. Die Zählkette läßt acht Punkte entstehen.

3. Das „P“ besteht aus Punkt-Strich-Strich-Punkt, das entspricht sechs Punkten. Der 5. Flip-Flop wird gestartet, aber gleichzeitig auch die Relais F und H.

4. Das „Z“ besteht aus Strich-Strich-Punkt-Punkt, das entspricht ebenfalls sechs Punkten. Der 5. Flip-Flop wird wieder gestartet, nur sind dabei die Relais E und G mit einbezogen.

(Schluß folgt)

Zum Titelbild

Hochautomatisierte DDR-Frachtschiffe

Seit 1969 verkehren im Afrika-Liniendienst unter der DDR-Flagge neue Frachtrorschiffe des Typs „Afrika“. Sie sind für den Transport aller Arten von Stückgütern, Industrieausrüstungen, Getreideladungen und sonstigen Schüttgütern, eingeebneten Erzladungen und Metallhalbzeugen geeignet. Entsprechend der Größe der dafür vorgesehenen Räume und Tanks kann Kühlladung, Süßöl und Wein geladen werden. Die für den Betrieb erforderlichen Manövrier Einrichtungen, Meßinstrumente und Kontrollsysteme sind in einem schallgeschützten, klimatisierten Maschinenkontrollraum im Fahr- und Überwachungspult zusammengefaßt (siehe Titelfoto).

Durch die Geräte des Fahr- und Überwachungspultes wird der Automatisierungsgrad des Schiffes wesentlich erhöht. Die technischen und wirtschaftlichen Vorteile liegen für jeden Fachmann klar auf der Hand: Bedeutend bessere Arbeitsbedingungen für das Schiffspersonal; geringere Beanspruchung der Menschen bei Bedienung und Wartung; höhere Rentabilität durch ökonomische Fahrweise; Verringerung der Mannschaftsstärke und längere Lebensdauer für alle Anlagen durch frühes Erkennen von Unregelmäßigkeiten.

Meßgeräte und andere elektrische Hilfsmittel rechtfertigen jedoch nur dann ihren Aufwand, wenn alle für den Betrieb der Maschinenanlage und der Hilfsaggregate wichtigen technischen Parameter durch ein sinnvolles Kontroll- und Signalsystem ständig überwacht werden können. Dabei hat sich die zentrale Sammlung der Angaben im Maschinenkontrollraum besonders bewährt. Hier sollen alle Kenngrößen übersichtlich und somit leicht erfassbar, quasi synchron-optisch, dargestellt werden.

Das Fahr- und Überwachungspult wird diesem Zweck in höchstem Grade gerecht; es vermittelt eine große Informationsdichte bei bester Übersichtlichkeit. Da es gleichzeitig eine Vielzahl von Betätigungselementen enthält, kann das Bedienungspersonal nötigenfalls schnell in automatisch ablaufende Vorgänge eingreifen und durch Fernsteuerung die verschiedenen Anlagen zu- oder abschalten.

Im Mittelpunkt des Pultes ist das Leuchtschaltbild angeordnet. Es zeigt auf einer Fläche von 1600 mm × 600 mm die schematische Darstellung der Maschinenanlage, der Hilfsdieselmotore sowie der Lenzanlage, und hat die zur Kontrolle notwendigen Signalisationen von Betriebszuständen, Temperaturen, Drücken, Füllständen usw. Ferner können nach dem Leuchtschaltbild die wichtigsten Pumpen und Aggregate bedient werden.

HF-Baugruppen von Amateurfunkempfängern

Dr.-Ing. H. HENNIGER

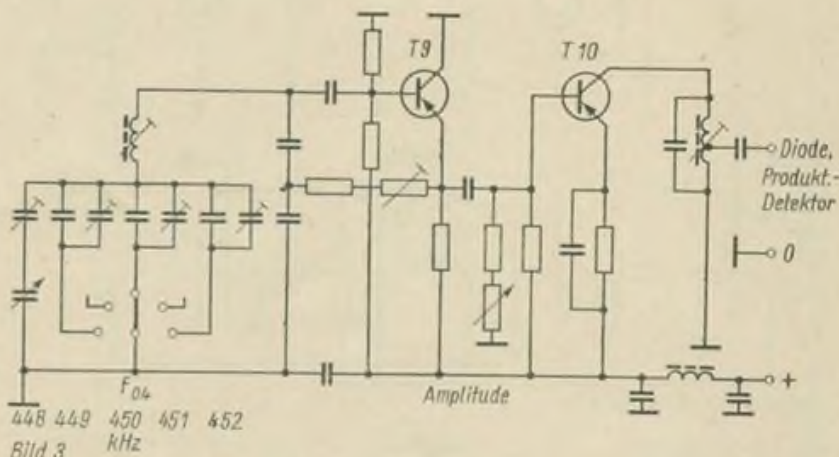
Teil 2

Umschaltsystem

Die Umschaltung der Empfangsbereiche kann mittels eines Trommelschalters durchgeführt werden. Ein Tuner-Schalter mit 12 Segmenten zu je 12 Kontakten – wie er in Fernsehgeräten verwendet wird – soll dem Umschaltsystem zugrunde gelegt werden.

Kurzwelleneingänge

Die Mehrzahl aller Spulen, Kondensatoren und Widerstände für die Vorstufe und den Mischer der KW-Bänder wird auf die Tunersegmente montiert. In Anpassung an die Platzverhältnisse im Tuner sind miniaturisierte Bauelemente zu verwenden. Die Transistoren werden außerhalb des Tuners aufgebaut. Die Schaltung des Tuners ist Bild 5 zu entnehmen, soweit es Vorstufe und Mischer betrifft. Die dargestellte Variante ist mit festen Bandfiltern im 160-m- und 80-m-Band ausgerüstet. Die Vorselek-



tion der Bänder 40 m bis 10 m besteht dagegen aus einfachen Festkreisen.

Für die Umschaltung der Vorselektion benötigt man 9 Kontaktfedern. Die Be-

Bild 3: Schaltung des Zwischenfrequenz-Überlagers

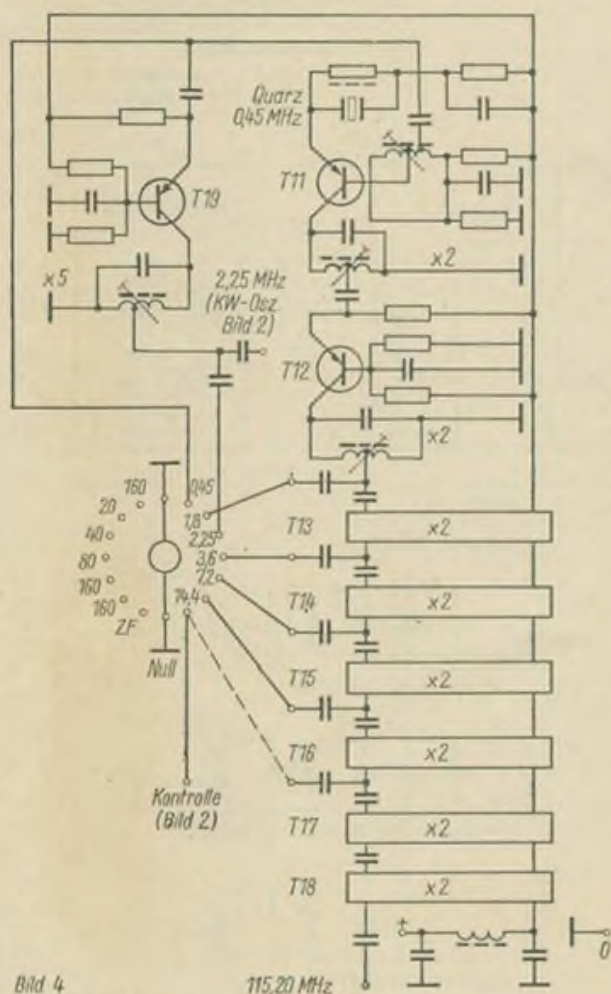
schaltung mit den erforderlichen Oszillatorfrequenzen beansprucht weitere 3 Kontakte. Zur wirksamen Unterdrückung von Störungen durch Kreuzmodulation ist die Selektion zwischen T1 und T2 als nachstimmbarer Kreis auszubilden. Der Abstimmkondensator liegt elektrisch zwischen dem Kollektor von T1 oder der Basis von T2 und Masse. Er wird in der Nähe des Tuners untergebracht. Relativ einfach ist eine Gleichlaufabstimmung an der Basis von T1 und T2 mit einer Korrektur am Kollektor von T1.

Ab 40 m ist für T1 und T2 Basisschaltung vorgesehen. Eine Nachstimmung an der Basis ist dann nicht mehr wirksam. Der Drehkondensator am Kollektor von T1 erlaubt jedoch weiterhin eine Nachstimmung des zweiten Kreises.

Für höchste Ansprüche werden im Eingang und Ausgang von T1 abstimmbare Bandfilter verwendet. Der Aufwand ist allerdings sehr hoch. Weitere Tunerkontakte, Vierfach-Abstimmelemente (kapazitive oder induktive) und eine zusätzliche Diode – zur Kompensation der Kapazitätsänderungen bei Regelung – werden erforderlich.

Kurzwellen-Oszillator

Der Kurzwellen-Oszillator mit der Grundfrequenz von 2,7 MHz wird außerhalb des Tuners aufgebaut. Gleiches gilt für die Transistoren der beiden folgenden Vervielfacherstufen mit ihren Widerständen und Blockkondensatoren. Auf den Tunersegmenten dagegen befinden sich die Bauelemente zur



**Bild 4: Schaltung des
UKW-Oszillators
(UKW-Band
144...146 MHz) und
Kontrollfrequenz-
Generators**

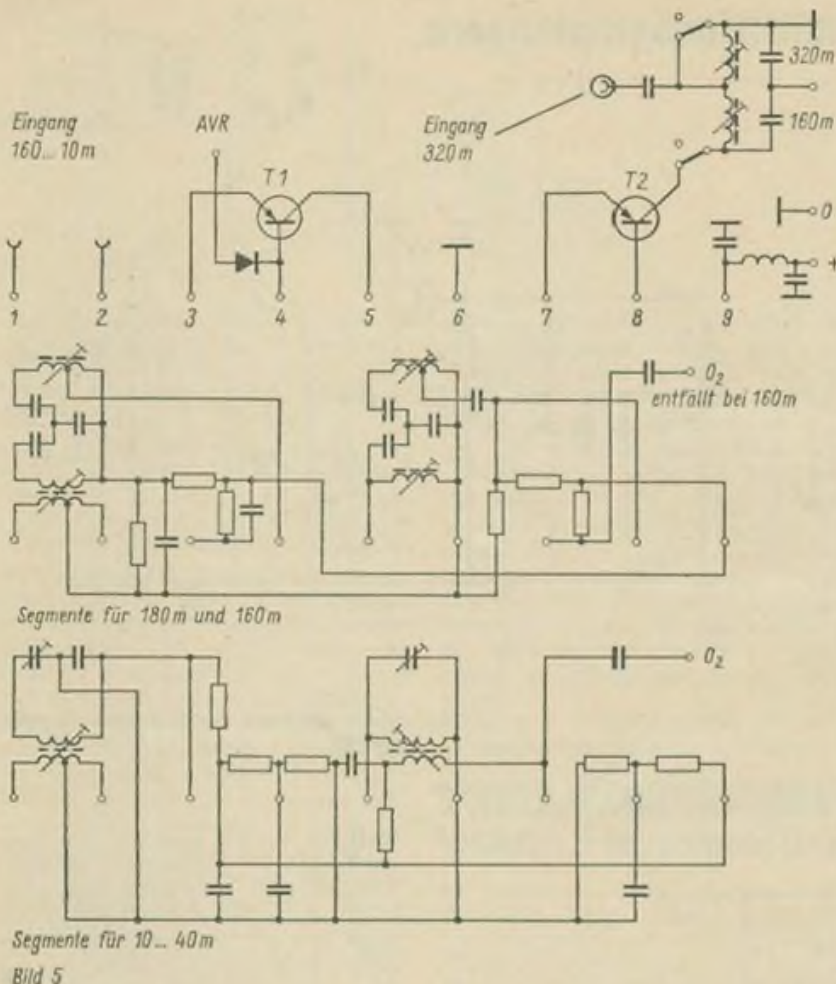


Bild 5: Schaltung von Vorstufe und Mischer des Tuners

Umschaltung der Grundfrequenz und der Vervielfacherkreise. Die Frequenz wird auf besser als $\pm 50 \cdot 10^{-6}/\text{grad}$ gegen Temperaturschwankungen stabilisiert.

Die Oszillatorfrequenz $f_{02} = 27 \text{ MHz}$ – Bereich 3 im 10-m-Band – wird durch Vervielfachung der Quarzharmonischen 2,25 MHz erzeugt. Die entsprechende Umschaltung erfolgt mit einem Schalter in Abhängigkeit von der Tunerstellung. Die Schaltung der Oszillatorelemente des Tuners ist aus Bild 6 zu entnehmen. Im Gegensatz zum Schaltplan (Bild 2) ist ein Impedanzwandler T8 vorgesehen, um eine Schallfeder zur Anpassung des Kollektorkreises von T6 einzusparen.

(Schluß folgt!)

Bild 6: Schaltung des Oszillators vom Tuner. Die Frequenzen für die einzelnen Kreise sind der Tabelle zu Bild 2 (s. Heft 6 1970, S. 290) zu entnehmen. Die Reihenfolge der Spalten entspricht den Frequenzen an den Federn 10, 11 und 12. Bei 10 m3 ist der Schaller zum Emitter von T6 in der anderen Position

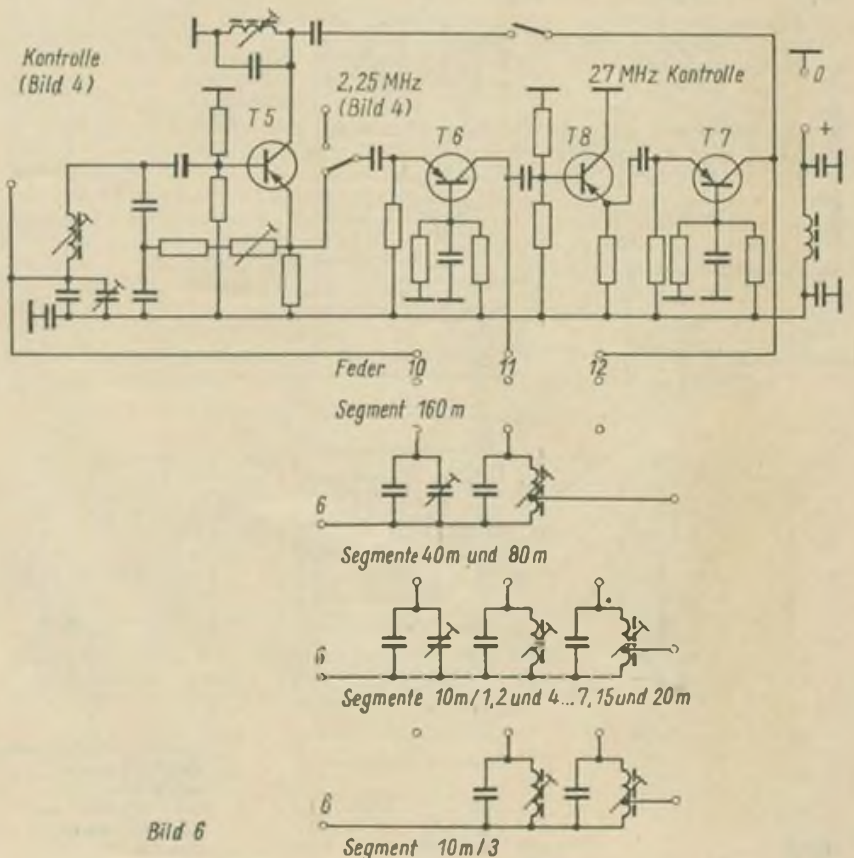


Bild 6

Internatschgang Farbfernsehtechnik

Der Bezirksverband der Kammer der Technik Halle führt auf Vorschlag des Arbeitsausschusses Rundfunk und Fernsehen ab Mitte Oktober 1970 Internatschgänge „Farbfernsehtechnik“ im Bielatal (Sächs. Schweiz) durch. Die Lehrgänge finden jeweils von Montag bis Freitag statt.

Inhaltliche Schwerpunkte:

Physiologische Grundlagen, Farbmetrik und Erzeugung der Grundsignale – Kodierung und Dekodierung, Übertragungsverfahren – Das Bildrohr und sein Einsatz im Empfänger – Das Blockschaltbild und die höheren Anforderungen an bekannte Baugruppen – Spezielle Baugruppen des Farbfernsehempfängers – Die Antennentypen des UHF-Bereiches und ihre fachgerechte Montage – Die Funktion von Gemeinschafts-Antennenanlagen und Möglichkeiten der Übertragung des UHF-Signals (Anlagen mit direkter Übertragung und mit Frequenzumsetzer) – Störungen in Gemeinschafts-Antennenanlagen und ihre Auswirkungen auf die Bildqualität bei Schwarzweiß- und Farbübertragung – Servicefragen – Beeinträchtigung des Farbfernsehempfangs durch Funkstörungen.

Voraussetzung:

Kenntnisse in der Schwarzweißfernsehtechnik

Teilnehmerkreis:

Funktechniker, Meister, Ingenieure.

Teilnahmegebühr:

100,- M bzw. 75,- M für Mitglieder der KDT; zusätzlich der Internatskosten.

Schriftliche Anmeldungen erbitten wir umgehend an die Kammer der Technik, Bezirksverband Halle, 403 Halle, Geschwister-Scholl-Straße 19 zu richten. Wir weisen darauf hin, daß es sich um einen Lehrgang mit informativem Charakter handelt. Die Teilnehmer erhalten nach Lehrgangsbeendigung eine Teilnahmebescheinigung.

Kammer der Technik
Bezirksverband Halle

Einpfeifen und Abstimmen

Dipl.-Phys. D. LECHNER – DM 2 ATD

Beim Anrufen anderer Stationen und zu Beginn eines CQ-Rufes ist exaktes Einpfeifen auf die gewünschte Frequenz oftmals entscheidend für die Störungsfreiheit der nachfolgenden Verbindung. Wer ist schuld, wenn DM 2 XXX und DM 2 YYY ein QSO mit 1 kHz Frequenzabstand haben und auf DM 2 XXXs Sendefrequenz während dessen Hörzeit (es ist ja nur die Sendefrequenz von DM 2 YYY besetzt) OK 1 ABC einen CQ-Ruf beginnt, der nachher DM 2 YYY beim Hören stört? OK 1 ABC hätte den vermeintlichen freien Kanal nicht zum CQ-Rufen verwendet, wenn die DMs sich anfangs haargenau aufeinander eingepfeifen hätten und somit ein und dieselbe Frequenz dauernd selbst durch beide besetzt gewesen wäre. Also gilt: *Haargenau einpfeifen!*

Es gibt eine Ausnahme: Wenn eine sehr rare DX-Station auf Empfang geht, rufen oft sehr viele OMs an (Andrang = pile up). In solchen Fällen würde der DXer sehr schwer die vielen Anrufer auf ein und derselben Frequenz unterscheiden können. Der clevere Anrufer ruft dann gezielt neben dem Schwarm, nachdem er erst kurz das Gewühl abgehört, eine freie Lücke gefunden und die voraussichtliche Reaktion der DX-Station abgeschätzt hat.

