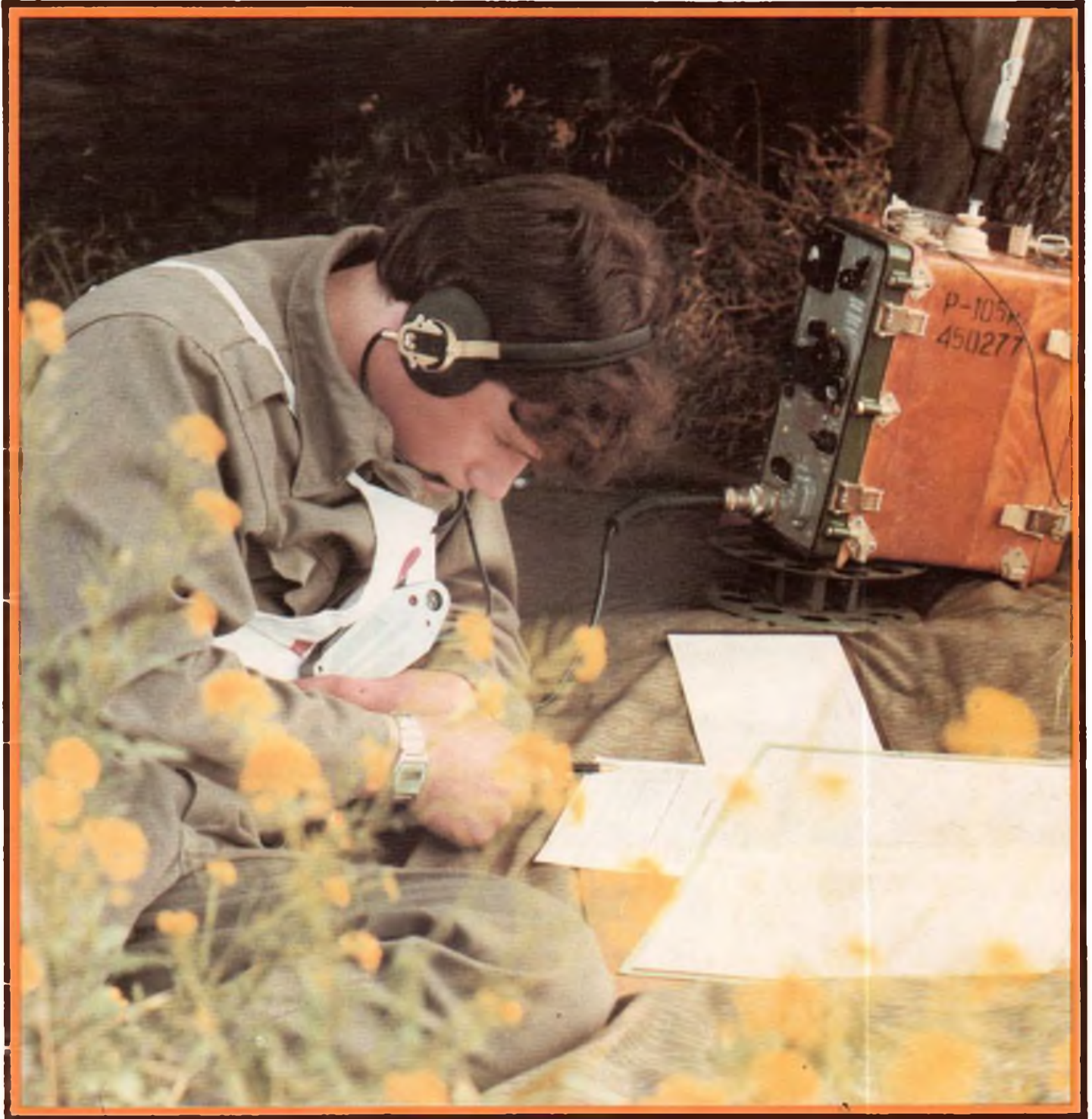


FUNKAMATEUR



Zeitschrift der GST

- Nachrichtenausbildung
- Nachrichtensport
- Elektronik/Mikroelektronik
- Computersport

4/87

DDR 1,30 M - ISSN 0018-2833



Dem VIII. GST-Kongreß entgegen ...

...blicken die Nachrichtensportler und Teilnehmer an der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist, Optimismus und Tatkraft prägen besonders die letzten Wochen vor dem Höhepunkt der sozialistischen Wehrorganisation, und sie werden dominieren, wenn es an die Erfüllung der Beschlüsse des höchsten GST-Forums geht

Fotos: Noll (2), Archiv (2)



FUNKAMATEUR

Die Zeitschrift FUNKAMATEUR wurde ausgezeichnet mit der Verdienstmedaille der NVA in Silber, die Redaktion mit der Ernst-Schneller-Medaille in Gold.

Herausgeber

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik, Hauptredaktion GST-Press, Leiter der Hauptredaktion: Dr. Malte Kerber

Verlag

Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB) - Berlin

Redaktion

Chefredakteur: Obering. Karl Heinz Schubert, Y21XE, Storkower Str. 158, Berlin, 1055, Telefon: 430 06 18, App. 254, 276 und 338.
Dipl.-Ing. Bernd Petermann, Y22TO (Stellvertreter), Dipl.-Journ. Friedrich Noll, Dipl.-Jur. Knut Theurich (Redakteure), Hannelore Spielmann (Redaktionelle Mitarbeiterin), Heinz Grothmann (Zeichnungen).
Klubstation: Y63Z

Redaktionsbeirat

Oberstleutnant Siegfried Batschick; Günter Fietsch, Y26SM; Studienrat Ing. Egon Klaffke, Y22FA; Dipl.-Ing. Werner Sajonz, Y22FE; Günter Werzlau, Y24PE; Dr. Dieter Wieduwilt, Y26CD; Horst Wolgast, Y24YA.

Lizenz

Lizenznummer 1504 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.

Herstellung

Lichtsatz: INTERDRUCK Graphischer Großbetrieb Leipzig - III/18/97.
Druck und Binden: 1/16/01 Druckerei: Märkische Volksstimme Potsdam

Nachdruck

Der Nachdruck ist nur auszugsweise und nur mit Quellenangabe gestattet.

Manuskripte

Merkblätter zur zweckmäßigen Gestaltung von Manuskripten können bei der Redaktion angefordert werden (oder siehe FUNKAMATEUR, Heft 6/1982).

Bezugsmöglichkeiten

In der DDR über die Deutsche Post. In den sozialistischen Ländern über die Postzeitungsvertriebsämter. In allen übrigen Ländern über den internationalen Buch- und Zeitschriftenhandel. Bei Bezugsschwierigkeiten im nichtsozialistischen Ausland wenden sich Interessenten bitte an die Firma BUCHEXPORT, Volkseigener Außenhandelsbetrieb, Leninstr. 16, Postfach 16, Leipzig, DDR-7010.

Anzeigen

laufen außerhalb des redaktionellen Teils. Anzeigenverwaltung: Militärverlag der DDR, Absatzabteilung, Storkower Str. 158, Berlin, 1055, Telefon: 430 06 18, App. 321. Anzeigenannahmestellen in Berlin und in den Bezirken der DDR. Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 10.

Erscheinungsweise und Preis

Die Zeitschrift FUNKAMATEUR erscheint einmal monatlich. Preis je Heft: 1,30 M. Bezugszeit: monatlich. Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
Artikel-Nr. (EDV) 58215.

- Nachrichtenausbildung
- Nachrichtensport
- Elektronik/Mikroelektronik
- Computersport

160	Gutes geleistet zum Nutzen der Gesellschaft	181	Liste der Länder, Gebiete und Territorien im Amateurfunk-Betriebsdienst
161	DDR-Verteidigungsminister zu Gast bei der GST	184	Internationale Rufzeichenzuteilungen
162	Grenzsoldaten und GST – gemeinsam geht es voran	185	Y63ZI-Contestabrechnungsprogramm für den „PC 1715“
163	„Mein Leben? Eine ganz normale Geschichte!“	186	Initiativen zum VIII. Kongreß Exaktuning/Muting-Schaltung
164	Begegnung mit dem Nachrichtensport bei Carl Zeiss Jena	188	Mikroelektronik – was gibt es Neues?
166	Computersport in Wolmirstedt Amateurfunk und Laufbahnausbildung	189	Defekte Quarzarmbanduhr – Basis für eine attraktive Wohnraumuhr (3)
167	Ein neuer Funkwettkampf in der Erprobung	192	Was ist unter CIM zu verstehen? Wartung von Tongeräteantriebsmotoren
168	Mikroelektronik in der DDR (6)	194	Infrarot-Lichtschranke
169	C ³ I – Netzwerk für den Erstschlag (3) Führung aus dem „Weltuntergangs-Jet“	195	Vielfachmesserzusatz zur analogen Frequenzmessung
170	Der Schaltkreis A 283 D in der AG-Praxis	196	Einfacher Transistor- und Diodentester
171	Fehlersuche ohne Schaltung	197	Universelles Labornetzgerät mit elektronischer Sicherung (1)
172	Mikroelektronik-Baustufen für den POLYTRONIC A-B-C (10)	198	Computer-Ausbildung
173	SWL-QTC SWL-Leistungsregistratur 2/86	202	EDAS*4 – ein Editor/Assembler für den Amateurcomputer „AC 1“ (4)
174	Ausbreitung Mai 1987 Diplome	203	Tastatur für MR-Bausatz „Z 1013“
175	DX-QTC QSL-Info	205	CAD/CAM bringt Effektivität „WordPro '86“ auf Robotron-Kassetten
176	KW-Conteste	206	Zeitschriftenschau
177	Y2-DXer, Y2-CG-Mitglieder UKW-QTC, UKW-Conteste		
178	Hochfrequenzanzeiger 80/2		
179	Slow-Scan-Television – Stand und Tendenzen		
180	Mitmachen bringt Gewinn		

TITELBILD

Funkbetrieb an der Funkstation „R-105“ während der Ausbildung in der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist der GST

Foto: ADN-ZB/Grimm

Gutes geleistet zum Nutzen der Gesellschaft

Nachrichtenausbildung und Nachrichtensport der GST zwischen zwei Kongressen

**D. SOMMER, Abteilungsleiter
Nachrichtenausbildung im ZV
der GST**

Wenn in wenigen Wochen der VIII. Kongreß der Gesellschaft für Sport und Technik seine Arbeit aufnimmt, werden die Delegierten der Rechenschaftslegung über fünf Jahre angestrengter Tätigkeit aufmerksam zuhören. Gewiß wird es eindrucksvoll sein, was in Sachen vormilitärischer Laufbahnausbildung sowie wehrpolitischer und wehrsportlicher Leistungen und Ergebnisse auf den Tisch und in das Protokoll kommt.

Die in den vergangenen Wochen durchgeführten Wahlversammlungen in den Sektionen

in unermüdlicher Arbeit, innerhalb kurzer Zeit alle Voraussetzungen für eine umfassende, allseitige organisatorische und personelle Sicherstellung des Ausbildungsprozesses zu schaffen.

Unsere sozialistische Gesellschaft stellte uns die benötigten materiellen Mittel zur Verfügung, womit wir die uns übertragenen Aufgaben Jahr für Jahr stabil erfüllen konnten. Insbesondere in Vorbereitung sowie in Auswertung des XI. Parteitag der SED wurden auch qualitativ immer bessere Erziehungs- und Aus-

Alles in allem: Wir gehen auf dem Gebiet der Nachrichtenausbildung dem VIII. Kongreß mit guten Ergebnissen entgegen. Wenn wir auf das in den vergangenen fünf Jahren Geleistete zurückblicken, so ist insbesondere unseren Nachrichtenausbildern für ihre zuverlässige und erfolgreiche gesellschaftlich wertvolle Tätigkeit aufrichtig zu danken. Dieser Dank gilt gleichermaßen den Kreisausbildungsleitern, den Gerätewarten und allen anderen Kameraden, die sich initiativreich als Funktionäre mit Erfolg um die allseitige Erfüllung der Aufgaben



Großes leistete der Ausbildungsbereich Nachrichtenausbildung an der Funktionärschule für die Qualifizierung von Ausbildern und Übungsleitern

und Grundorganisationen des Nachrichtensports belegten überzeugend, daß auch auf den Gebieten der Nachrichtenausbildung und des Nachrichtensports eine solide Arbeit geleistet und Ergebnisse erzielt wurden, auf die wir mit Fug und Recht stolz sein können. Diese Einschätzung trifft insbesondere für die Ausbildung von Nachrichtenspezialisten einschließlich der von Tastfunkern und Fernschreibern zu.

Nachdem im Jahre 1982 neue Ausbildungsprogramme eingeführt wurden, verstanden es Hunderte von Ausbildern und Funktionären,

bildungsergebnisse erbracht. Die Beantwortung der Frage nach dem Sinn des Soldatseins im Sozialismus wirkte bei den Ausbildungsteilnehmern immer unmittelbarer motivierend im Ringen um hohe Qualität bei der Erfüllung der geforderten Normen im Ausbildungsprozeß.

Die aner kennenswerte Tätigkeit des Bereiches Nachrichtenausbildung an der Funktionärschule in Blankenburg befähigt unsere Ausbilder mit steigender Wirksamkeit, den Prozeß der Erziehung und Bildung künftiger Nachrichtensoldaten politisch und fachlich auf hohem Niveau und methodisch richtig zu realisieren.

Das Verhältnis von Aufwand und Nutzen konnte günstiger gestaltet werden. Getreu dem Grundsatz, daß Ausbildungszeit Leistungszeit ist, leiteten fast alle Ausbildungskollektive Initiativen zur Intensivierung des Ausbildungsprozesses ein und steigerten dadurch merklich die Ergebnisse der Leistungsüberprüfungen und Abschlußübungen. In die konzentrierte Ausbildung von Tastfunkern und Fernschreibern fanden erste Elemente einer computergestützten Ausbildung Eingang.

Vor allem im Rahmen der »GST-Verpflichtung XI. Parteitag der SED« wird ein spürbarer Aufschwung beim Erwerb des Bestenabzeichens und des Qualifizierungsabzeichens registriert.

Poßtisch überzeugt und fachlich gekonnt repräsentieren Amateurfunkkollektive und Funkamateure unseren Nachrichtensport

Fotos: F. Noll



in der Nachrichtenausbildung sorgen. Mit Befriedigung können wir feststellen, daß wir dem gesellschaftlichen Auftrag ehrenvoll entsprochen haben und die Voraussetzungen besitzen, auch in Zukunft den an uns gestellten Anforderungen in steigender Qualität gerecht zu werden.

Im Nachrichtensport gab es eine insgesamt steigende Entwicklung. Jedoch erwies sich, daß einige traditionelle nachrichtensportliche Bereiche den gegenwärtigen und zukünftigen Bedingungen angepaßt werden müssen.

Ein stetige Aufwärtsentwicklung gibt es im Amateurfunksport, wo die Zahl der erworbenen Berechtigungen und Genehmigungen Jahr für Jahr kontinuierlich zunahm, ebenso wie die Aktivitäten im Contestgeschehen sowie im Diplomerwerb. Besonders erfreulich ist der Aufschwung auf dem Gebiet der Ausbildungs- und Hörentätigkeit, die dank des unermüdlichen Einsatzes von Kamerad Bernd Schönherr und den Mitstreitern seines Kollektivs augenscheinlich aktiviert wurde. Die Hinwendung zum Einsatz von Computern im Amateurfunkdienst ist maßgeblicher Verdienst vor allem des Kameraden Frank Heyder, der sich als



Schöpfer des „AC 1“ unumstrittene Verdienste erworben hat. Internationale Spitzenleistungen in der Contesttätigkeit erzielten über viele Jahre hinweg die Kameraden von Y34K, die damit einen wertvollen Beitrag für die würdige Vertretung der Funkamateure der GST im internationalen Amateurfunkdienst leisteten. Bemerkenswert sind auch die internationalen Erfolge von Y2 auf dem Gebiet der UKW-Conteste. Zahlreiche Aktivitäten im Amateurfunk der GST fanden aus Anlaß politischer Höhepunkte statt. Erinnerung sei an Funkexpeditionen, Funkstafetten und an zahlreiche Sonder-Amateurfunkstellen. Ob bei diesen Gelegenheiten oder auch im ganz normalen internationalen Amateurfunkdienst – niemals ließen unsere Funkamateure einen Zweifel an ihrer parteiichen Haltung, an ihrem politischen Engagement und an ihrem Klassen- und Staatsbewußtsein aufkommen. Dies, hohe Disziplin und fachliches Können der GST-Funkamateure tragen weiterhin zu ihrem international guten Ruf bei.

Leistungszuwachs erbrachte die Funkstafette „XI. Parteitag der SED“, in welcher die überwiegende Mehrheit der Kollektive an den Klubstationen der GST um Höchstleistungen kämpfte.

Große Potenzen werden bei der breiteren Entwicklung des Funkpeilsports deutlich. Eine Reihe von neu gebildeten Sektionen zeigen steigendes Interesse an dieser vielseitigen und anspruchsvollen Nachrichtensportart. In den nächsten Jahren wird es darauf ankommen, den Engpaß mit Funkpeilendem zu beheben.

Im Funk- und Fernschreibmehrkampf gab es trotz zahlreicher Bemühungen keine merkliche Weiterentwicklung. Die Zeit ist herangereift, für diese Sportarten inhaltliche Veränderungen zu konzipieren, um durch Senkung des zeitlichen, materiellen und personellen Aufwandes eine intensivere nachrichtensportliche Betätigung möglich zu machen.

Jüngster Bestandteil des Nachrichtensports ist der Computersport. Mit ihm eröffnen sich insbesondere für Jugendliche neue Formen der Freizeitgestaltung innerhalb der GST. Mit der sinnvollen Nutzung und Anwendung von Kleincomputern wollen wir weitreichende technisch-wissenschaftliche Bedürfnisse befriedigen.

Zahlreiche Nachrichtensportler standen hilfreich Pate bei der Geburt dieser Wehrsportart und stellten sich auch als Übungsleiter zur Verfügung. Im vergangenen Jahr wurde die Teilnahme von Angehörigen der NVA und der Grenztruppen der DDR am Nachrichtensport erfolgreich erprobt. Das Wirken der Nachrichtensportler in Uniform wird sicherlich dem Nachrichtensport der GST neue Impulse geben.

Neben der selbstlosen Tätigkeit unserer Ausbilder, Übungsleiter und Kampfrichter haben die Mitglieder in den Kommissionen für Nachrichtensport und des Präsidiums des Radioklubs der DDR große Verdienste bei der insgesamt guten Entwicklung unserer Wehrsportart in der zurückliegenden Kongreßperiode. Ohne die umsichtige und fleißige Mitwirkung aller bei Hunderten von nachrichtensportlichen Wettkämpfen, bei der Sicherstellung des Amateurfunkdienstes, beim Training unserer Auswahlkader und bei der Lösung von

vielfältigen Fragen des Organisationslebens wären diese Erfolge nicht denkbar gewesen. Solche Aktivitäten werden auch in Zukunft in steigendem Maße zur Erfüllung unserer Aufgaben erforderlich sein. Insgesamt gehen auch die Nachrichtensportler

mit einer sehenswerten Bilanz zum VIII. Kongreß der GST. Darin eingeschlossen ist die Bereitschaft, alle zukünftigen Aufgaben, die der Kongreß auf dem Gebiet der Nachrichtenausbildung und des Nachrichtensports stellen wird, mit höchsten Ergebnissen zu erfüllen.

DDR-Verteidigungsminister zu Gast bei der GST

Anläßlich des ersten Starts eines Schulgleiters vom Typ SG-38 vor 35 Jahren weilte Ende Januar Armeegeneral Heinz Keßler, Mitglied des Politbüros des ZK der SED und Minister für Nationale Verteidigung, zu einem Besuch an der Flie-

Verpflichtung XI. Parteitag der SED“ und über ihre Initiativen bei der Vorbereitung des VIII. Kongresses der sozialistischen Wehrorganisation.

Im Verlaufe eines Treffens mit Flug- und Fallschirmsportlern, Veteranen des Flug-



Sachzeugen aus 35jähriger GST-Geschichte geben den hohen Gästen ein anschauliches Bild von der Entwicklung des Flug- und Fallschirmsports in der sozialistischen Wehrorganisation und deren enger Verbundenheit mit der NVA

gerschule „Ernst Schneller“ der GST in Schönhausen. An der Veranstaltung nahmen teil der 1. Sekretär der SED-Bezirksleitung Potsdam, Günther Jahn, der Vorsitzende des Zentralvorstandes der GST, Vizadmiral Günter Kutzschebauch, der Sekretär des Zentralrates der FDJ, Karl-Heinz Borgwardt, sowie weitere Persönlichkeiten. Während der Besichtigung von Unterrichtsräumen und Kabinetten berichteten Ausbilder, Funktionäre, künftige Militärfieger und Modellsportler den Gästen über ihre bisherigen guten und sehr guten Ergebnisse in der „GST-

sports sowie mit künftigen Offizierschülern würdigte der Verteidigungsminister das gewachsene Leistungsvermögen der GST, die hohe Leistungsbereitschaft ihrer Mitglieder zur Stärkung des Sozialismus und zum Schutz des Vaterlandes.

In einem Brief an den Generalsekretär des ZK der SED, Erich Honecker, brachte die Flug- und Fallschirmsportler ihren Dank für die allseitige Unterstützung und Hilfe zum Ausdruck. Sie gelobten, hohe Leistungen in der GST-Ausbildung und im Beruf zu vollbringen.

Ehrentitel „Meister des Sports“ verliehen

Im Auftrage des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik zeichnete der Staatssekretär für Körperkultur und Sport, Prof. Dr. Günter Erbach, Ende Dezember 1986 unter anderen die GST-Nachrichtensportler Frank Müller (Grundorganisation für Amateurfunk Neugersdorf), Manfred Platzeck

(Grundorganisation im Kreisbetrieb für Landtechnik Nöbdenitz) und Helke Rothfeld (Grundorganisation des VEB Porzellanwerk Colditz) für hervorragende Leistungen entsprechend den Bestimmungen der Sportklassifizierung der DDR mit dem Ehrentitel „Meister des Sports“ aus. Dazu unser aller Glückwunsch!

Grenzsoldaten und GST – gemeinsam geht es voran

Der XI. Parteitag der SED stellt an die vormilitärische Laufbahnausbildung und den Wehrsport neue höhere Ansprüche, die der gegenwärtigen internationalen Lage entsprechen. Unabdingbare Voraussetzungen, die weitreichenden Beschlüsse unserer Partei zu verwirklichen, sind der militärische Schutz des Sozialismus und die Sicherung des Friedens.

Die Grundorganisationen der GST tragen wesentliche Verantwortung, die Wehrbereitschaft und Wehrfähigkeit der Bürger der DDR zu schaffen und zu erhalten. Da nur eine praxisnahe Ausbildung eine gute Vorbereitung auf den Wehrdienst ist, sind viele Einheiten der Nationalen Volkarmee und der Grenztruppen Paten von Grundorganisationen der GST und damit aktive Mitgestalter auch der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist.

Vielschichtig sind deshalb auch unsere Patenschaftsbeziehungen. Sie reichen von wehrpolitischer Arbeit, der Mitgestaltung des Lebens in der FDJ-Grundorganisation über die Betreuung des FDJ-Bewerberkollektives bis zur Unterstützung der Ausbildung der Nachrichtenspezialisten. Den Angehörigen der Pateneinheit kommt es darauf an, gezielt und konsequent künftige Nachrichtensoldaten heranzubilden. Dabei werden die vielfältigsten Formen und Methoden der wehrpolitischen Agitation und Propaganda sowie der fachlichen Anleitung und Hilfe genutzt, um das gestellte Ziel zu erreichen.

Das jeweilige Ausbildungsjahr wird durch einen Offizier der Pateneinheit mit einem Einführungsvortrag über die Bedeutung des Nachrichtenwesens in der NVA und den Grenztruppen, die Anforderungen an einen Nachrichtensoldaten im modernen Gefecht und über Nachrichtenbetrieb und -technik in den bewaffneten Organen eröffnet.

Innerhalb der ersten Wochen schließt sich ein Besuch in der Pateneinheit an, in der die Teilnehmer an der Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist über die Traditionen des Truppenteils informiert werden und wo sie Nachrichtentechnik besichtigen und anfassen können. Im Laufe der Jahre unterstützte die Pateneinheit die GST-Ausbilder mit militärfachlichen Publikationen, Ausbildungsdokumenten und mit Nachrichten-

technik, die in der Ausbildung behandelt wird und in der NVA und den Grenztruppen der DDR Anwendung findet (FF 63, OB 62/10, Funkgeräte des U-700-Systems u. ä.). Den GST-Ausbildern werden erfahrene Genossen der Pateneinheit zu Schwerpunktausbildungen zur Seite gestellt und einmal jährlich eine Ausbildung der GST-Ausbilder organisiert. Sie alle sind ja gediente Reservisten. Da aber die Nachrichtentechnik ständig Erneuerungen und Modernisierungen erfährt, neue Erkenntnisse im Nachrichtenwesen hinzukommen, werden die GST-Ausbilder jährlich einmal geschult.

In den vergangenen Jahren erweiterte sich die Zusammenarbeit auch auf weitere Ausbildungszweige. So gab die Pateneinheit Unterstützung in der physischen Ausbildung, besonders in der Schutzausbildung und in der Schießausbildung. Zum Ende des Ausbildungsjahres bildet eine Abschlußübung den Höhepunkt unserer gemeinsamen Arbeit.

Neue Möglichkeiten einer noch engeren Zusammenarbeit mit höherer Wirkung werden für das laufende Ausbildungsjahr erwogen. Die konzentrierte Tasterausbildung im Februar jedes Jahres ist zur Zeit die einzige Ausbildung auf diesem Gebiet. Die Vorgehensquote – das wird nicht nur unsere Erfahrung sein – ist bis zum Abschluß des Ausbildungsjahres sehr hoch. Deshalb führt die Pateneinheit künftig einmal im Monat mit den Tastern ein Festigen des Hörens und Gebens durch und bereitet gleichzeitig die Teilnehmer auf die Bezirkwehrspartakiade vor.

Die Ergebnisse der guten und für beide Partner nützlichen Zusammenarbeit bei der Vorbereitung unserer Jugendlichen auf den Wehrdienst, der Förderung ihrer Wehrbereitschaft und Wehrfähigkeit sind, so glauben wir, nicht von der Hand zu weisen.

So erklärten sich über 90 Prozent der Lehrlinge bereit, länger als üblich bei der NVA oder den Grenztruppen zu dienen, davon 30 Prozent als Berufsoffiziere, Fähnriche oder als Berufsunteroffiziere.

Alle Lehrlinge erwerben das Nachrichtenqualifizierungsabzeichen der GST und 25 Prozent das Bestenabzeichen der GST. Die GST-Hundertschaft erwarb lückenlos den Bestentitel und wurde auf dem VII. GST-Kongreß 1982 für ihre vorbildlichen Leistungen mit dem „Erst-Schneller-Ehrenbanner“ ausgezeichnet.

Das wichtigste Ergebnis ist jedoch, alle von uns ausgebildeten Jugendlichen, die ihren Ehrendienst in den Reihen der NVA oder der Grenztruppen der DDR versahen, haben ihren Klassenauftrag, haben ihren Friedensdienst vorbildlich erfüllt.

Text/Foto: Major U. Knöfler, W. Rauch



Dank der zielstrebigsten Zusammenarbeit von Grenzsoldaten und GST gibt es gute Erfolge in der Ausbildung von Nachrichtenspezialisten

Seit nunmehr 13 Jahren gibt es sehr enge Patenschaftsbeziehungen zwischen der Pateneinheit Knöfler des Truppenteils „Eugen Levine“ der Grenztruppen der DDR und der GST-Grundorganisation „Gustav Meyer“ des VEB Mikroelektronik „Wilhelm Pieck“ Mühlhausen. Dieser Betrieb zeichnet verantwortlich für die vormilitärische Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist für den gesamten Kreis.

derungen an einen Nachrichtensoldaten im modernen Gefecht und über Nachrichtenbetrieb und -technik in den bewaffneten Organen eröffnet.

Innerhalb der ersten Wochen schließt sich ein Besuch in der Pateneinheit an, in der die Teilnehmer an der Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist über die Traditionen des Truppenteils informiert werden und wo sie Nachrichtentechnik besichtigen und anfassen können.