Beim „Schlangestehen“ nach einer sehr gesuchten Station hört man zuweilen, daß diese stets Anrufer nimmt, die um einen bestimmten Betrag neben der eigenen Sendefrequenz liegen, ohne dies ausdrücklich anzuzeigen. Hier erhöhen sich die eigenen Annahmehchancen durch Einpfeifen auf diese Stelle. Mitunter sind aber andere Stationen auf dieselbe Idee gekommen, und der vermeintliche Vorteil ist geschmälert. Das Einpfeifsignal soll im eigenen RX etwas lauter sein als die stärksten empfangenen Stationen. Wenn es sehr viel lauter ist, besteht die Gefahr, daß es den RX übersteuert und damit die wirksame Selektion herabsetzt oder gar den 1. oder 2. Oszillator verstimmt (genaues Einpfeifen ist dann natürlich nicht mehr möglich). Diese Gefahr ist bei quartzgesteuerten RX-Oszillatoren viel geringer. Bei schlechter wirksamer Trennschärfe des RX erscheint das VFO-Signal beim Einpfeifen an zwei Stellen mit der gleichen (z. B. 1000 Hz) Tonhöhe (sog. genannter Zweifachzeichenempfang). Dazwischen liegt die Schwebungslücke. Schon vielen DMs ist es passiert, daß sie sich auf den falschen 1000-Hz-Ton eingepfeifen hatten (ich beobachte das in jedem DM-Jahresabschlußcontest erneut. -2 ATD). Man kann diese Gefahr

durch ein schwaches Einpfeifsignal mildern: Beim „richtigen“ Einpfeifsignal tritt noch keine Regelung oder gar Zustoßen auf, das zweite Signal wird mit der vollen Selektion des RX geschwächt und ist merklich leiser. Leider kann ein schwaches Einpfeifsignal überhört werden. Deshalb ist es günstig, wenn zum Einpfeifen die Empfangsantenne von RX abgeschaltet wird. Das Einpfeifsignal kommt dann meist leise, aber völlig klar auf den RX.

Bei sehr großer RX-Bandbreite sind beide 1000-Hz-Einpfeiftöne gleich laut. Hier ist es günstig, sich zur festen Gewohnheit zu machen, den BFO immer unterhalb (bzw. oberhalb, aber nicht wechseln) der ZF-Durchlaßkurve schwingen zu lassen. Mit dem VFO-Drehko muß man sich dann angewöhnen, stets von oben (bzw. unten) auf den ersten 1000-Hz-Einpfeifton einzu-

Für den, der es nicht weiß:

CW	-	Telegrafie
CQ	-	allgemeiner Anruf
QSO	-	Funkverbindung
OM	-	(Old man) Amateurfunkler
DX	-	Weitverbindung
RX	-	Empfängergerät
VFO	-	stufenlos abstimmbarer Steuersender
BFO	-	Zwischenfrequenzüberlagerer
TVI	-	Störung des Fernsehempfängers
TX	-	Sender

stellen. (Um festzustellen, ob man sich auf der richtigen Seite eingepfeifen hat, gibt es noch einen einfachen Test. Man drehe nach dem Einpfeifen die Empfängerhauptabstimmung geringfügig. Tonhöhe von gewünschter Station und Einpfeifsignal müssen sich gleichsinnig verändern. Verändern sich diese Tonhöhen gegensinnig, d. h. der eine Ton wird tiefer, der andere höher, muß man sich schnell neu auf die richtige Frequenz eingepfeifen! Wenn man schnell arbeitet, schafft man das meist noch, bevor die gewünschte Station auf Empfang geht. -2 BTO.)

Das vorgenannte Verfahren ist schneller und genauer als folgende eindeutige Methode: 1. CQ-Rufer mit Hauptabstimmung einstellen, 2. mit dem BFO CQ-Rufer auf Schwebungsnul bringen, 3. VFO auf Schwebungsnul eingepfeifen und 4. den BFO wieder auf 1000 Hz stellen. Die Schwebungslücke gestattet nämlich kein haargenaueres Einpfeifen (Frequenzdifferenzen bis zu 400 Hz treten auf) und der BFO muß zusätzlich verstellt werden. Beim Einpfeifen auf den etwa 1000-Hz-Überlagerungston dagegen lernt auch ein unmusikalisches Funkerohr schnell

das Erkennen von Frequenzablagen unter 100 Hz zwischen Fremdsignal und eigenem VFO.

Ganz falsch ist es, sich einfach auf Schwebungsnul einzupfeilen, während die gewünschte Station mit 1000 Hz Überlagerungston zu hören ist! Dann hat man sich gerade 1 kHz daneben eingepfeifen. Also gilt: Nicht auf Schwebungsnul, sondern auf gleichen Schwebungston eingepfeifen!

Beim Übergang auf ein anderes Band passiert es häufig, daß man eine interessante Station hört, die man sehr schnell anrufen möchte. Der VFO wird schnell eingepfeifen und der TX rasch auf maximalen Output abgestimmt. Das ist keine gute Betriebstechnik, weil dadurch die zuhörende Station unweigerlich gestört wird (es sei denn, man „liegt nicht im Skip“). Wenn man es sehr eilig hat, ist es viel besser, den VFO zuerst einzupfeifen, ihn danach aber einige Kilohertz zu verdrehen, den Sender voll abzustimmen und danach sich wieder auf die gewünschte Station einzupfeifen. Das kostet praktisch nur mehr Zeit für ein zusätzliches Einpfeifen, und als Amateure mit guter Betriebstechnik haben wir sowieso gelernt, uns schnell genau einzupfeifen. Das Argument, bei verdrehtem VFO könnten wir auch jemanden im QSO QSO stören durch das Abstimmen auf maximale Ausgangsleistung, trifft nicht die volle Wahrheit. Auf dem QSO selbst ist die Störwahrscheinlichkeit 100 % und sie kann woanders nicht größer werden. Zumeist sitzt man dann so halb neben einem QSO, so daß das Abstimmen weniger stört.

Wer genügend Zeit hat, sucht als Gentleman vor dem Abstimmen der Endstufe zuerst eine freie Frequenz und dreht dann erst über das Band, um eine interessante Station zu finden. Man braucht sich dann nur noch einzupfeifen. Wenn man etwa in der Mitte des CW-Bandes abgestimmt hat, wird ein Nachdrehen von anderen Knöpfen unnötig sein.

Allgemein sollte man möglichst immer schon den Sender betriebsbereit haben, bevor man über das Band dreht; sonst wird man sich öfter über verpaßte Gelegenheiten ärgern müssen. Bei ausgedehnten Abstimmversuchen (z. B. zur Untersuchung von Schwingneigung, TVI-Tests u. ä.) setzte ich mich gern auf einen professionellen Bandcindringling. Das 80-m-Band ist kein Exklusivband der Amateure. Hier ist dies nicht erlaubt, denn der Weltnachrichtenvertrag verbietet eine bewußte Störung anderer Funkdienste.

FA-Korrespondenten berichten

Wir ehrten Lenin

In allen Dörfern und Städten unserer Republik wurde der 100. Geburtstag Lenins würdevoll vorbereitet und gefeiert. Durch hohe Arbeitsleistungen ehrten wir den Begründer des Sowjetstaates. Interessante und mit viel Liebe gestaltete Ausstellungen kündeten vom Sieg und Triumph der Ideen des größten aller Revolutionäre. Die Klubstation DM 4 LN in Aue dokumentierte ihre Verbundenheit mit dem Lande Lenins durch eine Ausstellung im Betrieb. Auf einer anschaulichen Karte einiger Funkverbindungen mit der großen Sowjetunion symbolisierten periodisch aufleuchtende Lämpchen die Funkverbindungen der Stadt Aue mit Lenins Geburtsort Uljanowsk und der Heldenstadt Leningrad (s. Bild unten).

H. Steinbach, DM 4 LN

Wehrspartakiade im Mansfeld-Kombinat

Im Mai führte die Kreisorganisation VEB Mansfeld Kombinat ihre II. komplexe Kreis-Wehrsportspartakiade in Stolberg/Harz durch. Sie stand ganz im Zeichen des 100. Geburtstages von W. I. Lenin und des 25. Jahrestages der Befreiung. Im Funkmehrwettkampf wurde in den Klassen männliche Jugend, weibliche Jugend und Männer gestartet. In folgenden Disziplinen mußten die Kameraden ihr Können beweisen: Hören in der Klasse, Geben in der Klasse, Funkbetriebsdienst im Gelände, Handgranatenweitwurf und KK-Schießen 50 m Entfernung. Die Bewertung erfolgte entsprechend der Ausschreibung des ZV für die Deutschen Meisterschaften 1970. In den Klassen männliche Jugend und weibliche Jugend wurden Mannschafts- und Einzelwettbewerbe und in der Männerklasse nur Einzelwettbewerbe ausgetragen.

Ergebnisse:

männliche Jugend

1. GO Berufsausbildung Hettstedt 498,5 P.
2. GO Berufsausbildung Eisleben 449 P.

3. GO Berufsausbildung Sangerhausen 436 P.

weibliche Jugend

1. GO Berufsausbildung Eisleben I 464 P.
2. GO Berufsausbildung Eisleben II 344 P.

Einzelwertung:

männliche Jugend

1. Hagen, GO Berufsausbildung Eisleben, 208 P.
2. Stöfel, GO Berufsausbildung Hettstedt, 202 P.
3. Stöbe, GO Berufsausbildung Sangerhausen, 160 P.

weibliche Jugend

1. Wolf, GO Berufsausbildung Eisleben I, 166,5 P.
2. Heße, GO Berufsausbildung Eisleben I, 148 P.
3. Hinterthür, GO Berufsausbildung Eisleben I, 146 P.

Männer

1. Duda, GO Berufsausbildung Eisleben, 311,5 P.
2. Omnitz, GO Berufsausbildung Eisleben, 261 P.
3. Hucke, GO Berufsausbildung Hettstedt, 187 P.

Da die Nachrichtensportler unserer Kreisorganisation in diesem Jahr erstmalig an der Wehrspartakiade teilgenommen haben, konnten nicht solche hohen Leistungen erreicht werden. Sie wollen aber bei den nächsten Meisterschaften mit größeren Erfolgen aufwarten.

A. Duda, DM 4 VHF

150 Amateurfunkbegeisterte...

...aus acht Bezirken der DDR kamen am Sonntag, dem 26. April 1970 nach Halle in das Haus der Nationalen Volksarmee zur V. Amateurfunkfachtagung des Bezirkes. Die Tagung – seit nunmehr fünf Jahren regelmäßig vom Referat Amateurfunk der Bezirkskommission Nachrichtenausbildung veranstaltet – erfreut sich nicht nur im Bezirk Halle steigender Beliebtheit. Zu den zahlreichen Gästen zählten auch die Kameraden Keye und Damm vom Radioklub der DDR.

Eine rege Diskussion löste das Referat des Kameraden Keye zu Fragen der

vormilitärischen Laufbahnausbildung und des Amateurfunks in der DDR aus. Vielfältig war das Angebot in den Fachvorträgen. DM 2 BLJ demonstrierte die Leistungsfähigkeit seiner SSB-UKW-2-m-Station im DX-Betrieb. DM 2 DXH zeigte uns, wie man Quarz-HF-Filter zusammenstellt, einmüht und die zugehörigen Quarze selbst schleift. Eine neue Dreiband-Delta-Loop-Antenne, HF-Klippung des DSB-Signals in SSB-Sendern, Regeln für den Aufbau und die Auswahl geeigneter Transistoren für ein Kurzwellen-Audion, das Stenode-Empfangsfilter u. a. waren der Inhalt eines Vortrages von DM 2 BOH.

Zu den Themen des Vormittags wurde nachmittags in drei Arbeitsgruppen unter Anleitung der Vortragenden ein- einhalb Stunden rege diskutiert. Zum Abschluß der gelungenen Tagung konnten die Sieger im CW- und Fone-Teil des VI. Bezirkskurzwellencontestes ausgezeichnet werden. Die ersten Plätze belegten im CW-Teil DM 3 ZH, DM 4 GH, DM-1751/J und im Fone-Teil DM 2 DLH, DM 5 VLH und DM-4980/H entsprechend der Teilnahmekategorie. Daß am Rande der Tagung manches visuelle QSO gefahren und sehr rege Fachdiskussionen geführt wurden, erscheint nur selbstverständlich.

Der Tagungsleitung und den hier nicht genannten Helfern sei Dank ausgesprochen. Die nächste Tagung soll am 25. 4. 1971 durchgeführt werden. Erstmals ist eine separate SWL-Runde vorgesehen, um sich dem Nachwuchs, dem jungen Kader in der vormilitärischen Ausbildung besser widmen zu können.

Dr. W. Rohländer, DM 2 BOH

Der erste Detektor

Eines Tages sagte unser Physiklehrer, daß er eine Arbeitsgemeinschaft an unserer Schule in Blankenberg gründen will. Mein Freund Frank und ich waren sofort begeistert und beschlossen mitzumachen. Zuerst wollten uns die vielen Schaltsymbole ganz und gar nicht in den Kopf, aber es ist ja noch kein Meister vom Himmel gefallen, und so lernten wir sie am Ende doch noch. Mein Freund Frank schlug mir vor, einen Detektorempfänger zu basteln, denn er wollte seine ersten elektronischen Kenntnisse sofort in die Tat umsetzen. Ich war einverstanden, und so bastelten wir einen ganzen Nachmittag an unserem Empfänger. Es dunkelte schon, als wir endlich fertig wurden. Schnell verlegten wir eine provisorische Antenne und befestigten ein Kabel am Wasserhahn. Erwartungsfroh setzte ich den Kopfhörer auf und lauschte. Plötzlich, als ich den Drehkondensator etwas verstellte, hörte ich Musik. Mein Freund Frank muß mir angesehen haben, daß ich etwas höre, denn er freute sich genauso wie ich. Später bauten wir zusammen noch viele elektronische Geräte, aber ein Problem hatten wir immer, und das war das Besorgen der Bauteile, denn im ganzen Kreis gibst es kein Geschäft, wo man Bastlermaterial bekommen kann.

Mathias Haufner
Frank Günther



Die Anschauungstafel der Station DM 4 LN



Liebe YLs und XYLs

Bearbeiterin

Bärbel Petermann,
DM 2 YLO, 25 Rostock, Bahnhofstr. 9

Das Thema des heutigen Berichtes soll noch einmal die am 8. 3. 1970 durchgeführte YL/OM-QSO-Party sein. An der QSO-Party nahmen 17 YLs und XYLs teil. Welche Plätze sie belegten, könnt ihr aus der folgenden Aufstellung erkennen:

Platz	Rufzeichen	Name	geb. Bezirke	Anz. d. QSOs	Pkt.
1	DM 2 YLO	Bärbel	12	39	468
2	DM 2 COI	Betty	12	37	444
3	DM 2 BZB	Renate	11	36	396
4	DM 3 YLE	Christine	11	35	385
5	DM 3 RHN	Irene	11	32	352
6	DM 2 CYL	Anne	11	29	319
7	DM 2 BYL	Jutta	11	26	286
8	DM 3 MYA	Petra	9	23	207
9	DM 2 DPO	Inge	9	21	189
10	DM 2 YLI	Heide	7	18	126
11	DM 4 WNJ	Gabriele	8	10	80
12	DM 2 CSH	Gerda	5	12	60
13	DM 5 UDN	Gisela	5	9	45
14	DM 2 ECH	Ingrid	3	6	18
15	DM 3 CME	Brigitte	3	6	18
16	DM 2 BUG	Brunhilde	1	5	5

Bei den Hörerinnen gab es folgende Ergebnisse:

Platz	Hörer Nummer	gehörte Bezirke	gehörte QSOs	Pkt.
1	DM-EA-4292/A	10	17	170
2	DM-EA-4294/A	9	15	130
3	DM-3477/F	10	10	100
4	DM-EA-5555/O	4	6	24
5	DM-3339/A	3	4	12

Nichtabgerechnet hat Heidi DM 3 WEG. Soweit die Ergebnisse der 1. YL/OM-QSO-Party. Anschließend folgen einige Meinungen zur QSO-Party. Es kann gesagt werden, daß sich die meisten Teilnehmer lobend über die Party ausgesprochen haben. Es wurden auch etliche Vorschläge unterbreitet, die Veränderungen einer künftigen QSO-Party enthielten. Vielfach wurde der Wunsch geäußert, bei der nächsten QSO-Party auch CW zuzulassen. Andere schlugen vor, auch getrennte Sendezeiten für Klasse-1-Stationen und Klasse-2-Stationen festzulegen, damit die Stationen mit kleiner Leistung eine größere Chance haben. Oft tauchte der Wunsch auf, auch andere Bänder mit einzubeziehen.

Es wird bestimmt nicht so einfach sein, alle Vorschläge zu berücksichtigen bei der Veränderung der Bedingungen zu QSO-Partys. Aber eines steht heute schon fest, daß die YL/OM-QSO-Party im nächsten Jahr wieder stattfindet. Es folgen jetzt einige Bemerkungen von

OMs über die YLs und XYLs, Leistung der Stationen, Angebot und Disziplin.

Über die YLs und XYLs wurde berichtet:

DM 3 VGO: ... YL Petra, DM 3 MYA, wickelte trotz des vielen QRM auf der QRG die Party-QSOs wie ein alter Hase ab. Sie war auch zu solchen OMs sehr höflich, die durch Zwischenrufe mehrfach störten.

DM 2 AXA: ... Petra hat gezeigt, daß es doch noch eine aktive YL im Bezirk A gibt.

DM-3614/N: ... Besonders charmant und höflich war Petra aus Rostock, trotz der vielen Belästigungen durch die OMs.

DM 2 AIG: ... Christine, DM 3 YLE, saß während der ganzen QSO-Party im ungeheizten Raum, was bestimmt eine Leistung war.

DM 2 AIG: ... Bestes QSO fuhr ich mit Christine. Sie saß genau wie ich warm eingepackt im kalten Zimmer und verlor trotzdem den Humor nicht.

DM 2 CXN: ... Das originellste QSO fuhr ich mit Gabriele, DM 4 WNJ, und zwar wegen der Namensgleichheit. Sie ist die erste Gabriele, die ich auf den Bändern getroffen habe. Mein Name ist Gabriel.

DM-1055/G: ... Betty, DM 2 COI, wickelte die QSOs mit einer Souveränität ab, die manchem „alten Hasen“ im Amateurfunk als Beispiel gelten könnte. DM Ø LMM/ DM 3 SGM: ... Über den Anruf von Gisela, DM 5 UDN war ich so überrascht und zugleich erregt, daß ich ganz vergaß, die Glückwünsche zum Frauentag zu übermitteln. Das liegt eventuell daran, daß man sonst kaum eine XYL auf den Bändern trifft.

DM 4 JE: ... Nettestes QSO mit Inge, DM 2 DPO, sie war die einzige Station, von der ich zuerst 88 bekam.

DM 2 CGE: ... Die Party hat selbst mit dem Transistor-TX Spaß gemacht. Ein Dank an Jutta, DM 2 BYL, und DM 2 YLO, Bärbel, mit denen ich trotz meiner geringen Leistung von nur 3 Watt PEP ins QSO kam.

DM 2 BYB: ... Der Mann von Renate (DM 2 BZB) betätigte sich als Koch, damit sie an der Station sein konnte.

DM-2667/H: ... Renate, DM 2 BZB, blieb trotz des starken QRM ruhig und boxte sich beharrlich durch den Wellensalat.

DM 4 UA: ... Es wäre schön wieder einmal mit einer XYL in Kontakt zu kommen. Wie wäre es, wenn die OMs unseren XYLs öfter den Küchendienst abnehmen würden?

Zum Thema Leistung wurde folgendes geschrieben:

DM 2 DML: ... Wenig rümlisch benahmen sich die OMs mit SSB-Stationen. Sie arbeiteten nach dem Motto: Der Dickste siegt, egal ob da ein QSO läuft oder nicht.

DM 5 EL/ DM 5 XFL: ... Mit 20 Watt war es doch recht schwierig, etwas zu erreichen.

DM 4 XOL: ... Ich habe selten soviel QRM auf 80 m erlebt wie am 8. 3. 70. Es war eine reine Materialschlacht. Sieger wurde der, der den größten Input in SSB gehabt hat und somit die anderen Stationen übertönen konnte. QRP-Stationen hatten von vornherein das Nachsehen.

Ähnliche Meinungen äußerten DM 3 UC, DM 3 NIG/p und DM 2 CDO.

Was OMs zum Thema Angebot schrieben:

DM 4 XD: ... Das Überangebot an OMs mußte schließlich dazu führen, daß sich die Party zum Contest entwickelte.

DM 2 DUL: ... Ich hatte eine größere Beteiligung der YLs und XYLs erwartet. Neun habe ich erreicht. Alle YLs haben sich viel Mühe gegeben und waren mit Elan bei der Sache.

DM-4518/D: ... Leider beteiligten sich nur wenige YLs. Dadurch kam bei der Party nicht die richtige Stimmung auf. Es ging sogar soweit, daß einige OMs anfangen, mit hoher Frauenstimme „CQ QSO-Party“ zu rufen.

Zur Disziplin wurde geschrieben:

DM-2543/F: ... Besonders imponierte mir das charmante und disziplinierte Auftreten der YLs und XYLs. Da können sich einige OMs was abgucken.

DU 2 DUL: ... Es war eine feine Sache. Leider gab es einige OMs ohne HAM-Spirit.

Soweit die Meinungen von OMs zur YL/OM-QSO-Party 1970.

Ich möchte mich hiermit bei allen Teilnehmern der Party für das Mitmachen bedanken und hoffe, daß wir uns im nächsten Jahr bei der QSO-Party wieder treffen.

Vy 73 Bärbel DM 2 YLO



Unser Jugend-QSO

Bearbeiter:

Egon Klaffke, DM 2 BFA,
22 Greifswald, Postfach 58

Auswertung des 8. DM-SWL-Wettbewerbes

Spielidee gefiel

Der 8. DM-SWL-Wettbewerb war der zweite Wettbewerb, der neben der Wettkampfidee auch eine Spielidee zum Inhalt hatte. Die älteren SWLs werden sich erinnern, daß wir in einem DM-SWL-Wettbewerb das Ziel stellten, alle DM-Bezirke zu erreichen, während das Wettkampfziel darin bestand, diese Idee in kürzester Zeit zu verwirklichen. Beim 8. DM-SWL-Wettbewerb ging es nun darum, bestimmte Rufzeichenkombinationen zu arbeiten (Spielidee) und dabei im Wettbewerbszeitraum außerdem noch eine hohe Punktzahl zu erreichen (Wettkampfidee). Durch diese beiden Komponenten wurde von zwei Dritteln aller OMs. die Bemerkungen zum 8. DM-SWL-Wettbewerb einsandten, eine Wiederholung in ähnlicher Art gewünscht. Eine direkte Ablehnung war nur in einem Falle dabei. Zwei Teilnehmern gefiel nicht, daß nur Stationen aus DM gewertet wurden. Es handelt sich um „ältere“ SWLs, die schon sehr viele DM-Stationen gearbeitet und bestätigt haben. Wir haben aber in der Ausschreibung die Beobachtung von DM-Stationen als Aufgabe gestellt. Wenn man sich aber zur Teilnahme entschließt und die Aufgabenstellung anerkennt, kann man sie wohl nachher schlecht kritisieren. Jedenfalls war die Begeisterung so groß, daß wir uns entschlossen haben, den 9. DM-SWL-Wettbewerb in ähnlicher Form durchzuführen. Die Spielidee wird die gleiche bleiben, aber auf alle Stationen innerhalb und außerhalb DM erweitert werden. Als Belege werden wir dann den Abrechnungsbogen und die Durchschläge der SWL-Logbücher vorlegen lassen. Es ist leider eine Tatsache, daß einige SWLs nicht über SWL-Karten oder zumindest über eine ausreichende Anzahl verfügen. Damit wäre dann auch wohl die einfachste Form der Abrechnung gefunden, falls nicht noch bessere Vorschläge bei uns eingehen. Sollten SWLs kein SWL-Logbuch besitzen, dann können an Stelle der Durchschläge Contestlogs ausgefüllt werden. Das Referat Jugendarbeit versendet keine SWL-Logbücher. An den Radioklub der DDR sollten, wenn unbedingt erforderlich, nur Sammelbestellungen aufgegeben werden. Wir baten einige Referatsleiter für Ju-

gendarbeit und Hörerbetreuung, diesen Wettbewerb als Sendeamateure mitzumachen. Der Test sollte uns Aufschluß darüber geben, ob größere Abweichungen zwischen den Funkempfangsamateuren und Funkseideamateuren hinsichtlich der Anzahl der gearbeiteten Stationen auftreten. Sehen wir einmal von den Spitzenreitern und dem letzten Drittel in der Platzbelegung ab, dann zeigt der Test eindeutig keine Abweichungen, d. h. also, daß auch vom Stationsangebot her eine reale Ausschreibung vorgelegen hat. Unseren Referatsleitern DM 2 BCG, DM 4 ROL und DM 2 DRO herzlichen Dank für die zusätzliche Mühe. Bevor wir zur Bekanntgabe der Sieger kommen, wollen wir uns doch noch eines kleinen „Extra-Knüellers“ erfreuen: DM-EA-4392/B Rainer, schreibt auf seinen Abrechnungsbogen wörtlich: „Geht's noch umständlicher??!! Anlage siehe Rückseite.“ Der Abrechnungsbogen war ja die in der Anlage geforderte Aufstellung der Stationen nach Rufzeichen und Bezirken. Aber was macht Rainer? Er schreibt auf die Rückseite des Abrechnungsbogens noch einmal alle Rufzeichen nach Bezirken geordnet. Dann macht er eine dritte Aufstellung aller Rufzeichen nach dem Alphabet geordnet. Niemand hat das verlangt. Wenn man aber nun beachtet, daß er den letzten Platz mit der Vielzahl von nur 17 gehörten Stationen belegt, dann war das tatsächlich umständlich und sehr viel Schreiberei! Wir sind bemüht, unsere Ausschreibungen eindeutig und verständlich zu formulieren, bitten aber trotzdem darum, vor der Beteiligung die Ausschreibung genau durchzuarbeiten.

Im nächsten Heft setzen wir die Serie unserer technischen Beiträge mit einer Artikelreihe über Messtechnik für den Anfänger fort.

★

Die Ergebnisse des 5. Hörerwettkampfes des Bezirkes Frankfurt (Oder) sind auf Seite 358 veröffentlicht.

Wir gratulieren den Siegern sehr herzlich! In der Klasse DM-SWL: DM-2703/A, OM Julius Schmidt, mit 250 Punkten, in der Klasse DM-EA: DM-EA-4374/E, OM Eckhard Luer, mit 153 Punkten, in der Klasse DM-VHFL: DM-2645/H, OM Rainer Röder, mit 55 Punkten. Insgesamt beteiligten sich 44 SWL, 25 DM-EA, 1 DM-VHFL, eine Abrechnung konnte nicht gewertet werden, weil die SWL-Karten fehlen. Bei einer weiteren Abrechnung mußte die Punktzahl herabgesetzt werden, weil ein Teil der SWL-Karten fehlte. 3 Referatsleiter beteiligten sich im Test als Sendeamateure. So betrug die Teilnehmerzahl insgesamt 74 OMs. Allen Teilnehmern herzlichen Dank und einen guten Platz im 9. DM-SWL-Wettbewerb.

Egon, DM 2 BFA

Ergebnisse des 8. DM-SW-Wettbewerbes

Klasse: DM-SWL

Platz	DM	Pkt.	Platz	DM	Pkt.
1.	2703 A	250	21.	2641/H	23
2.	3927 A	240	22.	3886 B	57
3.	4029 L	209	23.	4591 G	85
4.	4238 O	186	24.	2925 F	14
5.	1500 D	179	25.	3668 G	81
6.	4980 H	158	26.	4967 M	73
7.	2853 N	154	27.	2243 N	69
8.	4969 H	150	28.	4358 M	63
9.	4979 E	145	29.	3440 O	61
10.	2025/G	144	30.	2544 A	59
11.	3367/L	141	31.	2317 D	55
	3156 H	141		4710 G	55
12.	3614 N	132	32.	3681 A	52
13.	2750 C	130	33.	3924 L	51
14.	1273 H	121	34.	4987 L	39
15.	2060 F	118	35.	3601 M	31
	5176 II	118	36.	3339 A	30
16.	4958 N	113	37.	4840 N	28
17.	5207 I	111	38.	4360 M	27
18.	5160 E	110	39.	3965 A	21
19.	4968 H	108	40.	3640 G	20
20.	5109 M	103			

Klasse: DM-EA

Platz	DM-EA	Pkt.	Platz	DM-EA	Pkt.
1.	4374 E	153	13.	4836 O	59
2.	4998 A	115	14.	5154 G	57
	5200/H	115		5227/D	57
3.	4913 D	114	15.	4617 F	55
4.	5225 D	110	16.	4914 D	52
5.	4797 N	102	17.	4668 L	51
6.	4518 D	101	18.	4915 D	50
7.	4403 A	87	19.	4766 F	44
8.	4737 G	73	20.	4995 J	42
9.	5199 F	72	21.	4941 J	30
10.	4938 N	71	22.	5014 G	28
11.	5127 M	67	23.	4392/B	17
12.	5126 M	60			

Klasse: DM-VHFL

Platz	DM	Pkt.
1.	DM-2645 H	55

Beteiligung nach Bezirken

Bezirke	SWL	EA	VHFL	Summe
A	6	2	—	8
B	1	1	—	2
C	1	—	—	1
D	2	6	—	8
E	2	1	—	3
F	2	3	—	5
G	5	3	—	8
H	8	1	1	10
I	1	—	—	1
J	—	2	—	2
K	—	—	—	—
L	4	1	—	5
M	5	2	—	7
N	3	2	—	7
O	2	1	—	3
	44	25	1	70

Tips für den DM-EA

Der folgende Beitrag soll Anregung und Hilfe für den Neuling sein. Er enthält meine Erfahrungen aus zweijähriger SWL-Tätigkeit. Die Hinweise gelten hauptsächlich für Telefonie bzw. SSB.

Empfänger

Man baue sich so schnell wie möglich einen Empfänger. Das Hören auf 40 m mit dem Rundfunkgerät ist nur Zeitverlust und macht keine Freude, da u. a. der BFO fehlt.

Zum Hören

Man hört nicht wahllos. Auf 80 m und 40 m konzentriert man sich auf die DDR (DM) und Länder, deren Diplome kostenlos zu erwerben sind. So kann man mit einigem Fleiß die Bedingungen für interessante Diplome erfüllen. „Langdraht“-QSOs meidet man, soweit nicht über interessante Amateurprobleme gesprochen wird. Auf den höheren Bändern ist es oft besser (Ausnahmen bestätigen die Regel), nicht in laufende QSOs einzusteigen, sondern sich eine CQ-rufende Station zu suchen. Dann bekommt man die not-

gehört zu jedem Logbuch eine DXCC-Länderliste. Auch sollte man regelmäßig das DX-QTC im FUNKAMATEUR lesen bzw. daran mitwirken. Es ist selbstverständlich, daß man als neues Land nur Stationen wertet, die richtig gehört wurden. Wer das nicht tut, betrügt sich selbst!

Logbuch

Das SWL-Logbuch hat meines Erachtens ein paar kleine Mängel. Hört man z. B. mehrere Amateure in einer Runde, werden die Eintragungen im Logbuch unübersichtlich. Ich verwende deshalb das Logbuch für Funkamateure. Bild 1 zeigt ein paar Mustereinträge. QSO Nr. 1 ist eine Runde. Beim 2. QSO arbeitete die unterstrichene Station mit den nachfolgenden Stationen zur angegebenen Zeit. Beim 3. QSO wurde nur eine Station gehört.

Kartei

Der SWL ist in der Regel nur ein bis zwei Jahre QRV, deshalb lohnt sich

bei der Beantragung von Diplomen, sie hilft auch SWL-Karten sparen. Ich habe 3000 SWL-Karten verschickt; ohne Kartei wären es bestimmt 5000 geworden.

Conteste

Die Teilnahme an Contesten ist immer interessant. Oft sind viele seltene Stationen und Länder vertreten. Die wichtigsten Conteste sind im FUNKAMATEUR 1/70, Seite 45, veröffentlicht. Auch sollte man keinen CHC-Contest versäumen, da hier der QSL-Rücklauf sehr hoch ist.

Der WADM-Contest ist bestens geeignet für die Erfüllung der RADM-Diplome. Auch auf höheren Bändern sind dann DM-Stationen zu hören.

Telegrafie-(CW)Kenntnisse

SSB ist eine sehr interessante Betriebsart. Ich habe viele Länder und alle Kontinente gehört. Doch leider ist das Stationsangebot aus vielen Ländern in SSB (Fone) viel geringer als in CW. So

Ziffern in Spanisch, Italienisch, Polnisch, Tschechisch und Französisch

	span.	ital.	pol.	tsch.	frz.
0	zero	zero	zero	nula	zero
1	uno, una	uno, una	jeden	jedna	un
2	dos	due	dwa	dwa	deux
3	tres	tre	trzy	tri	trois
4	cuatro	quattro	cztery	čtyř	quatre
5	cincos	cincos	pieć	pět	cinq
6	seis	sei	sześć	šest	six
7	siete	sette	siedem	sedm	sept
8	ocho	otto	osiem	osm	huit
9	nueve	nove	dziewięć	devět	neuf

wendigen QSO-Daten viel leichter mit. Auch fremdsprachige QSOs sind interessant. Wenn man eine Weile zugehört hat, bekommt man auch einiges mit, was russisch, englisch, italienisch, polnisch, tschechisch, spanisch, portugiesisch oder französisch gesprochen wird. Die romanischen Sprachen ähneln sich, und man wird Amateure dieser Länder oft miteinander telefonieren hören können.

Bei den slawischen Sprachen wird man mit russischen Schulkenntnissen auskommen. Wer also seine Hörtätigkeit etwas vielseitiger gestalten will, der versuche es mal so. Unbedingt nötig ist dabei die Kenntnis der Ziffern. In der Tabelle sind die Ziffern in Spanisch, Italienisch, Polnisch, Tschechisch und Französisch aufgeführt. Für Russisch und Englisch wird sich bei Bedarf leicht ein Wörterbuch finden. Wenn man häufig solche QSOs hört, weiß man bald die Bezeichnungen für Namen und Standort in der jeweiligen Sprache. In Landessprache habe ich Stationen aus I, IT, IS, EA, EA 8, CT, F, ET, LU, PY, YV, U, SP und OK gehört. Diese in der SWL-Zeit erworbenen „Sprachkenntnisse“ sind später eine wertvolle Hilfe.

DX

Jeder ist daran interessiert, seinen Länderstand zu verbessern; deshalb

eine Karteikartensammlung nicht. Ich verwende je ein Heft A 4 für DM, DL, Europa (ohne DM und DL) und ein Heft für die restlichen Kontinente. Diese Hefte sind je nach Bedarf in Distrikt, Land, Bezirk oder Kontinent unterteilt. In diese Kartei wird die laufende QSO-Nummer ohne QSO-Daten eingetragen. Die QSO-Nummern werden farbig unterstrichen. Jede Farbe kennzeichnet ein Band. CW wird durch einen Querstrich innerhalb der Zahlengruppe der QSO-Nummer kenntlich gemacht. Diese Kartei hilft nicht nur

ist es schon eine beachtliche Leistung, das RADM III ohne CW-Kenntnisse zu erwerben. Manche Diplome sind auf Grund der geringen Anzahl der SSB-Stationen nur durch CW erfüllbar (z. B. Belarus).

So habe ich in SSB auf allen Bändern in fünf Monaten das SSSR-50 erfüllt. In CW schaffte ich es auf 80 und 40 m in eineinhalb Monaten.

Ich empfehle deshalb jedem DM-EA, sich so schnell wie möglich einer Telegrafie-Ausbildungsgruppe anzuschließen.
F. Gensel, DM-4238/0

FUNKTAGEBUCH									
Kartei Nr. 498									
Station	Zeit	Bezeichnung	QSO Nr.	Band	Art	Station	Zeit	Bezeichnung	QSO Nr.
1. IV. 1300		DM5ZZM	7	a	S7	Peter, Leipzig			001
		DM4PXC	s	S8		Lutz, Neubrandenburg			
		SP9XYZ	a	S7		Witek, Krakow....			
1. IV. 1902		Y03CBA	c	S9		Vlad, Fr.-Jos.-Ld. ASL-RAEM			002
		UV1DD	c	S8		Ion, Bucuresti			
1. IV. 2051		9H1XX	14	s	S8	Anatol, Leningrad			
						John, Malta Wkd:OK3CZ2			003

Mustereinträge im Logbuch

DM-SWL-Diplomecke

2.1.3. „R-10-R“ (Worked with the radio stations of 10 radio amateur regions)

Die Grundlage für den Erwerb des Diploms bilden bestätigte Hörberichte aus den 10 „radio amateur regions“ der UdSSR.

Diese sind:

1 = UA, UN, UW; 2 = UA, UC, UP, UQ, UR, UW; 3 = UA, UW, UV; 4 = UA, UW; 5 = UB, UO, UT, UY; 6 = UA, UD, UF, UG, UW; 7 = UL; 8 = UH, UI, UJ, UM; 9 = UA, UV, UW; 10 = UA, UV, UW.

Es zählen bestätigte Hörberichte auf

den Bändern 3,5...28 MHz, die nach dem 1.7.1958 getätigt wurden. Dabei müssen alle 10 Regionen innerhalb von 24 zusammenhängenden Stunden gehört worden sein. Das Diplom wird für die Betriebsarten CW und Fone herausgegeben.

Antrag: An den Bezirksdiplombearbeiter sind die vorhandenen QSLs und eine Liste mit folgenden Angaben einzureichen: Datum, Rufzeichen, Betriebsart, Frequenz (Band). Der Antrag muß den Namen, die Adresse und Hörernummer des Antragstellers sowie die übliche Ehrenerklärung enthalten.

Bemerkungen über den Umfang des Versicherungsschutzes

Dipl.-Jur. G. LÖBE

Wiederholt wird von Nachrichtensportlern und Funkamateuren die Frage nach dem Versicherungsschutz gestellt. Eine berechnete Frage. Geht es hier doch darum, welche materielle Sicherheit dem Betroffenen gewährt wird für Schäden, die er erleidet oder verursacht.

Bei alledem, was zu dieser Frage wichtig erscheint, sei als oberster Grundsatz vorangestellt, daß der beste Versicherungsschutz in der Abwendung von Ereignissen besteht, die einer Schädigung der Gesundheit oder des Lebens oder von Sachen abträglich sein könnten.

Es ist mehr als ein moralischer Fingerzeig, wenn auf diese besondere Art der Mitwirkungspflicht jedes einzelnen zur Schadenverhütung hingewiesen wird. Ihre Unterlassung kann auch rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen, die im gegebenen Fall nicht nur Versicherungsleistung ausschließen, sondern auch unter entsprechenden Umständen ordnungs- oder strafrechtliche Folgen nach sich ziehen können.