Im Laufe der Jahre unterstützte die Pateneinheit die GST-Ausbilder mit militärfachlichen Publikationen, Ausbildungsdokumenten und mit Nachrichten-

In den bitterkalten Januartagen dieses Jahres führte mich die Neugierde nach Jena zu einem Mann, der sich „nebenberuflich“ der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist verschrieben hat. Mit dicker, wärmender

Wattejacke angetan, empfing er mich am Werktor des VEB Kombinat Carl Zeiss Jena, und als ich ihn wenig später bat, sein Leben zu schildern, sagte er, wie ein wenig verwundert:

„Mein Leben? Eine ganz normale Geschichte!“

Sicher könnten wir ihm zustimmen, dem Genossen Helmut Krauß, wenn es bei solchen normalen Daten bliebe: 1938 geboren; nach der Schule kam die Lehre als Elektro-Monteur; seit 1956 ist er „Zeissianer“; nahm von 1957 bis 1960 die Waffe in die Hand und schützte die Grenze unserer Republik; ist verheiratet und Vater einer Tochter. Daß sich aber jemand ein Studium zum Lehrmeister ans Bein bindet, damit nicht zufrieden, auch den Ingenieur-Pädagogen erwirbt – schon das ist nicht alltäglich. Der Mann stellt sich dem Leben, das spürt man. Er weiß sich nicht erst seit 1961 mit den Genossen der Partei einig, als er den Schritt in ihre Reihen tat, wer etwas schaffen will, der muß auch etwas dafür tun. Etwas schaffen – das heißt für Helmut, Facharbeiter auszubilden. Das heißt für ihn aber auch, seine Jungas, die Lehrlinge, auf das Leben vorzubereiten. Wozu gehört vorzuleben, den eigenen Maximen nicht abtrünnig zu werden. „Deshalb müssen Exaktheit und Präzision sitzen, sollen die jungen Facharbeiter die Zeiss-Tradition für gute Qualität mit der Facharbeiterausbildungs-„Muttermilch“ aufnehmen. Und für mich ist es der schönste Lohn, wenn sich meine ehemaligen Lehrlinge in der Produktion bewähren“, so der Lehrmeister Krauß. Dann kommen wir auf Kamerad Kraußes „Nebenberuf“ zu sprechen – den des Kreisausbildungsleiters. Auf 25 GST-Jahre kann er heute zurückblicken. Als er sich an die Anfänge erinnert, überzieht ein Schmunzeln sein schmales

Gesicht: „Der Anfang – das war ein Handwagen, bestückt mit dem Panzerfunkgerät (!) ‚10 RT‘ und dem schweren Batteriesatz.“ Auch die gute alte „FK 1a“ und die „FK 50“ waren mit von der Partie. Damals war er stolz auf die Funkerlaubnis „kleiner Leistung“, und er entdeckte sein Herz für die Technik. Im gleichen Jahr wurde er Funkgerätewart – „ein pingeliger“, sagt er selbst – für die Geräte des ersten Nachrichtenzuges, der 1967 aus 30 Kameraden formiert wurde und seitdem festen Bestand in der Laufbahnausbildung hat. Acht Jahre später: „Weil ein gerüttelt Maß persönliches Interesse dabei war, habe ich ja‘ auf die Frage gesagt, ob ich Kreisausbildungsleiter Nachrichten werden wolle. Es wurde einer gebraucht.“ Für Helmut war auch das eine „normale Geschichte“. Und: „Ich würde mich ärgern, wenn ich das nicht mehr machen könnte. Ein paar Jahre sollen es schon noch sein.“ Einfach war es nicht immer, Familie, Beruf, Funktion(en) und Hobby miteinander zu vereinbaren. Einfach war es auch nicht, den heutigen guten Stand in der Laufbahnausbildung, also der Vorbereitung der Jugendlichen auf ihren Wehrdienst, zu erreichen. Aber Helmut Krauß – geduldig oder unduldsam, ruhig oder aufgeregert, nachsichtig oder unerbitlich, je nachdem was gerade notwendig ist – scharte Verbündete um sich, überzeugte gemeinsam mit ihnen die Zweifler, Säumigen oder Bequemmen, sich um die Laufbahnausbildung die gleichen Gedanken zu machen wie um die Produktion oder um die theoretische Ausbil-

dung des Berufsnachwuchses. Um es kurz zu sagen, an der Berufsschule „Ernst Thälmann“ des Kombinates in Jena-Göschwitz flutscht es, nachdem der „Baum der Erkenntnis“ blühte, in den Laufbahnen. Auch hier werden die Pläne präzise und gut erfüllt.

Genosse und Kamerad – das sind für Helmut nicht einfach Bezeichnungen. Ihm sind das Inhalte, die sein Tun mit den Menschen bestimmen. Vom „Befehlen“ einer Meinung oder Entscheidung hält er überhaupt nichts. „Überzeugt muß der Junge sein, das Richtige, das Nützliche zu machen, dann macht er es auch gut“, bekräftigt Helmut Krauß seine Worte, daß ein persönliches Gespräch meist viel mehr bewirkt als zehn Anordnungen. Dafür nimmt er sich Zeit, erklärt das „Für“, verschweigt nicht ein mögliches „Wider“ an einer Sache. Sicher ist das ein Grund, warum er von längst gestandenen Facharbeitern, Ingenieuren oder auch von Zeissianern, die heute die Uniform der NVA tragen, achtungsvoll gegrüßt wird. Von Menschen, die einst durch seine Lehren gegangen sind.

Als mir Rainer Koch, Sektorenleiter Nachrichtenausbildung im Bezirk, sagt, daß ohne Helmut Krauß „eine Fuchsjagd im Bezirk keine Fuchsjagd wäre“, weil er der Mann für die materiell-technische Sicherstellung sei, wehrt Helmut ab: „Das ist nichts Besonderes. Nur Arbeitsteilung. Der eine macht eben das eine und ein anderer das andere. Jeder macht seine Arbeit. Das ist alles!“

„Helmut Krauß? Ein teilweise unbequemer Partner, der will, daß es schneller vorwärts geht. Poltrig und kritisch ist er, stellt jemand eine ‚lange Bank‘ in den Weg. Wir sind schon viele Jahre mit ihm gut dran – und wir brauchen noch mehr solche Helmut“, so einige spontane Worte Dieter Eisenschmidts, dem Vorsitzenden des Industriekreisvorstandes der GST über den Mann, der auch heute noch der Meinung ist, ein ganz normales Leben zu leben.

Text/Fotos: P. Noll



Helmut Krauß – seinen Jungas ein fordernder, kameradschaftlicher Helfer. Ob als Lehrmeister oder ...



... in seiner Funktion als Kreisausbildungsleiter Nachrichten. Und der Spaß gehört immer dazu

Begegnung mit dem Nachrichtensport bei Carl Zeiss Jena

Weltbekannt ist der VEB Kombinat Carl Zeiss Jena durch präzise gefertigte optische, optoelektronische und viele andere Erzeugnisse, wie durch qualitätsvolle Ergebnisse in der Forschung und deren schnelle Überführung in die Produktion materieller Werte. Da gibt es keine Frage, und noch weitschweifend darüber zu reden hieße, die berühmten Eulen nach Athen tragen zu wollen. Die Frage, die wir uns stellten, war diese: Arbeiten die Nachrichtensportler des Kombinates mit der gleichen Präzision an der Realisierung ihres gesellschaftlichen Auftrages wie sie das in Forschung oder Produktion tun?

Jena, die ehrwürdige thüringische Kreisstadt, hatte sich in ein winterliches Kleid gehüllt. Klirrender Frost war unser ständiger Begleiter. Desto herzlicher und wärmer der Empfang, den uns die Genossen und Kameraden der GST-Grundorganisation „Ernst Krenkel“ im Forschungszentrum des Kombinates bereiteten.

Von den insgesamt 60 Kameraden sind 19 in der Forschung, 26 in Produktionsbereichen tätig. Das älteste Mitglied ist Erich Suppe. Er wird im September 75 Jahre alt. Ein zu nachrichtensportlichen Hoffnungen berechtigendes Talent – der 15jährige Frank Krause, einer der Jüngsten. Die drei Sektionen Amateurfunk nennen jeweils 20 Kameraden ihr eigen. Und jede der drei, besser die Kameraden, die in ihnen arbeiten, heben sich durch ihre Stärken ein wenig von den anderen ab.

Bei Y55ZJ zum Beispiel werden hauptsächlich Thälmann-Pioniere an GST-Nachrichtensportarten herangeführt – über eine fundierte und zielgerichtete Amateurfunkausbildung. Daß die Jungs mit Herz bei der Sache sind, bemerkt der Beobachter schon bei einem kurzen Blick in die Hör- und Gebekasse. Wißbegierig nehmen sie alles auf. Freuen sich über das Begriffene, auch über das Lob des Ausbilders Gerhard Vieweg, Y24WJ, der gleichzeitig Trainer im Funkmehrkampf ist. Sicher wird es ihm

noch wichtiger, Interesse daran zu haben, Kinder und Jugendliche frühzeitig als die Erben des Schaffens der Älteren zu gewinnen. Deshalb wird die GO seit einigen Jahren „ferienaktiv“. Im Zentralen Pionierlager „Hermann Matern“. Über insgesamt elf Wochen im Jahr. Sowohl in den Winter- wie auch in den Sommerferien verlegen Ausbilder die Amateurfunkgeräte nach Reila im Wetteratal, beziehen Hunderte von Pionieren in ein reges nachrichtensportliches und elektronisches Arbeitsgemeinschaftsleben ein. Da werden mit Feuereifer Blinkgeber und Sirenen gebastelt. Stauden registrieren Jungen und Mädchen aus anderer Herren Länder und aus Bezirken der Republik, wie schnell sich ein Funkamateurladung dank seines Könnens über Ätherwellen ins „Ausland begeben“ kann. Zu diesen Staunenden gehörten auch einmal einige der 20 Kinder der Grundorganisation, und auch in anderen Regionen der DDR soll im Ferienlager gewonnener Nachwuchs existieren.



Drei Generationen an der Klubstation Y32ZJ: Erich Suppe, Thomas Halle, der neue Sektionsleiter, und Volkmar Dettmann, der den Staffelstab gemäß an den Jüngeren übergab

Eine Logbuchkontrolle ist bei allen drei Klubstationen kein Problem. Sichtlich zufrieden zeigt sich Thomas Herrmann (r.) mit dem, was ihm Martin Stapelfeld bei Y55ZJ erklärt

Bevor wir losfahren, am geplanten Ort des Geschehens zu recherchieren, konnten wir in der Zeitung „Neues Deutschland“ lesen, daß die Zeiss-Werker ihren 1986er Plan unter Dach und Fach hatten mit der Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft, der Initiative und dem Dazutun aller. Daran knüpfte die erste Frage an den Vorsitzenden der GO, den Diplom-Physiker Thomas Herrmann an, ob auch die Nachrichtensportler ihren Plan erfüllt hätten. Die Antwort fiel ihm leicht, bereiteten sich die Kameraden doch auf ihre Wahlversammlungen vor, in der GO und in den Sektionen Amateurfunk: „Ja, wir haben!“ Ob aber ebenso präzise wie am Arbeitsplatz – dazu läßt Thomas Herrmann die Antwort offen, überläßt uns die Wertung. Bereitwillig jedoch gibt er Auskunft über die Kollektive der Grundorganisation, über deren Leistungswillen und deren Leistungsfähigkeit.

gelingen, für den Funksport guten Nachwuchs heranzubilden und mit den befähigsten jungen Leuten eine Mannschaft aufzubauen, die aktiver und erfolgreicher bei Wertungscontesten wird.

Das ist sein Fernziel und ein gemeinsames Vorhaben aller Sektionsmitglieder. Besonders zu letzterem gibt es ein gutes Fundament. Das ist die Freude der Thälmann-Pioniere über Erreichtes. Haben sie doch 1985 die Rundspruchsendungen der Amateurfunkstelle aus dem Berliner Pionierpalast lückenlos mitgehört, die Knobelaufgaben gelöst und die kontinuierliche Hörertätigkeit bestätigt bekommen. Acht dieser jungen Kameraden konnten übrigens ein Hörerpäckchen aufknoten.

Noch ein Wort zum Nachwuchs für den Nachrichtensport der GST: Aus eigener Erfahrung weiß bei den „Krenkels“ nicht nur Thomas Herrmann, es ist wichtig, Interesse zu wecken,

Wenn wir den GO-Vorsitzenden richtig verstanden haben, ist die Sektion Y32ZJ die „technische Sektion“ der GO. Selbstverständlich gehen die Männer dieser Amateurfunkklubstation ihren nachrichtensportlichen Ambitionen nach, beleben das politische und geistige Feld der Sektion. Nur – die Sektion verfügt über Volkmar Dettmann und Horst Häußler. Und die beiden waren und sind mit Idee beziehungsweise Realisation federführend an manchem Eigenbau, an mancher Neuerung beteiligt. Zum Beispiel an einem 5-Band-SSB-200-Watt-Sender, an der digitalen Frequenzanzeige für den „Teltow“, an einer elektronischen Morseschreibmaschine.

Der arbeitsrechtliche Forschungsdrang und das präzise Umsetzen der Ideen in die Realität bei den Zeissianern setzen sich hier, wie in den anderen Sektionen fort. So realisierte Gerhard Vieweg technische Lösungen, die insbe-



Das haben die Zeiss-Nachrichtensportler fest im Griff: den Amateurfunk interessant und faszinierend darzustellen

Foto: GO „Ernst Krenkel“



Gerhard Vieweg versteht es, seine Jungen zu packen, sie zu begeistern für die Tätigkeit als Funkamateure

Fotos: F. Noll

sondere den jungen Pionierfunkern helfen, eine intensive und effektive Ausbildung zu erhalten: Squeeze-Morsetaste mit CMOS-Schaltkreisen, „CW-Maschine 1“ mit EPROM-Speicher und, damit man auch aus dem ungünstigen Standort von Y55ZJ gute QSOs fahren kann, eine 500-Watt-Linear-Endstufe als Peripheriegerät. Die Reihe der selbst geschaffenen Arbeits- und Ausbildungsgeräte könnte noch fortgesetzt werden. Lassen wir es bei den Namen von Kameraden bewenden, die ebenfalls aktiv sind bei der Erweiterung der materiell-technischen Basis: Kamerad Görlich, von Y55ZJ, und die Kameraden Seifert und Bohl von Y37ZJ.

Womit wir beim (die Rangfolge ist völlig unbedeutend) letzten im Bunde der drei Sektionen wären Und die zeichnet sich aus, wenn wir den Worten Thomas Hermanns folgen, durch guten Wettkampfbetrieb, durch das Erkennen und Herausbilden der Stärken jedes einzelnen Sektionsmitgliedes für erfolgrächtigen Amateurfunkbetrieb.

Ja, es wird schon eine ausgezeichnete und kontinuierliche Arbeit geleistet in dieser Grundorganisation. Und was besonders auffällt ist die gelungene Synthese von Amateurfunk, anderen Nachrichtensportarten und der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist. Es ist nicht so, daß die GO verantwortlich wäre für die Führung und Organisation der Laufbahnausbildung. Aber: Der Kreis der dort Auszubildenden soll, und das ist eindeutiges Bemühen aller, ein Reservoir des Nachrichtensports werden. So hat man sich eng zusammengetan – die Ernst-Krenkel-Grundorganisation und die GO „Fritz Schmenkel“ von der Betriebsschule des Kombinats. Das heißt präziser gesagt, die Nachrichtensportler und Funkamateure Helmut Krauß, Horst Schmidt und Sohn Bernd, Martin Stapelfeld und Wolfgang Legner sind als Abgesandte der „Krenkels“ engagiert und erfolgreich auf diesem Sektor tätig. Sie hatten, gemeinsam mit anderen, großen Anteil am unerwartet guten 4. Platz des Bezirks Gera bei der V. Wehrspartakiade (bei der IV. war es Platz 14!). Ein für alle bedeutender Erfolg, der künftig gefestigt werden soll.

Ein weiterer Erfolg aber trat noch nicht ein. Für ihn soll in der kommenden Zeit der

Durchbruch erzielt werden: Die Gewinnung von Kameraden aus der Laufbahnausbildung für den Nachrichtensport, um einmal die eigenen Reihen zu stärken und zum andern zu erreichen, daß die Nachrichtenspezialisten ihre Wehrfähigkeit bis zum Antritt ihres Ehrendienstes bei der NVA und danach als gediente Reservisten erhalten und ausbauen können. Die Kameraden um Thomas Herrmann werden bestimmt auch dieses Problem packen. Ansätze dafür, wirksamer zu werden, sind vorhanden. So ist bereits geplant, eine Ausbildungsgruppe Amateurfunk für aus der Laufbahnausbildung gewonnene Kameraden zu bilden. Und auch der Ausbildungstag und die -zeit stehen schon fest: Donnerstag, 17.00 Uhr. All das, was den „Krenkels“ an Erfolgen zu Buche steht, ist letztlich der unumstößlichen Haltung der Mitglieder und Funktionäre zu ihrem gesellschaftlichen Auftrag zuzuschreiben. Sie haben es verstanden, eine feste Einheit herauszubilden zwischen qualitativ vollere Arbeit im Betrieb und in den Nachrichtensportkollektiven. Und diese Einheit wird gefordert durch eine enge Zusammenarbeit mit der SED-Parteiorganisation und der staatlichen Leitung des Kombinats, mit dem Reservistenaktiv, der Arbeitsgruppe „Sozialistische Wehrerziehung“ und den FDJlern des Forschungszentrums. Dies und das aktive, verantwortungsbewußte Mittun aller, vom Jüngsten bis zum Ältesten, waren die entscheidenden Eckpunkte dafür, daß die GO in Vorbereitung und Auswertung des XI. Parteitages der SED „Beste Grundorganisation“ und die Sektionen allesamt „Bereich der vorbildlichen Ordnung und Sicherheit, Sauberkeit und Disziplin“ wurden. Nun sind sie wieder wie ein Mann angetreten, um diese hohen Auszeichnungen mit Hilfe anspruchsvoller Vorbaben in der „GST-Verpflichtung XI. Parteitag der SED“ zu verteidigen. Das Programm für diesen Kampf liegt auf dem Tisch, präzisiert auf der GO-Wahlversammlung, oft zur Hand genommen als Orientierungshilfe für die aktuellen Aufgaben. Zum Beispiel für die Neuformulierung des Ernst-Krenkel-Contests, der „eingeschlafen“ war, weil ihn doch immer dieselben gewannen. Oder, daß die Arbeit an der Chronik der Grundorganisation fortgesetzt wird – kontinuierlicher und inhaltsreicher. Und aus den Er-

fabrungen anderer will man nach wie vor lernen, wie aus denen, die von Erfahrungsaustauschen mit den Nachrichtensportlern der TH Ilmenau mit nach Jena genommen wurden.

Nun ist es an der Zeit, zum Abschluß zu kommen. Nicht alles, was die Jenaer Kameraden leisteten, nicht alle ihre Erfolge oder Probleme können hier „aufgelistet“ sein. Die Frage, die wir uns eingangs gestellt hatten, ist trotz aller Unvollständigkeiten zu beantworten: „Die Grundorganisation Nachrichten leistet eine präzise und exakte Arbeit im Amateurfunk, im Nachrichtensport und in der Laufbahnausbildung. Die Genossen und Kameraden sind zuverlässig, erprobt und einsatzfreudig. Das liegt sicher daran, daß sie alles, was sie sich vorgenommen haben, ernst nehmen, nichts auslassen, nicht den Mut verlieren, wenn's mal nicht so läuft wie sie es sich gedacht hatten und auf Neues schnell reagieren.“ Der das sagt, weiß es am besten. Er ist der Vorsitzende des GST-Industriekreisvorstandes im Kombinat Carl Zeiss Jena, Genosse Dieter Eisenschmidt. Dem schließen wir uns gern an.

Wenn wir im „ND“ vom 16. Februar von einer neuen Initiative der Zeiss-Werker Kenntnis nehmen konnten – volle Produktion mit weniger Energie – behaupten wir, wohl mit allem Recht: Die Zeiss-Nachrichtensportler sind dabei. Ihre GST-„Produktion“ aber werden sie weiter mit voller Energie – politisch-ideologischer, nachrichtensportlicher und persönlicher – fahren. Mit Präzision, wie sie sich für Zeissianer gehört.

F. Noll

Berichtigung

In unserer Ausgabe 3/1987, Seite 111, unterliefen uns bedauerliche Fehler. In der Meldung über die Sonderamateurfunkstelle Y750 muß es in der 9. und 10. Zeile richtig heißen: ... Schmitt, Y27QO, und auf dem 2-m-Band Norbert Mathan, Y44SO ...

Die Redaktion

Computersport in Wolmirstedt

Für unsere sozialistische Wehrorganisation wird es immer mehr selbstverständlich, daß Grundorganisationen und Sektionen des Nachrichtensports sich mit der Ausbildung von Jugendlichen an Computern befassen. Und so wurde vor wenigen Monaten auch in der GST-Kreisorganisation Wolmirstedt der Grundstein dafür mit zwei Kleincomputern KC 85/3 gelegt.

Mit der Ausbildung am Computer und mit dem Computersport beginnen wir dort, wo die besten personellen und materiell-technischen Voraussetzungen vorhanden sind: in der Amateurfunkklubstation unseres Kreises. Die dort tätigen Kameraden unter Leitung des Gefreiten der Reserve Holger Höding sind dabei, Software zu erarbeiten, um beispielsweise die umfangreichen und zeitaufwendigen



Michael (l.) und Holger Höding beim Experimentieren am Kleincomputer

Das war keine Sache von heute auf morgen, denn schon vor zwei Jahren berieten die Funkamateure mit dem Vorsitzenden des GST-Kreisvorstandes das Was und Wie sowie das Notwendige und das Mögliche der Informatikausbildung.

Funk-Conteste abwickeln und auswerten sowie die Ausbildung der Kameraden im Tastfunk effektiver gestalten zu können.

Michael Höding, vorjähriger DDR-Meister bei den SWLs unter 18 Jahren, will nach Abschluß eines Qualifizierungslehrgangs im Frühjahr alle Voraussetzungen für den Beginn der Ausbildung von Ju-

gendlichen in einer Sektion Computersport schaffen.

Im Mittelpunkt werden dabei die Bedienung des KC 85/3, das Erlernen der Programmiersprache BASIC und Vorträge über den Einsatz von Computern in den gesellschaftlichen Bereichen stehen.

Weitere Vorhaben bestehen in der Erarbeitung von Programmen zur schnellen und sicheren Auswertung der Ergebnisse in der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist und der von wehrsportlichen Wettkämpfen.

In Vorbereitung des VIII. Kongresses der GST haben wir Nachrichtensportler uns also auch für den Computersport Kampfziele abgesteckt, die vorrangig darin bestehen, unsere Jugendlichen auch mit Hilfe und Anwendung der Schlüsseltechnologie Mikroelektronik intensiver und effektiver auf ihren Ehrendienst in den Nachrichtentruppen unserer Streitkräfte vorzubereiten.

Text/Foto: K. Flohr

Amateurfunk und Laufbahnausbildung Hand in Hand

Innerhalb des sozialistischen Wettbewerbs der Amateurfunkklubstationen Berlins im Ausbildungsjahr 1986/87 beschlossen die OMs der Klubstation Y53ZO, die Präsenz des Amateurfunks zu erhöhen. Bedingt durch die aktive Ausbildertätigkeit von Siggie, Y53XO, in der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist an der Betriebschule des VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin „Conrad Blenkle“, ergab es sich, das Vorhaben im Ausbildungslager dieser Betriebschule zu realisieren. Nach intensiver Planung und Vorberei-

ung war Y53XO/p vom 1. bis 5. September 1986 portable im Einsatz.

Den Start konnten wir uns nicht besser wünschen: Genosse Schückel, der Vorsitzende des GST-Bezirksvorstandes Berlin, eröffnete das Ausbildungsjahr 1986/87 auf einem feierlichen Appell. Er und die Gäste vom GST-Kreisvorstand Berlin-Köpenick, von der Betriebsleitung und den gesellschaftlichen Organisationen nahmen den Aufruf der GO „Conrad Blenkle“ zum sozialistischen Wettbewerb entgegen. Im Anschluß an den Appell nahm Y53XO/p seine Tätigkeit auf. Alle Anwe-

senden erlebten die ersten QSOs mit, OM Siggie stellte die Technik vor und beantwortete geduldig viele Fragen.

Schon am ersten Tag zeigten sich Kameraden der vormilitärischen Laufbahnausbildung stark interessiert, und sie umlagerten während des Amateurfunkbetriebes den Stationstisch. Aufmerksam und neugierig verfolgten sie die QSOs und fragten, fragten, fragten ... Eine übersichtlich und aussagefähig gestaltete Wandzeitung, von den Ausbildern des Nachrichtenzuges erarbeitet, vervollständigte die Informationen zum Amateurfunk und zur Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist.

Mit dem „Teltow 215 D“ und einer für den Portable-Einsatz gebauten FD-4-Antenne wurden insgesamt 80 QSOs gefahren. Den Hauptteil nahmen die Sprech-

funk-QSOs ein, und das brachte uns die „Laien“ nahe. Vorrangig wurde auf dem 80-m-Band und dem 20-m-Band gearbeitet, wobei sich die FD 4 als recht brauchbar erwies, zumal der Antennenaufbau nicht sehr günstig ausfiel. Die Aufbauhöhe betrug nur 4 m über Grund, brachte aber trotzdem Stationen aus SP, OK, G, I, DL, UA, UT, und natürlich aus Y2. Die Rapporte lagen zwischen 5/6 und 5/9.

Am 4. September 1986 besuchten uns Mario, Y53ZO/Y25GO, Achim, Y53WO, und Claus, Y53YO. Natürlich standen Portable-QSOs auf dem Plan.

Ein Solidaritätsschießen mit dem Luftdruckgewehr sah neben vielen Kameraden der Laufbahnausbildung auch die OMs von Y53ZO in Aktion.

Wie schon erwähnt wurden „nur“ 80 QSOs gefahren. Das tat der Sache aber keinen Abbruch, haben wir doch bei vie-

len Teilnehmern der Laufbahnausbildung Neugier wecken können. Und hauptsächlich wurden eben gute Leistungen in der Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist verlangt, die der Nachrichtenzug mit einem Durchschnitt von 2,0 abschloß.

Alle Ausbilder des Nachrichtenzuges unterstützten Y53XO/p hervorragend, halfen, das Ziel unseres Vorhabens – hinein in die Öffentlichkeit mit dem Amateursuck – zu erfüllen. S. Schreiber, Y53XO

Ein neuer Funkwettkampf in der Erprobung

In unserer Zeitschrift FUNKAMATEUR wird unter dem Motto „Ausbildungszeit ist Leistungszeit“ der Erfahrungsaustausch zu den Mitteln und Methoden leistungsorientierter Ausbildung geführt. Im Zusammenhang hiermit betrachte ich es auch als wichtig, den Teilnehmern an der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist und an der nachrichtensportlichen Ausbildung interessante sportliche Betätigungsmöglichkeiten am Funkgerät R-105 anzubieten. Hierbei könnten diese Kameraden ihr Leistungsvermögen in der Bedienung des Funkgeräts und im Funkbetriebsdienst wettkampfmäßig beweisen, was zweifellos anspornt, um noch bessere Ausbildungsergebnisse zu erringen.

Andererseits wäre ein solcher Wettkampf auch für gediente, vor allem aber für ungediente Reservisten eine Möglichkeit, in der GST-Ausbildung bzw. in der Armee als Nachrichtensoldat erworbenes Wissen und Können nachzuweisen und aufzufrischen. Die herkömmlichen Disziplinen des Nachrichtensports sind dafür wenig geeignet.

Gefragt ist also ein relativ einfach durchzuführender Funkwettkampf, der die während der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist beziehungsweise während der nachrichtensportlichen Ausbildung erworbenen wesentlichsten Fertigkeiten in der Arbeit am Funkgerät R-105 einschließt. Zugleich soll der Wettkampf – freilich unter Berücksichtigung der besonderen Bedingungen eines funkerischen Vergleichs – in möglichst attraktiver Art und Weise durchführbar sein.

An der Funktionärschule der GST wurde ein solcher Funkwettkampf mit Ausbildern und Offiziersbewerbern erfolgreich erprobt. Wie gestaltet sich der Wettkampf für die zwei zu einer Mannschaft gehörenden Kameraden?

● Auf das Kommando „Start“ laufen die Wettkämpfer zu den etwa 100 m entfernten, bereits entfaltenen Funkgeräten, stellen die Arbeitsfrequenz ein und stimmen das Gerät ab.

● Die Hauptfunkstelle der Funkrichtung führt Verkehrsöffnung durch und sendet einen Funkspruch an die Unterfunkstelle (Spruchumfang 10...20 Gruppen). Das notwendige Verschleiern und Entschleiern wird mit Hilfe der Tabelle des Diensthabenden Funkers durchgeführt. Die Formulare des gesendeten bzw. des empfangenen Funkspruchs werden ausgefüllt.

● Nach Quittung des Funkspruchs weist die Hauptfunkstelle mit Hilfe eines Signals die Ausführung der Aufgabe „Führen Sie Luftgewehrschießen durch“ an.

● Die Wettkämpfer laufen zu dem etwa 50 m entfernt (möglichst in Nähe Start und Ziel) aufgebauten Schießstand. Geschossen wird stehend freihändig – zweckmäßigerweise auf Klappscheiben (sonst auf die Luftgewehrscheibe der GST, wobei als Treffer dann bei einem Abstand von 4 m zur Scheibe deren schwarzer Spiegel zählt). Im Magazin befinden sich drei Kugeln. Zu erzielen sind drei Treffer. Falls mit den im Magazin befindlichen Kugeln nicht drei Treffer erzielt werden, hat der Wettkämpfer zwei weitere Kugeln zur Verfügung, die, wie bei Biathlonwettkämpfen, einzeln nachzuladen sind.

● Falls auch nach Verschießen dieser beiden Kugeln nicht drei Treffer erzielt wurden, hat der Wettkämpfer für jeden nicht erzielten Treffer eine Strafrunde zu laufen, also maximal drei. Eine Strafrunde hat eine Länge von etwa 75 m.

● Nach erfolgreicher Beendigung des Schießens beziehungsweise nach Absolvierung der Strafrunde(n) laufen die Wettkämpfer zu den Funkgeräten zurück und führen erneut eine Verbindungsaufnahme sowie einen Frequenzwechsel durch.

● Auf der Ersatzfrequenz sendet die Unterfunkstelle nach Verbindungsaufnahme einen Funkspruch an die Hauptfunkstelle.

● Mit Hilfe eines Dienstsymbols wird der Funkverkehr beendet. Die Wettkämpfer laufen zur Start-Ziel-Linie zurück. Die Zeit wird gestoppt, wenn beide Wettkämpfer der Mannschaft die Start-Ziel-Linie passiert haben.

Zur erreichten Zeit wurden Strafsekunden addiert, zum Beispiel 15 Sekunden für jeden Fehler im aufgenommenen Funkspruch. War die Fehlerzahl von drei überschritten, wurde der Funkspruch nicht gewertet, was zu einer Strafzeit von 300 Sekunden führte. Auch gab es Strafzeiten für Fehler beim Ausfüllen der Funkspruchformulare, für Verletzungen der Regeln des Funkbetriebsdienstes und für Fehler bei der Handhabung des Funkgeräts. Bewährt hat sich die Einteilung von Verletzungen der Regeln des Funkbetriebsdienstes je nach Schwere in zwei Kategorien. Gewertet wurde auch jeder wiederholte Fehler, ausgehend von dem Grundsatz, daß Qualität im Funkbetriebsdienst den Vorrang hat.

Der Wettkampf wurde in der Betriebsart Sprechfunk durchgeführt. Selbstverständlich sind solche Wettkämpfe, wenn Tastzusätze vorhanden sind, auch in Telegrafie möglich.

Bewährt hat sich, daß zwei Mannschaften gleichzeitig starteten. Dadurch wird der Wettkampf für Zuschauer – wenn sie auch die Funknachrichten nicht hören können – verfolgbar. Dieser Vorteil kommt besonders dann zum Tragen, wenn das Wettkampfgelände zum Beispiel auf einem Sportplatz übersichtlich angeordnet ist.

Für einen Durchgang beträgt die Zeit etwa 20 Minuten. In Abhängigkeit von der insgesamt zur Verfügung stehenden Zeit und von der Anzahl der startenden Mannschaften kann der Wettbewerb auch als Duellwettkampf gestaltet werden. Dabei startet jede Mannschaft gegen jede, und die Mannschaft mit den meisten Siegen wird Gesamtsieger. Diese Variante ist für die Teilnehmer am Wettkampf durch die zahlreichen Starts besonders günstig, stellt aber höhere Anforderungen an die Vorbereitung von Funkunterlagen.

Insgesamt ist der materiell-technische und personelle Aufwand relativ gering. In den Erprobungen starteten jeweils zwei Mannschaften gleichzeitig. Hierbei reichten vier Kampfrichter aus. Ein Kampfrichter war für den Start, die Zeitnahme sowie für das Luftgewehrschießen verantwortlich. Zwei Kampfrichter überwachten als Verantwortliche an der Haupt- bzw. Unterfunkstelle zugleich je eine Funkbeziehung. Der vierte Kampfrichter wertete die Sprüche aus und ermittelte das Ergebnis.

Günstige Anordnung der Wettkampfanlagen und zweckmäßige Vorbereitung der Überwachungs- und Auswertungsformulare vorausgesetzt, stehen die Ergebnisse eines Wettkampfdurchgangs fest, noch bevor der nächste seinen Wettkampf beendet hat.

Unser Fazit: Beim Funkwettkampf handelt es sich um eine interessante, den Anforderungen an die Nachrichtenausbildung entsprechende, mit relativ wenig Aufwand – auch von der Zeit her gesehen – verbundene, dynamische Wettkampfform, die eine Bereicherung des Nachrichtensports zu werden verspricht. Diese Meinung vertraten auch die Lehrgangsteilnehmer, mit denen die Erprobungen durchgeführt wurden.

An der Funktionärschule werden bis zum VIII. Kongreß der GST weitere Erprobungen stattfinden. Interessant wären solche Tests auch auf kreislicher Ebene bzw. in Ausbildungseinheiten. Gut wäre es, wenn die dabei gesammelten Erfahrungen der Abteilung Nachrichtenausbildung des Zentralvorstandes der GST bzw. der Redaktion FUNKAMATEUR übermittelt würden.

Dr. D. Wieduwilt

MIKROELEKTRONIK

in der DDR

6

Das ISA-System des VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) und die CMOS-Gate-Array- und CMOS-Standardzellen-Systeme des VEB Zentrum für Forschung und Technologie Mikroelektronik Dresden sind ein Weg, um Kundenwunsch-Schaltkreise kostengünstig herzustellen. Ein zweiter Weg besteht darin, daß Finalproduzenten mit einem großen Bedarf an speziellen Schaltkreisen eigene Entwurfszentren für mikroelektronische Schaltkreise selbst einrichten. Solche Beispiele findet man in größerer Zahl in der Elektronikindustrie der USA, Japans und Westeuropas.

Auch in der DDR-Industrie wird dieser Weg bei großem Eigenbedarf des Finalproduzenten gegangen, wobei eine höhere Effektivität in der Produktion und die breite Anwendung der Mikroelektronik im Vordergrund stehen. Dafür gibt es schon einige interessante Beispiele. Im VEB Kombinat Elektro-Apparate-Werke Berlin wird z. B. ein neuer Stereo-Radiorekorder entwickelt, der 1987 in die Produktion übergeleitet werden soll. Aber schon heute ist zu erkennen, daß das Gerät ein „Renner“ wird. Denn für seine hohe Qualität wird ein spezieller Schaltkreis mitentscheidend sein, der im Kombinat entworfen wurde und auch dort produziert werden soll.

Im VEB Zentrum für Forschung und Technologie Nachrichtenelektronik Berlin (früher: Institut für Nachrichtentechnik), im VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau, in den VEB Kombinat Textima, Polygraph und anderen werden in den eigenen Schaltkreis-Entwurfszentren zahlreiche Schaltkreise entwickelt, die einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen bringen. Und die erreichte Wettbewerbsfähigkeit dieser Kombinate auf dem Weltmarkt zeigt deutlich, wie man mit einer breiten Anwendung der Mikroelektronik vorankommt, besonders auch dann, wenn man als Kombinat einen eigenen Beitrag zur Entwicklung und Fertigung von mikroelektronischen Bauelementen leistet.

Eines der erfolgreichsten Beispiele aus der DDR-Industrie können die Ruhlaer Uhrenwerker für sich verbuchen. Die 7000 Werkstätigen im VEB Uhrenwerke Ruhla produzierten 1985 rund 12 Millionen mechanische und elektronische Uhren. Fünf Millionen integrierte Uhrenschaltkreise wurden dafür von ihnen in den eigenen Schaltkreis-Fertigungsstrek-

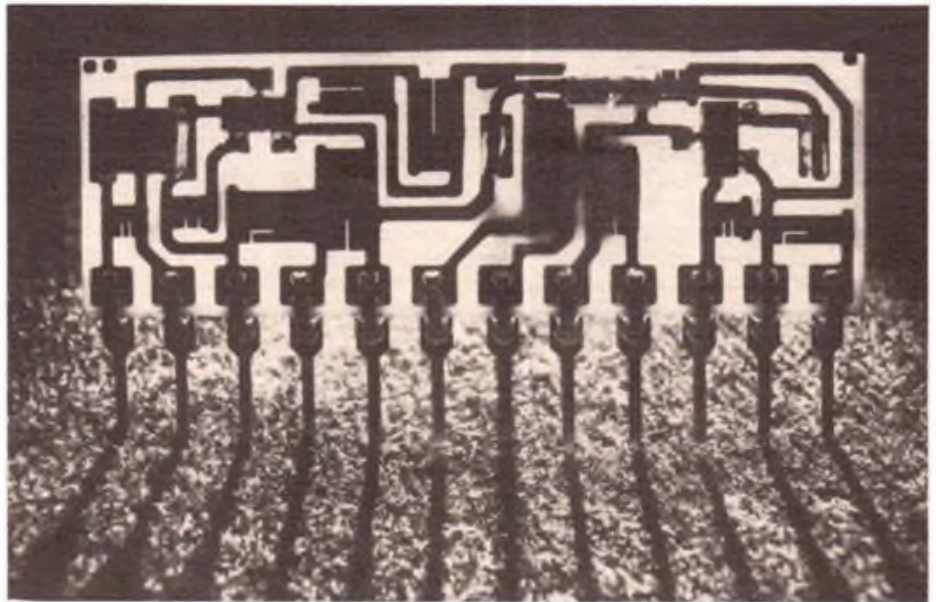
ken hergestellt. 1984 erhielt das Jugendforscherkollektiv „Schaltkreisentwurf“ den Auftrag, einen neuen Schaltkreis für Wohnraumuhren zu entwickeln. Das Pflichtenheft war hart: Der neue Uhrenschaltkreis sollte die Funktionen von zwei weiteren Bauelementen aufnehmen, die Chipfläche sollte etwa um ein Fünftel verringert werden, und nach zwei Jahren sollte die Serienproduktion laufen.

Ende 1985 waren die ersten Uhrenfunktionsmuster fertig – mit kleinerer Leiterplatte, flacherem Aufbau und geringerem Stromverbrauch – eine zeitgemäße Lösung mit großem volkswirtschaftlichem Nutzen. Inzwischen werden Schaltkreis und Modellvarianten der Wohnraumuhr in großen Stückzahlen produziert. Der

um die Entwicklung eines Schaltkreises für eine neue Generation von Quarz-Armbanduhren mit analoger Anzeige – der sehr klein, aber leistungsfähig sein soll.

In seinem Referat auf der Beratung des Sekretariats des ZK der SED mit den 1. Sekretären der Kreisleitungen sagte Genosse Erich Honecker: „Wir haben mit der wachsenden Dynamik der Produktivkräfte Schritt zu halten und im Wettlauf mit der Zeit an wichtigen Punkten Vorsprung zu erzielen. Das ist der Weg, die Produktion weiter kräftig zu steigern, dabei den Produktionsverbrauch zu senken, also kurz gesagt, hohe ökonomische und soziale Ergebnisse zu erreichen.“

Ein anderer kostengünstiger Weg, um Kundenwunschschtaltkreise bei kleineren Serien zu realisieren, ist die sogenannte Hybridtechnik, die auch als Filmtechnik bezeichnet wird. Man unterscheidet Dickfilm- und Dünnschichttechnik. Bei Dickfilm-Hybridschaltkreisen werden Widerstände, Leiterbahnen, Isolierschichten und Kontaktfelder mittels Siebdruck und anschließendem Sintern



Kaum ein Gramm wiegt dieser mikroelektronische Hybridschaltkreis für Drehstromlichtmaschinenregler aus dem VEB Kombinat Keramische Werke Hermsdorf. Auf dem Keramiksubstrat befinden sich Dünnschichtwiderstände und Chip-Bauelemente.

Foto: ADN-ZB/Kasper

VEB Uhrenwerke Ruhla gehört zum VEB Kombinat Mikroelektronik Erfurt, unserem Hersteller von Halbleiter-Bauelementen. Und die Erfurter „Schaltkreis-Väter“ haben nicht schlecht gestaunt über die Ruhlaer Schaltkreis-Entwicklungsleistungen. Aber schon hat das Ruhlaer Jugendforscherkollektiv eine neue Aufgabe aus dem Plan Wissenschaft und Technik des Betriebes erhalten – patentträchtig und anspruchsvoll. Es geht

auf dem Substrat (Glas oder Feinkeramik) hergestellt. Für Dünnschichtschaltkreise wird dagegen die Vakuumbedampfung oder die Katodenzerstäubung auf einem Glassubstrat eingesetzt. Alle anderer Bauelemente werden als sogenannte Chip-Bauelemente auf die Filmschaltkreise aufgelötet. Der VEB Kombinat Keramische Werke Hermsdorf arbeitet seit mehr als 15 Jahren erfolgreich auf dem Gebiet der Hybridschaltkreise, aber auch in anderen Kombinat wurden solche Fertigungskapazitäten aufgebaut. Anwendungsbeispiele für Hybridschaltkreise findet man in der Nachrichtenelektronik, der Kfz-Technik, der medizinischen Elektronik u. a.

Obering, K.-H. Schubert

C³I – Netzwerk für den Erstschlag (3)

Die Führung aus dem „Weltuntergangs-Jet“

Wichtiger Bestandteil von C³I sind fliegende Führungsgefechtsstände des Typs Boeing „E-4B“, von denen aus der Präsident oder sein Stellvertreter den Einsatzbefehl an die strategischen Kernwaffenkräfte geben können. Die „Doomsday Jet“ („Weltuntergangs-Jet“) genannten Maschinen können sich 72 Stunden in der Luft aufhalten. Sie verfügen über eine 8 km lange Spezialantenne zur Befehlsübermittlung an die U-Schiff-Flotte. Von ihnen aus sollen, so die „Frankfurter Allgemeine Zeitung“ am 18. August 1982, „der Präsident oder sein Vertreter in der Lage sein, selbst dann einen Atomkrieg weiterzuführen, wenn ein Großteil der amerikanischen Städte zu Asche zerfallen und mehr als 50 Millionen Amerikaner tot sind“ (!).

Das sind wahnwitzige politische Prämissen. Ihnen entsprach jedoch ein Symposium zum Thema „C³I und Elektronische Kriegführung“, das die amerikanische Luftwaffen-Assoziation, Organ des militärisch-industriellen Komplexes, am 26. Juni 1986 in Boston veranstaltete. Hauptredner war der Stellvertreter des USA-Verteidigungsministers für C³I, Donald G. Latham. Er verwies darauf, daß die Rüstungsausgaben für sein Fachgebiet zwischen 1981 (dem ersten Haushaltsjahr der Reagan-Administration) bis zum Finanzjahr 1986 von zehn auf 20 Milliarden Dollar gestiegen sind. Für das Finanzjahr 1987 würden 25 Milliarden und für 1988 sogar 27 Milliarden gefordert. Im Grunde beanspruche C³I schon heute, wie Latham darlegte, 25 Prozent aller neuen Rüstungsprogramm-Elemente des Pentagon.

Folgerichtig lautete die Überschrift des Washingtoner „AIR FORCE Magazine“ zu einem in der Septemberausgabe 1986 veröffentlichten Symposiumsbericht: „Laut Weisung des Weißen Hauses genießt C³I die höchstmögliche Priorität bei der Modernisierung der strategischen Streitkräfte“. Gesprochen wurde auch über GWEN, „Ground Wave Emergency Network“, das neue und angeblich gegen den elektromagnetischen Impuls (EMP) bei Kernwaffendetonationen gehärtete Niederfrequenz-Fernmeldenetz der obersten politischen und militärischen Führung der USA. Es erstreckt sich nur auf das Territorium des eigenen Landes und

soll die Verbindung zwischen den „nationalen Führungsautoritäten“, dem Raketenfrühwarnsystem und den in den USA stationierten Nuklearstreitkräften sicherstellen. Die Kapazität der einzelnen Sender beträgt 600 Watt, geplant sind 100 bis 200 Sendemasten in dünn besiedelten Gebieten.

Wie das C³I-System bei den neuen Erstschlagwaffen funktionieren soll, belegte sein Chef Latham am Beispiel der in der Entwicklung befindlichen strategischen Rakete „Midgetman“ (Zwerg), eines der Systeme, mit der die USA an SALT II vorbeigerüstet und dieses Abkommen

Die Zentrale des Strategischen Luftkommandos in Omaha. Von hier würden im Atomkrieg nach der Entscheidung des USA-Präsidenten die Einsatzbefehle an Bomber und Interkontinentalraketen weitergegeben. Die Schautafeln zeigen Flugdaten und Bereitschaftszustände einzelner Verbände.



über die Begrenzung der strategischen Waffen gebrochen haben. Demzufolge werden die mobilen Startrampen der „Midgetman“ von zwei Fahrern bedient, deren einzige Funktion darin bestünde, die Raketenrampe zu bewegen. Der Startbefehl erfolgt von außerhalb. Er bewirkt, daß die Rampe anhält, die Rakete sich aufrichtet und abgefeuert wird, ohne daß die Rampenbedienung damit irgend etwas zu tun hat. „Auf diesem Gebiet“, rühmte die Zeitschrift „AIR FORCE Magazine“, „hat das Pentagon allerhand unternommen.“

Noch mehr unternommen wird, um C³I für die geplante Militarisierung des Weltraums nutzbar zu machen beziehungsweise diesem Programm eigene C³I-Komponenten zu geben. Ungefähr die Hälfte

des SDI-Budgets seien für C³I sowie Software-Probleme bestimmt, hieß es auf dem Symposium. SDI benötige „Augen und Ohren“. Schon ist die Rede von einem speziellen C³I-System der kosmischen Kriegführung. Darüber verbreitete sich Mr. Peter Warden von der Washingtoner „Verteidigungsuniversität“ am 3. Dezember 1986 in Bonn. Er war früher technischer Berater der USA-Delegation bei den Verhandlungen über nukleare und Weltraumwaffen in Genf und Mitarbeiter des SDI-Büros. Seiner Meinung nach könnten die USA bis Mitte des nächsten Jahrzehnts etwa 1000 „Kampfsatelliten“ im Weltall stationieren, mit denen man die sowjetischen strategischen Raketen bekämpfen will. Stillschweigend vorausgesetzt wird ein amerikanischer Erstschlag nach dem berühmten SIOP-Modell, womit sich die „Strategische Verteidigungsinitiative“ SDI als Angriffssystem entpuppt.

Über die Satelliten-Phantasie des „führenden SDI-Experten“ vermeldete die Münchner „Süddeutsche Zeitung“ am 4. Dezember 1986: „Die notwendigen Auf-

klärungs- und Zielverfolgungssensoren sollen nach Wardens Worten ‚tief im Weltraum‘ plaziert und so gegen Angriffe sowjetischer Killer-Satelliten beziehungsweise -Raketen abgeschirmt werden.“ Obwohl das zur Führung eines irdischen Kernwaffenkrieges fähige Führungssystem nicht komplett ist, spekuliert man schon mit dem kosmischen C³I.

Und der US-Präsident schickte seine Emissäre zu den westeuropäischen Verbündeten, um sie zu bewegen, einer „Erweiterung der Auslegungen des ABM-Vertrages“, der zwischen der UdSSR und den USA besteht, durch die USA zuzustimmen. Aber auch dort beginnt der Widerstand gegen SDI- und C³I-Wahnwitz zu wachsen ...

(wird fortgesetzt)

Oberstleutnant H. Rabe

Der Schaltkreis A 283 D in der AG-Praxis

W. PAPENTIN

Seit Jahren leite ich eine Arbeitsgemeinschaft, in der Schülern der 7. und 9. Klasse Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Elektronik vermittelt werden. Dabei habe ich das Baukastensystem POLYTRONIC A-B-C vom VEB Polytronik Saalfeld schätzen gelernt, das in der AG-Arbeit gute Dienste leistet. Als nachteilig hat sich jedoch erwiesen, daß sich die Grundsaltungen der Elektronik lediglich mit Transistoren und diskreten Bauelementen aufbauen lassen. Vor allem für Anfänger werden die Schaltungsaufbauten dadurch schnell unübersichtlich. Um diesen Nachteil zu beseitigen, lag die

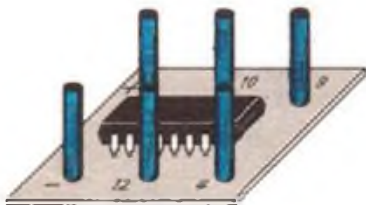


Bild 1: Ansicht des fertigen Moduls

Idee nahe, die mit dem POLYTRONIC A-B-C möglichen Grundsaltungen auf der Basis eines integrierten Schaltkreises zu realisieren, und die Schüler damit gleichzeitig mit modernen Bauelementen bekannt zu machen. Zu diesem Zweck bot sich der Einchip-AM/FM-Empfängerschaltkreis A 283 D an, der als R 283 D im Amateurfachhandel preisgünstig erhältlich ist. Der in diesem Schaltkreis enthaltene NF-Leistungsverstärker besticht durch seine einfache Außenbeschaltung. In der sparsamsten Variante benötigt man außer dem Lautsprecher lediglich vier Kondensatoren, um

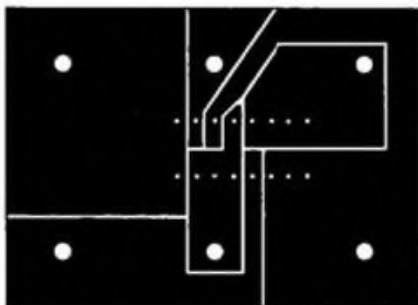


Bild 2: Leitungsführung der Platine für das A-283-Modul (55 mm x 40 mm)

einen NF-Verstärker aufzubauen, der einige hundert Milliwatt NF-Leistung abzugeben vermag. Weitere Vorteile dieses Verstärkers sind sein hoher Eingangswiderstand, der zulässige maximale Ausgangsstrom von 400 mA und der große Betriebsspannungsbereich zwischen +3 V und +12 V.

Mit dem vorgestellten A-283-Modul ist es möglich, zahlreiche Grundsaltungen des POLYTRONIC A-B-C nachzubauen. Bild 1 zeigt die Ansicht, Bild 2 und Bild 3 zeigen die Leiterzugseite und den Bestückungsplan des Moduls. Im folgenden sollen einige ausgewählte Schaltungsbeispiele mit dem A-283-Modul vorgestellt werden. Da das „Innenleben“ des A 283 D in diskreter Darstellung nicht verfügbar war, ist in Bild 4 der Übersichtsschaltplan wiedergegeben.

Sensorschalter

Der sehr hochohmige Eingang des NF-Leistungsverstärkers gestattet es, das A-283-Modul zur Veranschaulichung der Wirkungsweise eines Sensorschalters zu verwenden. Bild 5 zeigt die sehr einfache Schaltung. Mit dieser Anordnung lassen sich bei Einhaltung des maximal zulässigen Ausgangsstromes gegen +U_b niederohmige Lasten, wie beispielsweise Glühlampen (3,8 V/0,07 A), Relais oder kleine Motoren, problemlos schalten. (Bei der Ansteuerung induktiver Lasten sollte der Ausgang des NF-Leistungsverstärkers mit Schutzdioden versehen werden, um einer Zerstörung des Schaltkreises durch Spannungsspitzen vorzubeugen. – d. Red.) Der Elektrolytkondensator C1 entspricht der Standardbeschaltung laut [1] und dient in Verbindung mit dem internen Spannungsteiler zur Gegenkopplung.

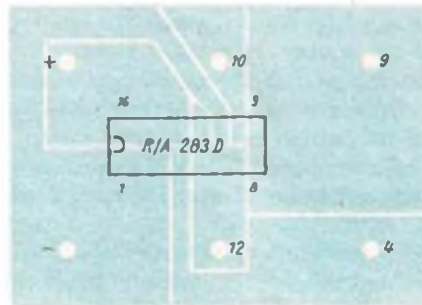


Bild 3: Bestückungsplan zur Platine

Bild 4: Übersichtsschaltplan des A 283 D

Ersetzt man die Sensorflächen durch Stiftelektroden, so entsteht ein Aufbau, mit dem die Wirkungsweise von Feuchtemeldern, Füllstandsanzeigen oder auch einer einfachen Füllstandsregelung demonstriert werden kann.

Lichtschanke

In Bild 6 ist der Einsatz des A-283-Moduls als Lichtschranke dargestellt. R1 und der Fotowiderstand stammen aus dem POLYTRONIC A-B-C und bilden den Eingangsspannungsteiler. Mit R1 kann die Ansprechschwelle variiert werden. Das Vertauschen von R1 und Fotowiderstand ergibt die umgekehrte Wirkungsweise.

Temperaturfühler

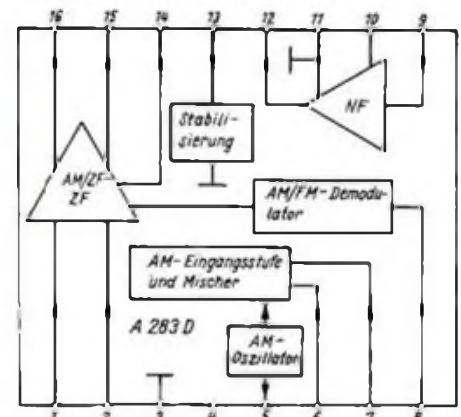
Wie ein Temperaturfühler realisiert werden kann, zeigt Bild 7. Der Thermistor stammt wiederum aus dem POLYTRONIC A-B-C. Zur Demonstration der Wirkungsweise eines Temperaturschalters kann man das Relais durch einen kleinen Ventilator ersetzen. Nach Einstellung eines Schwellwertes schaltet sich dann der Motor immer ein, wenn eine bestimmte Temperatur überschritten wird.

Rechteckgenerator

Einen Rechteckgenerator mit nur zwei externen Bauelementen kann man gemäß Bild 8 aufbauen. Die Frequenz ist von C1 und R1 abhängig. Nach Zuschaltung von C2, C3 und BL (Standardbeschaltung aus [1]) können die tonfrequenten Schwingungen laut wahrgenommen werden. Wird für C1 ein Elektrolytkondensator von etwa 47 µF eingesetzt und zwischen Ausgang (Stift 12) und +U_b eine Glühlampe geschaltet, so entsteht eine Blinkerschaltung, deren Frequenz mit R1 verändert werden kann.

Zeitschalter

Mit dem A-283-Modul läßt sich auch die Funktionsweise eines Zeitschalters demonstrieren. Entsprechend Bild 9 wird mittels eines Schalters C1 aufgeladen, der sich dann über den Eingang des NF-Leistungsverstärkers (Stift 9) entlädt. Interes-



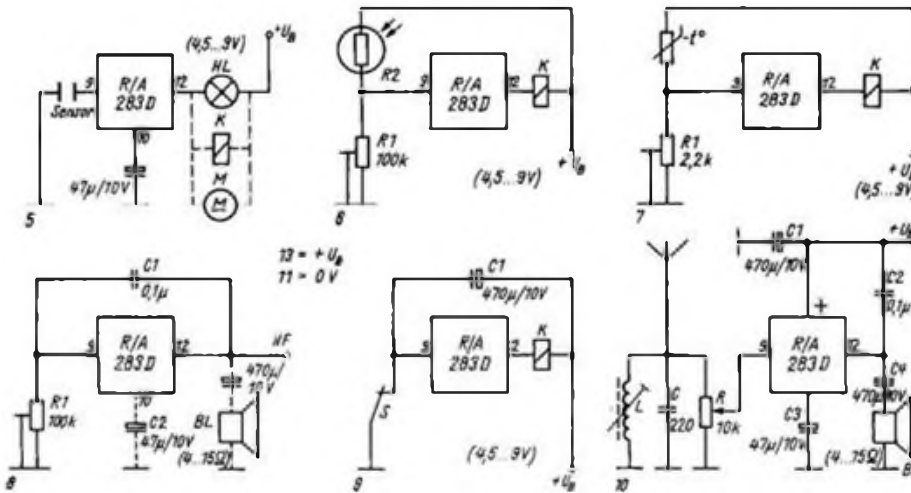


Bild 5: Sensorschalter Bild 6: Lichtschranke Bild 7: Temperaturfühler
 Bild 8: Rechteckgenerator Bild 9: Zeitschalter Bild 10: MW-Ortsenderempfänger

sant ist, daß sich mit dem angegebenen Kapazitätswert eine Schaltzeit von etwa 10 min ergab. Innerhalb eines engen Temperaturbereiches lassen sich die Schaltzeiten mit guter Genauigkeit reproduzieren, sofern man einen hochwertigen Kondensator verwendet.

MW-Ortsenderempfänger

Mit gutem Erfolg wurde in unserer Arbeitsgemeinschaft Elektronik ein einfacher Mittelwellenempfänger entwickelt, der auch auf der Kreis-MMM vorgestellt wurde. Die in Bild 10 angegebene Schal-

tung ist nachbausicher und wenig aufwendig. Der Eingangsschwingkreis besteht aus dem Kondensator C und der Spule L (280 Wdg. auf AM-ZF-Spulenkörper mit roter Kernbremse), mit der er auf eine Festfrequenz abgeglichen wird. Bei guter Empfangslage kann man eventuell zwischen mehreren Ortssendern wählen. Mit dem Potentiometer läßt sich die Lautstärke einstellen. Die übrigen Bauelemente sind entsprechend der Standardbeschaltung [1] dimensioniert. Die Demodulation erfolgt durch die hohe Verstärkung des NF-Leistungsverstärkers in ihm selbst. Zum Betrieb ist es erforderlich, die Schaltung zu erden und ein 2 bis 3 m langes Stück Draht als Antenne anzuschließen.

Alle vorgestellten Schaltungen wurden in unserer Arbeitsgemeinschaft mit mehr als 20 Schaltkreisen (überwiegend R-Typen) aufgebaut und funktionierten problemlos.

Die Bohrungen der nicht benötigten Pins (Bild 2 - 1, 2, 5 bis 8, 14 bis 16) sollten freigeblieben werden - die Redaktion!

Literatur

[1] Schubert, K.-H.: Elektronisches Jahrbuch 1984, Vorrang-Seiten, Militärverlag der DDR, Berlin 1983

Fehlersuche ohne Schaltung

In jedem Haushalt finden sich elektronische Geräte der verschiedensten Art. Fällt ein Gerät aus, so wird der Elektronikamateur in vielen Fällen versuchen, den Defekt selbst zu beheben. Steht ein Stromlaufplan zur Verfügung, so ist das noch relativ einfach. Was aber, wenn es trotz intensiver Suche in Fachzeitschriften usw. nicht gelingt, die Schaltung des betreffenden Gerätes zu ermitteln? Besonders bei älteren Modellen oder bei Importen wird die Fehlersuche dann zweifelsohne erheblich erschwert. Bei Beachtung der nachfolgenden Hinweise ist sie für einen erfahrenen Elektronikamateur in vielen Fällen leichter, als zunächst anzunehmen wäre.