Der unsachgemäße Umgang mit bestimmten Typen von Funkstationen kann bekanntlich durch die hohen auftretenden Spannungen zu erheblichen, ja lebensgefährlichen Verletzungen führen. Deshalb sei an dieser Stelle auch auf die Pflichten zur Sicherung dieser Anlagen gegenüber Unbefugten hingewiesen und an die peinlichgenaue Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften erinnert.

Bei dieser Gelegenheit sei auch der Hinweis gestattet, daß ein Mitglied der GST nur dann Versicherungsschutz genießt, wenn es regelmäßig und in vorgesehener Höhe seinen Beitrag bezahlt.

Nicht immer ist es der unmittelbare Umgang mit Funk- oder Nachrichten-geräten, der zu Ereignissen mit Körper- oder Sachschäden führen kann. Auch während der Ausbildung, in Werkstätten oder im Gelände, auf dem Weg zur und von der Ausbildung, kann es zu Ereignissen kommen, die materielle Aufwendungen und Ansprüche nach sich ziehen.

Wie sieht es also aus mit dem Versicherungsschutz – welche Rechte und welche Pflichten hat der einzelne und welche Voraussetzungen müssen zur Gewährung des Versicherungsschutzes gegeben sein?

Grundsätzlich müssen wir zwischen dem von unserem Staat durch Gesetz verfügbten Versicherungsschutz und dem von der GST durch Vertrag mit der Staatlichen Versicherung der DDR (früher DVA) getroffenen Vereinbarungen unterscheiden. Mit der „Verordnung über die Versicherung der staat-

lichen Organe und Einrichtungen“ vom 18. November 1969 (GBI. II Nr. 101, S. 679 ff.) wurden auch spezielle Regelungen über den Versicherungsschutz bei Veranstaltungen der sozialistischen Wehrerziehung geschaffen. Hier hat der Gesetzgeber u. a. geregelt (§ 9 der VO), daß „auch Versicherungsschutz besteht für Vermögensnachteile, die Schüler, Lehrlinge, Studenten und andere Personen durch Körperschäden, Vernichtung, Beschädigung oder Abhandenkommen von Sachen bei Veranstaltungen der sozialistischen Wehrerziehung erleiden“. Unser Staat hat jedoch auch in anderen Rechtsnormen den Teilnehmern an gesellschaftlicher Tätigkeit einen diesbezüglichen Schutz gegeben. So sei darauf hingewiesen, daß zur Linderung unfallbedingter sozialer Härten mit Wirkung vom 15. März 1962 vom Ministerrat der DDR die „Verordnung über die Erweiterung des Versicherungsschutzes bei Unfällen“ in Kraft gesetzt wurde (GBI. II Nr. 15 S. 123), die mit der „Anordnung über die Anerkennung von Arbeitsunfällen“ vom 27. Juli 1969 (GBI. II Nr. 67 S. 430) ihre Ergänzung fand.

Diese Verordnung regelt in § 1, daß Unfälle bei gesellschaftlicher Tätigkeit (die Mitgliedschaft in der GST ist eine solche im Sinne des Gesetzes) Arbeitsunfällen gleichgestellt werden. Für Mitglieder der GST, die in Ausübung ihrer Tätigkeit innerhalb der GST einen Unfall erleiden, werden also bestimmte in der genannten Verordnung festgelegte Leistungen der Sozialversicherung bzw. betriebliche Lohnausgleichszahlungen wie bei Arbeitsunfällen erbracht.

Hier sei jedoch auf eine in der Anordnung über die Anerkennung von Arbeitsunfällen vom 27. Juli 1969 getroffenen Einschränkung hingewiesen, die Unfälle, als dessen Ursache Alkoholmißbrauch des Werktätigen festgestellt wird, als Arbeitsunfall und somit auch als Unfall aus gesellschaftlicher Tätigkeit ausschließt.

In der zuletzt genannten Anordnung hat der Gesetzgeber den Begriff des „Arbeitsunfalles“ definiert, der auch auf körperschädigende Ereignisse während der Ausübung einer gesellschaftlichen Tätigkeit und im übertragenen Sinne auch auf Sportunfälle anzuwenden ist.

In der Definition heißt es: „Ein Arbeitsunfall ist ein plötzliches, von außen einwirkendes schädigendes Ereignis, das mit der Betriebstätigkeit im ursächlichen Zusammenhang steht und eine Körperschädigung oder den Tod eines Werktätigen zur Folge hat.“

Der Gesetzgeber hat in seinen Bestimmungen eindeutig erklärt, daß als Arbeitsunfall auch ein Unfall auf einem

mit der Tätigkeit im Betrieb zusammenhängenden Weg nach und von der Arbeitsstelle zu werten ist.

Bei den zwischen der GST und der Staatlichen Versicherung der DDR getroffenen vertraglichen Vereinbarungen wurden sowohl der Versicherungsschutz für die beweglichen und unbeweglichen Sachen der GST, der Versicherungsschutz für die Haftpflicht, sowie versicherungsrechtliche Regelungen gegen die wirtschaftlichen Folgen von körperlichen Unfällen erfaßt.

Dazu ist im einzelnen folgendes zu bemerken:

1. Im Rahmen des Versicherungsschutzes für die unbeweglichen und beweglichen Sachen der GST sind versichert:

- GST-eigene Gebäude und sonstige Baulichkeiten (einschließlich der im Bau befindlichen) gegen Schäden durch Leitungswasser, Sturm, Hochwasser, Hagel, Trümmer- und Luftdruckschäden, durch Luftfahrzeuge sowie Sturmflut;
- Einrichtungsgegenstände und Maschinen, Halb- und Fertigfabrikate, Vorräte aller Art, Kraftfahrzeuge, Bargeld und Geldwert bis zu dem Betrag, den die GST nach den für sie maßgebenden Bestimmungen aufbewahren darf, fremdes Eigentum an Einrichtungen, Vorräten und Ausstellungsgegenständen, sofern die GST dafür die Gefahr trägt, (nicht auf den Namen der GST zugelassene Kraftfahrzeuge aller Art sind von der Versicherung ausgeschlossen) gegen Schäden durch Brand, Blitzschlag, Explosion, Einbruchsdiebstahl, Leitungswasser, Sturm, Hochwasser, Hagel, Trümmer- und Luftdruckschäden durch Luftfahrzeuge sowie Sturmflut;
- sämtliche Kraftfahrzeuge, Anhänger usw., die auf den Namen der GST zugelassen bzw. registriert sind, außerdem gegen Schäden durch Entwendung;
- Reisegepäck, das hauptberufliche Mitarbeiter während Dienstreisen bei sich führen bzw. befördern lassen, sofern ein ordnungsgemäßer Dienstreiseauftrag vorliegt, gegen Schäden durch Beschädigung, ganzlichem oder teilweisen Verlust.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß u. a. nicht versichert sind: Schäden, die von Vorstands- oder Leitungsmitgliedern vorsätzlich oder grob fahrlässig herbeigeführt werden, soweit der Schadenstifter weder vom Versicherungsnehmer noch von staatlichen Stellen zur Verantwortung gezogen wird. Nicht versichert sind auch bei Sturmschäden Gebäude und Baulichkeiten, wenn ein von der Versicherung oder anderen staatlichen Organen

festgestellter Mangel, der von der Organisation nicht innerhalb einer angemessenen Frist beseitigt wurde, die Entstehung oder Vergrößerung des Schadens begünstigte. Ferner ist der Hinweis unerlässlich, daß eine Regulierung von Schäden infolge Verlieren, Stehen- oder Liegenlassen von Reisegepäck sowie der Verlust von Bargeld, Fahrkarten und Urkunden von der Versicherung ausgeschlossen ist. Nach dieser fast lückenlosen Aufzählung des Versicherungsschutzes für die beweglichen und unbeweglichen Sachen der GST könnte sich nunmehr für den in der GST organisierten Funkamateurl die Frage ergeben, wie die in seiner Wohnung befindliche Privatstation gegen die oben aufgeführten Einwirkungen versichert ist. Die vertraglichen Regelungen lassen klar erkennen, daß dafür keinerlei Schutz übernommen wurde. Das kann auch nicht anders sein. Handelt es sich hier noch

um das private Eigentum des einzelnen. Es empfiehlt sich deshalb, für diese Stationen eine private Versicherung abzuschließen.

2. Wie verhält es sich nun im einzelnen mit der Schadenregulierung bei sogenannten Haftpflichtschäden, d. h. bei Schäden, die anderen Personen oder fremden Sachen zugefügt werden. Hier umfaßt der Versicherungsschutz die Befriedigung berechtigter (und die Abwehr unberechtigter) Schadenersatzansprüche, die auf Grund gesetzlicher Haftpflichtbestimmungen gegen die GST, ihre hauptberuflichen Mitarbeiter aus Anlaß der Ausübung ihrer dienstlichen Tätigkeit, gegen ehrenamtliche Funktionäre in Ausübung ihrer ehrenamtlichen Tätigkeit sowie gegen die Mitglieder und auch Nichtmitglieder aus Anlaß der Ausübung ihrer dienstlichen Tätigkeit, gegen ehrenamtliche Funktionäre in Ausübung ihrer ehrenamtlichen Tätigkeit sowie gegen die

Mitglieder und auch Nichtmitglieder aus Anlaß der Ausübung einer Tätigkeit für die GST erhoben werden, wenn durch ihre Handlungen Personen verletzt oder getötet oder Sachen beschädigt oder zerstört worden sind. Hieraus ergibt sich für den Funkamateurl die Frage, wer für Haftpflichtansprüche aufzukommen hat, wenn aus dem Betrieb und der Unterhaltung von Funk- und Fernmeldeanlagen, die ihr persönliches Eigentum sind und sich in ihrer Wohnung befinden, Dritten ein Personen- oder Sachschaden zugefügt wird.

Die GST hat für solche Fälle in einem speziellen Nachtrag zum Versicherungsvertrag mit der Staatlichen Versicherung der DDR vereinbart, daß solche Haftpflichtansprüche in den Versicherungsschutz einbezogen sind, soweit die übrigen Voraussetzungen gegeben sind.

(Schluß im nächsten Heft)



CONTEST

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Klaus Voigt, DM 2 ATL,
8019 Dresden, Tzschimmerstr. 18

Internationale Kurzwellenmeisterschaft Rumäniens

1. Datum: 1. 8. 1970 1800 GMT bis 2. 8. 1970 2400 GMT
2. ORGs: 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m
3. Betriebsart: CW - AM - SSB
4. Contestanruf: TEST YO
5. Teilnehmerarten: a) Einmann-Einband, b) Einmann-Allband, c) Mehrmann-Einband, d) Mehrmann-Allband
6. Kontrollnummern: Es werden die üblichen 6-stelligen Kontrollnummern, bestehend aus RST und der laufenden QSO-Nr. ausgetauscht.
7. Bewertung: Es zählen nur QSOs mit YO-Stationen. Vollständige QSOs zählen 2 Punkte, unvollständige und fehlerhafte QSOs zählen 1 Punkt. Als Multiplikator dienen die YO-Regionen pro Band. Folgende Regionen haben Gültigkeit: AB - AR - AG - BC - RH - BN - BR - BT - BV - BZ - B - CS - CJ - CT - CV - DB - DJ - GL - GJ - HR - HD - IS - IL - IF - MR - MS - MH - NT - OT - PH - SJ - SM - SR - SV - TM - TR - TL - VS - VL - VN. Die YO-Stationen kennzeichnen ihre Region durch Anhängen der beiden Buchstaben an ihr Rufzeichen.
8. Endergebnis: a) Allband: Die Summe aller QSO Punkte wird multipliziert mit der Summe aller auf jedem Band gearbeiteten Regionen. Der maximale Multiplikator beträgt demnach 200 (alle 40 Regionen auf jedem Band). b) Einband: Die Summe aller QSO-Punkte des betreffenden Bandes wird multipliziert mit der Summe der auf diesem Band gearbeiteten Regionen.
9. Abrechnungen: Die Abrechnungen sind auf den Vordrucken des Radioklub der DDR anzufertigen. Für jedes Band soll ein separates Blatt verwendet werden. Auf dem Deckblatt soll die Endabrechnung, die Stationsbeschreibung und die vollständige Anschrift enthalten sein. Die Logs sind bis 10. 8. 1970 (Poststempel) an DM 2 ATL zu schicken.
10. Schließen sich mehrere OMs mit Lizenz der Klasse 1 oder 2 ohne eigene Station zu einer Mehrmannstation zusammen, so ist das Rufzeichen (des Leiters) der Klubstation im Contest zu benutzen und dies der zuständigen RDP zu melden (§ 32 - Afu-Ordnung)

WAE DX Contest 1970

1. Datum: CW: 8. 8. 1970 0000 GMT bis 9. 8. 1970 2400 GMT
FONE: 12. 9. 1970 0000 GMT bis 13. 9. 1970 2400 GMT
- Alle weiteren Ausschreibungen siehe Heft 7/1969 Seite 357. Abrechnungen bis 17. 8. 1970 bzw. 21. 9. 1970 an die Bezirksbearbeiter und bis 25. 8. 1970 bzw. 30. 9. 1970 an DM 2 ATL.

All Asien DX Contest

1. Datum: 29. 8. 1970 1000 GMT bis 30. 8. 1970 1600 GMT
2. ORGs: 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m

3. Teilnehmerarten: a) Einmann - Einband, b) Einmann - Allband
4. Kontrollnummern: Es werden 5-stellige Kontrollnummern ausgetauscht. OMs senden den RST + das Alter, YLs senden den RST + 00.
5. Bewertung: Es zählen nur CW-QSOs mit Asien. Jedes QSO gibt 1 Punkt, jedes asiatische Land zählt pro Band für den Multiplikator.
6. Endergebnis: Einband: Die Summe der QSO Punkte des betreffenden Bandes wird multipliziert mit der Anzahl der auf diesem Band gearbeiteten Länder. Allband: Die Summe aller QSO-Punkte wird multipliziert mit der Summe der je Band gearbeiteten Länder.
7. Logs: Die Abrechnungen sind auf den Vordrucken des Radioklubs der DDR anzufertigen und bis 7. 9. 1970 (Poststempel) an die Bezirksbearbeiter bzw. bis 15. 9. 1970 (Poststempel) an DM 2 ATL zu senden.

5. Hörerwettkampf des Bezirkes Frankfurt (Oder)

Am 5. Hörerwettkampf des Bezirkes Frankfurt (Oder) beteiligten sich 71 lizenzierte Hörer, 65 Rundfunkhörer und 2 Hörkollektive. Das waren weniger Teilnehmer als im vergangenen Jahr, wahrscheinlich zurückzuführen auf das späte Erscheinen der Ausschreibung. Die größte Beteiligung hatten die Bezirke Frankfurt, Dresden, Halle und Karl-Marx-Stadt. Von vielen Hörern wurde der Wettkampf sehr positiv eingeschätzt. Wir danken auf diesem Wege für die zahlreichen Zuschriften, Hinweise und Bemerkungen.

Trotz des starken QRM, gegen das auch der Veranstalter machtlos war, konnten viele Teilnehmer eine enorme Anzahl von Stationen und Kennwörtern abrechnen. Das dürfte aber auch auf die Steigerung bei den teilnehmenden Sendestationen zurückzuführen sein. In diesem Jahr kämpften folgende Stationen mit dem QRM: DM 2 AME, AOE, APE, BOE, BTE, DM 3 BE, KBE, CE, YLE, OLE, TOE, RE, ZRE, YRE, XRE, UE, XUE, A, ZE, DM 4 DE, A, ZDE, SEE, GE, YGE, ZGE, JE, ZJE.

Besonderer Dank gilt den Stationen DM 2 BOE, 4 SFE und den Operateuren von den Klubstationen DM 3 RE, 3 LE, 3 BE für ihre große Aktivität sowie auch den Kreisen Fürstenwalde, Bad Freienwalde und Angermünde für die gute Vorbereitung des Wettkampfes.

Die Auswertungskommission vergab bei richtigem Call für jede richtige Kennwortnummer und für jedes richtige Kennwort je einen Punkt, also zwei Punkte für eine Wertung. Jedes richtige Lösungswort brachte 50 Sonderpunkte, die zur Endpunktzahl addiert wurden. Über die Auszeichnung für aktive und erfolgreiche Teilnahme an unseren Hörerwettkämpfen mit einer Ehrenurkunde werden wir in einer der nächsten Ausgaben nähere Einzelheiten veröffentlichen. Die QSL-Karten für die lizenzierten Hörer gingen über die Bezirks-QSL-Vermittler ab. Alle Rundfunkhörer erhielten ihre Erinnerungs-QSL-Karten direkt per Post.

Allen Ausgezeichneten sagen wir herzlichsten Glückwunsch, viel Erfolg allen Teilnehmern bei den nächsten Contests. Eine rege Beteiligung beim 6. Wettkampf am Osteramstag 1971 erwarten wir mit V3

Horst, DM 3 UE, Hans, DM 4 GE

Klasse: DM-EA und DM-SWL

- | | |
|----------------------|---|
| 1. DM-EA-4604/J 6660 | G. Gassler, 6572 Auma, Obere Gasse 17 |
| 2. DM- 3668/G 6530 | K. D. Scheuer, 327 Burg, Finckenstr. 11 |
| 3. DM-EA-5052/J 5650 | R. Schütz, 6572 Auma, Weststr. 16 |
| 4. DM- 3886/B 5484 | L. Blache, 29 Wittenberge, Gehrenweg 15 |
| 5. DM- 4301/A 4938 | O. Kowalski, 256 Bad Doberan, Str. d. Freundschaft 14 |
| 6. DM- 4980/H 4770 | E. Büttner, 4851 Nessel, Dorfstr. 35 b |
| 7. DM- 2703/A 4650 | J. Schmidt, 24 Wismar, Poeler Str. 27 |
| 8. DM- 4292/A 3669 | R. Bookholdt, y.l. 256 Bad Doberan, Str. d. Aufbaus 9 |