Da am Netzteil erfahrungsgemäß die meisten Fehler auftreten, beginnt die Fehlersuche mit einer Überprüfung von Netzkabel, Netzschalter und Störschutzkondensatoren. Auf der Sekundärseite des Netztrafos kommen Gleichrichter und Siebelkos als Fehlerquelle in Betracht. Schlägt eine erneuerte Sicherung sofort oder nach kurzer Zeit wieder durch, so deutet dies auf einen Schluß im Gerät hin, zu dessen Lokalisation die Betriebsspannungszuführung zu den nachfolgenden Stufen aufzutrennen ist. Ein

eventuell vorliegender Masseschluß kann jetzt mit einem Ohmmeter festgestellt werden. Allerdings muß der gemessene Widerstand wegen der gegebenenfalls vorhandenen weiteren Siebmittel nicht unbedingt Null Ohm sein.

Keinesfalls sollte man auf eine sorgfältige Sichtprüfung verzichten, bei der vor allem auf verschmorte Bauelemente, abgerissene Drähte, schlechte Lötstellen und ähnliches geachtet werden muß. Besonders schwierig sind Haarrisse von Leiterzügen und Bauelementen zu entdecken. Hierbei leistet eine Lupe gute Dienste.

Leistungsstufen sind an Kühlkörpern, zumindest aber an größeren Transistoren zu erkennen. Bei der Ermittlung der defekten Stufe hat es sich bewährt, zunächst die Ein- und Ausgänge festzustellen und anschließend durch die Einspeisung eines Signals und dessen Verfolgung in der Schaltung auf das mangelhafte Bauelement zu schließen. Bei der Suche nach Ein- und Ausgängen orientiert man sich zweckmäßigerweise an den am Gerät vorhandenen Buchsen, allen Arten von Wahlschaltern und den Verbindungsleitungen zu anderen Stufen. Die Signalverfolgung vereinfacht sich sehr, wenn ein NF-Generator und ein Oszilloskop zur

Verfügung stehen. Bei ZF- und HF-Stufen kann man sich auch mit einem der bekannten Prüfstifte behelfen.

Hat sich herausgestellt, daß ein aktives Bauelement defekt ist, muß dessen Typ ermittelt werden. Aus Datenblättern o. ä. können dann Hinweise auf zu erwartende Spannungen (Sollwerte) entnommen werden. Bei analogen Schaltkreisen existieren in der Regel Standardschaltungen, die von den Produzenten empfohlen und von den meisten Geräteherstellern annähernd beachtet werden. Sinnvoll ist auch ein Vergleich mit dem Stromlaufplan eines ähnlichen Gerätes oder eines anderen Gerätes des gleichen Herstellers.

Könnte das Problem mit den vorstehenden Hinweisen noch nicht gelöst werden, bleibt immer noch eine weitere Variante, die zwar wenig elegant, aber recht erfolgreich ist. Dabei werden alle Bauelemente der als defekt erkannten Stufe ausgelötet, überprüft und beim geringsten Zweifel an ihrer Funktionstüchtigkeit durch neue ersetzt. Dieses Verfahren ist gar nicht so zeitaufwendig, wie man zunächst vermuten könnte. Zwei Dinge sind bei diesem Herangehen besonders wichtig: Schreibzeug, um alle Arbeiten und Meßwerte exakt zu notieren, und Pausen, in denen die gewonnenen Erkenntnisse ruhig überdacht werden.

J. Buckow

Mikroelektronik-Baustufen für den POLYTRONIC A-B-C (10)

Dipl.-Ing. K. DEISTUNG

Der Fotowiderstand ändert seinen Widerstand je nach Beleuchtung zwischen 1 kΩ und 50 kΩ. Als Mindestbereich können 5 kΩ (hell) bis 20 kΩ (dunkel) angenommen werden. Ohne Beleuchtung erhält -E eine negative Spannung, wodurch U_A positiv wird und über den T:ransistor die Beleuchtung einschaltet.

Beim Feuermelder schaltet das Licht (Flammen) eine optische und akustische Alarmanlage ein, Bild 5.17. Es empfiehlt sich, zunächst den ST mit Schaltverstärker und Lampe aufzubauen und zu erproben. In die Minusleitung des Tongenerators ist ein Transistor eingeschleift, der hier als Schalter für die negative Betriebsspannung wirkt. Mit dem Einstellwiderstand 10 kΩ wird der Arbeitspunkt eingestellt. Es gelten zwei Kriterien, die durch Bauelementtoleranzen, besonders der Transistoren, bedingt sind:

1. Wenn die Lampe leuchtet, muß der Tongenerator eingeschaltet werden (kleiner Widerstand).
2. Wenn die Lampe erlischt, muß der Tongenerator wieder abgeschaltet werden (großer Widerstand).

Es wird der Mittelwert eingestellt. Als „Feuerquelle“ kann eine LED verwendet werden. Bei einem Abstand der LED von 1 bis 2 cm vom Fotowiderstand erfolgt der Schaltvorgang. Andere Lichtquellen sind auch geeignet. Mit dem Lichtstrahl einer Taschenlampe kann eine Lichtschranke über mehr als 1 m Entfernung realisiert werden.

Die Schaltung nach Bild 5.18 kann zwei Funktionen erfüllen: Schallmelder und Initiator. Eine durch Schall im Mikrofon (Kopfhörer) oder durch magnetische Induktion mittels Dauermagnet in der (LW-)Spule erzeugte kleine Wechselspannung wird mit einem Transistorverstärker verstärkt und schaltet den ST um. Mit dem Einstellwiderstand 10 kΩ wird der ST eingestellt (Bild 5.19), so daß der ST kurz vor dem Schaltpunkt „Ein“ steht. Wird eine größere Wechselspannung erzeugt, kann sie den ST auch wieder ausschalten. Eine große Hysterese ist in den meisten Fällen zweckmäßiger, da sie eine bessere Störunterdrückung gewährleistet. Nach der Auslösung des Schaltvorganges durch kleine Impulse muß der ST mit großer Hysterese mittels Taste T zurückgesetzt werden, was z. B. für eine Alarmanlage zweckmäßig ist.

5.6. Spezielle Schaltungen

Die nachfolgend näher beschriebenen Schaltungen wurden den Literaturquellen [14] bis [18] entnommen. Sie mußten so modifiziert werden, daß sie sich in das Gesamtkonzept des POLYTRONIC A-B-C problemlos einfügen und ihre Funktionsweise für den Anfänger leicht erkennbar wird. Die zu den einzelnen Schaltungen gehörenden Berechnungsgrundlagen sind in der angegebenen Literatur ausführlich dargelegt. Zur Vertiefung der Kenntnisse sei dem Anfänger deren Studium angeraten.

Der OV in Stromdifferenzverstärkerschaltung läßt sich auch für digitale Schaltungen verwenden. Bei entsprechender Betriebsspannung ist die Schaltung im Pegel TTL-gerecht [14]. Die Schaltung im Bild 5.20 wird mit unsymmetrischer Betriebsspannung betrieben und zeigt das NAND-Gatter. Die Schaltung funktioniert nur bei entsprechenden Widerstandsverhältnissen, Gleichung (5.1).

$$\frac{R_2}{2} + R_2 < R_1 < 1,5 \left(\frac{R_2}{2} + R_2 \right) \quad (5.1)$$

Der 10-kΩ-Einstellwiderstand ist als R₁ mit 1,8 kΩ zu kombinieren bzw. auf etwa 4 kΩ bei Variante 2 einzustellen. Das NOR-Gatter (Bild 5.21) verknüpft die Eingangsgrößen X₁, X₂ und X₃, wenn die Widerstände nach (5.2) aufgeteilt sind: Diese Schaltung funktioniert auch bei zwei und mehr Eingängen. Statt der Taster können auch Kabel verwendet werden. Es sind weitere R-Kombinationen entsprechend (5.2) möglich. Zur Anzeige wird ein Transistor mit LED verwendet.

$$R \approx \frac{R_1}{2} \quad (5.2)$$

Für die Realisierung von Gleichrichterschaltungen mit Hilfe von OV gibt es eine Reihe von Möglichkeiten. Im Bild 5.22 ist ein linearer Einweggleichrichter (EWG) dargestellt. Um den Gleichrichtereffekt zu erzielen, werden nichtlineare Bauelemente (z. B. Dioden) im Gegenkopplungsweig des OV eingesetzt. Damit ist eine lineare Gleichrichtung auch für kleine Spannungen möglich. Bei positiver U_E am OV wird die Diode in Durchlaßrichtung betrieben, so daß die Schaltung für positive Spannungen als Spannungsfolger arbeitet. Für negative Spannungen U_E liegt die Diode in Sperrichtung und U_A wird Null. Beim Umpolen der Diode werden nur negative U_E am Ausgang wirksam, [14] auch mit Zweiweggleichrichterschaltung. Bild 5.23 zeigt eine Möglichkeit der Realisierung.

(wird fortgesetzt)

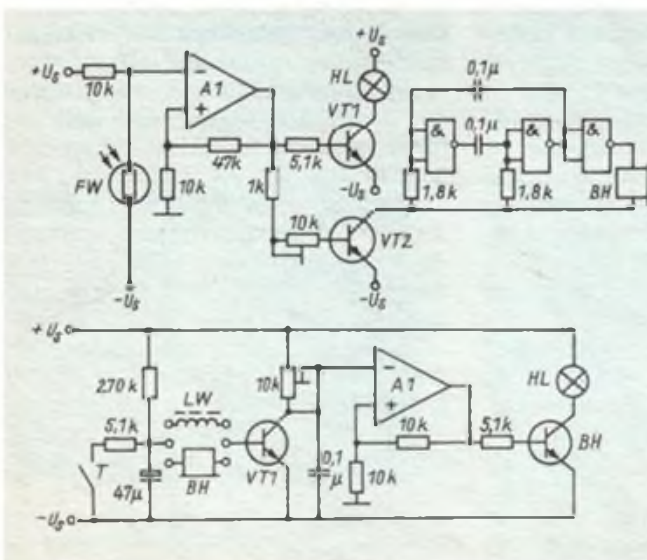


Bild 5.17: Schmitt-Trigger als optischer und akustischer Feuermelder

Bild 5.18: Schmitt-Trigger als Schallmelder (mit Kopfhörer als Mikrofon) oder als Initiator (mit LW-Spule)

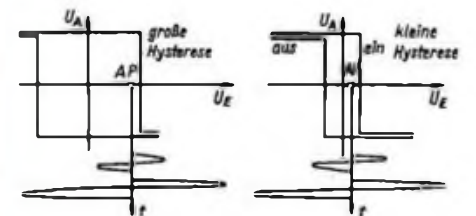


Bild 5.19: Arbeitseinstellung am Schmitt-Trigger

SWL-QTC

Bearbeiter: Ing. Bernd Schönherr, Y27MN
PSF 34, Karl-Marx-Stadt, 9061

Die Nachweisführung des Funkempfangsamateurs

Mit Beginn seiner Hörentätigkeit sollte der Funkempfangsamateur auf eine exakte und sorgfältige Nachweisführung achten, denn sie ist notwendiger Bestandteil der SWL-Tätigkeit. Nun gibt es eine ganze Reihe Möglichkeiten, die gehörten Funkverbindungen nachzuweisen. In jedem Fall sollte von Anfang an das Tagebuch für Funkempfangsamateure (SWL-Logbuch), das der SWL an seiner Klubstation erhält, verwendet werden. Um dem Grundsatz des zielgerichteten Hörens gerecht zu werden, gehören in dieses Logbuch grundsätzlich nur Stationen, die für den QSL-Versand betreffs Diplomarwerb, Länderstand u. ä. wichtig sind. Nicht zu vergessen solche Stationen, die für das Studium z. B. von Ausbreitungsbedingungen oder bei bestimmten Aktivitäten interessant sind. Für Contest-QSOs fertigt man am besten einen Durchschlag der Contest-Abrechnung an und legt ihn in einem gesonderten Hefter oder Ordner ab, wobei das Logbuch einen entsprechenden Hinweis enthalten sollte.

Was sind nun die wichtigsten Angaben im SWL-Logbuch? Zu jeder geloggten Station sind Datum und Uhrzeit in UTC, Rufzeichen, Frequenz (bei Relais-Empfang auf UKW auch Kanal-Nr. bzw. Relaiskenntung), Sendeart (auf UKW gg. auch die Ausbreitungsart wie z. B. Aurora, Es, Tropo usw.), der eigene Rapport für die gehörte Station, der Rapport der gehörten Station an ihre Gegenstation und natürlich auch deren Rufzeichen einzutragen.

Ich möchte in diesem Zusammenhang noch einmal erwähnen, daß ein Rufzeichen als werbar geloggt gilt, wenn der von ihr (an den Partner) gegebene Rapport und deren Rufzeichen notiert sind. Beides ist später auch auf der SWL-Karte nachzuweisen. Weitere Eintragungen im Logbuch sollten bzw. können sein: laufende Nummer, SWL-Karte ab/QSL an, Name, QTH, Y2-KK, Locator, Oblast, Provinz, QSL-Information sowie ähnliche Angabe. Als sehr sinnvoll haben sich Karteien oder Listen zur Nachweisführung erwiesen: Man sollte sie auch schon zu Beginn seiner SWL-Tätigkeit nutzen. Am wichtigsten ist dabei wohl eine Rufzeichenkartei. Sie ermöglicht zuerst einmal, den Doppelpersand von SWL-Karten zu vermeiden, aber auch schnell und sicher zu erfahren, ob das geloggte Rufzeichen bereits auf einem anderen Band oder in einer anderen Sendeart gehört wurde. Eine Rufzeichenkartei muß sofort Auskunft über Datum, Frequenz, QSL-Bestätigung, Sendeart und evtl. noch den Namen Auskunft geben können. Sie kann streng alphabetisch (alphanumerisch), nach Rufzeichenbuchstaben, Rufzeichenziffern oder in Y2 auch nach Bezirkskennern aufgebaut sein. Weiterhin sollten unbedingt Länder-, Y2-Bezirks-, Y2-KK-, Y2-CG-, Y2-DXer, Y2-CWD-Kontrollisten und je nach eigenem Bedarf und Interesse weitere spezifische Kontrollisten angelegt werden. Sie stellen gleichzeitig eine Übersicht für den künftigen Diplom-erwerb dar.

Bezirksinformation „B“

Mit Wirkung vom Februar 1987 übernahm die Funktion des Bezirks-Hörerbetreuers im Bezirk Schwerin Y24MB (Y13ZB), Dieter Weber, Johannes-Dieckmann-Str. 20, Ludwigslust, 2800. Diese Angabe wäre in der Liste der Hörerbetreuer (FA 9/85, S. 433) nachzutragen; die Funktion des Bezirks-Hörerbetreuers Karl-Marx-Stadt (N) ist übrigens z. Z. leider nicht besetzt.

Aus der Postmappe

Wolf, Y2-5238/H44, erhielt mit ZC4 sein 256. DXCC-Land bestätigt. Ein großer QSL-Stapel im Januar trug dazu bei, den Länderstand bei 1,8 MHz auf 26 Länder (neu waren DL7, HB8, PZ) und bei 10,1 MHz auf 7 Länder zu verbessern. Für das HTCA (Half Thou-

sand Countries Award) sind bereits 434 Punkte vorhanden und für das WIP (Worked Italian Prefixes) von 62 gehörten Präfixen immerhin schon 41 bestätigt. Besonders gefreut hat sich Wolf über den Sticker „alle Oblaste“ mit der Nr. 60 vom 25. 7. 86 zum R-100-O!

Henry, Y91-01-L (ex Y2-8213/L91), konnte bei dem am Jahresende 1986 stark herabgesetzten Preis des „AFF 12“ nicht widerstehen. (Leider waren es die letzten „AFE 12“ in Y2, bleibt nur zu hoffen, daß solche Geräte oder ähnliche bald wieder preiswert für unsere SWLs angeboten werden!) Henry, der bisher immer mit Eigenbaugeräten hörte, war besonders von der 160-m-Leistungsfähigkeit des „AFE“ überrascht, obwohl er „nur“ seine kurzen Langdrähte anstelle der sonst wünschenswerten Beverage ansteckte.

Mit den letzten notwendigen QSLs konnte nun auch Jörg, Y42-10-H (ex Y2-14584/H42), das CWD beantragen. Diplomeingang: Sladami Lenina. Der für ihn schönste Erfolg 1986: In der Klasse SWLs bis 18 Jahre belegte Jörg in der Amateurfunk-Meisterschaft der DDR 1985/86 den 6. Platz. Jörgs Freude über dieses Ergebnis ist berechtigt; waren es doch die ersten großen Conteste für die Meisterschaft, an denen er teilnahm.

Nach reichlich einjähriger SWL-Tätigkeit beginnt nun auch für Irene, Y53-03-D, der QSL-Rücklauf, so daß sie am Jahresanfang endlich das CWD beantragen konnte. Während ihres Winterurlaubs nahm Irene natürlich portable am Y2-Aktivitätscontest teil. Da ihr der „AFE 12“ für das Urlaubsgepäck zu groß erschien, hat sie ihn kurzentschlossen miniaturisiert. Nach einigen Stunden waren die beiden Leiterplatten, der Drehkondensator ohne Feintrieb, die Bedienelemente und sogar drei Flachbatterien in einem Gehäuse von nur 260 mm x 160 mm x 50 mm untergebracht. Bei ausschließlichem 80-m-Empfang stehen immerhin 233 Contest-QSOs im Log. Irene ist auch als Y53ED sehr aktiv und interessiert sich besonders für QSOs in Esperanto. Sie lernte es innerhalb weniger Wochen in einem Volkshochschulkurs. Nun beteiligt sich Irene natürlich an der Y2- und auch an internationalen Esperanto-Runden. Für Interessenten hier einmal einige Daten über Zeiten und Frequenzen von Esperanto-Runden: Y2: jeden 1. und 3. Donnerstag, 1645 MEX(S)Z auf 3,666 MHz; HA: jeden Mittwoch, 1700 ME(S)Z auf 3,666 MHz; Europa: Montag bis Freitag, 0930 UTC auf 7,066 MHz (vor allem XYLs und YLs); Südamerika: jeden Sonnabend und Sonntag, 1230 UTC und 2030 UTC auf 14,266 MHz.

SWL-Leistungsregistratur 2/86

Bearbeiter: Wolfgang Rebling, Y21UJ

Stand 31. 12. 86

alle Angaben durch QSL bestätigt

Länderstand – KW

1. Y2-7002/E34	295	19. Y59-03-J	137
2. Y58-02-A	294	20. Y71-05-H	130
3. Y91-01-L	282	21. Y42-23-A	128
4. Y48-01-M	279	22. Y66-03-F	117
5. Y36-10-G	273	23. Y44-11-F	115
6. Y2-8053/E43	268	24. Y78-12-L	113
7. Y2-5238/H44	255	Y67-03-I	113
8. Y37-01-F	218	26. Y2-6379/F59	110
9. Y71-01-H	214	27. Y47-03-F	102
10. Y36-16-G	207	28. Y59-06-J	100
11. Y33-01-C	195	29. Y66-01-F	98
12. Y2-13112/E39	172	30. Y72-04-G	96
13. Y54-01-0	165	31. Y51-03-G	91
14. Y51-05-G	151	32. Y39-06-M	80
15. Y36-14-G	145	33. Y2-12782/163	77
Y44-07-F	145	34. Y44-19-F	75
17. Y2-13102/E37	139	35. Y78-14-L	72
18. Y71-01-G	138	36. Y54-07-M	68

37. Y71-05-G	61	50. Y2-11363/F59	23
38. Y47-04-A	56	52. Y2-11005/F59	22
39. Y54-09-H	49	53. Y54-16-H	19
40. Y46-02-D	46	54. Y2-18300/D62	18
41. Y68-14-F	43	55. Y2-18248/D62	15
42. Y66-04-F	42	56. Y66-06-F	10
43. Y71-06-M	36	57. Y2-12034/L64	9
Y2-13091/E39	36	58. Y67-18-G	7
45. Y44-12-F	32	Y39-05-E	7
46. Y62-01-D	31	Y36-13-G	7
47. Y56-15-F	28	Y2-13650/J56	7
48. Y36-17-G	27	62. Y39-08-H	6
49. Y56-01-J	24	Y66-08-F	6
50. Y33-06-N	23		

1,8-MHz-Länderstand

1. Y91-01-L	75	9. Y78-14-L	8
Y2-13112/E39	75	10. Y44-12-F	6
3. Y58-02-A	45	11. Y56-15-F	5
4. Y71-05-H	30	Y71-01-H	5
5. Y42-23-A	26	13. Y68-14-F	4
6. Y2-8053/E43	20	Y78-12-L	4
Y2-5238/H44	20	Y2-12782/163	4
8. Y67-03-I	12	16. Y33-06-N	1

Kreiskenner-Stand – KW

1. Y37-01-F	229	31. Y33-06-N	174
Y59-04-N	229	32. Y44-07-F	173
3. Y58-02-A	228	33. Y2-18300/D62	170
Y2-13102/E37	228	34. Y78-14-L	169
5. Y46-02-D	227	35. Y2-6379/F59	166
Y67-03-I	227	36. Y56-01-J	164
Y2-7002/E34	227	Y36-16-G	164
Y71-05-G	227	38. Y44-19-F	162
9. Y36-10-G	226	Y39-08-H	162
Y42-32-A	226	40. Y54-09-H	161
11. Y91-01-L	225	41. Y62-01-D	148
Y2-13112/E39	225	42. Y2-13091/E39	145
13. Y51-05-G	221	43. Y2-11005/F59	144
14. Y44-11-F	220	44. Y36-13-G	142
15. Y71-05-H	218	45. Y56-15-F	129
16. Y52-06-E	216	46. Y36-17-G	128
17. Y71-01-H	215	47. Y2-11363/F59	127
18. Y66-01-F	213	Y2-5238/H44	127
19. Y66-03-F	212	49. Y71-06-G	126
20. Y72-04-G	211	50. Y51-03-G	117
21. Y54-16-H	210	51. Y54-01-0	103
22. Y36-14-G	205	52. Y68-14-F	84
23. Y47-03-F	202	53. Y66-06-F	75
24. Y66-04/F	197	54. Y2-13650/J56	41
25. Y78-12-L	195	55. Y2-12034/L64	31
26. Y2-12782/163	191	56. Y66-08-F	30
27. Y71-01-G	183	57. Y39-05-E	21
28. Y2-8053/E43	176	58. Y67-18-G	17
Y39-06-M	176	59. Y44-12-F	5
30. Y2-18248/D62	175		

Länderstand – UKW

1. Y33-01-C	37	7. Y48-01-M	11
2. Y2-5238/H44	34	8. Y2-13091/E39	9
3. Y71-01-H	33	9. Y2-6379/F59	2
4. Y2-8053/E43	27	Y44-12-F	2
5. Y2-13112/E39	15	Y72-04-G	2
6. Y2-12782/163	12		

Locator-Mittelfelder – UKW

1. Y33-01-C	232	6. Y71-01-H	19
2. Y2-5238/H44	158	7. Y2-13091/E39	17
3. Y2-8053/E43	114	8. Y44-12-F	4
4. Y2-12782/163	43	Y2-6379/F59	4
5. Y2-13112/E39	26		

Kreiskenner-Stand – UKW

1. Y2-8053/E43	110	5. Y2-6379/F59	12
2. Y71-01-H	25	6. Y72-04-G	11
Y2-13112/E39	25	7. Y44-12-F	9
4. Y2-13091/E39	16		

Ausbreitung Mai 1987

Bearbeiter: Dipl.-Ing. František Janda, OK1HM
251 65 Ondřejov 766, ČSSR

Die Stabilisierung der Sonnenaktivität in den höheren heliographischen Breiten (20° bis 30°) während der Herbst- und Wintermonate unterstützt immer stärker die Annahme, daß das Minimum des elfjährigen Zyklus im Jahre 1986 lag, so daß wir schon die Hälfte bis Dreiviertel des Jahres im zweiundzwanzigsten Zyklus liegen. Gleichzeitig mit seinem Beginn schälen sich auch die Daten für die Vorhersage seines Maximums heraus; also für die Periode der guten DX-Bedingungen auf den hochfrequenten KW-Bändern. Die meisten renommierten Autoren stimmen darin überein, daß wir das nächste Maximum in den Jahren von 1989 bis 1991 erwarten können, wobei R₁₁ 110 bis 120 erreichen kann. Eine größere Streuung finden wir in den Vorhersagen tschechischer Astronomen. Dr. L. Křivský sagt nach Anwendung klassischer Methoden R₁₁ um 90 voraus, umgekehrt kommt Dr. V. Letus auf Grund der Analyse einer großen Anzahl von Erscheinungen, einschließlich geaktiver, auf R₁₁ = 180. Das wäre verhältnismäßig viel, wenn wir bedenken, daß der 21. Zyklus 162,5 erreichte. Der R-Durchschnitt betrug im Dezember 1986 nur 6,4. Durch seinen Einfluß kommt R₁₁ für Juni 1986 auf 13,9. Die Tagesmessungen des Sonnenstroms im Dezember ergaben folgende Werte: 73, 73, 72, 71, 72, 71, 70, 71, 73, 75, 75, 73, 74, 74, 73, 73, 74, 73, 73, 74, 72, 72, 72, 72, 72, 72 und 70. Der Durchschnitt beträgt hier 72,6. Der Tagesindex der geomagnetischen Aktivität A_p - 17, 9, 9, 10, 3, 4, 8, 3, 6, 16, 10, 6, 12, 20, 4, 14, 7, 6, 6, 9, 19, 17, 22, 12, 12, 17, 10, 2, 3, 5 und 8 - zeigte einen ruhigen Verlauf mit günstigen KW-Ausbreitungsbedingungen, besonders in der zweiten und dritten Dekade. An 20 Tagen war die Sonne ohne Flecken, vom 9. bis 14. 12. und vom 21. bis 24. 12. gehörten die Flecken zum neuen und vom 31. 12. bis 7. 1. zum alten Zyklus. Die R₁₁-Vorhersage für Mai bewegt sich zwischen 16 und 19, die quasiperiodische Schwankung könnte aber ein müßiges Sinken der Sonnenstrahlung gegenüber April bringen. Im Ergebnis wird es durch die saisonmäßigen Veränderungen zu einem bedeutenden Sinken der nutzbaren Frequenzen am Tag und zu einem Anwachsen in der Nacht kommen, vor allem aber zu einem weiteren allmählichen, jedoch merkbareren Anwachsen der Dämpfung. Diese Dämpfung in den Polargebieten schränkt die Kommunikationsmöglichkeiten mit dem Pazifik stark ein. Bestenfalls kann man mit folgenden Öffnungen rechnen:

1,8-MHz-Band: UA1P von 1900 bis 0230, UA1A von

1500 bis 0600, UI von 1640 bis 0130, J2 von 1700 bis 0230, PY von 0200 bis 0400, KP4 von 0300 bis 0400, W3 von 0200 bis 0400, W2 bis VE3 von 0000 bis 0520, W5 von 0330 bis 0400, TF von 1820 bis 0600.

3,5-MHz-Band: YJ von 1730 bis 1920, JA 1630 bis 2100, P2 von 1630 bis 2130, ZL von 1700 bis 2020, VK6 von 1700 bis 2400, 4K von 1900 bis 0340, PY von 2200 bis 0530. ZL über den langen Weg von 0400 bis 0500, OA bis W4 von 2400 bis 0530, W5 von 0130 bis 0530, W6 von 0240 bis 0450, VE7 vielleicht gegen und nach 0300.

7-MHz-Band: 3D vor und um 1800, YJ gegen 1900, JA von 1600 bis 2130, YB von 1530 bis 2300, VK6 von 1700 bis 2100 und 2300 bis 2400, 4K von 0130 bis 0420, PY von 2100 bis 0500, ZL über West gegen 0500, W4 bis W3 von 2300 bis 0530, VR6 von 0400 bis 0500, W5 von 0040 bis 0530, VE7 von 0300 bis 0400

10-MHz-Band: UA8K gegen 1600 und von 2000 bis 0130, UA1P ununterbrochen, YJ um 1900, JA von 1430 bis 2200, P2 von 1600 bis 1800 und gegen 2100, VK6 von 1800 bis 2000 und 2300 bis 2400, 4K von 0300 bis 0400, PY von 1930 bis 0530, OA bis W4 von 2230 bis 0630, VR6 von 0430 bis 0600, W6 von 0000 bis 0530.

14-MHz-Band: UA8K ununterbrochen, JA von 1400 bis 2130, P2 gegen 1600, PY von 1830 bis 2400, W4 von 2100 bis 2400, KL7 von 0400 bis 1700 mit den Maxima um 0730 und 1200 und von 2000 bis 2300 mit dem Maximum um 2130, VE3 von 0900 bis 0100.

18-MHz-Band: JA von 1500 bis 1700, YB von 1500 bis 1600, W3 von 1100 bis 2300.

21-MHz-Band: UA1P von 1100 bis 1700, UA8C um 1500, PY von 1830 bis 2100.

24-MHz-Band: UI bis EP von 0400 bis 2000, 3B von 1400 bis 1600, PY um 1900, KP4 um 2000.

28-MHz-Band: UI von 0500 bis 1000 und 1500 bis 1800, ZD von 1300 bis 2000.