9.	DM-EA-4740 E	3630	U. Hoffmann, 1253 Rüdersdorf, Plötzstr. 11	17.	G. Aurig	2628	8030 Dresden, Lommatzcher Str. 26
10.	DM-EA-4511 L	3382	K. Urban, 8019 Dresden, Lortzringstr. 8	18.	J. Gautsch	2530	8030 Dresden, Am Trachauer Bahnhof 7
11.	DM- 5160 E	3349	J. Ronnger, 128 Bernau, Elbestr. 96	19.	B. A. Möller	2505	9127 Wittgensdorf, Obere Hauptstr. 32 b
12.	DM- 4969 H	3315	R. Cernovskij, 47 Sangerhausen, Hasentorstr. 2.	20.	H. G. Marquardt	2440	682 Rudolstadt, Milschurinstr. 38 a
13.	DM- 4294 A	3302	R. Porchauko,yl, 256 Bad Doberan, Schmiede- feldweg 10	21.	G. Bartels	2390	7901 Hohenbucko, Am Bahnhof 24
14.	DM- 2218 E	3300	J. Kämpel, 1241 Spreenhagen, Latzwall 101	22.	M. Christof	2547	523 Sömmenda, Friedrich-Engels-Str. 19
15.	DM- 3614 N	3261	G. Heinicke, 90 K.-M.-Stadt, Uhländstr. 2	23.	K. Deichmann	2306	205 Teterow, Platz des Friedens 52
16.	DM- 3156 H	3254	G. Steinicke, 4406 Muldenstein, Wagnerstr. 16	24.	U. Bullmann	2241	74 Aitenburg, Fabrikstr. 39
17.	DM- 4741 E	3246	M. Lüdemann, 1254 Schöneiche, Ahornstr. 28	25.	P. Eichler	2205	9293 Lunzenau, Goethestr. 23
18.	DM- 2235 L	3192	W. Reil, 8019 Dresden, Blumenstr. 75	26.	R. Wetzler	2180	1168 Berlin-Müggelheim, Eppenbrunner Weg 9
19.	DM-EA-4672 E	3174	S. Bachmann,yl, 1321 Zichow, Schule	27.	G. Müller	2085	9293 Lunzenau, August-Bebel-Str. 10
20.	DM- 4532 L	3153	P. Switala, 8701 Grossdehnsa 33 a		J. Agsten	2085	7205 Kitzscher, Klara-Zetkin-Str. 12
21.	DM-EA-5151 B	3091	W. Niess, 27 Schwerin, Platz der Jugend 3	29.	B. Goldacker	2022	2551 Mönchhagen, Radloca
22.	DM-EA-4862 L	2960	S. Switala, 8701 Grossdehnsa, 46		H. J. Reichelt	1995	1297 Zepernick, Heidestr. 5
23.	DM- 5177 F	2790	M. Ockert, 7812 Lauchhammer-Ost, Schiller- str. 16	31.	G. Roleder	1954	351 Tangerhütte, Breitscheidstr. 56
24.	DM- 4844 L	2770	J. Wunderwald, 8212 Freital 5. Rabenauer Str. 71	32.	W. Schönfeldt	1939	1115 Berlin-Buch, Karower Chaussee 153
25.	DM- 3676 L p	2677	B. Nacke, 8351 Rathewalde Nr. 12	33.	B. Keller	1749	1603 Eichwalde, Friedenstr. 49
26.	DM- 4374 G	2498	W. Kook, 351 Tangerhütte, Leninstr. 12	34.	F. U. Schneider	1746	705 Leipzig, Am Bauernreich 10
27.	DM- 3584 E	2496	F. L. Herweg, 12 Frankfurt, Winzerweg 33	35.	K. Dimit	1681	45 Dessau, Ballenstedter Str. 17
28.	DM-EA-4938 N	2490	H. U. Zimmermann, 9372 Wolkenstein, Marienberg 102	36.	U. Saorski	1650	1305 Oderberg, Platz der Jungen Generation 7
29.	DM-EA-5203 M	2460	A. Ripberger, 742 Schmolln, Privatstr. 3	37.	H. Oberstädt	1648	759 Spremberg, Artur-Becker-Ring 8
30.	DM- 5178 E	2295	W. Wenger, 1301 Schwedt, W.-Pleck-Str. 21	38.	H. Schimming	1515	116 Berlin, Parkstr. 6
31.	DM-EA-5230 E	2276	N. Luckow, 1262 Hennickendorf, Bahnhofstr. 25	39.	A. Polzer	1483	2332 Altenkirchen, Str. des Friedens 8
32.	DM-EA-5192 H	2022	E. Trenkel, 4303 Ballenstedt-Opferode, Blei- platz 98	40.	H. Saumseil	1218	7812 Lauchhammer, Lindenstr. 2
33.	DM- 5147 B	2000	G. Erdmann, 27 Schwerin, L. Frank-Str. 14		W. Beutler	1218	4732 Bad Frankenhausen, Rosengasse 7
34.	DM- 5285 E	1955	Th. Held, 1301 Spechtshausen	42.	W. Scholl	1146	9651 Morgenröthe - Rautenkranz Nr. 41 e
35.	DM-EA-4940 B	1841	P. Rohs, 26 Güstrow, Bülowstr. 4	43.	D. Schmidt	1135	2002 Burg Stargard, Papiermühlenweg Nr. 8
36.	DM-EA-4939 B	1816	W. Burmeister, 26 Güstrow, Tivollstr. 4	44.	B. Roanger	1092	1297 Zepernick, Händelstr. 71
37.	DM-EA-4836 O	1816	K. Schöber, 1071 Berlin, Varnhagenstr. 8	45.	P. Vaeßler	1023	22 Greifswald, Schillstr. 14 15
38.	DM-EA-5188 E	1801	D. Strickert, 122 Ebst., Stadthofenweg 6	46.	F. A. Schreiber	972	402 Halle, Talantstr. 9
39.	DM- 2573 F	1710	W. Pangratz, 758 Weisswasser, Eislerstr. 39	47.	R. Adsel	944	2131 Gramzow, Schulzenstr. 159 f
40.	DM- 4296 A	1665	J. Obst, 256 Bad Doberan, Parkentner Weg 47	48.	W. Wäntig	898	9409 Schlema, Auer Talstr. 32
41.	DM-EA-5143 H	1664	D. Ellhardt, 444 Wolfen, Thalheimer Str. 73	49.	G. Janisch	760	1291 Eiche, An der Wuhle 7
42.	DM-EA-4913 D	1658	R. Weichmann, 1951 Dabergotz, Hauptstr. 17	50.	R. Schulz	702	3231 Gramzow, Thälmannstr. 19
43.	DM- 5034 O	1624	S. Barth, 1197 Berlin, Springbornstr. 104	51.	P. Kister	633	2002 Burg Stargard, Tuchmacherstr. 1
44.	DM-EA-5127 M	1576	E. Knöchelmann, 729 Torgau, Str. d. DSF 17	52.	H. J. Tamma	578	23 Stralsund, Friedrich-Wolf-Str. 13
45.	DM- 4043 L	1498	M. Grimm, 828 Grossenhain, Waldenstr. 43	53.	R. Schröder	420	4011 Halle, Wilhelm-Grote-Str. 30
46.	DM-EA-4573 D	1430	U. Krelsche, 126 Strausberg, A.-Köbis-Ring 14	54.	L. Seifert	396	8142 Radeberg, Friedrich-Wolf-Str. 19
47.	DM- 4979 E	1428	R. Lösel, 729 Torgau, DSF Nr. 16	55.	St. Regenhardt	395	9506 Crossen, Langestr. 23
48.	DM-EA-5126 M	1424	M. Schaarschmidt, 9372 Wolkenstein, Marlen- berger 90	56.	A. Mügler	352	9273 Oberlungwitz, Hofer Str. 104
49.	DM- 4958 N	1294	A. Kußmann, 13 Eberswalde, Kollwitzstr. 36	57.	D. Meischner	294	7591 Tschernitz, Jahnstr. 10
50.	DM- 5283 E	1278	K. Puchalla, 357 Gardelegen, Wiesenweg 17	58.	K. Matthäi	154	6406 Steinach, Petersgasse 2
51.	DM-EA-4793 G	1242	K. H. Graf, 46 Wittenberg, Glockenstr. 18	59.	J. Bräuer	150	93 Annaberg-Buchholz, Breitscheidstr. 13
52.	DM-EA-4866 H	1216	K. Krüger, 1272 Neuenhagen, Umpspannwerk	60.	W. Porzig	132	7401 Ehrenhain, Waldenburger Str. 28
53.	DM-EA-5164 E	1090	E. Schanz, 1302 Finow, Poststr. 10	61.	P. Kusche	106	1421 Germendorf, Birkenwäldchen 11
54.	DM- 3524 E	910	J. Fuhrmann, 29 Wittenberge, Bentwischer Weg 65	62.	J. Weiss	60	33 Schönebeck, K.-Liebknecht-Str. 17
55.	DM-EA-4783 B	858	F. Müller, 8211 Kleinnaundorf, Am Segen 3	63.	D. Werner	6	1136 Berlin, Lowenberger Str. 4, Appartm. 113
56.	DM- 3408 L	783	F. Gensel, 1055 Berlin, Botsowatr. 76	64.	B. Heinze	1	703 Leipzig, Probstheider Str. 29
57.	DM- 4238 O	765	B. Assmann, 195 Neureppin, Kränzlinstr. 4	65.	B. Glass	0	1195 Berlin, Rinkartstr. 21
58.	DM-EA-4517 D	746	J. Koppe, 729 Torgau, Str. d. DSF 14				
59.	DM- 5109 M	730	H. Adam, 5231 Kleinbrembach				
60.	DM- 2316 I	708	E. Frank, 33 Schönebeck, Platz d. DSF 7 a				
61.	DM- 3286 G	554	R. Bunzel, 1272 Neuenhagen, E.-Weinert- Block 7				
62.	DM- 2765 E	540	H. J. Hahn, 133 Schwedt, Thälmannstr. 95				
63.	DM- 3052 E	482	L. Neumann, 13 Eberswalde, Zimmerstr. 20				
64.	DM- 5284 E	424	G. Bohn, 5705 Menteroda, Holzstr. 29				
65.	DM- 5207 I	376	R. Kalle, 357 Gardelegen, Brechtstr. 25				
66.	DM-EA-5093 G	238	D. Olschewski, 1034 Berlin, Graudenzer Str. 1 d				
67.	DM-EA-5266 O	210	R. Zimmerling, 1951 Kränzlin, Dorfstr. 88				
68.	DM-EA-4914 D	170	H. Hahn, 4405 Jesenitz, Soarstr. 16				
69.	DM-EA-5299 H	70	N. Tonko, 821 Freital, Dresdener Str. 133				
70.	DM- 4843 L	64	R. Schulz, 2901 Gross-Luben				
71.	DM-EA-4392 B	2					

Klasse: Hörkollektive

1. Kollektiv Freienbrink (Iven, Schulz, Uecker)	9150	via DM 2 BOE
2. Kollektiv EOS „Th. Müntzer“ Halle (Lampe, Biener, Richter)	4638	M. Richter, 402 Halle Feuerbachstr. 75

Klasse: Rundfunkhörer

1. U. Mank	4917	256 Bad Doberan, Kröpeliner Str. 3
2. H. G. Ludwig	4900	8901 Lehdehäuser Post, Sohland Nr. 246
3. H. Dizner	4539	35 Stendal, Am Sandberg 11
4. B. Winter	4387	208 Neustrelitz, W.-Pleck-Str. 23
5. M. Borstell	4030	3511 Lüdenitz, Str. der Freundschaft 30
6. J. Petersohn	3513	728 Eilenburg, Torgauer Str. 60
7. G. Schulz	3138	1252 Grünheide, Mielenzstr. 11
8. H. Levee	3114	128 Bernau, Pankstr. 2
9. H. Wallow	3102	233 Bergen, Breitscheidstr. 7
10. J. Wollrich	2989	9204 Gross-Schirma, Nr. 63
11. H. Widmer	2886	7901 Freileben, Krankenhausstr. 6
12. D. Kalass	2876	131 Bad Freienwalde, Wasserstr. 23
13. M. Last	2836	7902 Annaburg, Feldstr. 9
14. G. Hahn	2806	7262 Dahlen, Oschatzer Str. 5
15. S. G. Tauer	2802	44 Bitterfeld, Wagnerstr. 7
16. K. Markgraf	2790	1502 Babelsberg, Paul-Neumann-Str. 28

QSL-Manager

Stand 28. Februar 1970

AC3PT	-	W1FLS	MP1TDA	-	G3HSE	HC1RF	-	WB8ADO
ANXKY	-	VK2SG	OXGLX	-	K1TSJ	HI2UU	-	DJ9HQ
CIAP	-	EA3RF	OJ9MR	-	OH2NB	W2SRQ	-	
CHCQ	-	K2IXP	OK1FS	-	OK3RHU	HL4VV	-	WA0VDJ
CN8DW	-	W1GZI	PJ2CW	-	W1FJJ	HP1XGL	-	K1ZMQ
CP1GN	-	W3JT	PZ1AV	-	W2CTN	HP1XWS	-	W1WSP
CP1IZ	-	DJ2SU	PZ1DD	-	W8BDO	W1KZG	-	
		OP DJ4SU	RH6C	-	W2GHH	HS1CB	-	DI2FT
CR3FL	-	CT1FL	SV2DD	-	K3EUR	HS8ABD	-	W3DQX
CT2AK	-	VE7DWG	TF3TP	-	DL2FT	JW1CI	-	LA0BL
EAKGK	-	K6GAK	T19CF	-	T19CM	TR8DG	-	W1SPX
EL2BY	-	K1EJO	T19PE/T10	-	WA5GFS	TR8MC	-	W2YY
EL2CH	-	W2CTN	W1GQS	-	W1GQS	U11/2	-	UA1PA
EL2IG/M	-	G3YCE	VP2MT	-	W2GQN	U11/3	-	UA1K1W
FOUC/FC	-	DI2FT	VP2V...	-	VE3ACD	UK0A	-	UW3HV
		ab Mai 69	VP2VI	-	VE3ACD	UV01P	-	UW3FD
FR8WW	-	F5QE	VP5GM	-	G3WOV	VE8NWT	-	VE8BB
FR8XX	-	F2MO	VP8JB	-	W2GHH	VK0HM	-	WA6EAM
FR8YY	-	F9MS	VP8LB	-	G3URZ	VK1KW	-	VK7KJ
FR8ZZ	-	F8US	VQ4RK	-	W9VNG	ZM1BN/A	-	ZL2AFZ
FG7TC	-	VE2DCY	VR1R	-	W7TNA	ZS2MI	-	ZS6LW
FK8CD	-	F2LI	VR1T	-	K7BGS	ZS3R	-	W3HKK
FM7WF	-	W1OPM	VR5LJ	-	VK6LJ	ZS6AKH/	-	
FO8BV	-	VE2DCY	VSGAM	-	G2CUZ	MM	-	OE5ACL
FP8CT	-	W2JN	VU2VEA	-	K2UOP	13TQ	-	W2CTN
FX7YR	-	VE8BYN	XF1KS	-	NE1KS	3CIQQ	-	W1DQS
GDAPJ	-	P2QQ	XW8BP	-	DI2FT	4H3MA	-	VE3DLC
KCIUSP	-	K2BPP	YA2HW1	-	K9HW1	5U7AC	-	FGY
KC4USX	-	K2BPP	YB1AAB	-	W1WGL	5VZDB	-	W1SPX
KG6EJ	-	WA6ARF	YN2JS	-	HK3WO	9A5DX	-	11DX
KG4DS	-	VE3BYN	XW8CS	-	VE6AO	9H1AZ	-	G3LQP
KG8SM	-	W2CTN		-	W3DBT	9H1BP	-	G2MI
KP4BCL	-	WA3JEM	ZB2BT	-	GW3WEJ	9H1CB	-	G3RFH
KZ5H	-	W4WSF	ZC1CB	-	W2CTN	9L1RP	-	GW3AX
		WB4KZG	ZD3D	-	WA0VBE		-	G3MTL
LN2BID	-	G3BID	ZD9K	-	G3JPE	9N1RA	-	K6OE
M11	-	11BNZ	ZD9BT/	-			-	W1DQ
MP1DAH	-	G3MFA		-	VE1ASJ	9U3CR	-	ON5TO
MP1QBK	-	K4MQG	ZF1AN	-	W2SUC	9U3RH	-	ON5TO
MP1QBR	-	K4MQG	ZK1AJ	-	ZM1TZ	9N5SP	-	DL8YA
NP1TCB	-	DJ2MM		-	VR1L		-	



UKW-QTC

Bearbeiter:

Hartmut Heiduck, DM 4 ZID,
1954 Lindow (Mark),
Straße der Jugend 1

Aurora - Aurora!

Hier noch einige interessante Nachträge über die schon berichteten Aurora-Bedingungen am 8. März 1970.

SM 5 BSZ, der durch seine Aktivität auch bei uns nicht unbekannt ist, bezeichnete die Nordlicht-Bedingungen während dieser Nacht als die besten seit Jahren. Nach seinen Beobachtungen war es der stärkste Magnetsturm seit Dezember 1967. Da seine Antennenanlage nicht in Ordnung war, konnte er allerdings nur 4X PA Ø, 1X G und 2X DL arbeiten.

Auch einige PA Ø-Stationen waren mit von der Partie und können mit Erfolgen aufwarten:

PA Ø PRY p. wkd. 10 Stationen, darunter SM 5 BSZ, SK 6 AB, LA 1 YG, LA 8 MC, GW 2 HIY, GW 3 FSP, Hrd. u. a. EI 6 AS.
PA Ø RCG p. wkd.: 3X G, 2X LA (LA 8 WF und LA 8 MC) 2X SM (SM 7 AED und SK 6 AB), Hrd. u. a. LX 1 SI und LX 1 DB.
PA Ø HVA wkd.: GW 3 NUF, GW 3 MFY, G 3 NEO, G 3 JYP, 3Z 2 LU, 3Z 1 JX, SM 7 AED, SK 6 AB, SM 5 BOZ, EI 6 AS, G 5 ALP und DM 2 BNO! Hrd. u. a. OH 3 AZW.

PA Ø CML wkd. in SSB: SM 7 DHZ, SM 7 DIT und G 3 USB!
NL 382, Joop hörte 40 verschiedene Stationen aus 12 Ländern, Hrd. u. a. EI 6 AS, GW 2 HIY, GW 3 FSP, GW 3 SLP, G 5 AJ, G 5 ALP w 6 GTJ, HB 9 ZZ, LX 1 SI, SM Ø DRV und SM 5 BOZ.

Ebenfalls noch eine Ergänzung zu dem Bericht von DM 2 BNO, Achim wkd.: G 5 SJ, SM 5 BSZ, SK 6 AB, OZ 7 LX, LA 4 YG, 3 Z 1 JX, PA Ø HVA, G 3 LTF, G 3 LOR, Hrd. u. a.: SM 7 AED, SM 5 DTO, SM 4 COK, OZ 9 OR, OZ 5 NM, OZ Ø ON? GB 3 FSP, GW 2 SA, EI 6 AS, EI 5 AJ.
Gute Aurora-Bedingungen waren außerdem in der Nacht vom 21. zum 22. 4. 1970. Nach bisher vorliegenden Berichten waren die ersten Aurora-Signale am Dienstag in Berlin um 2250 MEZ und in Dresden um 2220 MEZ zu hören, während beide Städte für das Ende der Aurora-Periode die gleiche Zeit, nämlich Mittwoch früh, etwa 0210 MEZ, angaben.

Von OZ 6 OL, aus der Nähe von Kopenhagen, war zu erfahren, daß er insgesamt 20 Aurora-QSOs fahren konnte und dabei 8X OH sowie PA Ø, LX, LA, SM und GM arbeitete.

Aus DM mischten u. a. folgende Stationen mit: DM 2 BEL, DM 2 CLA, DM 2 BHA, DM 2 ATA, DM 3 TDL, DM 8 DSF, DM 2 BHA und DM 2 ATA arbeiteten SM 5 BSZ.

DM 2 CLA wkd.: SM 5 CFZ (708 km), SM 5 DWF (680 km), SM 5 BSZ (679 km), SM 5 CJF (687 km), SM 4 COK (611 km), SK 6 AB, LA 7 LG (642 km), PA Ø MS, Hrd.: 3Z 2 RO, OH 3 RG, G 3 LOR, LA 7 BI, SM 4 ARO, LX 1 DB, LA 8 WF, OH 3 AZW, LX 1 SI, OH 2 AZK, SM 4 BSH, GM 3 TFY, OH 2 NX, LA 5 MK K, OH 5 NW, LA 8 YB, OY 2 BS1 und DM 2 BEL sowie DM 3 TDL.

DM 2 BEL wkd.: SM 5 UL, SM 5 BSZ, SM 5 DWF, SM 5 CJF, SM 7 AED, SK 6 AB, SM Ø DRV, LA 7 BI, DM 8 DSF, Hrd. u. a. SM 7 BZX, SM 6 ENG, G 3 LOR, OY 2 BS1 DM 2 CLA.

TNX für die Berichte DM 2 CLA, DM 2 ACM, DC 7 AS und NL 314.

Ergebnisse des DM-Aktivitätscontestes 1970 am 1. 2.