Diplome

Bearbeiter: Ing. Max Parnar, Y21UO
Franz-Jacob-Str. 12, Berlin, 1156

WAIA Worked all Indonesia Award

Für das WAIA sind bestätigte Verbindungen mit zwei verschiedenen Stationen aus jedem der 10 Rufzeichengebiete YB/YC/YD 0...9 (20 QSLs) erforderlich.



DT Danau Toba Award

Das DT gibt es für bestätigte Verbindungen mit mindestens 10 verschiedenen Stationen der Provinz North Sumatra (YB6), darunter mindestens eine Klubstation der Provinz. In North Sumatra gibt es folgende Klubstationen: YB6ZAA, ZAB, ZAC, ZAD, ZAE, ZAF, ZAG, ZAH, ZAJ, ZAJ, ZES, ZZ.

BA Borobudur Award

Hier sind bestätigte Verbindungen mit mindestens 25 Stationen aus YB2, dem Zentralteil von Java (Provinzen Central Java und Yogyakarta) nachzuweisen.



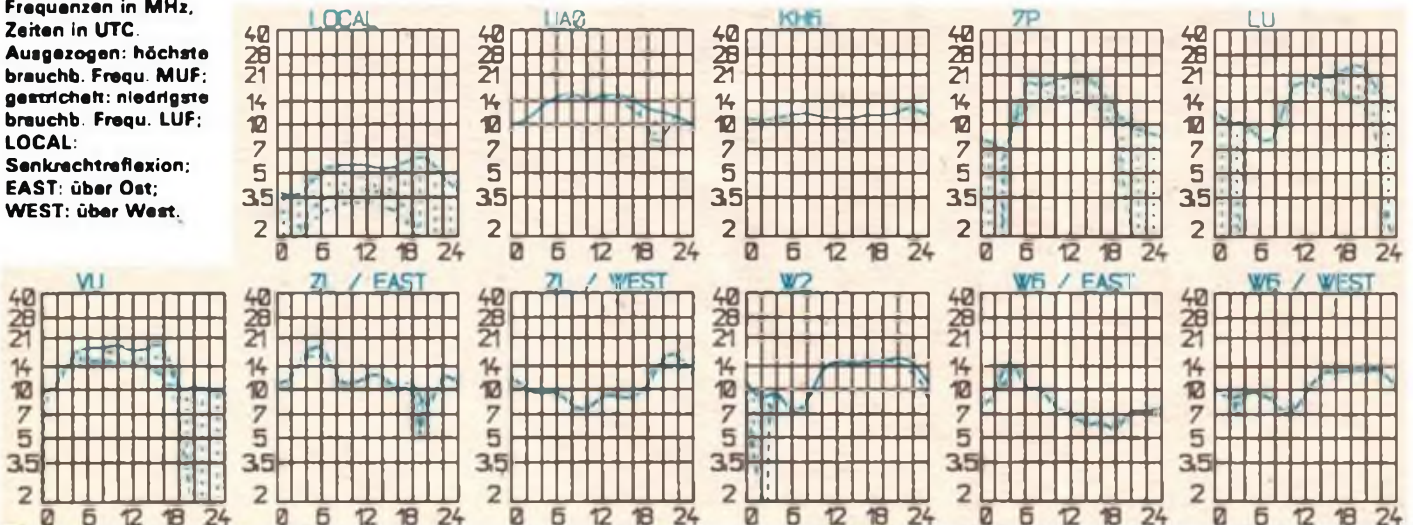
Nachruf

Am 5. 12. 1986 verstarb im Alter von 81 Jahren OM
Karl Krüger, Y21EB,

ex DM2AEB Karl war dabei, als 1953 die ersten Genehmigungen auf Vorschlag der GST vergeben wurden. Karl war stets in CW QRV mit selbstgebauten Empfängern, mit selbstgebauten Sendern. Er war auch der erste Fuchsjäger im Bezirk, auch wieder mit selbstgebautem Funkpeilempfänger. Er weckte und förderte das Interesse für diese Wehrsportart. Trauernd haben wir Abschied von ihm genommen, unvergessen wird er uns bleiben.

Bezirkskommission	Kreiskommission	Referat
Nachrichtensport	Nachrichtensport	Amateurfunk
Schwern	Schwern	Schwern

Frequenzen in MHz,
Zeiten in UTC.
Ausgezogen: höchste
brauchb. Frequ. MUF;
gestrichelt: niedrigste
brauchb. Frequ. LUF;
LOCAL:
Senkrechtreflexion;
EAST: über Ost;
WEST: über West.



DX-QTC

Bearbeiter: Wolfgang Bedrich, YZ520
Görschstr. 7, Berlin, 1100

Alle Zeitangaben in UTC, Frequenzen in kHz
Berichtszeitraum: Januar 1987

DX-Auslese

3,5 MHz CW: RZ1OWA 21, OA4JR 05, UA1OT 07, VP2MIX 00, A71BK 04, JB8CF 02, FOSFO 07, ZL7DE 07, KL7U 04, FY4EE 01, ZD8CW 01. SSB: TR8AHO 23, 9Y4SO 06, YS1ECB 06, HH2DC 06, JB8FP 21, KN4BPL/KH3 07/18, KH8AC 20, DU9RG 20, KC6IN 16, KX6DS 19, A22BW 19, JD1AMA (Oga.) 19, A61AB 20, T32AN 07.
7 MHz CW: FG5BM 05, T32DD (?) 03, KP2J 21, PZ1AV 00, VP2VA 02, 5A8A 18, Y11BGD 20, CU3AA 08, ZD8CW 23, 4K1C 19, KL7Y 02, KL7U 02, A61AB 21, A61XL 18, KH9AC 07, 9M2AX 18, KK7K/DU2 17, KC6MR 15, TU2CV 05, VP8BFM 03, KH6O 06, V85AA 16. SSB: TR8AHO 23, KN4BPL/KH3 08, T22XN 22, VP2EC 22, ZL7DE 08, J6LE 06, 8R1RBF 23, 9Y4AT 02, DU9RG 23, H44JA 06.

DX-Informationen

Europa: Jobn, OY6FRA, aktiviert öfters diese Klubstation ab 1800 auf 3785. - LZ-Stationen sind seit 1. Jan. auch auf 10 MHz zugelassen. - Market Reef: OH8M wird vom 25. 7. bis 2. 8. durch eine Gruppe Gs und OHs aktiviert. Es ist CW/SSB/RTTY-Betrieb von 160 bis 10 m vorgesehen.

Asien: BV2DA bevorzugt an Wochenenden vormittags 21005 in CW. Er ist ebenfalls auf 40 m QRV. Für 80 m werden demnächst Antennen errichtet. - BV2FA ist ebenfalls gut ab 0800 auf 21010 zu arbeiten. - BV2B war zuletzt fast nur in SSB zu hören, ab 1400 auf 14195. - Im Irak gibt es derzeit nur drei offizielle Stationen: Y11BGD, Y10BIF, und Y14AY. Alle QSLs laufen über die Box 5864 in Baghdad (Angabe des OP-Namens erforderlich). - UA8BCO ist auch auf 160 m in CW/SSB von Vize-Isl. QRV. - HS8B ist eine neue Station der EAST in Bangkok. Es darf jeden Freitag von 1000 bis 1500 und Sa/So von 0800 bis 1800 Betrieb gemacht werden. QSL via RAST-Büro. - A92EM belauschte A61AB und A61XL auf 2 m und hörte, daß bald in A6 ein Radioklub gegründet werden soll. Wer von den etlichen A6-Stationen derzeit legal arbeitet, läßt sich definitiv nicht sagen. - Peter, 9V1TL, ist seit Januar auch auf 10 MHz QRV. Sein Signal war gegen 1700 recht gut zu hören.

Afrika: Ahmed, 3V8PS, war sporadisch auf 3790 ab 1900 zu hören. - Kevin, ZD9CK, ist mit 50 W und Dipol von Gough-Isl. QRV. Er war gegen 1800 auf 14170 QSL via W4FRU. - Der QSL-Manager von SA8A bestätigte, daß Bert neben 15 m (21005) auch auf 20 und 40 m in CW Betrieb macht. Ausgangsleistung ist nur 0,5 W! Beide erwarten, in Kürze SSB-Allband machen zu können. QSLs via SP6BZ werden für das DXCC anerkannt. - 7Q7LW wurde täglich ab 0400 auf 7002 beobachtet. - Sehr aktiv ist FT8WA: 3775 ab 1900, 7005 ab 1700 und 14115 ab 1500. - Die Colvins (YASME) führen ab: S79KG 9000 QSOs mit Stationen aus 130 Ländern. Anschließend sollte 8Q7 besucht werden. - FR5AJ/T wollte im März und April auf Tromelin-Isl. mit 100-W-TRCVR und Dipol speziell in CW auf 15 und 20 m QRV sein. - Nach langer Zeit sind wieder J52UAC und J52UAH aufgetaucht, 14200-14240 gegen 1800.

Nordamerika: C6ARD war ab 0200 auf 7003. QSL via W2LZX. - XF4DX war eine DXpedition nach Revilla-Gigedo (Socorro-Isl.) von 3. bis 8. 2. an der fünf XE-OPs und fünf W-OPs teilnahmen. Europa wurde diesmal wirklich gut bedient (14145 mit QSX 130 bis 140!). Es konnten 15000 QSOs, davon 60% in CW gemacht werden. QSL via K9AJ. - KT4A wird vom 15. bis 18. Mai von Tangier-Isl. (VA) im seltenen Accomack-County QRV sein. QSL an K3KMO. - W14K, der die QSLs von 8R1X (1986 WDX), 8R1Z und TA2C bearbeitet, hat eine neue

Adresse: C. Schneider, P. O. Box 5614, Virginia Beach, VA 23455. - XF3D war von Cancoun-Isl. QRV (XE).

Südamerika: CX8XY wollte von South Shetland QRV sein. QSL via CX2CS. - Mats, HC7SK, (Heimruffzeichen SM7BUA) ist für 3 Jahre aus der Dschungel-Stadt Santa Rosa in der Napo-Provinz QRV (160 bis 10 m) QSL via SM6DYK.
Antarktis: Hector, LU6UO/Z, machte viel CW auf 40 m und 20 m von Marambio-Isl. aus. Ab Mitte Februar ist er auf King-George-Isl., das zu South Shetland gehört. QSL via GACW. - Fast 2 Wochen lang waren 3Y1EE und 3Y2GV von Peter-I.-Isl. QRV. Sie wurden in Eu von 80 bis 15 m in CW und SSB und in USA auch in RTTY gearbeitet. Das Pile-up war besonders an den ersten beiden Tagen (WE) riesig. In CW „kochte“ das Band von 14025 bis 14080! Jahrelang erfolgreiche Strategien bekannter DXer wurden außer Kraft gesetzt. PA und Richtantennen, starke Nerven und Glück, das war das Minimum. An verschiedenen Wochentagen (nachdem sich auch der erste Trübel gelegt hatte), gelangen sogar auf 15 m in SSB QSOs auf seiner Arbeitsfrequenz. Die Signale waren teilweise recht ordentlich; auf 20 m durfte man allerdings gegen 0830 nicht verpassen, den Beam Richtung Long Path zu drehen. Verblüffende Feldstärken waren auch gegen 0700 auf 40 m in CW zu verzeichnen. Wichtig waren hier, die jeweiligen Angaben der Hörfrequenzen mitzubekommen (die sogenannten „Aufpasser“ machten wie immer mehr QRM als die üblichen Störer). Die OPs LA1EE und LA2GV gaben sich redliche Mühe und fuhren über 15000 QSOs. Standort war Cape Evas Odde (ein 75 m über NN liegendes Gletschermassiv), Temperaturen waren im Durchschnitt -2°C. QSL-Karten werden im März gedruckt und von LA6VM bearbeitet.
Ozeanien: Rick, KH6JEB/KH7, tauchte wieder mal kurzzeitig auf, 14230 um 0830. - 9M8AH dürfte eine neue Station von Sarawak sein, 14180 ab 1400. - KC6IN von Ponape (E.C) macht für ein halbes Jahr QRT. - QSLs von ZL8BQD kamen auch via W6REC. - ZL7TZ von Chatham ist sehr aktiv auf 20 m: 14005 um 0900, 14195 um 1100. QSL an N. Rio, Tuku Road, Waitangi, New Zealand.

DX-Conteste

Dietmar, Y33VL, versuchte sich im WDX 160 m recht erfolgreich: 9 x W, VE1, 4X, NP4A, VO1HP, UA9, UL, UD und UG waren die Ausbeute. Insgesamt wurden 360 QSOs und 90 Multis gemacht! - Lar, Y24UK, ließ sich im WAEDC-1986-CW nicht die „Butter vom Brot“ nehmen! Hier die internationalen Ergebnisse: Single-OP (EU): Y24UK 1.370 Mio Pkte, YT3AA 1.189, G3FXB 1.150, G3MXX 0.745, IK2DVG 0.712, UB5ZAL 0.660, DF7YE 0.640, DL7ON 0.64, OH8PF 0.625, OH7RF 0.606. Klubs: DL6FBL 2.171, UP1BZZ 1.876, U22FWA 1.769, LZ2KTS 1.725, UZ4FWO 1.614, UP1BWW 1.462.

Y2

Bernd, Y43VL, konnte Mitte Januar binnen 2 Stunden auf 20 m alle Kontinente arbeiten. Sein Kommentar: „Sicher keine überragende Leistung, aber es läßt zumindest auf gute Frühlings-CONDX hoffen und war nach dem mühsamen DXen der letzten Monate doch eine willkommene Abwechslung“. - Pete, Y22EO, sandte Grüße aus Madagaskar und wünscht allen Y2-DXern eine erfolgreiche Jahr. Er selbst ist 2. Z. als SWL Y22EO/5R8 aktiv. - Henry, Y56SG, berichtete von der DX-Tätigkeit bei Y56ZG. Auch mit 100 W und Dipol standen Exoten wie 9J2HD, 5L2BY und 9Y4IT im Log. - Bernd, Y26PL, fuhr mit 500 mW mit LASSAA auf 80 m QSO. Er bevorzugt dabei die internationale QRP-Frequenz 3560 und bittet in diesem Zusammenhang alle Y2er mit QRO um Rücksichtnahme gegenüber den QRPern auf dieser QRG. - Siegfried, Y46-21-H, schickte einen sehr ausführlichen Bericht seiner 80 m-DX-Erfolge, die er mit „AFE“ und LW erzielte.

bedanke mich für die Zuschriften bei: YN3EO, SP6BZ, Y22EO/5R8, Y24UK, Y26PL, Y33VL, Y37RB, Y37XJ, Y43VL, Y44PF, Y56SG, Y66YF, Y71VG, Y32-14-H, Y37-84-A und Y46-21-H.

QSL-Info

Bearbeiter: Ing. Ludwig Mentchel, YZ3HM
Straße der Jugend 88/04, Leipzig, 7060

A61AB	Box 696, Abu Dhabi, UAE
A61XL	Box 341, Abu Dhabi, UAE
BY8AA	Box 202, Wulumuqui, PR China
C53FB	Box 553, Banjul, The Gambia
CP8GY	Box 191, Guayaramerin, Beni, Bolivia
FH5EB	Box 110, Dzoudzi, F-97610 Mayotte
FK25AT	Box 2 899, Noumea, New Caledonia
FK25DD	Box 3040, Noumea, New Caledonia
FR4DF	Box 23, F-97421 La Riviere, Reunion Island
FY5BB	Box 574, F-97333 Cayenne, Fr. Guiana
FY5CD	Box 177, F-97305 Cayenne, Fr. Guiana
HH9E	Box 243, Ft. Liberty, Haiti
HI6RCD	Box 88, Santo Domingo, Dominican Rep.
H44JA	Box 793, Honiara, Solomon Islands
J88BP	Box 773, Kingstown, St. Vincent
KC6SR	Box 693, Truk Isl., Micronesia 96942, Pacific
KC6TO	NADXC, Box 4 563, Huntsville/Alabama 35815 - USA
ON7VD/5N6	Box 6 813, Jos, Nigeria
TA2G	Suha Aktar, And Sokak 3/6, Cankaya - Ankara, Turkey
TG9YV	Box 362, Guatemala City, Guatemala
TI2JJP	Box 529, San Jose 1007
TI9W	C. W. Dienz Menk, TI2KD, Box 523, San Pedro, San Jose 2050, Costa Rica
TJ1AP	Pia Assunta Airoldi, Box 50, Mbalmaya, Cameroon
TR1JJC	Box 13398, Libreville, Gabon
TU1BP	Box 736, Abidjan 01, Cote d'Ivoire
T77M	Box 77, Dogana, Rep. San Marino
T77U	Box 10, RSM-47031 Dogana, Rep. San Marino
V85IR	Box 85, Gadong, BSB, Brunei
VK9LM	Box 5, Lord Howe Island 2898, Australia via OE1ZL, P. Kratzl, Rippweg 4, A-1210 Wien, Austria
VK9LM	Box 454, Denpasar/Bali, Indonesia 80001
YC9BMU	Box 292, Gibraltar
ZB8ANV	Peter Fischer, Raoul Isl., via Overseas Mail Branch, CPO, Auckland, New Zealand
ZL1HV	Chris Hannigan, 4 York Ave., Heratanga, Wellington, New Zealand
ZL1OY	- WB3JRU TU2JT - F6CXV
A4XJO	- NSGAP TU4BY - N4GNR
A71BK	- WA9AEA TU4CB - F6GZA
AH5GQ	- K6EDV V85NL - JA4ENL
C21FS	- CT1AMK VK9LM - OE1ZL
C31SD	- G3PFS OP: DJ5CQ
CT3EU	- N7RO VK9MW - K4ADN
CX8BBH	- W4PRU VP8BFM - GM4ILS
FB1WJ	- F6FNU OP: G4AFS
FK1FI	- FR5DO OP: VU2LAM - UY5XE
FR.G/	- FD1LVR OP: UB5LGM
FH4ED	- F6AJA ZF2EL - W4PN
FV1NDX	- SP5EAQ ZL7BKM - ZL2HE
HS8RS	- 12DMK 3D2EE - W0JEE
IY1TTM	- W2GBX 3D6AN - WK4Y
J6LIH	- N58G 3Y1EE - LA6VM
J37ZY	- YU1AHI OP: LA1EE
J52UAG	- JASQC 3Y2GV - LA6VM
JD1BDK	- W6CNA OP: LA2GV
KA21J	- W6T OP: DL2BY - DH3BAF
KH9AC	- WB3JRU 5L2EF - KM8E
P4IC	- DL1HH 5L2SI - DJ6SI
PJ2LS	- YASME 5U/
S79KG	- W6RGG 12VA - 15GWO
S79LJ	- G4LJF 7P8DN - W8MPW
T32BD	- KB6IDK 7Q7LW - G3JSU
TJ1CH	- F6FNU 8P60P - W2GBX
TU:	8P9AY - K1COW
FE6FVY	- F2BS 9LIAR - DK9XD

Ehrenliste der Y2-DX-Amateure

Stand 1.1.1987

Y21FA, RA; Y22HA, SA; Y23UA; Y24EA, FA, MA; Y25JA, XA, Y31PA; Y33TA, VA; Y38ZA; Y43VA, ZA; Y45YA; Y51ZA; Y54TA, UA, VA, ZA, Y58SA, ZA; Y35-03-A; Y42-26-A; Y45-01-A; Y51-01-A; Y54-08-A; Y55-10-A; Y58-02-A, 07-A
 Y21CB, HB; Y22NB, UB; Y23BB, GB, SB, VB; Y24KB, NB; Y33TB, XB; Y37WB; Y39ZB; Y43ZB; Y48ZB; Y31-47-B; Y33-01-B
 Y21EC, FC, IC, VC; Y22GC, HC, IC; Y32ZC; Y33-01-C
 Y21HD, RD; Y22DD, JD, WD, YD; Y23ED, TD; Y24OD; Y26JD; Y39XD, ZD; Y55XD, ZD; Y56MD
 Y21BE, CE, PE; Y22JE, LE, ME, YE; Y23FE, HE, PE, XE, YE; Y24CE, GE, HE, LE; Y25LE, QE, WE; Y31ZE; Y32KE; Y34SE; Y37ZE; Y38YE; Y51WE, XE, ZE; Y53ZE; Y32-01-E, Y37-07-E; Y38-03-E, 04-E; Y43-02-E, 03-E; Y52-03-E
 Y21EF, MF, UF; Y22CF, HF, PF, XF, YF; Y23PF, VF, ZF; Y24DF, GF, HF, MF, QF, VF; Y25IF, Y32ZF; Y41ZF, Y46XF; ZF; Y48ZF; Y49RF; Y53ZF; Y56YF; Y68YF; Y34-02-F, 05-F, 06-F; Y44-06-F; Y49-01-F, 08-F; Y53-03-F; Y56-05-F, 08-F; Y61-02-F, Y64-01-F
 Y21BG, DG, RG; Y22DG; Y23DG; Y24NG, QG, SG; Y25FG, MG, TG; Y33LG; Y34ZG; Y36SG; Y51XG; Y52WG; Y56SG, WG; Y67ZG; Y68RG; Y36-10-G, 16-G; Y39-01-G; Y51-05-G; Y56-01-G, 05-G; Y71-01-G
 Y21DH, JH, QH, XH; Y23OH, Y24OH, SH, WH, YH; Y25GH, KH; Y26PH; Y27YH; Y39ZH; Y41ZH; Y57ZH; Y62ZH, Y71ZH; Y73WH; Y76YH;

Y71-01-H, 05-H; Y73-03-H
 Y21WI; Y22NI; Y24MI; Y38SI, TI; Y42ZI; Y43ZI, Y44UI, VI; Y54UI, ZI; Y32-03-I, 11-I; Y37-01-I; Y64-11-I, 15-I
 Y21UJ, Y22CJ, Y23JJ, RJ, UJ, Y24WJ, XJ, Y25IJ, WJ; Y35UJ, Y37ZJ; Y45TJ; Y31-07-J; Y45-05-J; Y51-01-J; Y59-03-J; Y61-01-J
 Y21DK, YK; Y22BK, DK, EK, KK, WK; Y23EK, KK, YK, Y24UK; Y38YK; Y42LK; Y43ZK; Y44YK; Y33-01-K
 Y21CL, OL, TL; Y22ML, UL; Y23DL, IL; Y24IL, RL; Y25BL, HL, IL; Y26BL, IL, KL; Y27DL, FL, GL, JL, KL; Y28CL, SL, XL; Y33VL, ZL; Y37RL; Y41VL; Y43VL; Y54JL, NL, XL; Y55VL, XL, ZL; Y57ZL; Y66QL; Y76XL, ZL; Y78VL, XL; Y88WL; Y89ZL; Y53-02-L; Y71-04-L; Y75-06-L; Y78-03-L; Y91-01-L
 Y21HM; Y23CM, HM; Y24AM, PM; Y25QM, SM, TM; Y26DM, WM, XM; Y31TM; Y36YM, ZM; Y38ZM; Y41RM, VM, ZM; Y47YM; Y48RM; Y62WM, ZM; Y39-03-M; Y41-06-M; Y47-01-M; Y48-01-M; Y51-03-M; Y58-02-M, Y22ON, UN, YN; Y23BN, FN; Y24DN, LN, QN; Y25NN, ZN; Y26BN, GN, LN, NN; Y27FN, NN, QN; Y28AN; Y44TN, ZN, Y45RN; Y47ZN; Y53YN; Y63VN; Y75XN; Y79WN; Y31-03-N; Y53-02-N; Y78-06-N, 07-N; Y79-04-N
 Y21XO; Y22EO, LO, TO, YO; Y23DO, UO; Y24EO, QO; Y25TO, Y26DO, HO, SO; Y37XO, ZO; Y48TO, WO; Y54SO, XO; Y42-04-O
 OK8ABQ, ABR, ACX, AEI, AFF; SO3YF.

Mitgliederliste der Y2-CG

Stand 1.1.1987

Y21EA, FA, XA, YA; Y22FA, HA, SA, VA, WA; Y23SA, WA; Y24EA, FA, MA, OA, TA, UA; Y25DA, JA, KA, UA, XA; Y33TA, VA; Y38ZA; Y39ZA; Y42VA; Y43VA, ZA; Y44WA, Y45YA, ZA; Y48ZA; Y51ZA; Y54TA, UA, VA; Y56ZA, Y57ZA; Y58SA, ZA; Y59IA, VA, ZA; Y63ZA; Y33-01-A; Y35-03-A; Y41-01-A; Y42-26-A; Y44-03-A; Y45-01-A; Y51-01-A; Y54-08-A; Y55-02-A, 03-A; Y56-01-A; Y58-02-A; Y58-07-A
 Y21CB, HB, UB, ZB; Y22JB, NB, OB, UB; Y23GB, RB, SB, VB, Y24HB, JB, KB, LB; Y37WB, ZB; Y38ZB; Y39ZB, Y46ZB, Y48ZB, Y31-19-B, 47-B; Y33-01-B
 Y21FC, IC, VC; Y22BC, CC, EC, HC, IC, MC, NC, UC; Y33-01-C
 Y21HD, RD, UD, WD; Y22DD, YD; Y23ED, KD, TD, XD; Y24VD; Y25ID; Y26CD, JD; Y39XD, ZD; Y44XD; Y54YD; Y55ZD; Y56MD, Y42-04-D
 Y21CE, ME, PE; Y22JE, LE; Y23HE, JE, NE, XE, YE; Y24CE, GE, LE, PE; Y25EE, HE, LE, PE, QE, VE, WE; Y31ZE; Y32KE; Y34SE; Y37ZE; Y38YE, ZE; Y45ZE; Y52TE, ZE; Y53ZE; Y37-07-E; Y38-03-E; Y41-01-E; Y41-02-E; Y43-02-E, 03-E; Y52-03-E
 Y21EF, FE, MF, NF, WF; Y22CF, HF, PF, XF, TF, XF, YF, Y23EF, GF, JF, PF, SF, TF, XF, ZF, Y24DF, GF, LF, QF, VF; Y25BF, CF, DF, FF, OF, Y32ZF, Y34XF, ZF; Y41ZF; Y43VF; Y44ZF; Y46XF; Y48ZF; Y49RF; Y52ZF; Y54ZF, Y56YF, ZF; Y59ZF; Y61UF; Y63ZF; Y64ZF; Y65ZF, Y66ZF; Y68YF, ZF; Y32-01-F; Y34-02-F; 05-F, 06-F; Y36-03-F; Y44-06-F; Y52-01-F; Y56-01-F, 05-F; Y59-01-F; Y64-01-F; Y66-01-F
 Y21DG, IG, TG, RG, Y22GG, HG, LG, PG; Y23OG, PG, YG; Y24DG, FG, NG, QG, SG, TG; Y25FG, TG; Y26VG; Y31ZG; Y32ZG; Y35YG; ZG; Y36ZG; Y38TG, ZG; Y47ZG; Y48YG; Y51TG, XG, ZG; Y52WG; Y56SG; Y61ZG; Y62ZG; Y68RG, WG; Y73ZG; Y35-01-G; Y39-01-G; Y43-01-G; Y51-05-G
 Y21DH, JH, NH, QH, UH, XH, YH; Y23DH, OH, UH; Y24SH, VH, WH, YH, ZH; Y25FH, WH; Y26BH, JH, MH; Y27LH, WH, YH; Y28QH; Y34WH; Y39SH, ZH; Y41ZH; Y42ZH; Y45ZH;

Y46YH, Y48ZH, Y55WH; Y56ZH; Y62ZH, Y64SH, ZH, Y67VH, YH; Y68ZH; Y71ZH; Y75YH, ZH; Y34-01-H; Y62-01-H; Y71-01-H; Y75-03-H
 Y21KI, MI, QI, WI; Y22GI, NI, UI; Y24XI, YI; Y25TI; Y26II; Y38SI, TI; Y42ZI; Y44UI; VI; Y45ZI, Y54UI; Y63WI; Y37-01-I; Y64-11-I
 Y21DJ, UJ, YJ; Y22BJ, CJ, TJ, YJ; Y23HJ, JJ, RJ, YJ, ZJ, Y24HJ, JJ, OJ, VJ, WJ, XJ; Y25GJ, IJ, WJ, Y32ZJ; Y33UJ; Y35UJ; Y44OJ; Y45TJ, Y48ZJ; Y62ZJ; Y31-07-J; Y39-02-J; Y41-03-J; Y45-05-J; Y62-01-J
 Y21DK, HK, MK; Y22BK, DK, KK, RK, WK; Y23KK, YK, Y24BK, SK, UK, VK; Y35ZK; Y38YK; Y39VK; Y44PK
 Y21BL, FL, ML, NL, OL, TL, UL; Y22LL, ML, WL, Y23AL, CL, EL, IL, KL, ZL; Y24IL, OL, PL; Y25BL, CL, HL, IL, KL, NL, VL, XL; Y26BL, IL, KL, WL; Y27AL, DL, FL, GL, HL, IL, JL, KL, SL; Y28JL, SL, XL; Y33VL, ZL; Y34ZL; Y37RL, XL; Y38XL; Y41VL; Y42ZL; Y43VL, XL; Y46XL; Y47ZL; Y52ZL; Y53WL, ZL; Y54JL, XL; Y55XL, ZL; Y64ZL, Y67ZL; Y76XL, ZL; Y78VL, XL; Y86TL; Y89ZL, Y42-02-L, Y53-02-L; Y64-01-L; Y71-04-L; Y75-06-L; Y78-03-L; Y91-01-L
 Y21FM, HM, NM, PM, UM, XM; Y23CM, IM, RM; Y24AM, LM, PM; Y25KM, QM, SM, TM; Y26CM, DM, NM, QM, RM, WM, XM; Y31SM; Y33ZM; Y36YM, ZM; Y37QM, ZM; Y38ZM; Y39YM; Y41VM, ZM; Y45ZM; Y47VM, YM; Y49QM; Y53ZM; Y62ZM; Y39-03-M; Y45-02-M, Y47-01-M; Y51-03-M; Y65-02-M
 Y21KN, WN; Y22DN, ON, UN; Y23BN, HN, MN, ZN; Y24CN, NN, QN, RN; Y25KN, MN, NN, QN, ZN; Y26BN, LN, ZN; Y27FN, MN, QN; Y28AN; Y44ZN; Y47ZN; Y48ZN; Y53YN, ZN; Y63VN, XN; Y67YN; Y74ZN; Y79WN, XN, Y81ZN; Y31-03-N; Y53-02-N; Y63-02-N; Y74-01-N
 Y21GO, RO, UO, XO; Y22DO, EO, OO, TO, YO; Y23DO, OO, Y24NO, YO; Y25TO, Y26DO, HO, PO, SO, ZO; Y27AO, BO, QO; Y28GO; Y37ZO; Y42ZO; Y45ZO; Y51XO; Y54YO; Y32-05-O; Y42-04-O
 OK8 ABQ, ABR, ADL, ADM, ADN, AEG, AEI, AEK, AEO, AEP, AEW, AFF, CAL, SO3YF

UKW-QTC

Bearbeiter: Ing. Hans Uwe Fortier, Y2300
 Hans-Loch-Str. 249, Berlin, 1136

RTTY

Eike, Y22UL, und Norbert, Y24NL, nutzten die langen und kalten Januarabende, um die Möglichkeiten des U-880-Betriebssystems für Amateurfunkcomputer Y22UL-SOFT/2, das auch einige andere Dresdener OMs nutzen, zu testen. Auf der laut IARU-Bardplan für RTTY-local vorgesehenen Frequenz 145,300 MHz führten sie in der Sendart F2B mit einem Hub von 850 Hz (Kenntöne 1275 und 2125 Hz) RTTY-Funkverkehr mit den Baudraten 45, 50, 75, 100, 110 und 300 durch. Dabei kamen sowohl das Internationale Telegrafenalphabet 2 (Baudot-Kode) als auch das Internationale Telegrafenalphabet 5 (ASCII, nach CCITT-Empfehlung V.3) zur Anwendung. Bei ASCII wurde ein Zeichenformat mit einem Start-Bit, sieben Datenbits, einem Prüfbit (auf Dauer-Null gehalten) sowie einem (wahlweise 2) Stopp-Bit(s) verwendet. Für die Tests erhielt der Empfangskonverter nach FA 2/85 eine Bandbreite von etwa 500 Hz je Kanal, um Baudraten bis 300 Baud verarbeiten zu können. Eike und Norbert unternahm auch Versuche mit einer automatischen Steuerung, bei der die Gegenstation Test-Texte mit unterschiedlicher Länge und Baudrate, sowie in Baudot- oder ASCII-Kode abrufen konnte. Die Steuerung arbeitete dabei unter Regie eines BASIC-Programms, wobei die Betriebssystemkomponenten eine Ein- und Ausgabe über den RTTY-Kanal ermöglichen.