UKW-Teil

1. Kategorie I - Einmannstationen

Platz	Call	Punkte	QSOs	best DX/km	Input:W
1.	DM 2 CFM	6004	59	225	120
2.	3 HL	5929	45	224	23
3.	3 XML/p	5667	45	225	50
4.	2 CL1/m	5405	34	275	25
5.	3 UVF/a	5288	52	198	90
6.	2 BWE	4649	34	232	80
7.	2 XMO	4570	50	277	15
8.	2 CFG	4158	37	245	60
9.	2 BTJ	4039	34	290	20
10.	4 ZCO p	4012	45	266	23
11.	2 CHX	3483	29	265	100
12.	2 DON	3480	35	235	80
13.	2 AWD	3210	39	270	28
14.	2 AYO	3147	33	280	20
15.	2 CBD	2921	18	235	300 pep
16.	2 BPG	2879	29	183	30
17.	4 YCE	2574	34	232	15
18.	2 DQO	2538	31	280	12
19.	4 RA	2049	17	298	48
20.	2 BEN	1786	20	225	5
21.	2 ACM	1620	21	228	35
22.	2 ANG	1563	23	196	20
23.	3 EBM	1284	16	212	50
24.	4 WPN	991	16	143	30
25.	5 SN	830	13	174	20
26.	3 TDD	782	18	130	3
27.	6 GAO	682	21	156	20
28.	2 CLA	613	6	215	45
29.	2 BTA	456	5	244	60
30.	4 ECG	432	14	112	25
31.	2 BBD	332	11	60	7
32.	3 OJC	324	6	56	20
33.	2 BGB	243	3	200	75
34.	4 TJ	157	4	80	30
35.	2 BSG	39	7	7	1

Platz	Call	Punkte	QSOs	best DX/km	Input:W
2. Kategorie II - Mehrmannstationen					
1.	DM 3 DL	7272	59	293	40
2.	4 IE	2703	22	230	22
3.	3 BO'p	2045	31	170	20
4.	3 EG	1670	16	215	30

3. Kategorie III - Empfangsstationen					
1.	DM-2645/H	5673	55	194	
2.	DM-VHFL-4570/N	2879	32	257	
3.	DM-2662/N	1826	21	195	
4.	DM-4215 E	1303	22	185	
5.	DM-VHFL-4009/D	1263	20	184	
6.	DM-VHFL-4259/L	1038	18	196	
7.	DM-VHFL-5264/M	561	12	104	

4. Kontrolllogs

DM 4 ZHK'p, 2 CVM, 4 YHM, 3 GME/a, 2 BLB, 2 CPI, 2 AIO, 2 DNN, 2 CKM, 2 DLL, 3 VKC, 3 GJL, 2 BVK, 3 IF, 2 CYL, 2 BKJ, 2 BHA, 3 VD, 4 FF, 4 BC

5. Zu spät eingesandte Logs (nur zur Kontrolle)

DM 4 XMO, 2 BCG, 2 DFO

Ergebnisse des DM-UKW-Marathon 1969 1970

Platz	Call	Punkte	QSOs	Länder	best DX (km)	Input (W)
1. 144 MHz ortsfeste und portable Stationen						
1.	DM 2 CFM	1481	395	5	565	120
2.	3 DL	1255	324	5	613	40
3.	2 BLI	1139	324	4	442	120
4.	2 BQG	880	242	4	372	120
5.	3 RBM	781	229	3	280	50
6.	3 UVF/a	605	189	2	313	100
7.	2 BIJ	568	119	4	458	500 pep
8.	2 CHK	460	192	2	264	100
9.	2 BPG	436	150	2	157	30
10.	3 PA	348	78	5	483	40
11.	4 XI	313	126	2	115	3
12.	4 ZIE	298	87	2	235	30
13.	4 ZCO p	293	95	3	258	22
14.	4 YCE	225	90	2	160	15
15.	4 RA	184	56	2	298	48
16.	2 BCG	175	73	2	194	6
17.	2 ANG	145	60	1	148	20
18.	2 ECH	134	50	1	132	10
19.	2 XMO	119	36	3	280	15
20.	3 OJC	96	32	1	56	7,5
21.	3 POL/a	77	24	2	212	30
22.	3 LB	65	24	2	288	35
23.	4 FGG	63	26	2	183	25
24.	4 ZHK/p	62	21	2	195	20
25.	4 RCK p	57	24	2	135	0,5
26.	2 BTA	39	18	1	71	60
27.	2 AFB	38	17	2	144	25
28.	2 CHM	34	15	2	190	15
29.	2 AXA	33	15	1	93	60
30.	4 NG	25	12	2	100	45
31.	4 WHK p	20	8	1	132	0,2
32.	2 CNI	14	7	1	40	5
33.	3 UE	12	5	1	78	30
34.	2 BLB	6	3	1	1	0,1

2. 144 MHz Empfangsstationen

1.	DM-2645 H	412	127	2	260
----	-----------	-----	-----	---	-----

3. Kontrolllogs

3.1. Zu spät eingegangene Logs

DM 2 EGH

3.2. Unvollständige Logs

DM 2 CPI, 2 BSG, 4 XMO

3.3. Kontrolllogs

DM 4 REE, 2 CGE, 5 MN, 3 ZEG, 2 CKM, 4 TM, 2 BPA, 2 AYO, 4 RCO, 3 HL, 2 BHI, 2 BWE, 2 BKJ, 4 XNL, 2 BZG, 2 CVM, 2 AUG, 4 SJ, 3 WKC, 2 DNN, 2 CL1, 2 DON, 2 CLA, 2 BUJ, 3 YKL p, 4 YD, 2 DQO, 5 ZFH, 2 BZL, 3 HCK, 4 BC, 4 GE, 2 CTN, 3 SSM, 2 ASI, 4 TKH, 4 JJ, 4 RFK, 2 BLH, 2 BVK, 2 AWD, 2 DFN, 2 CDN, 2 BEN

V. Scheller, DM 2 BIJ
DM-UKW-Contestmanager



DX-QTC

Bearbeiter:

Dipl.-Phys. Ditlef Lechner,
DM 2 ATD,
9027 Karl-Marx-Stadt
Gürtelstraße 5

Berichtszeitraum 15. April bis 15. Mai 1970

Erreichte

(Zelten in GMT, s.p. = kurzer Weg, A = AM)

10 m

CW: EU: nil AS: 9 M 2 FK 17, 9 V 1 OT 15 + 16, OC: VK 6 09, SA: PY 16, CE: CE 6 CA 15, G 6 ZY CN M 17, JA 07, HS 1 AC 10, HS 1 ABC 10, 15 1 AEW 17, LU 15, 8 R 1 J 18.

SSB: AS: HS 5 ABD 17, YA Ø CDRC 15, AF: CR 7 FR 16, EA 8 GZ 15, FB 8 XX 12, VO 8 CZ 14, ZE, 5 Z 4 DV 13, 9 J 2 PV 13, SA, PY 17, PZ 1 ITU 14, Hrd: CP 1 LV 18, CX 1 BBR 16, MP 4 BBA & MBC 12, vle OD 5, VU 2 BEO 11, YA 1 HD 13, YT 1 SJ 17, ZS 3 AW 15, ZX 2 PE & DSE Brasilien 19, ZC 4 RS & UA 16, ZC 4 JW 11, 5 V 4 JS 17, 7 O 7 BB 15, 9 J 2 RQ 15, 9 O 5 QI 13. Auffällig waren die schlechten NA-Bedingungen, während JA recht

regelmäßig und ZL vereinzelt durchkamen. Anfang Mai setzte die short-skip Saison wieder ein, was die Herzen der WAE-Jäger erwarnte.

15 m
Das Band trug den Hauptteil der DM-DX-Aktivität. JA war praktisch den ganzen Tag über hörbar, und die erreichten OC-Erfolge sprechen für sich. CW: EU, EA 6 AU 18 + 19, UA 1 KED 18, UA 3 XL UA 1 F, J-Land 14 + 19, IS 1 AOV 17 + 18, IS 1 VEA 09, AS: EA 8 GN 15, HS 1 ACW 17, HS 3 AC 20, MP 4 BIA 14 + 16, UA 0 FR Sachalin 12, VS 6 AF 14, VS 6 AM 15, VS 6 BL 13, VS 6 AA 15, VU, XW 8 BP 15, YA 0 CDRC 12 + 18 + 19, YA 2 HWI 19, 4 S7 DA 12, 9 M 2 FK 17, 9 V 1 PA 13 + 18, AF: G 6 ZY CN M 17 + 19, EL 2 B 19, EL 2 BE 19, FL 8 RC & RR 18 + 20, FB 8 XX 11, SU 1 IM 15, VQ 8 CR 18, 7 Q 7 AA 17, 9 J 2 PV 17, 9 G 1 HM 20, 9 Q 5 WS 22, OC: AX 3 XB 22 1. p. AX 9 BA N. Guinea 13, DX 1 HMI 16, KG 6 AAY 19, KG 6 ASB 13, KH 6 IF 07 + 18, KH 6 RS 08, KH 6 COB 19, VR 2 ER 11, YB 3 DC 14 + 18, YC 3 DD Surabaja 17, ZM 1 AAT K 10, NA: CO 2 CC 22, FG 7 TC 09, FM 7 WF 21, KV 4 CI 11, OX 3 AX 18, VP 9 GM 19, WP 8 DIW 21, SA: CE 3 ZW 23, HK 3 BAE 18, OA 4 ON 00, OA 4 KE 16, PZ 5 WW 19, VP 8 HJ 19, 9 Y 4 VU 23, Hrd: AX 9 SS Papua 10, CR 4 BR 20, CT 2 AO 19, vlc EA 8, HC 1 CS 17, FY 7 YQ 19, w 0 BBZ HK 5 20, HM 2 AO 12, JW 7 UH 19, KP 4 19, KZ 5 MS 15, PJ 2 HT 13, PJ 2 PS 18, PZ 1 AH 18, ST 2 SA 20, TU 2 CX 10, XE 1 15 + 19 + 21, ZP 9 BG 20, 6 W 8 XX 19, SSB: AS: EP, HS 1 ABU 10, JY 1 König Hussein von Jordanien 19, MP 4 BBW 11, AF, CN 8 DW 19, CR 7, EA 8, FB 8 XX 15, TR 8 MC 16 + 18, TT 5 JR 10, ZD 9 BN 18, vlc 9 Q 5 9 + 10, 9 X 5 III 08, OC: DX 1 HMI 16, VK 3 QI 23 1. p., VS 5 PH 16, NA: FM 7 BE 23 a, KZ 5 KF 21, SA: CE 1 BF 21, CE 8 AC 19, HC 2 RW 20, KC 4 AAD 19, PZ 1 DG 19, Hrd: JR 1 EAX & HJK 09.

20 m
Prächtige Südamerikabedingungen bot das Band nach Mitternacht. CW: EU, IS 1 AEW 17, UA 3 XL UA 1 19, AS: UK 0 YAE Zone 23 20, AF: CR 4 BR 23, EL 2, ET 3 USA 23, ZE 3 KV 19, NA: FG 7 TF & TG 22, HI 3 PC 23, HP 1 05, KP 4 22-00, KV 4 AA, VP 2 AN 23, SA: CE 1 AD & 3 ALE 23, CX 2 BBX 22, CP 4 DG 23, HC 1 CS 00, HK 3 ADO 20, OA 4 ON & VE 23, 8 R 1 J 22, Hrd: CT 2 AK & AO 22, CT 3 AS 19, HS 3 ACP 21, PJ 2 HT 02, PZ 1 AH 00, UA 0 U 19, VP 1 VR 22, VP 2 AP 21, YS 2 SJ 00, ZP 5 CE 22, 5 Z 4 KL 20, 6 Y 5 ET 00, 6 W 8 CO 00.

SSB: EU, GW 4 NZ 21, IV 3 SJ 06 + 16, JX 4 GN 21, IR 0, ZB 2 BV 10, AS: AP 2 KS 18, AP 2 MR 17, JY 1 König Hussein 17 + 18 + 19, HS 3 ACP 22, OX 3 BE 18, XW 8 BS 15, YA 0 CDRC, Camel Drivers Radio Club 14, 9 K 2 BF 17, 9 M 2 EK 16, AF: CN 8 AP 22, CN 8 DU 08, CR 4 BC 08, EA 8 CZ 09, EA 8 HA 19, EL 0 H & EL 0 H 05, 5 Z 4 MI 18, 7 X 2 SMA 20, OC: AX 7 KI 05, DU 1 FR 22, FO 8 BS Tshiti 08, KH 6 OR 16 s. p., ZM 1-1, NA: CO 2 FA 01, CO 2 DC 22, HT 1 BW Honduras 08, HT 1 HF 07, HR 1 SO 01, KP 4, OX 3 BE & XD 20, OX 5 AP 01, TI 2 G 01, TG 9 EP 06, VP 2 GLE 23, VP 2 GJW 09, VP 2 VAA 21, VP 2 VJ 22, VV 5 NB 09, VP 9 AT 00, XE 1 J 01, XE 2 JZ 07, YS 1 MSE 04, 6 Y 5 AH 22, SA: CE 3 FI 22-23, HC 2 GG 1 06, HC 2 KF 01, vlc HK 03 06, KC 4 USV Mc Murdo 09, vlc OA 08, PZ 1 AP 02, YV 0 AI 08 + 10 + 21, 9 Y 4 MMS 01, Hrd: FG 7 XT 06, KL 7, VS 9 MB 20, 4 U 1 ITU 21, 5 Z 4 IX 18, 6 W 8 DY 19.

40 m
CW: EU, PE 2 EVO, AS: JA 23, UL 7 JE 16 (1), UA 9 BC 23, AF: CR 6 CA 19, NA: TG 9 CD 03, W 1 04, W 2 & 3 03, W 9 04, SA: PY 7 AZQ 00, Hrd: DM 8 MIR 11, 3 Z 0 L 13, 6 W 8 EG 02, SSB: AS: VU 2 BEO 21, AF: CR 6 GA 21, CN 8 MN 15 (1) + 17, EA 8 FF & HA 20, TR 8 MC 21, NA: CM 2 HZ 04, HP 9 FCM 02, VP 2 VI 04 + 05, SA: CE 3 RR 01, IIK 3 OG & 6 BRK 03, HR 1 RRM 04, PY 2 SU 22, PY 7 BWD 03, YV 1 EJ, YV 4 TI 03, YV 0 AI 03, Hrd: TI 2 CP 06, 9 X 5 SP 21.

80 m
CW: EU: nil, AS: OD 5 EJ 22, UL 7 JE 23, ZC 4 BC 00 + 21, AF: G 6 ZY CN M 00, NA: K 0 DOI 01, KV 4 CI 04, W 1-3 04, W 3 BY 01, SA: PJ 2 VI 03, PZ 1 AH 22, Hrd: CT 2 AD 23, CT 2 AP 22, CR 6 AI 01, EL 2 BE 01 + 03, FB 8 XX 01, KP 4 01, OX 3 RA 01, PY 1 BTX 01, PY 5 XO 22, W 1-4 & 8 ab 23, 9 H 1 AC 01, SSB: EU, 4 U 7 ITU 21, AF: CR 6 IV 22, Hrd: CN 8 MN 23, CT 2 AK 23 + 00, EP 2 CX & TW oft 23, OD 5 BA 00, PI 6 00, TA 2 E 22, VU 2 BEO oft 00, VE 1 EC Prince Edward-Insel 03, VE 1 BN 03, VO 1 DE 01, VO 1 FG 00, 3 V 8 AL 06, 6 W 8 DY 23, 9 J 2 DT 21 + 22.

DMs

Eine neue Quad (2 ele, 3 band) hängt bei DM 4 PL in vorerst 8 m Höhe. Die glasfaserverstärkten Polyesterstäbe biegen sich noch zu sehr, so daß die DMs einen stabileren Spannturm und evtl. zwei Spannbooms von etwa 1,70 m Länge bauen wollen, bevor die Quad in die endgültige Höhe auf dem Stahlgittermast kommt. - Rainer, DM-EA-4617 F, holt mit keinem Törnisterempfangler „Berta“ (2 V 1) und der VS 1 AA-Antenne VE- und W-Stationen auf 3,6 MHz SSB. - DM 3 RMA, „Con“, führt auf allen KW-Bändern mit 75 W Bandfilter TX und 41 m L den Kampf gegen Kilowatt und QRM. Während ihm auf 80 m kaum DX gelingt, auf 40 m selten, erreicht er auf 20 m wegen der außergewöhnlichen und „inputstärkeren“ Konkurrenz nur das übliche. Ihm „bleibt nur noch 15 m, wo es manchmal einigermaßen geht“. - Nachdem nun zwei DM-Klubstationen je einen der in der VR Ungarn fabrizierten TELRAD alias DELTA-A) SSB-Transceiver bekommen haben, dürfen wir eine merkliche Belebung der DM-SSB-Klubaktivität erwarten! - Der CQM-Contest, der dieses Jahr erstmalig ausschließlich in Telefonie durchgeführt wurde, wies ebenso wie der IARU-Contest (24 Stunden nur CW, 24 Stunden nur FONE, getrennte Wertung) eine gute Beteiligung seltener DX-Stationen, aber nur durchschnittliche Gesamtteilnehmerzahlen auf. Ursache dafür dürften die guten Ausbreitungsbedingungen und die noch fehlende Tradition der Conteste sein.

Dies und das

DM 3 AJI, Micha, ist kein Pirat, auch wenn ihm das schon mehrere DMs auf dem Band unterstellen wollten! - JR 1 ist der neue Rufzeichenblock im Gebiet Tokio, nachdem der Block JH 1 voll ausgegeben ist. - PY 1 DB (ex PY 2 GDB) behauptet auf seiner QSL-Karte, CW Weltrekordinhaber mit 325 BpM 1 Stunde zu sein. - Gus Browning, W 4 BPD, brach am 1. 5. 70 zu einer neuen großen Expedition nach Ostafrika, Ostasien und Indischem

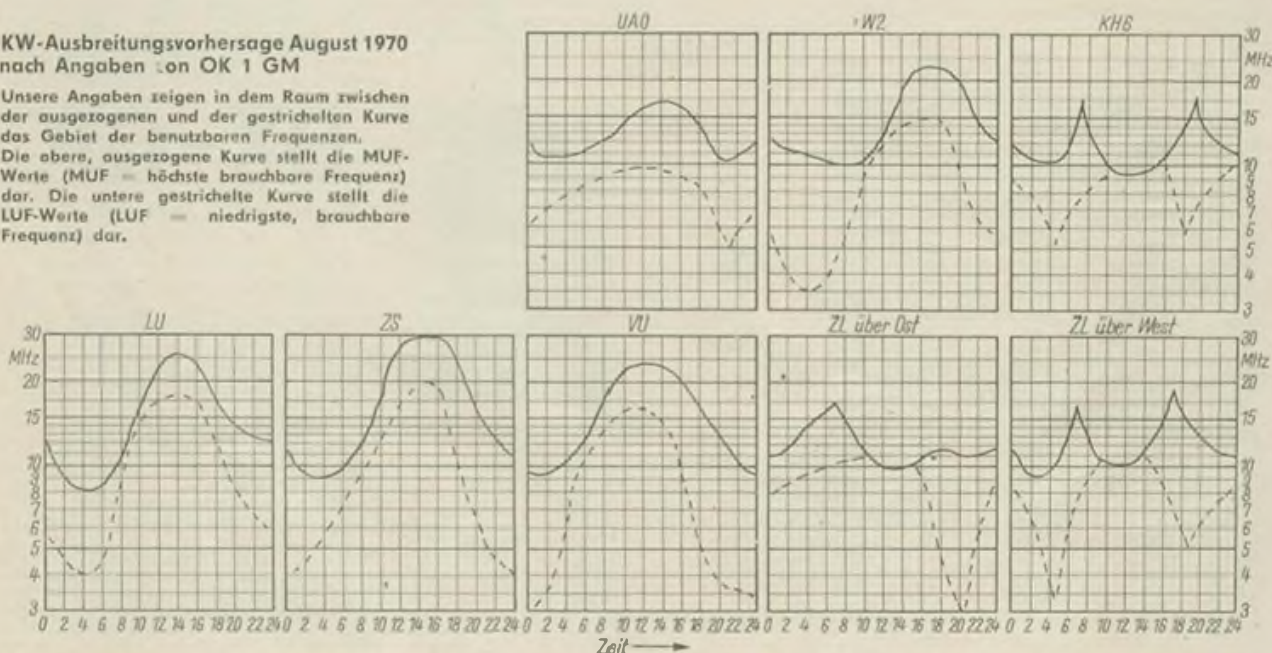
Es ist günstig, auf QSL-Karten den Monat durch drei Buchstaben oder römische Zahlen zu kennzeichnen, damit keine Verwechslungen bei englisch sprechenden Amateuren vorkommen, die Tag und Monat in umgekehrter Reihenfolge schreiben als wir.