Die technischen Einzelheiten wurden vor Dresdener UKW-Funkamateuren bei einer der regelmäßigen URW-Zusammenkünfte am 29. 11. 86 vorgestellt. Y24NL und Y22UL wurden sich über weitere Mitstreiter freuen.

OSCAR 10

AMSAT OSCAR 10 mußte nun doch aufgegeben werden. Der Bordrechner ist Ende Dezember endgültig abgestürzt, so daß von den Steuerstrahlen keine Kommandos mehr zum Satelliten übertragen werden können. AO 10 arbeitet ansonsten mit dem Mode-U-Transponder mit voller Ausgangsleistung. Die Allgemeine Bake gibt nur noch einen Dauerton ab. Es werden keine Daten mehr ausgesendet. Absolute Funkstille gilt für MA 20 bis MA 200, da AO 10 in diesem Bereich im Erdschatten liegt und die Batterie hier nicht aufgeladen werden können.

Danke für die Berichte von Y21WD, Y21DI (s. nächstes UKW-QTC) und Y22UL OMs, ich warte auf eure Zuschriften - mir geht der Stoff aus!

UKW-Conteste

Bearbeiter: Ing. Klaus E. Sörgel, Y25VL
 Zieglerstr. 12, 72-34, Dresden, 8020

2. Subregionaler UKW-Contest 1987

1. Zeit: 2. 5. 87, 1400 UTC bis 3. 5. 87, 1400 UTC
2. Frequenzbereiche: Alle in der DDR zugelassenen VHF-, UHF-, SHF-Bänder entsprechend den IARU-Bardplänen
3. Sendarten: CW, SSB, FM
4. Teilnehmarten: Einmann-, Mehrmannstationen, SWLs
5. Kontrollaustausch: RS(T) laufend QSO-Nummer, Locator
6. Punkte: QRB-Punkte, ermittelt aus der Punkttabelle des UKW-Europa-Diploms
7. Multiplikator: Summe der gearbeiteten bzw. gehörten Locator-G/M-F
8. Endergebnis: Summe der QRB-Punkte multipliziert mit dem Multiplikator
9. Abrechnung: Bitte bis zum 13. 5. 87 (Poststempel) an Y25VL.

Hochfrequenzanzeiger 80/2

W. WIPPERMANN – Y251A

Das beschriebene Gerät eignet sich zur Kontrolle einer ordnungsgemäßen Abstrahlung der Sendungen von Funkpeilkennungsgebern. Es ermöglicht der Bedienmannschaft, den automatisch betriebenen „Fuchs“ aus sicherer Deckung zu kontrollieren und bei Störungen rasch einzugreifen. Dem Gebrauchswert des Geräts steht ein relativ geringer Aufwand an Material und Arbeitszeit für seinen Aufbau gegenüber.

Die Stabantenne nimmt das hochfrequente Signal auf und ein Kaskodeverstärker mit den Transistoren VT1 und VT2 verstärkt es. (Da der SF 245 bereits eine „integrierte Abschirmung“ zwischen Basis und Kollektor enthält und die Rückwirkungen dementsprechend gering sind, erscheinen der SF 235 und die Erweiterung zur Kaskode entbehrlich. Die entsprechenden Schaltungsänderungen sind bereits in Bild 1 und Bild 3 angedeutet – d. Red.). Der Bandwahlschalter schließt den jeweils nicht benötigten Schwingkreis und die dazugehörige Ankoppelspule zum Demodulator kurz. Die

gewählte Schaltungstechnik war einer Breitbandversion in der Empfindlichkeit überlegen. Eine Spannungsverdopplerschaltung mit VD1 und VD2 richtet die Hochfrequenzspannung gleich; die Gleichspannung gelangt zum Triggerschaltkreis A1. Erreicht die Gleichspannung einen ausreichenden Pegel, schaltet der Trigger durch und steuert das im Ausgangskreis liegende „Piezophon“, das seinerseits einen kräftigen 2,7-kHz-Ton abgibt. Die Betriebsspannung beträgt 6 V; der Rubestrom etwa 8 mA.

Alle Widerstände sind 1/20-W-Typen mit axialen Anschlüssen, die Kondensatoren, außer dem 47-µF-Elko, keramische Ausführungen. Für VT1 eignet sich auch ein SF 240. VD1 und VD2 sollten Ge-Dioden sein. Das 5-kΩ-Potentiometer zur Lautstärkeeinstellung ist nur für den „Fuchsjagd“-Einsatz erforderlich, da das „Piezophon“ sonst zu weit zu hören wäre. Die Leiterplatte besteht aus doppelt beschichtetem Cevausit; die Masseseite ist die Bestückungsseite. Alle Bohrungen für Bauelementeanschlüsse, die zur Leiterseite

führen, werden freigesenkt. Alle Masseanschlüsse steckt man durch, lötet sie aber von der Bestückungsseite her an. Die Antenne besteht aus einem 500 mm langen Rollbandmaß, beidseitig mit je 300 mm verstärkt und unten verlötet. Das Muster fand in einem Plast-Taschenlampegehäuse seinen Platz (Plast- oder Holzgehäuse wegen Handkapazität).

De: Abgleich beschränkt sich auf die beiden Schwingkreise L1a/C1, abzugleichen auf 145 MHz, und L2a/C2, abzugleichen auf 3,55 MHz. Das 25-kΩ-Trimpotiometer wird zunächst in Richtung „Masse“ verdreht, bis das „Piezophon“ ertönt, dann in Richtung „Plus“, bis das „Piezophon“ verstummt. Danach ist das Gerät einsatzbereit.

Bei der Kontrolle von Funkpeilkennungsgebern werden im freien Gelände bei Leistungen um 1 W an den herkömmlichen Antennen (10 m Draht senkrecht, 10 m Draht auf der Erde bzw. Winkeldipol) leicht Entfernungen von mehr als 30 m sicher überbrückt. Im feuchten, dichten Wald sind mindestens 15 m erreichbar. Dabei ist die Polarisation der abgestrahlten Hochfrequenz zu beachten. Für den Antennentest ist das Gerät in der ausgestreckten Hand in Antennenhöhe von dieser solange wegzuführen, bis das „Piezophon“ verstummt. Die Testergebnisse werden genauer, wenn dieser Punkt mehrmals ermittelt wird und die Körperhaltung des Testenden etwa gleich bleibt. Auf diese Weise läßt sich die Richtwirkung einer Antenne ermitteln. Der mittlere Radius für eine Rundstrahlcharakteristik eines $\lambda/4$ -Stabes bei 5 W Hochfrequenz (145 MHz) betrug 60 m. Schließlich fand das Gerät für die Anfängerausbildung im Funkpeilmehrkampf Verwendung, indem die Kennungen MOE bis MOS vorgeführt werden konnten.

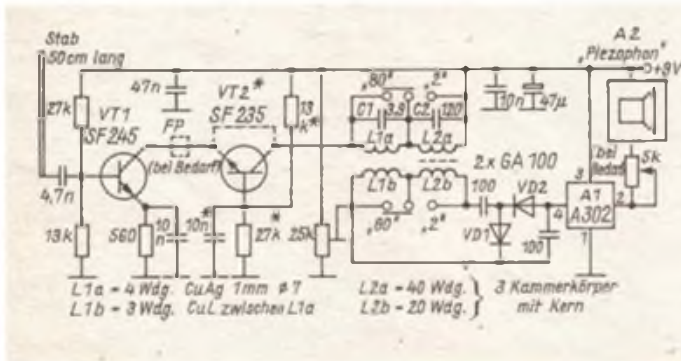


Bild 1: Stromlaufplan des Hochfrequenzanzeigers 80/2. (Die mit * bezeichneten Bauelemente können auch entfallen; dafür ist gestrichelt eingezeichnete Brücke einzusetzen)

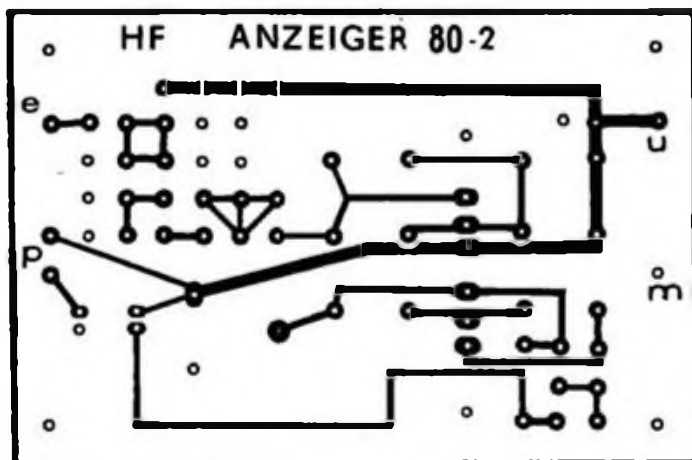


Bild 2: Leitungsführung der Platine für den Hochfrequenzanzeiger

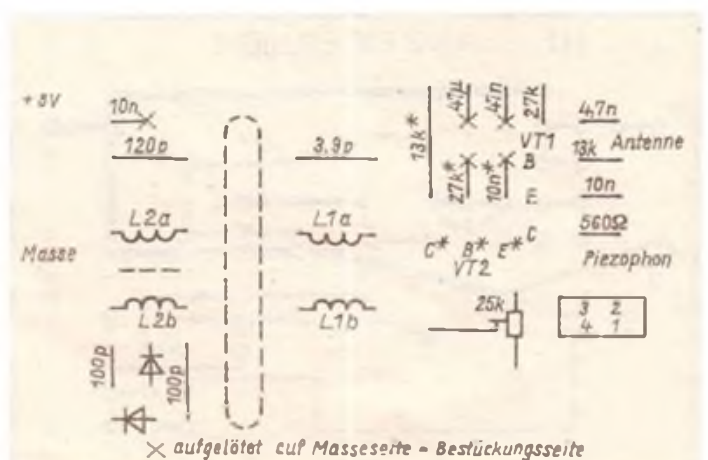


Bild 3: Bestückungsplan der Leiterplatte des Hochfrequenzanzeigers (* können entfallen, dafür Brücke zwischen E und C von VT2)

Slow-Scan-Television – Stand und Tendenzen

U. HALUSA – Y28WH

Vor einiger Zeit wurde ich gebeten, diesen kleinen Erfahrungsbericht über SSTV (J3C) zu schreiben. Die Sendart Slow-Scan-Television, mit der ich mich seit 1983 beschäftige, ist eine besondere Richtung im Amateurfunk, die international begeisterte Anhänger gefunden hat. Die zusätzliche Bildinformation bietet die Möglichkeit, ein QSO abwechslungsreicher, informativer und vor allem persönlicher zu gestalten. Damit verbunden ist der Einsatz moderner Elektronik, wozu seit einigen Jahren insbesondere Heimcomputer sowie spezielle Hardware gehören. SSTV ermöglicht die Übertragung von Bildern und Schrift im 8/16/32-s-Verfahren. Üblich sind dabei die Übertragung des eigenen Porträts, von Bildern der Station, des QTHs und vielem mehr. Nicht zuletzt sei hier auf die Publikumswirksamkeit verwiesen, die bei Portaleinsätzen zu entsprechenden Anlässen zum Tragen kommt. Welches sind nun der Stand und die Tendenzen in der Sendart SSTV?

Seit etwa 1976 sind auch bei SSTV umwälzende technische Neuerungen zu beobachten. Der Einsatz von hochintegrier-

ten IS, das heißt modernen Halbleiterspeichern, machte die lang nachleuchtende Radarröhre überflüssig. Die Möglichkeit, ohne große Probleme Speicher-IS genügenden Speicherrumfangs einsetzen zu können, erlaubte es, einen normalen Fernsehempfänger zur Betrachtung einzusetzen. Jedes empfangene Bild wird heute so bearbeitet, daß es flimmerfrei wie ein normales Fernseh-Bild bei guter Brillanz und Schärfe zu sehen ist. Die vollständig gespeicherten Bilder kann man ohne Inhaltsverlust, so lange man möchte, ansehen. Die Auflösung der Bilder ist durch die 128 Bildpunkte je Zeile und 128 Zeilen (= 16384 Bildpunkte) recht gut, wie die Beispielfotos sicher belegen. Normale SSTV-Bilder enthalten immerhin 16 Grautöne, was praktisch einem Bild aus einer Zeitschrift entspricht. Natürlich besteht die Möglichkeit, die Bilder noch höher aufzulösen. Man realisiert das durch Zeitverdopplung und eine Erweiterung der Speicherkapazität, d. h., letztlich durch höhere Bildpunkt- und Zeilenanzahl. Üblich sind dabei die Übertragung eines Bildes in 16 s bzw. 32 s. Die Auflösung ist dann natür-

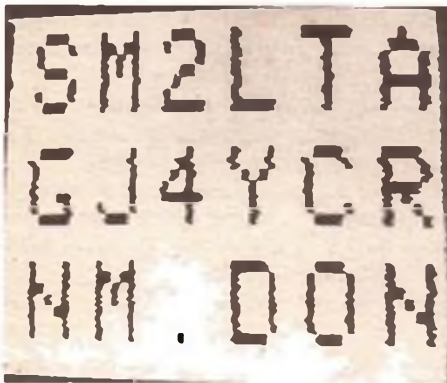
lich deutlich besser und unterscheidet sich kaum noch von „normalen“ Bildern.

Die recht starke Kommerzialisierung des Amateurfunks im Ausland brachte Geräte hervor, die es erlauben, SSTV auch in Farbe zu übertragen. Diese Farbübertragungen sind derzeit das sogenannte iTüpfelchen in dieser Sendart. Die dazu erforderliche Technik ist schon enorm aufwendig. Bereits bei „normalem“ SSTV gehören zur Ausrüstung der Konverter, eine TV-Kamera (z. B. TFK 500), ein Magnetbandgerät sowie nach Möglichkeit ein Keyboard. Wer also irgendwann auf der Geschmack kommt, sollte sich im Klaren sein, daß man alles „Drum und Dran“ nicht von heute auf morgen installieren kann.

Gerhard, Y21MH, der sich inzwischen bereits einige Jahre empfangsmäßig mit SSTV beschäftigt, machte mich darauf neugierig, so daß ich zuerst einmal mit dem Literaturstudium begann. Deshalb im Anschluß auch einige Literaturquellen, die einem zukünftigen Slow-Scanner weitere Informationen vermitteln.

Nun einiges zu derzeitigen Aktivitäten in Y2. Außer mit Y21MH konnte ich schon mit Max, Y21UO, arbeiten. Y55ZA habe ich leider noch nicht „gesehen“. Damit sind die nationalen sendemäßigen Aktivitäten anscheinend schon erschöpft. International gibt es aber wesentlich mehr Partner. Prinzipiell kann man auf den von der IARU festgelegten Vorzugsfrequenzen immer SSTV empfangen bzw. arbeiten. Genannt seien 3,73 MHz, 14,23 MHz, 21,36 MHz sowie 28,68 MHz.

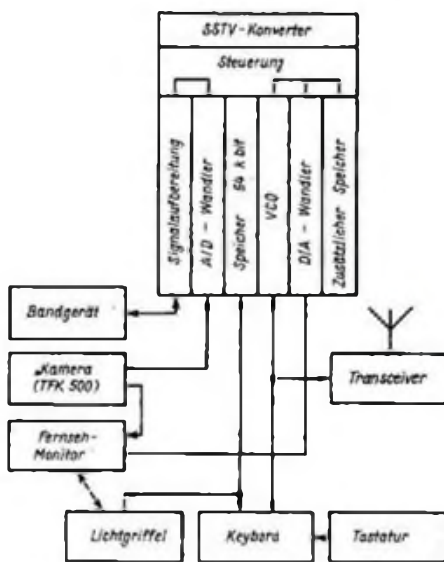




Was ist nun im einzelnen auf dem SSTV-Frequenzen zu sehen? Nun, die Fülle ist natürlich groß. Man kann außer den jeweiligen OMs in den meisten Fällen die Technik, mit der gearbeitet wird, Familienangehörige, die QTHs, Fotomontagen u. v. m. sehen. Wie reizvoll es ist, den OM, den man sonst bestenfalls sprechen hört, auch zu sehen, brauche ich wohl nicht näher zu erläutern. Das ferne Land und dessen Eigenarten rücken greifbar nahe ins Shack. Daß man dazu noch die Möglichkeit hat, die Sendungen mit Hilfe eines normalen Magnetbandgerätes

zu konservieren und sie jederzeit zu reproduzieren, ist ein weiterer positiver Aspekt der SSTV-Arbeit. Vieles ist sicherlich bei dieser Sendeart noch nicht voll ausgeschöpft, und man kann erwarten, daß im Laufe der Zeit weitere technische Raffinessen dazu beitragen werden, die SSTV-Technologie weiter zu vervollkommen.

Zweck dieses Beitrages sollte es sein, Stand und Tendenzen der Sendeart SSTV zu zeigen und in Y2 Interesse für diese Sendeart zu wecken. Sicher gäbe es zu den theoretischen Aspekten, von den technischen zunächst abgesehen, noch viel zu berichten. Sollte die Resonanz auf diesen Beitrag einen gewissen Umfang annehmen, besteht die Möglichkeit, detaillierte schaltungstechnische Einzelheiten bis hin zur Beschreibung einer kompletten Sende/Empfangs-Anlage zu popularisieren.



Inzwischen habe ich auf diesen Frequenzen F, HA, DL, SP, Y2, EA loggen, sowie 9K, TU, G, W2, I, JA und PA beobachten können.

Die Qualität ist dabei recht unterschiedlich. Signale mit S6 bis S9 lassen sich gut auswerten. Die Bilder kommen je nach Art der Aussendung mit einer sehr schönen Brillanz. Bescheidener fallen Bilder von S2- bis S5-Signalen aus. Doch selbst diese Stationen sind „lesbar“. Leider kann man immer wieder beobachten, daß andere OMs, wohl aus Unkenntnis, auf den SSTV-Vorzugsfrequenzen in SSB arbeiten und so zu unliebsamen Störern werden. Man sollte deshalb gerade diese Frequenzen sorgfältig beobachten und an die IARU-Empfehlungen denken!

Allen OMs, die sich dieser schönen Sache bereits widmen oder die es demnächst tun werden, wünsche ich viel Erfolg und ein „Wiedersehen“ auf den Bändern.

Literatur

- [1] Wraase, V., DL2RZ: Busorientierter SSTV Empfänger, CQ-DL 35 (1981), H. 7, S. 316 bis 319
- [2] Wraase, V., DL2RZ: SSTV-Monitor, Funk-Technik 28 (1973), S. 767 bis 772
- [3] Wraase, V., DL2RZ: SSTV-Kameraanlage, Funk-Technik 28 (1973), H. 21, S. 818 bis 820
- [4] Pietsch, H.-J.: SSTV-Schmalbandfernsehen, Funkschau 45 (1973), H. 5, S. 155 bis 157
- [5] Pietsch, H.-J.: SSTV-Aufnahme- und Sende-technik, Funkschau 46 (1974), H. 2, S. 55 bis 57
- [6] Berthold, W.: Störempfindlicher Empfangsk- konverter für das Schmalband-Amateurfernsehen, Funk-Technik 29 (1974), H. 6, S. 209 bis 211
- [7] Lechner, D.: Schmalbandfernsehen Kurzwellen- empfangler, Militärverlag der DDR, Berlin 1985, 2. Auflage, S. 133 bis 137
- [8] Hann, G. S., DL4SAW: Slow-Scan-TV, Teil 1, Funkschau 58 (1986), H. 18, S. 61 bis 64
- [9] Hann, G. S., DL4SAW: Slow-Scan-TV, Teil 2, Funkschau 58 (1986), H. 19, S. 72 bis 74
- [10] Schulz, P., DL2SAW: SSTV-Speicherweite- rung für den SC 140, CQ-DL 40 (1986), H. 2, S. 81
- [11] Nemeth, Z., HA1ZH: SSTV-HA6VK-Monitor, Radiotechnika, H. 9, S. 12 bis 15; H. 10, S. 13 bis 16
- [12] Nemeth, Z., HA1ZA: Kamera, Radiotechnika 35 (1985), H. 11, S. 12 bis 14
- [13] Nemeth, Z., HA1ZH: Transistor-SSTV-Kamera, Radiotechnika 35 (1985), H. 12, S. 13 u. 14; 36 (1986), H. 1, S. 15 bis 17; H. 2, S. 61 u. 62
- [14] Nemeth, Z., HA1ZH: Digitales Memory-Panel (nach G3WCY), Radiotechnika 36 (1986), H. 4 u. 5, S. 219 bis 222
- [15] Mészáros, Z., HASOB: SSTV-Interface ZX- Spectrum, Radiotechnika 36 (1986), H. 11, S. 545 bis 548; H. 12, S. 593 bis 595

Mitmachen bringt Gewinn

Gesund und leistungsfähig sein – wer will das nicht! Eine gute Hilfe dafür gibt die gemein- same Initiative der Gesellschaft zur Förderung des olympischen Gedankens und von Sport- journalisten der DDR, die Bürger und auch uns Mitglieder der GST in Vorbereitung des VIII. Turn- und Sportfestes und der XI. Kinder- und Jugendpartakiade massensportlich zu aktivieren.

Beweglichkeit, Ausdauer und Kraft sind ge- fragt und bilden gewissermaßen die Wurzeln des Baumes; die sportliche Selbstbetätigung, sei es Gymnastik oder Tanzen, Radfahren oder Schwimmen, Holzhacken oder Gartenarbeit oder etwas anderes, lassen seine Blätter und unsere Gesundheit gedeihen.

Die Teilnehmerkarten (auch Leistungs- paß genannt) können für 2,00 M an jedem Kiosk des Postzeitungsvertriebes erworben werden. Jeder Leistungs- paß berechtigt bei Erreichen von 100 Punkten zur Teilnahme an einer großen Sporttombola mit 10 000 Preisen – vom Segel- kajütboot „Greif“ über Sporträder und Fuß- bälle bis zur Plasthantel. Ob nun das eine, das andere oder gar kein Preis gewonnen wird – jeder Teilnehmer gewinnt an Kondition und Wohlbefinden, um konzentrierter und lei- stungsfähiger auch sein Hobby – Amateur- funk, Computersport, elektronisches Basteln

oder nachrichtensportliche Wettkämpfe – aus- füllen zu können.

Der Einsendeschluß (Poststempel) für die Teil- nehmerkarten, selbstverständlich ehrlich und vollständig ausgefüllt, ist der 15. Juli 1987. Die Ziehung in der Sporttombola wird am 29. Juli 1987 sein, und die Ergebnisse werden am 31. Juli 1987 im „Sportecho“ (Hauptgewinner) veröffentlicht. Alle Gewinner werden benach- richtigigt bzw. bekommen die Gewinne bis zum 30. September zugesandt.

Sport frei – und viel Glück!



Y63ZI-Contestabrechnungsprogramm für den „PC 1715“

Ing. H. BOMBERG – Y26UI, Y63ZI; Dipl.-Ing. J. KOSCH – Y25KI

Die zunehmende Zahl von Funkamateuren und die fortschreitende Entwicklung der Amateurfunktechnik führten in den letzten zehn Jahren zu einer deutlichen Steigerung der in Contests erreichbaren QSO-Zahlen. Diese zunächst erfreuliche Tatsache erfordert jedoch einen immer höheren Aufwand für die Contestabrechnung. Vor allem das Überprüfen auf doppelte QSOs und Multiplikatoren und das Schreiben der entsprechenden Kontrolllisten nehmen erhebliche Zeit in Anspruch. Aber auch das Bestimmen der Kilometerpunkte bei UKW-Contests oder das Ermitteln der Landeskenner stellen manchen Operator vor Probleme. Im Computer-Zeitalter sollte man diese Routinetätigkeiten besser dem Rechner überlassen. Das von Y33VL erarbeitete komfortable Contestabrechnungsprogramm konnte in Ermangelung eines Großrechners leider nicht genutzt werden. Die jährlich beträchtliche Anzahl von Contests an der Klubstation Y63ZI, die auch Basisklubstation der UKW-Contestmannschaft Y37Q und der Kurzwellen-Contestmannschaft Y37I ist, ließ den Aufwand für die Entwicklung eines eigenen Programms für die verfügbare Hardware als vertretbar erscheinen. Rechner des Typs „PC 1715“ sind in vielen Trägerbetrieben der Amateurfunkklubstationen vorhanden, so daß optimale Nachnutzungsvoraussetzungen für das Contestabrechnungsprogramm gegeben sind. Das im folgenden beschriebene Programmsystem wurde im wesentlichen von OM H. Bomberg, Y26UI, innerhalb eines halben Jahres erstellt. Hier sei den Kollegen des Trägerbetriebes von Y63ZI, der Ingenieurschule für Transportbetriebstechnik Gotha, die das Vorhaben mit Rat und Tat unterstützten und die Hardware zur Verfügung stellten, sowie den vielen Funkamateuren für kritische Diskussionen gedankt.

Nutzungsvoraussetzungen

Hardware: Personalcomputer „PC 1715“ mit Diskettenlaufwerk für doppelseitige Disketten mit doppelter Speicherdichte; Nadeldrucker „K 6313“ oder Typendrucker „SD 1152“; mindestens eine Diskette.

Software: Betriebssystem „SCP VERS. 004 – 06/12/85 – 48 KB“; Programmsystem REDABAS (Version 1.0).

Für die Nutzung des Y63ZI-Contestabrechnungsprogramms sind keine Programmiersprachenkenntnisse erforderlich. Y26UI überspielt das Programmsystem kostenlos auf Diskette, die „SCP“ und „REDABAS“ enthalten muß, wenn sich der Nachnutzer verpflichtet, keine Änderungen im Programm vorzunehmen und es nicht weiterzugeben. Außerdem wird vorausgesetzt, daß SCP und REDABAS rechtmäßig erworben wurden.