Ozean auf. Seine neuen Hausfrequenzen sind CW 005, SSB 3790-3800, 7060-7070, 14 100-105, 21 245-250, 28 190-500. Gus verspricht, „einige seiner seltenen Flecken“ zu aktivieren, doch nannte keine Namen. Gerüchten zufolge, ist der erste Stop in FH8 geplant. - Hinter TT 5 JR verbringt sich DJ 1 EJ, der recht aktiv auf 20 und 15 m SSB ist. - Julio S. Vera-Cruz, CR 4 BC, P. O. Box 36 Mindelo, Cape Verde Islands, wünscht nicht nur QSOs, sondern auch Briefmarkentausch mit DM. Wer schreibt ihm? - Die Anzahl der Amateurfunk-Lizenzinhaber betrug am 1. 1. 1970 in USA (ohne KH 6 und KL 7) 281, Japan 76, Westdeutschland 15, UdSSR ≈ 15, Argentinien 14, Brasilien 12,5 und Großbritannien 12,3 Tausend (nach IARU Angaben). - Die groß angekündigte Expedition YV 0 AI zur Aves-Insel war ein Erfolg, obwohl die DMs eine schlechte Betriebstechnik zeigten. Sie waren nicht in der Lage, die Anrufer aus einem 20 kHz breiten Spektrum zu trennen. Beim Arbeiten nach Präfix-Nummern auf Schwebungsnul waren sie inkonsistent und schufen sich dadurch zusätzliches QRM. Es zeigte sich wieder, daß südamerikanische OP zwar mit lauten Partnern flott arbeiten können, aber leise Empfänger hatten keine Chance. YV 0 AI wurde auf 80 40 20 15 m SSB und 15 m CW von Europäern gearbeitet. QSL über W 2 GHK. - CR 3 KD arbeitet gewöhnlich montags, mittwochs und freitags um 2200 GMT auf 21 380 kHz nach einer Liste. Dazwischenrufen ist vergeblich! - QSO des Monats: YV 0 AI (AND, ATD, AUF, BOC, EDL, 2690 K) QSL des Monats: ZM 1 AAT K.

Aus dem Rauschen lockten diesen Monat vornehmlich CW-Piepser DM 2 AUF, ARA, BDG, BJD, BJI, BYF, DZH, EDL: DM 3 EN, FML, KBE, ML, OMA, OML, RMA, RML, RHH, THH, XHF: DM 4 RFM, WOA, XNL: DM 6 WAA: DM-2690 K, 2423 L, 3522 F, 3764 L, 4043 L, 4546 E, 4843 L, 4968 H, 5177 F; DM-EA-4617 F, 4866 H, 5266 0. Kühn N. - Auch Ihr Kommentar zum DX-Geschehen ist willkommen! Schreiben Sie Ihre Erfolge geordnet nach Bändern, Betriebsart und Erdteilen bis spätestens zum 15. eines jeden Monats (Poststempel) an DM 2 ATD und vergessen Sie nicht, persönliche Bemerkungen und Besonderheiten des DX-Geschehens zu erwähnen.

KW-Ausbreitungsvorhersage August 1970 nach Angaben von OK 1 GM

Unsere Angaben zeigen in dem Raum zwischen der ausgezogenen und der gestrichelten Kurve das Gebiet der benutzbaren Frequenzen. Die obere, ausgezogene Kurve stellt die MUF-Werte (MUF = höchste brauchbare Frequenz) dar. Die untere gestrichelte Kurve stellt die LUF-Werte (LUF = niedrigste, brauchbare Frequenz) dar.



Für den Bastlerfreund!

Sonderangebot:

Transistoren:	
SF 126-128, nichtklass.	2,50
SS 200-202, nichtklass.	1,00
SS 216-218, nichtklass.	1,45
P 4 AE, 20 Watt	5,70
2 OC 72	7,45
GS 502	3,50

Röhren o. G.:

EL 12 sp	3,75	UBF 89	8,50
PL 83	5,00	UCC 85	8,00
PY 82	5,50	EABC 80	8,60
PY 83	5,50	ECH 84	5,50
EL 81	5,50	EM 84	8,90

KG Kr. Oschatz, Elektroverkaufsstelle 4154
7264 Wermsdorf, Clara-Zetkin-Straße 21 · Ruf 333

Zum Service bei Rundfunk und Fernsehen

Spezial-Wellenschalteröl

Rundfunk-Spezialist Granowski, 6822 Rudolstadt

Suche TB-Gerat „Uran“ oder
ähnli. Biete z. Tausch TB-Ga-
rät „Smaragd“
Michael Bauch, 425 Eisleben,
John-Schehr-Straße 25

Suche RICZ-Maßbrücke, 1
Meßsender, 1 RVM, 1 Grid-
Dip-Meter, Zuschriften T 356
DEWAG-Anzeigenannahme
Kruste, 3504 Tangermünde

Verkaufte Implus- generator

mit Oszillograph, Typ JS
1-4/52, mit Beschreibung.
280,- M

Angebote RA 413 114
DEWAG, 701 Leipzig,
PSF 240

Suche Endikon F 2,5 M 3, mögl.
mit Ablenkinheit und Optik
Günter Schmidt, 98 Reichen-
bach (Vogl.), Beethovenstr. 4

1 Zählwerk v. Fa. Fraitzhelm &
Rudert, fabrikneu, 80,-; 2 Hub-
zählwerke v. Fa. Dießner, fa-
brikneu, je 30,-; 1 Wickel-
maschine für Trafos, Spindel-
höhe 140 mm, mit Anlaßmotor
und Zählwerk, nach nie be-
nutzt, 550,-; 7 MP Kond. 0,5
uF, 12 kV, je 4,-; 5 MP Kond.
2 uF, 2 kV, je 4,-; 2 MP
Kond. 10 uF, 380 V Wechselsp.,
je 7,-; 1 Lautsprecher, oval,
7 Ohm, 6 W, 20,- M, zu ver-
kaufen. R. Balz, 55 Nordhau-
sen, Eichendorffstraße 15

Suche Potentiometer f. sowj. Kol-
lager „Alpinist“ G. Krass-
mann, 532 Apolda, Heinrich-
Rau-Straße 25

Tauschpartner 1. Jahrgänge vor
1965 ges.: Radio u. Fernsehen,
Funktechnik, Funkamateure, zur
Vervollständ. Ang. an DM 2
BNB, 27 Schwerin, Postfach 331

Biete: 1 Motor mit Getr. 6 W
2500/40 U. 25,-; 1 Regeltrafo
RT 250, 6, 80,-; 1 Viellochmas-
sator III, 220,-; 1 olakir. Uhr-
antrieb, 10,-; 5 Relais RH 34,
St. 12,-; 1 Instr. μ A 72 [7],
25,-; 2 Elektromotoren,
St. 6,- M. Telefon 53 13 68,
nach 18 Uhr

Motor für Tonbandger. „Qualiton
M 8“, 117,-, zu verkaufen.
H. K. Arnold, 43 Quedlin-
burg, Postfach 37

Suche GBR 313, Funkamateure
H. 1. 6 69. Biete Röhren, Trans.
u. vieles andere. Bitte Liste
anfordern. Zuschr. u. MJL 3348
an DEWAG, 1054 Berlin

Verkaufe 50-W-Vorstärker-Einschub
V 150, Typ 8324.6-1, 400,-;
Rundfunk-Einschubsuper, Typ
6404, 500,-, beides neuwertig
Zuschriften unter MJL 3349 an
DEWAG, 1054 Berlin

Verk. neuw. W3D22 mit Kabel,
kompl., SRS 501, Röhrenvoltm.
n. Jacob, TX u. RX R6, KW-
TX-Bauteile, Drehvorr. Planol.
Netzteil f. 20,-; W-TX, Einbau-
meßInstr., 25C 154, 120 V
Angebote 7543 Lübbenu Box 48

Verk. tragb. Kofferradio 220 V
~27V-2 A, 80,-; Umformer
27 V-1,4 A 220V-0,15 A, 20,-;
Wechselstromzähler 220 V 5 A,
30,-; SH-Druckstärkungs-Einschub
für 80-10 m, verabgeg., (ZF
1-1,6 MHz), 20,-. Suche sowj.
Röhren (a. intern. Parall. Typen)
6AK 7, 6D7, 6B 8 C,
Stabil Cr 2 C. Verkauft auch:
rY 15 (neuw.), 10,-, u. RD2,4
Ta (neuw.), 6,-, Zuschr. unt.
MJL 3346 an DEWAG, 1054 Bln.

Verk. Funkamateure, Jahrg. 66,
Holt 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12,
Jahrg. 67, 68, 69 kompl., Jahr-
gang 70 Holt 1, 2, 3, zus. für
36,-. M. Schmeidler, 756 W.-
P.-St. Guben, Damaschkestr. 82

Verkaufe 2XE 44, 20,-; 1X E 44
AEG, 12,-; 1X E 46, 10,-;
1X BR 42, 25,-; 1X BR 53,
15,-. Alles gabr. Röhren,
Erwin Kany, 203 Demmin,
Quittarower Weg 11

Kaufte mögl. neuw. Transist. AFY
18 od. tausche geg. Transistor
AF 232, Zuschr. unt. 323 DE-
WAG, 90 Karl-Marx-Stadt

Verk. einige FET-Transistoren BF
244, St. 50,-. Ang. an G. Kar-
tus, 1038 Berlin, Dimitroffstr. 47

Verkaufe: 4X AF 239 Siemens,
je 45,- Eberhard Besser, 961
Glauchau, Robert-Koch-Str. 29

Verk. alle Teile für Stereo-Groß-
super, Blitzko. Nimm zum
Tausch Ant.-Buch, Drehko 1000
pF. K. Kühn, 9112 Burgstädt,
Göppersdorfer Straße 134

Suche dringend Tuner Stern 3,
F. Berger, 90 Karl-Marx-Stadt,
Dietscher Straße 128

Suche dringend Quarz 4,43 MHz
(2). Sigmar Beyer, 7031 Leip-
zig, Klarstr. 10, Tel. 4 55 56

Suche Tonbandgerät, gut erh.
Ang. an Gerhard Enigk, 7294
Dammitzsch, Commendestr. 26

Verk. 3X PC 86, 20,-, neuw.:
3X EF 89, 9,-; 2X ECC 81,
9,-; 2X EF 80, 8,- M. Zindar,
1212 Wilhelmseue bei Let-
schin, Kreis Seelow

Röntner sucht preisw. Bildröhre
MW 43-69. Verkauft PC 88,
neuw., mit G., 25,- M.
Offerten 61 750 DEWAG,
301 Magdeburg

Verk. Wähltelefonzentrale, beste-
hend aus 70 Relais, 2 Wählern
u. einem Hebdrehwähler, Haus-
telefonanlagen-Anschluß mit
Transist.-Verstärk. Anschlüsse
für Auswähler von Radio und
Tonbandgerät, Gesprächszäh-
ler, Anzeige der Gesprächsver-
bindung über Leuchttabelleau.
Dipl.-Ing. H. Roth, 60 Suhle,
Karl-Marx-Straße 127

Verk. Trans. AF 239, 40,-; P 402,
P 403, 5,-; OC 26 (Tungst.)
40,-; GD 180, 5,-; Rel. Rh
95 a (220 V, 755 Ohm), 12,-;
Rel. GBR 12 V, 18 V, Si-Zenerd.
505, 512 Instr. ϕ 50 mm, 25 A,
15,-; Tastens. T 100, 6,-; UHF-
Konv. mit Netztl. 180,-. Suche
KW-RX od. 4WE (Komm.),
Ang. RA 411 907, DEWAG,
701 Leipzig, PSF 240

Suche B 10 S 4 oder B 7 S 401,
AC 176, Z 560 M, Z 561 M.
Biete BA 182, BC 170-173, je
10,-; BA 141, BA 142, BF 117,
je 30,- M.
Kebler, 7042 Leipzig,
Donarstraße 48

Suche Tonbandkassetten M 60/
C 60, alle Firmen, mit Preis-
angabe.
G. Hartung,
25 Rostock,
Barnstorfer Weg 38

Verkaufe KB 100, 250,-; AF
239, 40,-, RO 01 398
DEWAG, 1054 Berlin

Verkaufe Thyristoren, pnp- und
npn-Transistoren in großer Aus-
wahl, Miniplast, 30-W Si-Trans-
istoren, Schottklyoden und div.
Einzelteile. Ang. A 177 810
DEWAG, 69 Jena

Suche Doppelsuper 80-10 m,
modern, Empfäng. Barta,
Sprechfunkgerät 10 m und 2 m,
Empfänger 2 m, evtl. Trans-
ceiver, Abgeglichenen Filter-
satz mit Trägerfiltern. Angeb.
nur völlig einwandfreie Ge-
räte, mögl. industriell gefe-
rtigt. Zuschriften unter MJL 3340
an DEWAG, 1054 Berlin

Suche AM-Prüfgenerator sowie
Osz.: Rd. B4S1 B4S2, B6S1,
B7S1. Werner Dittich, 90 Karl-
Marx-Stadt, Voigtstraße 4

Verk. Kofferradio „Kosmonaut“,
HF-Teil defekt, 60,-; elektron.
stabilisiertes Netzteil mit EZ II
65,-; Transistoren 4 St. GF 122,
St. 5,-; Treiber- u. Ausgangs-
trafo v. Autosuper „Konstant“
20,-; Studiotonbandmaschine-
chassis „Zwönitz“ mit Motor,
100,-; „Der praktische Funk-
amateure“ Fischer, 10,-. Suche
Chassis für Kofferradio „Stern
III“ od. „Stern 64 66 6“, Dreh-
ko für Kofferradio „Alpinist“.
H.-U. Hanke, 15 Potsdam,
PSF 8686 A

Suche Meßinstrument (Vollaus-
schlag 1 mA) und 1 Heiztrafo
220 V 12,6 V. Lathar Richter,
8601 Weißenberg Nr. 68

Suche Antennenrotator, verkaufe
Stereoverst. HS 1 mit 2 Laut-
sprech., 150,-, u. Nachhallanl.
110,- Ang. an Wolfgang Kö-
niq, 50 Erfurt, Moritzstraße 22

Suche empfindl. 2-m-Konv. mit
Netzteil, für Nachsetzer „Er-
furt T 188“, Zuschr. unter MJL
3347 an DEWAG, 1054 Berlin

Stadion-Teile (kompl., m. Schalt-
bild, ohne Bildröhre), dazu
Club-Geh. Choll, neuw.) zu ver-
k., etwa 300,- M. N. Fuchs,
1955 Rheinsberg,
Joliot-Curie-Straße 8

Zu verkaufen:

2 UKW-Funksprechgeräte
750,-; BG 20,6, 450,-; Sma-
ragd-Chassis, 250,-; UKW-
14-K-Steuerger., 220,-; UKW-
Super, 100,-; Gleichspann-
Netzgerät, 100,-; Röhrenvolt-
meter, 120,-; RVM-Eigenb.-
Chassis, 60,-; Vielloch-Meß-
prüfgerät (Koll.) 150,-; ra-
gelbares 9-V-Netzgerät, 30,-;
kl. Mischpult, 30,-; Stereo-
NF-Verstärker HS 1, 130,-;
6-W-NF-Vorstärker-Einschub,
60,-; UKW-Antennenverstärk.
30,-; Studiomasschine, 3ma-
tarig, 500,-; 2 Tonsäulen,
9 Wa, 130,-; unbeschriftete
R 15 St. a. Ang. an Off.
2482 DEWAG, 301 Magdeburg

Suche dringend Antennenrotator u.
Schaltungsunterlagen für Farb-
fernsehgeräte (Secam oder
Pal).
Zuschriften unter MJL 3341 an
DEWAG, 1054 Berlin

Verkaufe Feldstärkemesser FSM 1
elektr. stab. Netzteil u. Un-
terlagen 0,1-30 MHz, 12 Ba-
relche ZF-Breite 2 kHz, leicht-
er Defekt: SRS 552, 15,-; EF
861, E88CC, LDI, EL 34, 15,-;
GA 560, 5,-; Nuvistor 7586,
EC 86, 20,-; 2 Filterquarze 80
u. 79,93 kHz; 2 MHz, 932 kHz,
div. Dioden u. Transistoren.
Zuschriften unter MJL 3342 an
DEWAG, 1054 Berlin

Verkaufe EABC 80, ECL 81, DAF
191, DK 962, DL 963, je 6,-;
Trafo 2X 250 V 120 mA; 6,3 V
7 A, 25,-; Funkamateure 1968-
70, 1958-62, Heft 0,80 M. Neu-
mann Eingangsteil U 5 mit Fil-
ter 20,-. Zuschr. u. MJL 3343
an DEWAG, 1054 Berlin

Verk. 2 St. EC 86 ungebr., je
25,-; AF 239, je 45,-; AF 139,
je 35,-; Instr. 120x130, 100
 μ A Kl. 0,5, 130,-; 25 μ A 130
60,-; Kap.-Dioden SA 128, je
7,50 M. RO 0549 DEWAG,
1054 Berlin

Suche Prüfgenerator PG 2. An-
geb. nur mit Preis an R. Bal-
dauf, 93 Annaberg-B. 1, Kup-
ferstraße 5

Suche n. QRL, Elektroing. (30),
5 J. EDV-Praxis, EDV-Gr. 11,
1501 Anz.-Grunow,
1058 Berlin