Das Programmsystem

Das Contestabrechnungsprogramm besteht aus einer großen Anzahl von Einzelprogrammen (mit einem Speicherbedarf von insgesamt 124 KByte), deren Abarbeitung im Dialogbetrieb über Bildschirm-Menüs gesteuert wird. Die Programmierung erfolgte in REDABAS [1], [2], das sich zum Bearbeiten von Tabellen sehr gut eignet. Dabei haben wir den Nachteil einer relativ großen Rechenzeit bewußt in Kauf genommen. Die Auswertung eines Contests mit beispielsweise 1 000 QSOs erfordert je nach Umfang der Auswertung (Länderbestimmung, Duplikatkontrolle usw.) ohne die Datenerfassung zwei bis vier Stunden Rechenzeit. Um mit dem Y63ZI-Contestabrechnungsprogramm zu arbeiten, sind folgende Bedienhandlungen erforderlich:

Der Kaltstart bringt den Rechner in das Betriebssystem SCP. Das Startprogramm, das von der Ingenieurschule für Transportbetriebstechnik Gotha zweckgebunden zur Verfügung gestellt wurde, fragt nach dem Druckeranschluß (nur für die Druckausgabe wird ein Drucker benö-

tigt). Danach zeigt SCP seine Bereitschaft mit „A>“ (bei Diskettenlaufwerk „A“) an. Danach gibt man REDABAS ein, das sich nach der Datumsabfrage mit „!“ meldet. Nun wird das Contestprogramm mit DO CONTEST aufgerufen. Bemerkung: Alle genannten Befehle sind mit der ET-Taste zu quittieren.

Auf dem Bildschirm erscheinen wichtige Benutzungshinweise und anschließend das Hauptmenü des Programmsystems (Bild). Das Contestprogramm kann aus dem Hauptmenü durch „Z“ (ENDE) wieder verlassen werden, wonach sich REDABAS wieder mit „!“ meldet. Bevor man jedoch die Diskette aus dem Laufwerk entfernen darf, ist unbedingt QUIT einzugeben und die SCP-Nachricht „A>“ abzuwarten.

Bei Programmabschnitten, die große Rechenzeiten benötigen, zeigt das Gerät zur Beruhigung des Operators an, womit es sich gerade beschäftigt. Während laufender Rechnungen sollten Manipulationen unterlassen werden.

Hauptmenü

Zunächst kann man über die Menüauswahl „A“ die „Benutzungshinweise“ abfragen. Sie bieten die wichtigsten Informationen zu den einzelnen Teilabschnitten der Contestabrechnung. Bevor mit der Datenerfassung für einen neuen Contest begonnen werden kann, sind die Banddateien mit „B“ zu löschen und mit „C“ (Öffnen) für die Eingabe vorzubereiten. Danach sind die Logdaten aller Bänder gelöscht! Mit „E1“ (1,8 MHz) bis „E9“ (1,2 GHz) läßt sich das entsprechende Band für die Datenerfassung auswählen. Ein separates Erfassungsmenü steuert die Datenerfassung. Um den Speicherbedarf in vertretbaren Grenzen zu halten, gibt es bei der „Bewertung“ und „Druckausgabe“ keine separaten Dateien für die einzelnen Bänder, sondern gemeinsame Hilfsdateien. Das macht es erforderlich, vor der „Bewertung“ und „Druckausgabe“ jeweils eines Bandes die Hilfsdateien mit „D“ zu löschen und mit



Ausschnitt aus dem Bildschirm-Hauptmenü des Y63ZI-Contestabrechnungsprogramms

Initiativen zum VIII. Kongreß

In ihrem Kampfprogramm zur „GST-Verpflichtung XI. Parteitag der SED“ stellten sich die Kameraden der Amateurfunkklubstation Y57ZM des Kreisausbildungszentrums „Max Christiansen Clausen“ in Torgau das Ziel, bis zum VIII. Kongreß der sozialistischen Webrorganisation einen Amateurcomputer „AC 1“ zu bauen. Diese Verpflichtung wurde unter Leitung des Kameraden Jürgen Köppe erfüllt. Zusätzlich zum Originalgerät entwickelte der Oberleutnant d. R. eine Anpassschaltung für eine moderne Tastatur sowie eine Speichererweiterung, die den Anwendungsbeereich des „AC 1“ erweitert. Die Kameraden um den wissenschaftlichen Mitarbeiter im VEB Flachglaskombinat Torgau sind jetzt dabei, Programme für die Nachrichtenausbildung zu entwickeln.

Kamerad Hans-Joachim Weber, Entwicklungsingenieur im VEB Flachglaskombinat Torgau, Abteilung Rationalisierung, verpflichtet sich, die Funkpeilsendetechnik der GST-Kreisorganisation Torgau zu rekonstruieren und zu modernisieren. Er will somit den vorhandenen Bestand dieser Technik für die weitere Ausbildung nutzbar erhalten.

Die Sektion Nachrichtensport der GST-Grundorganisation „Etkar André“ an der Betriebsberufsschule im Chemiefaserwerk Guben bestätigte auf ihrer Wahlversammlung im Januar 1987 ein anspruchsvolles Kampfprogramm. Mit ihrem Sektionsleiter Roland Böttcher wollen die Jugendlichen auch 1987 den Titel „Beste Sektion“ erringen. Deshalb ist u. a. die Teilnahme an der Kreiswebrspartakiade, an den bezirklichen Vergleichskämpfen und am traditionellen Marsch der Bewährung über 30 Kilometer vorgesehen.

Alle Sektionsmitglieder erwerben das Qualifizierungsabzeichen, und jeder zweite des Zuges erfüllt die Bedingungen für das Bestenabzeichen. Ausbilder und Sektionsmitglieder bereiten sich auf die Prüfungen des ersten Ausbildungskomplexes so vor, daß die Note „Sehr gut“ erreicht wird.

Informationen von P. Güte und G. Arlt

„E“ (Öffnen) für die Bearbeitung vorzubereiten. Die Bewertung („B1“ bis „B9“) und die Druckausgabe („D1“ bis „D9“) werden wiederum über Menüs gesteuert. „Z“ (ENDE) realisiert die Rückkehr aus den jeweiligen Untermenüs in das Hauptmenü.

Datenerfassung

Das Erfassungs-Menü erlaubt folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „A – WA-Y2“
- „B – Y2-Jahresabschlußcontest“
- „C – Y2-Aktivitätscontest (KW)“
- „D – CQ Mir“
- „E – IARU-Kurzwellenmeisterschaft“
- „F – Sonstige KW-Conteste“
- „G – UKW-Conteste“

Durch die Auswahl des Contests ist es möglich, bestimmte Log-Informationen automatisch zu erzeugen, so daß sie nicht eingegeben zu werden müssen; dabei handelt es sich um:

1. die gesendete Kontrollnummer bei allen Contests (außer bei „Sonstigen KW-Contests“),
2. die Punkte bei WA-Y2, Y2-JAC, Y2-AC, IARU-KW-M (Die Punkte für die UKW-Conteste werden erst bei der „Bewertung“ ermittelt; die Punkte der IARU-KW-M anhand der ITU-Zone, wenn dies eindeutig möglich ist; andernfalls sind die Punkte von Hand einzutragen; bei den ITU-Zonen 20, 29, 36 und 37),
3. die Multiplikatoren für Y2-JAC, Y2-AC, IARU-KW-M. Für den WA-Y2, den CQM und die UKW-Conteste werden die Multiplikatoren erst bei der „Bewertung“ bestimmt. Beim Y2-JAC und Y2-AC muß bei Stationen mit „/p“, „/a“, „/m“ und „/mm“ im Rufzeichen die empfangene Kontrollnummer mit dem Bezirkskennner ergänzt werden (z. B. 599A11). Die Prüfung auf doppelte Multiplikatoren erfolgt bei allen Contests erst bei der „Bewertung“.

Auch konstante Uhrzeiten und Standardrapporte (599) brauchen nicht eingetragen zu werden (entsprechende Spalten mit der ET-Taste überspringen!). Die entsprechenden Daten werden nach Abschluß der Logzeile automatisch erzeugt.

Nach der Auswahl des Contests werden bei Contests mit laufenden QSO-Nummern als Kontrolldaten die lfd. QSO-Nr. und bei allen Contests die laufende Nummer im Band, mit der die Eingabe beginnen soll, abgefragt, bevor die Erfassungsliste erscheint. Die laufende Nummer im Band ist zum Zusammenbinden von Dateien erforderlich, wenn die Erfassung der Logdaten mit mehreren Computern (oder Disketten) erfolgte. Die „Benutzungshinweise“ im Hauptmenü enthalten die nötigen Erläuterungen.

Bei der Logdatenerfassung wird die jeweils nächste Spalte durch Betätigung der ET-Taste erreicht. Korrekturen innerhalb einer Zeile sind mittels Kursors möglich. Soll die Eingabe beendet werden, ist die Zeile mit „N“ abzuschließen. Korrekturen von abgeschlossenen Logzeilen sind nur im REDABAS möglich (siehe „Benutzungshinweise“ des Hauptmenüs). Treten Doppelpfeile auf, so ist das Rufzeichen des Operators in die Spalte „CALL“ und das Rufzeichen der Station, an der gearbeitet wurde, in die Spalte „REMARKS“ einzutragen. Die Duplikatkontrollliste enthält dann nur das Rufzeichen des Operators.

Bewertung

Für die Bewertung existieren getrennte Menüs für Kurzwellen- und UKW-Conteste. Bei Kurzwellencontests sind folgende Logbearbeitungen möglich:

„A-Duplikatkontrolle SSB/CW getrennt“ (z. B. für WA-Y2).

„B-Duplikatkontrolle“ (unabhängig von der Sendart).

Die doppelten QSOs erhalten 0 Punkte, werden in der Logspalte „REMARKS“ gekennzeichnet und als alphanumerisch sortierte Duplikatkontrolllisten erstellt.

„C-Landeskennerbestimmung“ (DXCC-Länderliste).

„D-Landeskennerbestimmung“ (R-150-S-Länderliste).

Die Landeskennerbestimmung erfolgt für jedes QSO, bei dem in der Logspalte „MULTI“ nichts eingetragen ist. Die Bestimmung ist sehr zeitaufwendig; etwa 10s je Rufzeichen. Wenn der Rechner das Rufzeichen nicht eindeutig zuordnen kann, trägt er „?“ in die „MULTI“-Spalte ein. Werden solche Fälle schon bei der Datenerfassung erkannt oder handelt es sich um komplizierte Rufzeichen (z. B. PA0ABC/HB9), so empfiehlt sich das Eintragen des richtigen Landeskenners bereits beim Erfassen. Enthält das Log nichtidentifizierte Rufzeichen, wird der Nutzer im Anschluß an die Landeskennerbestimmung aufgefordert, die Landeskenner in die „MULTI“-Spalte der angezeigten QSO-Nummer einzutragen. Bildschirmausschriften zeigen an, wie dies zu realisieren ist.

„E – Multiplikatorberechnung“ Der Rechner streicht die doppelten Multiplikatoren aus dem Log und baut die alphanumerisch sortierte Multiplikatorkontrollliste auf. Für UKW-Conteste sind neben der Duplikatkontrolle (D) folgende Bearbeitungen möglich:

„A – Entfernungsberechnung“ aus dem Locator. Hierfür werden der eigene Locator abgefragt und die Kilometer-Punkte in das Log eingetragen.

„B – Punkteberechnung“ nach dem 1, 2, 3, 4-System

Als eigener Standort gilt das Locator-Mit-

telfeld JOSB. Bei anderen Standorten sind die Punkte von Hand einzutragen oder die Referenztabelle ist entsprechend zu modifizieren (Datei SYST1234.DBD). „C – Multiplikatorberechnung“ aus dem Locator. Der Rechner bestimmt aus den empfangenen Locatoren die Mittel-feld-Multiplikatoren und stellt die Kontrollliste zusammen.

Druckausgabe

Auch die Druckausgabe läuft über ein spezielles Menü. Zu Beginn werden das Contestrufzeichen, der Contestname und das Contestdatum abgefragt, da diese Angaben für das Drucken des Logs (Kopfzeilen) erforderlich sind. Folgende Druckausgaben sind möglich:

„A – Druck der Multiplikatorkontrollliste“ Die Liste enthält zur besseren Überprüfbarkeit neben den alphanumerisch sortierten Multiplikatoren auch die laufenden QSO-Nummern des jeweiligen Bandes.

„B – Druck des Logs“ Ein Logblatt enthält 50 QSOs. Darüber hinaus entspricht der Aufbau dem des offiziellen Logdruckes (Blatt 2). Der Ausdruck enthält auch Seitensummen der Multiplikatoren und Punkte.

„C – Druck der Duplikatkontrollliste“ Die alphanumerisch sortierte Duplikatkontrollliste umfaßt maximal 200 Rufzeichen je Blatt.

„D – Druck (oder Bildschirmausgabe) der Statistik QSO/h“ Zu Beginn jeder Druckausgabe werden Drucker-Bedienungsanweisungen gegeben und die Seitennummer abgefragt.

Schlußbemerkungen

Das beschriebene Contestabrechnungsprogramm ist seit Beginn des Wettkampfjahres 1986/87 bei Y63ZI/Y37Q/Y37I erfolgreich im Einsatz. Dabei wurde es bis zur hier vorgestellten Version (12/86) ständig erweitert. Da wir keine Software-Spezialisten sind, ist uns klar, daß man es

sicherlich auch einfacher und besser machen könnte. Deshalb werden Vorschläge und Kritiken dankbar angenommen. Es ist geplant, in Abständen von etwa einem Jahr erweiterte und verbesserte Programmversionen anzubieten.

Zum „Kennenlernen“ des Programmsystems empfiehlt es sich, die Contestabrechnung erst einmal mit wenigen QSOs zu üben, denn Bedienfehler sind immer möglich (der Rechner irrt sich selten). Wer die Möglichkeit hat, sollte sich vor der Programmnutzung das Programm (für den Eigenbedarf!) auf eine zweite Diskette kopieren, da Software zerstört werden kann und auch Disketten nur eine begrenzte Lebensdauer besitzen.

Literatur

- [1] – REDABAS – Relationales Datenbankbetriebssystem für SCP. VEB Robotron-Projekt, Dresden 1985
- [2] Eggerichs, W.: dBASE II – Einführung in die Datenbanksprache dBASE II (Band 1 und 2). VEB Verlag Technik, Berlin 1986

Exaktuning/Muting-Schaltung

E. KLAUK

Die vorgestellte Schaltung eignet sich besonders zum exakten Einstellen von Rundfunksendern in Stereotunern und Stereosteuergeräten. Während des Abstimmvorganges werden die NF-Kanäle stummgeschaltet. Prinzipiell können sowohl Empfänger mit diskretem Demodulator (Ratiodetektor) sowie integrierter Demodulatorschaltung (Koinzidenzdemodulator) damit nachgerüstet werden. Einzige Bedingung für die Funktion der Schaltung ist die Existenz eines Feldstärkeindikators. Es wird eine Variante für Empfänger mit Demodulator-1S (A 220 D, A 223 D, A 225 D) beschrieben.

Schaltungsbeschreibung

Zur Ermittlung der Sendermitte von Rundfunksendern wird die der NF-Spannung überlagerte Gleichspannung am Demodulatorausgang des Empfängers ausgenutzt. Die Auswertung erfolgt mit

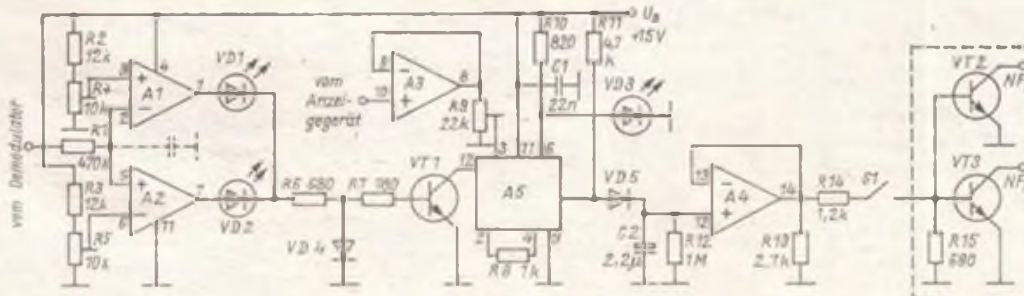
dem universell einstellbaren Fensterdiskriminator A1/A2. Dabei kann die Ein- und Ausschaltswelle getrennt eingestellt werden. Der Bereich dazwischen entspricht der Fensterbreite. Da die Gleichspannung des Demodulatorausganges im Wert ohne Sendereinstellung gleich dem bei exakt abgeglichenem Sender ist, werden die Komparatoren A1 und A2 des Diskriminators so eingestellt, daß das „Fenster“ in diesem Bereich liegt. Die Ausgangsspannung des Diskriminators gilt dabei als „Null“.

Bei Senderverstimmung ändert sich auch die Gleichspannung S-förmig (Ratio-kurve), wobei die Spannungsdifferenz von Richtung und Höhe der Verstimmung abhängt. Liegt nun am Diskriminatoreingang (R1) eine Spannung, die geringer als die mit R4 eingestellte Referenzspannung ist, so schaltet A1 die LED VD1 ein. Bei Überschreitung der mit R5 eingestellten Referenzspannung wird

VD2 über A2 eingeschaltet. Die LEDs VD1 und VD2 signalisieren also die Über- bzw. Unterschreitung des vorgegebenen Spannungsbereiches. Da diese auszuwertenden Spannungen sämtlich positive Werte darstellen, können die Operationsverstärker mit nur einer Betriebsspannung betrieben werden (Minusanschluß an Masse!).

Um das Zwischensenderrauschen während des Sendereinstellens zu unterdrücken, wurde eine Mutingschaltung (Stummschaltung) mit der Tuninganzeige gekoppelt. Die Funktion der Mutingschaltung soll primär vom Grad der Senderverstimmung und sekundär vom Antennenpegel des empfangenen Senders abhängen. Die Ansteuerung der Muting-schaltung übernimmt der Initiatorschaltkreis A 301 D. Mit R8 wurde er zu einem Schmitt-Trigger beschaltet. Seine antivalenten Ausgänge 6 und 10 können durch zwei in Reihe zu betrachtende Steuereingänge 3 und 12 geschaltet werden.

Zum Schalten der Ausgänge 6 bzw. 10 ist am Steuereingang 3 eine Spannung von mindestens 0,8 V notwendig. Diese wird mit dem Spannungsfolger A3 hochohmig vom Indikatorgerät abgegriffen und mit



Mikroelektronik – was gibt es Neues?

Die Kollektive im Werk Meiningen des VEB Robotron-Elektronik Zella-Mehlis haben den 500-Festplattenspeicher vom Typ „Robotron K 5501“ fertiggestellt. Mit diesem neuen Datenspeicher, der gegenüber Vorgängern eine 2000fach höhere Speicherkapazität besitzt, tragen die Beschäftigten des Betriebes hohe Verantwortung bei der Einführung von Rechentechnik in vielen Bereichen der Volkswirtschaft und für den wachsenden Bedarf nach Speicherkapazitäten für immer größere Datenmengen und Programme. So kann der „K 5501“ vergleichsweise den Inhalt eines 24000 Seiten dicken Buches in seinem 39,2-MByte-Speicher aufnehmen. Ein bisher produzierter Trommelspeicher faßte nur 10,7 Seiten.

Auf mehr als das Dreifache im Vergleich zu 1986 steigt in diesem Jahr die Produktion elektronischer Schreibmaschinen im Robotron-Optima-Büromaschinenwerk Erfurt. Der Anteil mikroelektronischer Erzeugnisse soll erstmals über 50 Prozent an der Gesamtproduktion des Betriebes erreichen. Gegenwärtig erfolgt die Überleitung einer neuentwickelten Kleinschreibmaschine. Sie ergänzt die Modellreihe „Robotron S 6100“, zu der auch eine Büroschreibmaschine mit sechsmal größerer Speicherkapazität als die bisherige Variante gehört.

Sechs technologische Lösungen zur Anwendung der Elektronen- und Laserstrahltechnik entstehen im DDR-Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinenbau. Für die Wärmebehandlung von Werkstücken gedacht, sollen sie in flexiblen Maschinen- und Fertigungssystemen zum Einsatz kommen. Die gemeinsam mit dem Forschungsinstitut „Manfred von Ardenne“ Dresden entwickelte Anlage „ESA 5/60-CNC“ ist auch für das Elektronenstrahlschweißen sowie Gravieren und Signieren von Bauteilen einsetzbar.

Mit Laserstrahlen werden Blechteile für Schneidwerkzeuge von Mähdreschern im Landmaschinenbau Torgau bearbeitet. Das erspart erhebliche Materialkosten und Fertigungszeit. Waren bisher elf verschiedene Arbeitsgänge an Tafelschere und Stanzpressen notwendig, so zieht der Laserstrahl mit einer Geschwindigkeit bis zu 40 Metern je Minute genaue Konturen, führt Bohrungen und Durchbrüche ohne Umspannen des Werkstückes aus. Der Laserstrahl wird von einem Rechner gesteuert, der die Flächenausnutzung beim Zuschnitt optimiert und dabei den Verschnitt auf ein Mindestmaß begrenzt.

dem Einstellregler R9 eingestellt. Da die Änderung der Indikatorspannung bei Senderverstimmung zu gering ist bzw. bei genauer Einstellung einen festen „Senderpegel“ darstellen würde, wird zum Steuern des Mutingschalters die Verstimmungsanzeige ausgewertet.

Bei Senderverstimmung leuchtet VD1 bzw. VD2. Der LED-Strom fließt über R6 und VD4. Dabei fällt an VD4 eine Flußspannung von etwa 1 V ab, die zum Schalten von VT1 ausgenutzt wird. Im gesättigten Zustand von VT1 legt dieser Stift 12 von A5 an Masse und macht somit das anliegende Steuersignal an Stift 3 wirkungslos. Der OC-Ausgang Stift 6 von A5 führt dann annähernd 0 V, wodurch VD3 verlischt. Gleichzeitig stellt sich am antivalenten Ausgang Stift 10 positives Potential ein, das den Mutingschalter aktiviert.

Um ein knackfreies Stummschalten der NF-Wege zu erreichen, wurde zur Ansteuerung der Schalttransistoren VT2 und VT3 der Spannungsfollower A4 eingefügt. An dessen nichtinvertierten Eingang sind mit R11, R12 und C2 zwei Zeitkombinationen dimensioniert, die ein schnelles Stummschalten, jedoch ein langsames und weiches Aufblenden der NF-Kanäle realisieren. Mit dem Schalter S1 kann die Mutingfunktion zwangsweise außer Betrieb gesetzt werden.

Aufbau

Der Aufbau der Schaltung ist unkritisch und erfolgt auf einseitig kupferkaschiertem Basismaterial. Die Bedien- und Sichtelemente VD1, VD2, VD3 und S1 werden zweckmäßigerweise an der Frontseite des Steuergerätes oder Tuners angebracht. Die LEDs werden senkrecht oder waagrecht in unmittelbarer Nähe des Indikatorinstruments angeordnet, wobei VD3 in der Mitte liegt. Um Brummeinstreuungen zu begegnen, wurden die Schalttransistoren VT2, VT3 und R15 direkt an die Anschlüsse der NF-Ausgänge des Stereotuners gelötet. Abschirmte Leitungen können dadurch entfallen.

Der Ausgang des Demodulators (identisch mit dem Eingang des Stereodekoders) ist mit R1 zu verbinden. Weiterhin ist eine Verbindung von A3 (Stift 10) mit dem „heißen“ Anschluß des Indikatorinstruments herzustellen. Die Betriebsspannung kann vom Rundfunknetzteil abgeleitet werden.

Abgleich

Beim Abgleich der Schaltung kommt man ohne meßtechnische Hilfsmittel aus. Zunächst wird die Funktion des Fensterdiskriminators überprüft. Dazu wird der Antennenstecker des Rundfunkempfängers gezogen. An R1 stellt sich dabei eine vom Demodulatorschaltkreis abhängige Gleichspannung von etwa 2 bis 6 V ein.

Nun sind nacheinander die Einstellregler R4 und R5 über den gesamten Bereich durchzudrehen. Dabei muß VD1 bzw. VD2 aufleuchten und wieder verlöschen. Ist das nicht der Fall, sind R2 und R3 im Wert etwas zu verringern. Können die LEDs VD1 und VD2 durch Variieren von R4 und R5 zum Leuchten gebracht werden, sind beide Einstellregler so einzustellen, daß die LEDs gerade verlöschen.

Anschließend ist der Antennenstecker wieder zu stecken und ein gut einfallender UKW-Sender einzustellen. Beim Verstimmen des Empfängers müßte jetzt jeweils eine LED leuchten. Der Fensterbereich, in dem weder VD1 noch VD2 leuchtet, ist nun so festzulegen, daß einerseits nur das Rauschminimum der Rundfunksender, andererseits aber alle Sender des UKW-Bandes sicher erfaßt werden. Sollte im abgestimmten Zustand ein Flackern der LEDs im Rhythmus niederfrequenter NF zu beobachten sein, ist die Gleichspannung nach R1 mit einem Kondensator nach Masse abzublenden. Die Exaktstimmung-Anzeige ist somit eingestellt.

Die Muting-Schaltsschwelle wird mit R9 eingeregelt. Dazu wird zuerst die Funktion des Initiatorschaltkreises A 301 D überprüft. Ein starker UKW-Sender ist einzustellen und durch Variieren von R9 muß VD3 zum Leuchten gebracht werden. Nun ist ein schwacher, aber noch empfangswürdiger Sender zu suchen, und R9 so abzugleichen, daß VD3 leuchtet. Wenn VD3 leuchtet, ist der Stummschalter inaktiv, d. h., die NF-Kanäle sind freigegeben.

Sämtliche Schaltkreise und Leuchtdioden sind Amateurtypen. Für A1 bis A4 wurde der Vierfach-BiFET-OV R 084 D benutzt. Die Schalttransistoren VT2 und VT3 sollten einen Stromverstärkungsfaktor von $B > 200$ haben.

Erfahrungen

Die vorgestellte Schaltung arbeitet seit über einem Jahr zu meiner vollen Zufriedenheit in einem modifizierten Tuner „506“. Da vorher Tuningschaltungen nach dem Differenz-Verstärker-Prinzip getestet wurden, wirkt das schlagartige Schalten der Rechts/Links-Dioden ungewöhnlich, bringt aber die Abweichung von der Sendermitte besser zur Geltung als oben erwähnte Schaltungen. Bei temperaturempfindlichen Eingangstunern sollte die Mutingtaste nur bei der Senderwahl gedrückt sein, um unbeabsichtigtes Stummschalten beim Rundfunkhören zu unterbinden.

Literatur

- [1] Jakubasch, H.: Elektronikschaltungen mit dem Operationsverstärker A 109, Reihe „electronica“, Band 182, Militärverlag der DDR, Berlin 1980
- [2] Glaser, M.: Stereosteuergerät Akkord SR 1500, radio fernsehen elektronik 30 (1981), H. 12, S. 791

Defekte Quarzarmbanduhr – Basis für eine attraktive Wohnraumuhr (3)

Dipl.-Ing. H. WEBER

Baugruppe BG6 „Bedienteil/Puffer“

Auf der Leiterplatte des Bedienteiles sind zwei Mikrotaster S1 und S2 angeordnet, die anstelle der Bedienknöpfe der Quarzarmbanduhr die Funktion des Stellens und der Funktionsumschaltung ermöglichen (Bild 19). Auf die Nutzung einer möglicherweise vorhandenen Stoppuhrfunktion kann bei der hier vorgestellten Systemlösung verzichtet werden. Wer dennoch Wert auf diese Funktion legt, kann einen zusätzlichen Mikrotaster an der Rückwand ET 8.7. positionieren, der mit Anschluß 1 der BG6 und mit dem entsprechenden Anschluß auf der Uhrenhybridschaltung zu verbinden ist. Dabei ist zu beachten, daß aufgrund des begrenzten Ziffernumfanges der Anzeigeeinheit bis maximal 12.59 bei Stoppuhrbetrieb eine Verfälschung der Zeitangabe in der ersten Stelle auftritt!

Die beiden Knopfzellen GB1 und GB2 aus dem Taschenempfänger „Kosmos“ gewährleisten die Stromversorgung des Uhrenmoduls bei Netzausfall. Bei Netzbetrieb werden sie ständig über den Widerstand R1 nachgeladen.