Kaufe Osz. Zuschr. unt. MJL
3345 an DEWAG, 1054 Berlin

Verk. SY 162, 20,- Ang. unter
404 978 DEWAG, 65 Gera

Ausgegebene Diplome

Zusammengestellt von Rosemarie Perner, RK der DDR

WADM-V KW 80-m CW

Nr. 140 DM 3 JMI, Nr. 141 DM 6 SAK, Nr. 142 DM 3 MWG, Nr. 143 OK 1 XC, Nr. 144 DM 2 BWG, Nr. 145 DL Ø BC, Nr. 146 DM 3 SEJ, Nr. 147 DM 5 ZVL, Nr. 148 DM 2 CCM, Nr. 149 DM 2 AIG, Nr. 150 DM 3 HWG, Nr. 151 DM 3 NWG, Nr. 152 DM 5 ZBG, Nr. 153 DM 5 YVL, Nr. 154 DM 5 UL, Nr. 155 OK 1 AWQ, Nr. 156 OK 2 LS, Nr. 157 DM 4 WJA, Nr. 158 DM 4 VJA, Nr. 159 DM 3 RVA, Nr. 160 DM 6 UAA, Nr. 161 DM 3 TPA, Nr. 162 DM 4 XXL, Nr. 163 DM 2 DML, Nr. 164 DM 3 RHH, Nr. 165 DM 4 VXH, Nr. 166 DM 3 JCH, Nr. 167 DM 5 YEH, Nr. 168 DM 3 THH, Nr. 169 DM 4 YH, Nr. 170 DM 2 CDO, Nr. 171 DM 4 ZDB, Nr. 172 DM 3 YTF, Nr. 173 DM 3 YFJ, Nr. 174 DM 4 LF, Nr. 175 DM 2 BGG, Nr. 176 DM 2 AXM, Nr. 177 DM 4 MKL, Nr. 178 OK 1 XM, Nr. 179 DM 6 VAK, Nr. 180 DM 2 BEF, Nr. 181 DM 3 BE, Nr. 182 DM 2 APE, Nr. 183 DM 4 WHI, Nr. 184 DM 3 ROO, Nr. 185 DM 4 ZTH, Nr. 186 DM 3 ZC, Nr. 187 DM 5 XOG, Nr. 188 3Z 6 DED, Nr. 189 DM 3 WI, Nr. 190 OK 1 HAM, Nr. 191 OK 1 AEH, Nr. 192 OK 1 IAR, Nr. 193 OK 1 JDJ, Nr. 194 OK 1 IAG, Nr. 195 OK 1 BV, Nr. 196 DM 3 UVL, Nr. 197 DM 2 ATL, Nr. 198 DM 3 ZRE, Nr. 199 DM 3 ULG, Nr. 200 DM 2 BOB, Nr. 201 DM 3 XIG, Nr. 202 DK 2 ET, Nr. 203 DM 2 BXB, Nr. 204 DM 3 VSB, Nr. 205 DM 4 WXH, Nr. 206 DM 4 JGH, Nr. 207 DM 2 CSM, Nr. 208 DM 3 VLP, Nr. 209 DM 5 SDL, Nr. 210 DM 2 ACL, Nr. 211 DM 3 UDM, Nr. 212 DM 5 JI, Nr. 213 DM 3 WHF, Nr. 214 DM 3 XHF, Nr. 215 DM 2 CRM, Nr. 216 OK 3 RG, Nr. 217 DM 3 OIG, Nr. 218 DM 3 FME, Nr. 219 DM 3 NN, Nr. 220 DM 3 WFN, Nr. 221 DM 5 WHN, Nr. 222 DM 5 ON, Nr. 223 OK 1 APT, Nr. 224 OK 1 DVK, Nr. 225 OK 1 AHI, Nr. 226 OK 2 BMF, Nr. 227 DL 7 NB

WADM V KW 80-m Fone

Nr. 69 DM 3 PA, Nr. 70 DM 3 WJH, Nr. 71 DM 3 BE, Nr. 72 DM 6 SAK, Nr. 73 DM 4 JE, Nr. 74 DM 3 UVL, Nr. 75 DM 3 UL, Nr. 76 DM 5 XUL, Nr. 77 DM 4 ZDB, Nr. 78 DM 3 RVA, Nr. 79 DM 6 UAA, Nr. 80 DM 6 PAA, Nr. 81 DM 2 DML, Nr. 82 DM 3 RHH, Nr. 83 DM 4 WH, Nr. 84 DM 5 YEH, Nr. 85 OK 1 JKO, Nr. 86 DM 2 BLG, Nr. 87 DM 3 OGB, Nr. 88 DM 3 VZJ, Nr. 89 DM 3 EJ, Nr. 90 DM 2 CBG, Nr. 91 DM 2 CSH, Nr. 92 DM 5 XUH, Nr. 93 DM 3 ZC, Nr. 94 DM 3 XUC, Nr. 95 DM 3 ZRE, Nr. 96 DM 2 BOB, Nr. 97 DM 5 XOG, Nr. 98 DM 3 VSB, Nr. 99 DM 3 VXI, Nr. 100 DM 5 ZVL, Nr. 101 DM 5 YVL, Nr. 102 DM 2 EBL, Nr. 103 DM 2 DCL, Nr. 104 DM 3 XHF, Nr. 105 DM 2 CRM, Nr. 106 DM 3 UC, Nr. 107 DM 3 LHN, Nr. 108 DM 5 UBN, Nr. 109 OK 1 FBS, Nr. 110 DM 3 YTF, Nr. 111 DM 4 LF, Nr. 112 DM 4 SMG

Zeitschriftenschau

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“ Nr. 2/1970

Technischer Fortschritt und bewaffnete Kräfte S. 1 - Nach der Vollmacht Lenins Geschichte einer Erfindung (W. I. Bekauri und die Fernzündung von Mincen) S. 3 - Bericht aus Borisov im Gebiet Minsk S. 5 - Soldaten, die im ersten Dienstjahr ausgezeichnet wurden: von der DOSAAF ausgebildet S. 6 - Militärische Kybernetik S. 7 - Auf den Straßen der Helden (Zum 25. Jahrestag des Sieges) S. 10 - Jedem Betrieb seinen Radioklub! S. 12 - Der Ausbildungszentrum des Kolchos „Drushba“ S. 14 - KW- und UKW-Nachrichten S. 15 - Bulgarien stellt aus S. 16 - Die Funkortungsstation P-10 S. 18 - Ein Transistor 1-V-3 S. 21 - Einfacher Signalgenerator S. 24 - Ein Kompaß als Vielfachmeßgerät S. 26 - Lötkeulen ohne Spirale S. 28 - Transformatorloser NF-Verstärker S. 29 - Technologische Ratschläge S. 31 - Kleinst-2-V-2 für Langwellenbereich S. 32 - Magnetbandgerät „Daina“ S. 33 - Tonkanal im TV-Empfänger mit dem Kleinstbauteil 1MM6.0 S. 36 - Die Antennen von UA 1 DJ S. 37 - Farbfernseh-Zustatzgerät S. 39 - Konverter für die TV-Kanäle 470-622 MHz S. 43 - Stereo-Generator S. 45 - Rückkopplung in transformatorlosen NF-Verstärkern S. 48 - Akustischer Schalter S. 49 - Drei Geschwindigkeiten im Zusatzgerät „Nota“ S. 51 - Ein Universal-Vielfachmesser und Transistorprüfgerät S. 53 - Vergiftet der Äthers von BBC S. 55 - Datenblatt: die Thyristoren KY 202 S. 57 - Buchbesprechungen, aus dem Ausland, Konsultation.

F. Krause, DM 2 AXM

Aus der tschechoslowakischen Zeitschrift „Amatérské Radio“ Nr. 2/70

Interview mit dem Leiter des Ausbildungszentrums der Firma Tesla in Litovel über die Nachwuchserziehung S. 41 - Bauanleitung für eine elektrische Stoppuhr S. 43 - Bauteile auf unserem Markt (verschiedene Typen von Widerständen) S. 44 - Baukasten des jungen Radioamateurs: Beschreibung eines Niederfrequenzverstärkers zum Einsatz in verschiedenen Schaltungen S. 45 - Einrichtung für stillen Empfang in der Schule, Synchronisation für den Fotoblitzz S. 47 - Transistorisierte Stromquellen mit Sicherung S. 48 - Zeitschalter für Expositometer S. 51 - Meßgerät für die Güte von Spulen (Titelbild) S. 53 - Steuereinheit für einen Ziffernrechner S. 55 - Ein transistorisierter Empfänger für AM-FM-Empfang S. 63 - Über die Qualität von Batterien S. 67 - Integrierte Elektronik (Fortsetzung der Artikelserie) S. 68 - Kurzbeschreibung des Auto-tune Hitachi TH-900 S. 71 - Der Gyrator - ein bewundernswürdiger Vierpol S. 72 - Kurzbeschreibung des Transceivers SB 101 S. 74 - Bearbeitung von Quarzen niedriger Frequenz S. 76 - Wettkämpfe und Wettbewerbe, Bericht über Schnelltelegrafie, Ausbreitungsvorhersage, DX-Bericht und Zeitschriftenschau sowie Contestkalender für den folgenden Monat S. 77-80.

OMR Dr. K. Krogner, DM 2 BNL

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioamator“ Nr. 12/1969

Kurzberichte aus dem In- und Ausland u. a. Ausstellung sowjetischer Anlagen für die Elektronikindustrie, Neue Lösungen zur Auto-Antenne S. 285 - Einfacher Transistorempfänger S. 287 - Stereodecoder S. 289 - Transistorprüfgerät S. 294 - Fassung für Transistoren S. 296 - Der Fernsempfänger Ametyst-102 (Schaltung, Beschreibung, technische Daten) S. 297 - Transistor-Empfänger S. 300 - Der polnische Kurzwellenamateure (Ergebnisse, Informationen) S. 305 - VII. Zentrale Wettkämpfe im Funkmehrkampf der LOK S. 308 - System der Funkverbindung der Besatzung von „Apollo 11“ S. 310 - Austausch des Motors in den Gramophonen WG-430, Luxton 2 und anderen S. 311 - Jahresinhaltsverzeichnis 1969 S. 312.

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioamator“ Nr. 1/1970

Kurzberichte aus dem In- und Ausland, u. a. polnische Studioeinrichtungen, Stereoeimpfänger in Kopfhörern S. 1 - UKW-FM-Empfänger S. 3 - Lang-Yagi-Antenne für 144 MHz S. 6 - Transistorisierter Touristen-Empfänger „Sport-2“ (Beschreibung, technische Daten, Schaltbild) S. 12 - Im Dienste von Wissenschaft und Technik S. 14 - Einrichtung zur Klangveränderung bei Elektrogitarren S. 15 - Amateur-Signalgenerator S. 16 - Der polnische Kurzwellenamateure (Ergebnisse, Wettkämpfe, Informationen) S. 17 - Amateur-Montagetafel S. 21 - Niederspannungs-Stabilisator S. 22 - Hinweise zur Reparatur von Transistorfernsehgeräten S. 24 - Bücherschau III. u. IV. Umschlagsseite.

G. Werzlaw, DM-1517/E

Aus der ungarischen Zeitschrift „Radioteknika“ Nr. 2/1970

Leitartikel: Mit größerer Sorgfalt und mehr Verantwortungsbewußtsein S. 41 - Interessante Schaltungen: Mittelwellenabstimmung mit Variacapdioden; Fotoelektrischer Dynamikregler; Elektron. Sicherung S. 42 - Spannungstabilisierte Netzteile im Schalterbetrieb S. 45 - Lautstärke-Fernregler für Tesla Magnetbandgerät S. 48 - Die Eigenarten und die Ausbreitung der Kurzwellen S. 49 - Die Spiegelfrequenzstabilität S. 51 - Erde-Mond-Erde-Verbindungen auf 144 MHz (II. Teil) S. 55 - DX-Nachrichten S. 56 - Wie messen? Der unbekannte Transformator (II.) S. 57 - Das Fernsehgerät Orion AT 459 „Victoria“ S. 59 - TV-Service S. 64 - Transistor-Hi-Fi-Verstärker S. 66 - Arbeitsweise, Entwurf, Messung und Betrieb elektroakustischer Geräte S. 68 - Transistor-Stereo-Decoder (II.) S. 70 - Transistorisierter Gitarrenverstärker mit Mischverstärker, Verzerrer, Tremolo und Fernregelung S. 71 - Halbleiter-Dioden S. 73 - Die Berechnung von Gleichstromschaltungen S. 75 - Das RT-Panel: Längsgerichtetes Transistor-Netzteil S. 78 - Für Fotografen: Expomat - Automatischer Zeitschalter für Farb- und Schwarz-Weiß-Vergrößerungen S. 80.

Aus der ungarischen Zeitschrift „Radioteknika“ Nr. 3/1970

Leitartikel: Jahrestage im Frühling S. 81 - Interessante Schaltungen: Transformatorloser NF-Verstärker in neuartiger Schaltung, AM-Taschenempfänger mit integrierten Schaltkreisen und keramischem Filter S. 82 - Spannungstabilisierte Netzteile im Schalterbetrieb S. 86 - Die Ausbreitung der Ultrakurzwellen S. 89 - Spiegelfrequenzstabilität und Wahl der ZFS 92 - Entfernung- und Richtungsbestimmung auf UKW S. 94 - 15-Watt-Sender für 144 MHz S. 95 - DX-Nachrichten S. 97 - Das Fernsehgerät Orion AT 459 „Victoria“ (II.) S. 98 - Tonbandanschluß an Fernsehgeräte S. 101 - TV-Service S. 103 - Halbleiter-Dioden (III.) S. 105 - Arbeitsweise, Entwurf, Messung und Betrieb elektroakustischer Geräte: 3. Der dynamische Lautsprecher S. 108 - Die Berechnung von Gleichstromschaltungen: Gesetze elektrischer Schaltungstechnik S. 111 - Gitarrenverstärker: Aufbau der Leiterplatte S. 114 - Das RT-Panel: Längsgerichtetes Transistor-Netzteil 2. Teil S. 115 - Das Taschenradio „Planeta“ S. 116 - Transistorisierte Hi-Fi-Verstärker 3. Teil S. 118 - Wickelmaschine für Spulen S. 120.

J. Hermsdorf, DM 2 C/JN

FUNKAMATEUR

Zeitschrift des Zentralvorstandes der Gesellschaft für Sport und Technik. Erscheint im Deutschen Militärverlag, 1055 Berlin, Storkower Straße 158. Chefredakteur der GST-Press: Dipl.-Journ. Günter Stahmann.

REDAKTION

Verantwortlicher Redakteur: Ing. Karl-Helz Schubert, DM 2 AXE. Redakteure: Rudolf Bunzel, DM 2765/E (Org.-Politik); Dipl.-Ing. Bernd Petermann, DM 2 BTO (Technik).

Zeichnungen: Heinz Grothmann, Berlin.

Sitz der Redaktion: 1055 Berlin, Storkower Straße 158, Telefon: 53 07 61.

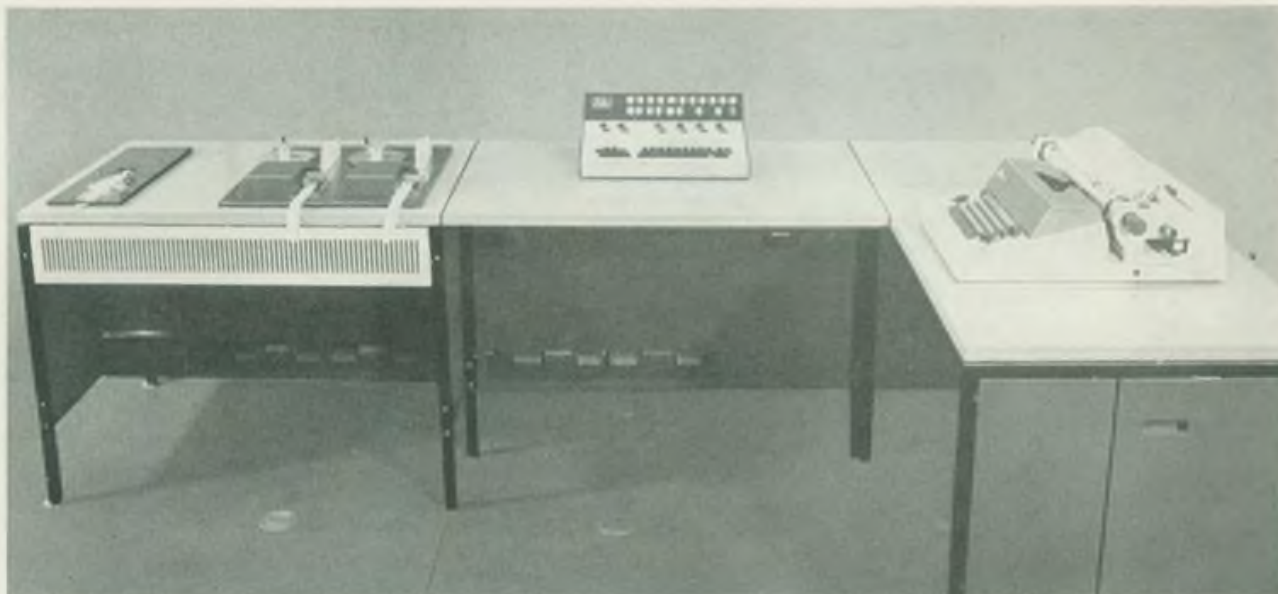
Lizenznummer 1504 des Pressesamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR, Gesamtherstellung: 1/16/01 Druckerel Märkische Volksstimme Potsdam.

Preis: Einzelheft 2,50 M ohne Porto.
Jahresabonnement 30,- M ohne Porto.
Sonderpreis für die DDR:
Einzelheft 1,30 M,
Jahresabonnement 15,60 M.
Postverlagsort: Berlin.

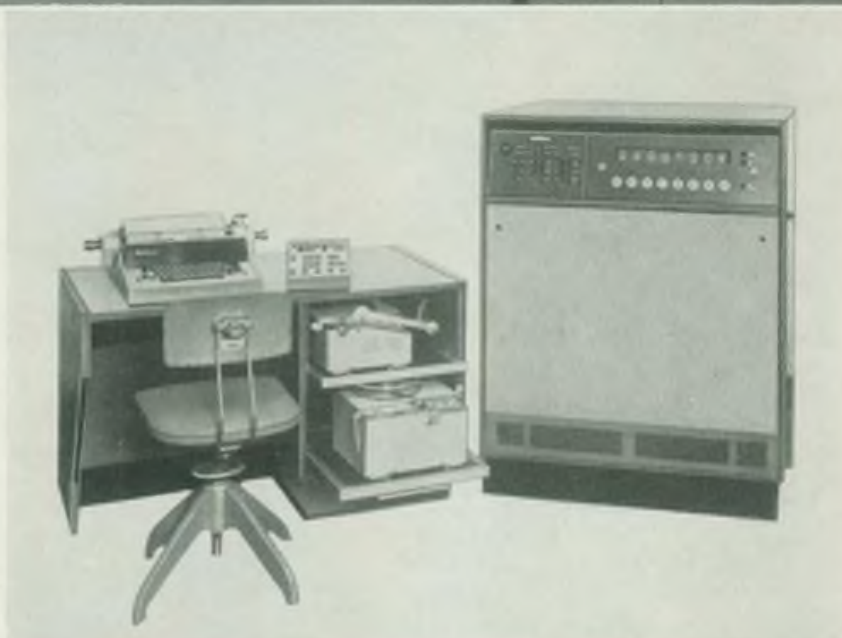
FUNKAMATEUR erscheint in der zweiten Monatshälfte.

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





Die elektronische Rechananlage CELLATRON C 8205 ist ein hochleistungsfähiger, programmgesteuerter Digitalrechner für wissenschaftlich-technische und für ökonomische Aufgabenstellungen (VEB Kombinat ZENTRONIK)



Der Prozeßrechner PR 2100 des VEB Kombinat ROBOTRON überwacht und optimiert den Produktionsprozeß. Wirtschaftlichkeit, Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit und Ausbaufähigkeit zeichnen diese moderne Anlage aus



Der elektronische Abrechnungsautomat SOEMTRON 382 des VEB Kombinat ZENTRONIK ist das Grundmodell dieser Baureihe, deren weiteren Typen bereits zu den peripheren Geräten von Datenverarbeitungsanlagen zählen
Fotos: Werkaufnahmen



Ergänzt wurde der Taschenempfänger „Stern Club“ durch den Einbau einer Uhr (Kaliber 24 - 32), die lediglich der Zeitangabe dient. Dieser kleine formschöne MW-Taschensuper ist gedacht als Informationsempfänger für unterwegs

Foto: RFT-Pressedienst