Baugruppe BG7 „Uhrenfunktionseinheit“

Im Stromlaufplan Bild 21 ist die Zusammenschaltung der bereits erläuterten Baugruppen erkennbar. C2 und C3 dienen der Glättung der pulsierenden Gleichspannung (s. auch BG4). Die Transformatordaten sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Die Stromversorgung des Uhrenmoduls wird bei Netzausfall durch die auf BG6 befindlichen Knopfzellen aufrechterhalten. Die Spannung am Anschluß 21 des Uhrenmoduls beträgt dabei etwa 1,8 V. Bei Netzbetrieb erhöht sich diese funk-

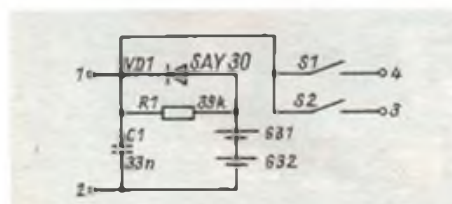


Bild 19: Stromlaufplan der BG6 „Bedienteil/Puffer“

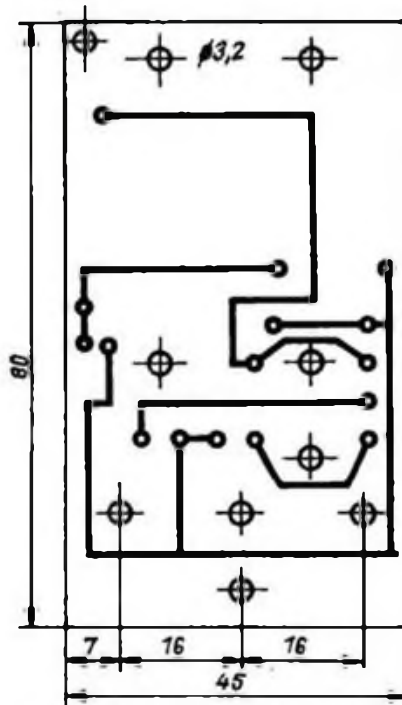


Bild 20: Leitungsführung der Leiterplatte BG6

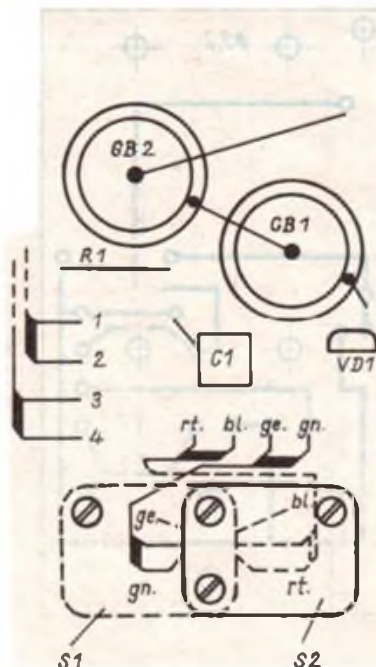


Bild 21: Bestückungsplan der Leiterplatte nach Bild 20

tionsbedingt auf 6 V. Beim Umschalten von Batterie- auf Netzbetrieb kann es durch diesen Spannungssprung zu einer unkontrollierten Beeinflussung der integrierten Teiler kommen, was zu einer willkürlichen Zeitangabe führt und ein erneutes Stellen der Uhr erforderlich macht. Dem entgegen wirkt das Zeitglied C1/R1, das ein langsames „Hochlaufen“ der Betriebsspannung gewährleistet, so daß die Teilerstellungen stabil bleiben. R2 dient der Einstellung der Grundhelligkeit der Anzeigeeinheit in einem völlig dunklen Raum. R3 wird so dimensioniert, daß der Strom je aktiviertem Segment bei normalen Umgebungslichtverhältnissen 15 mA nicht übersteigt.

Mechanischer Aufbau der Baugruppe BG7

Die Uhrenfunktionseinheit ist modular aufgebaut und trägt alle funktionbestimmenden Elemente. Im Bild 24 ist die Anordnung der Module, Bau- und Befestigungselemente auf der Basisleiterplatte (Bild 23) dargestellt, so daß bei der Montage keine Probleme auftreten dürften. Es ist zweckmäßig, zuerst die Drahtbrücken zu bestücken und danach die Module. Das Uhrenmodul ist erst zu bestücken, wenn die Funktionsprüfung, wie unter Inbetriebnahme beschrieben, abgeschlossen ist. Eventuelle Fehler auf der Leiterplatte können eine unzulässige Belastung der hochohmigen Segmentausgänge der Uhrenhybridschaltung darstellen, was deren Zerstörung zur Folge hätte. Die Netzleitung, eine handelsübliche PVC-Anschlußleitung 2,5 A nach TGL 34 542, ist über eine in die Rückwand ET8 eingeknopfte Gummidurchführung der Leiterplatte zuzuführen. Ein aus einem Schuko-stecker entnommener oder selbst angefertigter Metallbügel dient der Zugentlastung für die Netzleitung. Weiterhin ist zu beachten, daß die maximale Lötaußenhöhe auf der Leiterzugesseite ≤ 1 mm betragen darf! Die Befestigungselemente ET7.2...7.4. sind mit Schrauben M3 auf der Grundplatte ET7.1. zu montieren. Die Schraubenkopfhöhe bestimmt den Abstand zwischen Grundplatte und Gehäuseboden.

Im Interesse einer einfachen Inbetriebnahme der Baugruppe BG7 sind nur vorgeprüfte Module zu bestücken. Ein mehrmaliges Auswechseln der Module wegen auftretender Fehler bereitet größere Schwierigkeiten und schadet mit Sicherheit der Grundleiterplatte.

Zwischen den Modulen BG2.1...2.3. und BG3 sind 0,5 mm dicke Isolierstreifen mit den Abmessungen 70 mm x 30 mm einzulegen, um Schlüsse zwischen den Baugruppen zu vermeiden!

Alle Modulanschlüsse bestehen aus 0,8 mm dickem verzinnem Kupferdraht

oder speziellen Knotenblechen, wie sie in industriellen Baugruppen Anwendung finden.

Aus Bild 30 ist erkennbar, wie der Transformator T1 und die über ihm angeordnete Baugruppe BG6 zu montieren sind. Zwischen Baugruppe BG6 und Transformator T1 ist eine 0,5 mm dicke Isolierplatte mit den Abmessungen 50 mm x 30 mm einzufügen.

Inbetriebnahme der Baugruppe BG7

Die Baugruppe BG7 ist über die Netzleitung mit dem Netz zu verbinden. An der LED-Anzeige darf kein Segment aktiviert werden. Das hängt damit zusammen, daß am Kollektor des VT3 auf BG3 H-Potential anliegt, das auf alle OR-Glieder der 23 Segmenttreiber gelangt, wodurch diese gesperrt werden. Durch Anlegen von H-Potential an das Lötauge für den Anschluß 23 (RE) des Uhrenmoduls muß sich die Anzeige „18.88.“ einstellen. Für die Darstellung des Dezimalpunktes in der vierten Stelle sind die Hinweise, die zur BG2 „Segmenttreiber“ gegeben wurden, zu beachten!

Durch Anlegen von H-Potential an die entsprechenden Lötäugen, die für die einzelnen Segmentausgänge des Uhrenmoduls vorgesehen sind, darf immer nur das Segment aktiviert werden, das entsprechend dem Stromlaufplan (Bild 22) dem betreffenden Lötauge zugeordnet ist. Bedingt durch die eingangs erläuterte Schaltungstechnik dürfen beim Antasten von „BC1“ nur die Segmente B und C der ersten Stelle, von „A3“ nur A und D der dritten Stelle und bei allen anderen je-

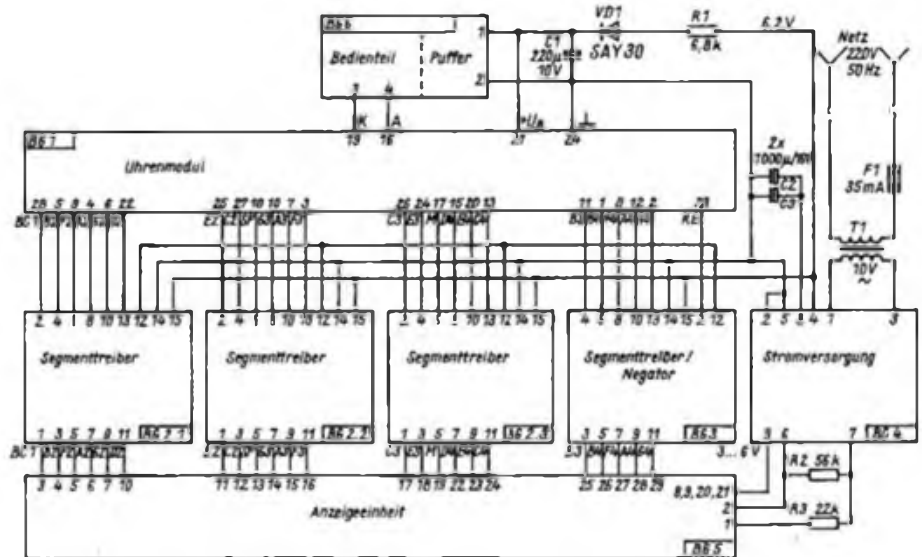


Bild 22: Stromlaufplan der BG7 „Uhrenfunktionseinheit“

weils nur ein Segment aktiviert werden. Ist dieser Test erfolgreich abgeschlossen, kann das Uhrenmodul bestückt werden.

Beim erneuten Inbetriebnehmen der Baugruppe BG7 muß sich an der LED-Anzeige eine willkürliche Zeit einstellen. Mit S1 und S2, die anstelle der Bedientknöpfe der Quarzarmbanduhr die Funktion des Stellens und der Funktionsumschaltung ermöglichen, muß sich nun die Uhrenfunktionseinheit analog der Quarzarmbanduhr bedienen lassen. S1 ist dabei für die Stellenauswahl (Monat, Tag, Stunde, Minute) und S2 für die Korrektur der jeweils mit S1 angewählten Stelle

vorgesehen. Ist die Uhr gestartet, muß bei einmaligem Betätigen von S2 das Datum und zweimaligem Betätigen die Sekundenanzeige zur Anzeige gebracht werden.

Stehen Uhrenhybridschaltungen zur Verfügung, deren LCD-Displays ein Layout entsprechend Bild 23 aufweisen, ist eine Sekundenanzeige aufgrund der auf vier Stellen begrenzten Anzeigeeinheit nicht möglich. Das wirkt sich aber nicht nachteilig aus. Auch in der Kennzeichnung der Zeit von 12 bis 24 Uhr gibt es, abhängig von der Uhrenhybridschaltung, abweichende Lösungen. Beim Einstellen der Stunde erscheint entweder ein A (für vor-

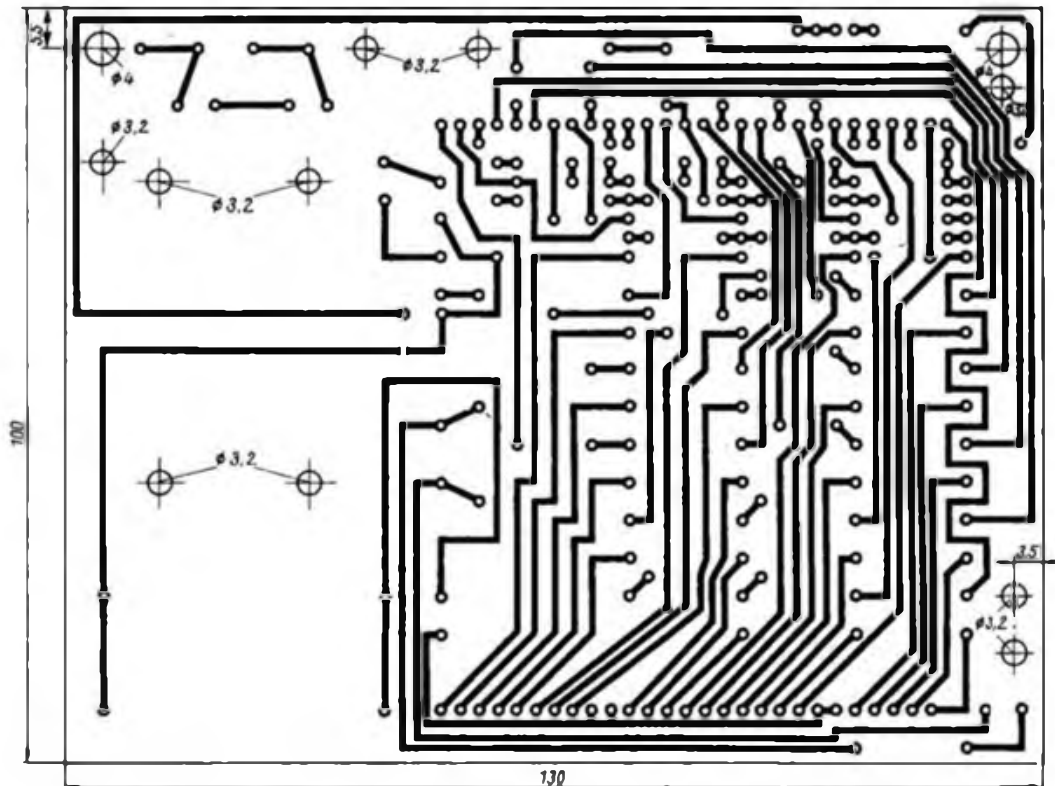


Bild 23: Leitungsführung der Leiterplatte BG7

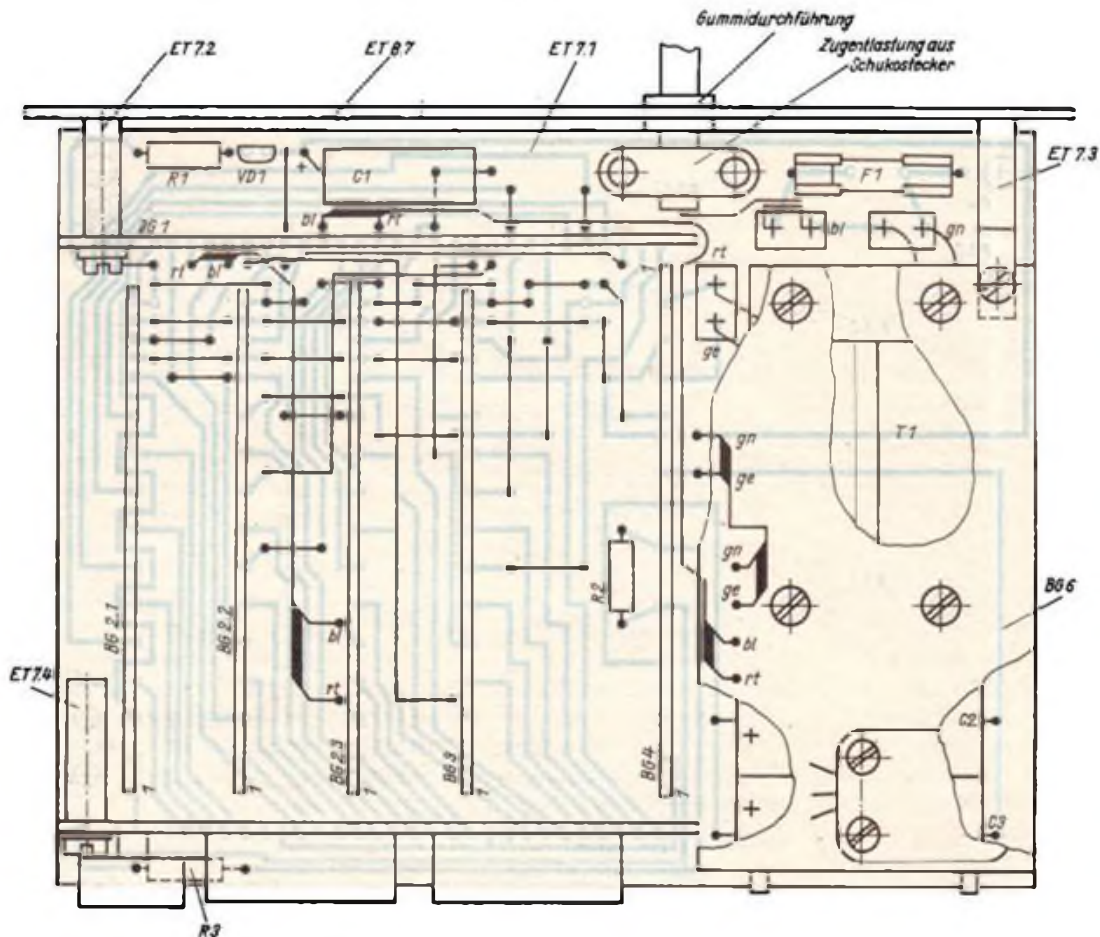


Bild 24: Bestückungsplan der Leiterplatte nach Bild 23

mittags), ein P (für nachmittags) oder die Kennzeichnung erfolgt mit einer Marke M entsprechend Bild 3. Letztere Variante hat den Vorteil, daß die Marke nicht nur beim Stellen der Uhr, sondern ständig zwischen 12 und 24 Uhr aktiviert wird. Die konkrete Bedienung der Uhr (Stellen und Funktionsumschaltung) erfolgt analog der der Quarzarmbanduhr. Mit der in diesem Beitrag dargestellten Interface-Elektronik wird keine Manipulation bei der Bedienung der Uhr vorgenommen, sondern das LCD-Display durch ein minimiertes LED-Display, das die Standardanzeigen (Stunde 1 bis 12, Minute 00 bis 59, Monat 1 bis 12 und Tag 1 bis 31) gewährleistet, ersetzt.

Aufbauhinweise

Die konstruktiven Einzelheiten sind den Bildern 26 bis 30 zu entnehmen. Die Gehäuseteile ET8.1....8.4. wurden aus Sperrholz gefertigt. Natürlich sind auch andere Materialien wie Piacryl, Hartgebebe oder ähnliches geeignet. Die Einzelteile werden stumpf aufeinander geklebt. Entsprechend der verwendeten Materialien ist ein geeigneter Klebstoff auszuwählen.

Die Stabilität wird mit dem Stabilisierungsteil ET8.4. erreicht. Das zum Gehäusebau beliebte kupferkaschierte Material sollte wegen eventueller Schlußgefahren und im Interesse einer sinnvollen

Materialökonomie nicht verwendet werden. Sind die Gehäuseteile gefügt, ist das Gehäuse zu schleifen, wobei auf Formschluß der einzelnen Gehäuseteile zu achten ist. Danach kann der Außenbelag aus farbigem Kunstleder aufgebracht werden. Als Klebstoff eignet sich „Chemisol“. Nach dem Trocknen sind die überstehenden Teile des Außenbelages an den Stirnseiten des Gehäuses mit einer Rasierklinge vorsichtig zu entfernen.

Die Lichteintrittsöffnung für den Fotowiderstand ist auf der Frontplatte mit einer passenden farblosen Kappe einer Leuchtdrucktaste oder einer Piacrylscheibe abzudecken. Die Sichtscheibe ET 8.8. sollte aus grünem Piacryl oder ähnlichem Ma-

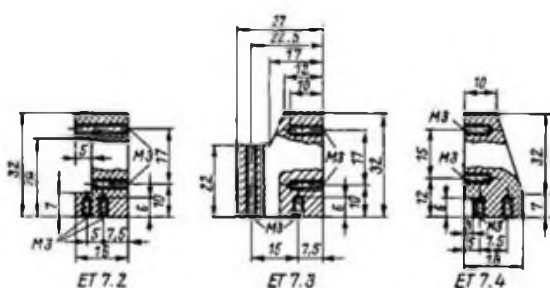
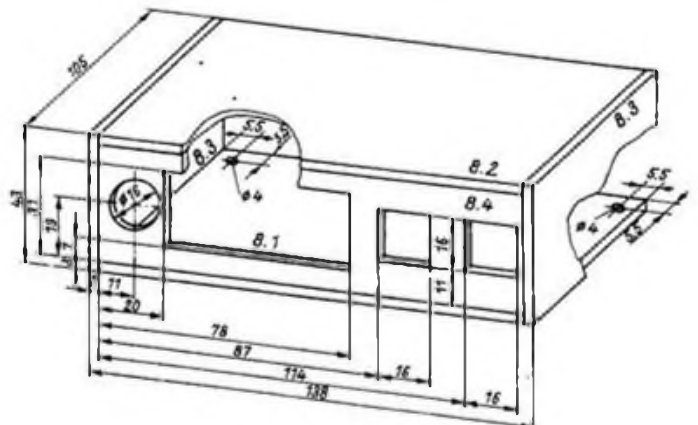


Bild 25: Befestigungselemente ET 7.2...7.4.

Bild 26: Baugruppe BG8 „Gehäuse“



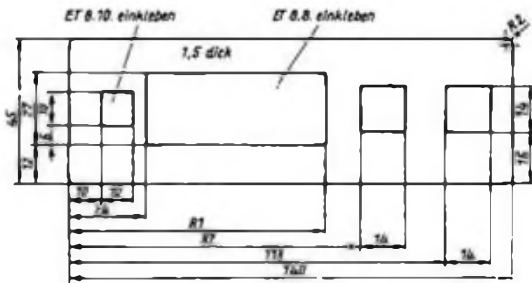


Bild 27: Einzelteil ET 8.6. „Frontplatte“

Bild 28: Einzelteil ET 8.9. „Bedienelement“

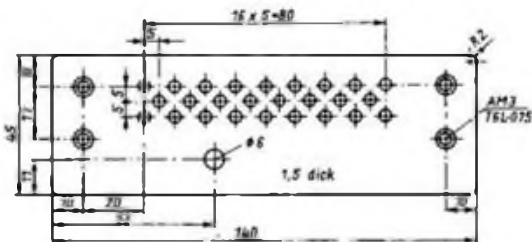


Bild 29: Einzelteil ET 8.7. „Rückwand“

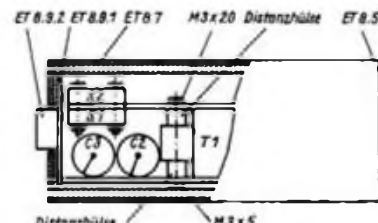


Bild 30: Anordnung der Uhrenfunktionseinheit im Gehäuse

terial gefertigt werden. Die Gestaltung der Frontplatte mit Schriftelementen ist individuell vorzunehmen. Die Frontplatte aus eloxiertem Aluminium wird mit „Chemisol“ auf das Stabilisierungsteil geklebt. Damit ist das Gehäuse fertiggestellt. Die Bedienelemente bestehen aus einer Grundplatte ET 8.9.1 und einer abgeschliffenen farbiger Kappe einer Leuchtdrucktaste. Die Uhrenfunktionseinheit, auf der die Rückwand ET 8.5 bereits vorher zu montieren ist, wird entsprechend Bild 30 in das Gehäuse eingeführt und mit zwei Senkschrauben M3 x 10 arretiert.

Betriebs Erfahrungen

Seit März 1984 arbeiten zwei Funktionsmuster im Dauerbetrieb. Ein Funktionsmuster wurde mit einer Uhrenhybridschaltung mit vierstelligem (Bild 2) und eines mit einer Uhrenhybridschaltung mit sechsstelligem LCD-Display (Bild 3) ausgerüstet. Anfängliche Schwierigkeiten gab es mit den Importkondensatoren 10 nF auf den Baugruppen BG2.1...2.3. und BG3. Diese Kondensatoren verursachten immer wieder Feinschlüsse. Bedingt durch die hohe Verstärkung der Darlingttonverstärker kommt es aufgrund dieser Feinschlüsse zur Aktivierung nichtangesteuerter Segmente. Diese Fehlererscheinung konnte restlos beseitigt werden als diese Kondensatoren durch DDR-Typen SDVUZ-10000/100-20/63 ersetzt wurden. Beide Funktionsmuster arbeiten damit ohne Beanstandungen. Andere Fehler traten bisher noch nicht auf.

Die Ganggenauigkeit der Funktionsmuster ist abhängig von der Qualität der zur Verfügung stehenden Uhrenhybridschaltungen. Die maximale Abweichung beträgt im Monat etwa 5s. Sicher kann diese Abweichung durch einen exakten

Abgleich und den Einsatz eines Mini-thermostaten minimiert werden, die Anwendung als Wohnraumuhr rechtfertigt aber nicht den meßtechnischen und materiellen Aufwand.

Hinweise für eine 24-Stunden-Darstellung

Wie bereits zum Anfang erläutert, ist in der Konzeption des in diesem Beitrag erläuterten Funktionsmusters der Einsatz einer Uhrenhybridschaltung mit 24-Stunden-Darstellung nicht vorgesehen. Wer über eine derartige Uhrenhybridschaltung verfügt und diese nutzen möchte, sollte die folgenden Hinweise beachten!

Eine 24-Stunden-Anzeige erfordert zwei zusätzliche Segmenttreiber für die erste Stelle mit folgenden Funktionen:

- ST 1: Ansteuerung des Segmentes C,
- ST 2: Ansteuerung der Segmente A, D, E und G.

Der zur Ansteuerung des Dezimalpunktes in der vierten Stelle zur Kennzeichnung der Zeit von 12 bis 24 Uhr vorgesehene Segmenttreiber ST 3 auf Baugruppe BG2.3., wird bei der 24-Stunden-Darstellung zur Ansteuerung der Segmente A, D, E und G der 1. Stelle genutzt. Der Strombegrenzungswiderstand R9 auf BG2.3. darf aber dann nur noch ein Viertel des Wertes aufweisen, der für die Ansteuerung eines Segmentes erforderlich wäre. Der Segmenttreiber ST1 auf BG2.1., der bisher zur Ansteuerung der Segmente B und C der ersten Stelle notwendig war, wird nun nur noch zur Ansteuerung des Segmentes B benötigt. Segment C muß von einem zusätzlichen Segmenttreiber, der an geeigneter Stelle zu positionieren ist, angesteuert werden.

Literatur

- [1] Müller, W.: Neue Flüssigkristall-Anzeigebauelemente, radio fernsehen elektronik 30 (1981) H. 11, S. 691
- [2] Müller, W.: Lichtemitter-Anzeigebauelemente in Reflektortechnik, radio fernsehen elektronik 31 (1982) H. 1, S. 24
- [3] Müller, W.: Lichtemitter-Ziffernanzeigebauelemente VQE 11 bis VQE 14, radio fernsehen elektronik 33 (1984) H. 8, S. 507
- [4] Müller, W.: Lichtemitter-Ziffernanzeigebauelemente VQB 26 bis VQB 28, radio fernsehen elektronik 33 (1984) H. 10, S. 649

Was ist unter CIM zu verstehen?

CIM ist die Abkürzung für „Computer Integrated Manufacturing“ (rechnerintegrierte Fertigung). Hinter diesem Begriff verbirgt sich automatisierte Produktion, der höchste und produktivste Grad der flexiblen Automatisierung - die Fabrik der Zukunft. CIM umfaßt alle produktionsorientierten Hauptaufgaben eines Betriebes: rechnergestützte Entwicklung und Konstruktion der Erzeugnisse - CAD, rechnergestützte Produktionsplanung - CAP, rechnergestützte Produktionssteuerung und -durchführung - CAM. Grundlage für einen CIM-Betrieb in der metallverarbeitenden Industrie bilden numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen, die mit Informationstechnik verknüpft sind. Mit Industrierobotertechnik für den Werkstück- und Materialtransport sowie automatisierter Qualitätsüberwachung komplettiert entstehen Fertigungszellen. Mehrere solcher miteinander verketteten Zellen ergeben flexible automatisierte Fertigungssysteme, kurz FMS (Flexible Manufacturing Systems) genannt. Durch komplexe Automatisierung entstehen geschlossene CAD/CAM-Lösungen, in denen per Computer alle erzeugnisbezogenen Arbeitsschritte von der Entwicklung und Kon-

struktion bis zur Fertigung gesteuert werden. Kommt die Produktionsplanung hinzu, sind alle Voraussetzungen für einen CIM-Betrieb gegeben.

Die weitere Entwicklung und der Einsatz von CAD- und CAM-Systemen bis hin zum CIM-Betrieb ist eng mit dem Fortschritt der Mikroelektronik, das heißt mit leistungsfähiger Rechentechnik, speicherprogrammierbaren Steuerungssystemen sowie Industrierobotertechnik einschließlich den dazugehörigen Sensoren verbunden. Der Qualität der Software, also der Programme zur Beherrschung der gesamten Systeme, kommt außerordentliche Bedeutung zu.

All diese Schlüsseltechnologien, die von Menschen entwickelt werden und diese von geistigen Routinearbeiten befreien, führen zu einem völlig neuen Verhältnis des Menschen zur Technik. Steigerungen der Arbeitsproduktivität um das Mehrfache sind erreichbar. Es erweitern sich die Möglichkeiten für die schöpferische Tätigkeit des Menschen. Zugleich werden höhere Ansprüche an sein Wissen und Können gestellt.

H. Herzog

Hinweise zu Wartungsarbeiten an Tongeräteantriebsmotoren

R. STADERMANN

Beim Lesen des Beitrags „Verbesserungen an Spulenmagnetbandgeräten B 116“ in [1] stieß ich auf eine weitverbreitete Unsitte: das Nachschmieren von Sinterbronzebuchsenlagern. Aus meiner Berufspraxis in der Firma Präzisionselektronik Riestedt, die sich mit der Regenerierung von Kassettenrekordermotoren befaßt (siehe [2], [3], [4]) und aus den dort eingehenden Anfragen ist mir bekannt, daß der ausdrückliche Hinweis der Hersteller auf ein Schmierverbot der Sinterbronzebuchsenlager nicht verstanden wird und daher oft ohne Beachtung bleibt. Anhand einer technischen Erläuterung möchte ich die Notwendigkeit dieser Vorschrift belegen, um die durch unsachgemäße Behandlung der Motoren eintretenden Schäden zu vermeiden und dem Amateur damit unnötige Kosten zu ersparen. Um die für den Betrieb von Tongeräten erforderlichen hohen Anforderungen an die Konstanz der Winkelgeschwindigkeit der Antriebsmotoren zu erreichen, werden vor allem bei kleineren Typen in der Ankerlagerung selbstschmierende Sinterbronzebuchsenlager eingesetzt. Diese bestehen aus Bronzepulver, aus dem sich ein poröses Lagermaterial ergibt. Nach einer sorgfältigen Reinigung der Sinterbronzebuchsen, bei der aus den Poren etwaige Verunreinigungen herausgewaschen werden, erfolgt im Vakuum eine Tränkung mit einem Spezialöl, wodurch die Luft in den Poren vollständig entfernt und durch Tränköl ersetzt wird. Die im Lager vorhandene Schmierölmenge reicht weit über die angegebene Grenznutzdauer der Motoren aus. Beim Betrieb läuft die Motorwelle im Öl der untersten geöffneten Poren des Lagers. Durch die sich im Öl drehende Welle wird ein Unterdruck an der Lagerstelle erzeugt, der weiteres Öl aus den darüberliegenden Poren ansaugt und auf der Motorwelle vor und hinter der Lagerstelle einen dicken Ölfilm erzeugt. Durch den atmosphärischen Druck wird ein weiteres Heraustreten von Öl verhindert. Der sich einstellende Gleichgewichtszustand versorgt die Wellenlagerung zuverlässig mit Schmierstoff.

Der Ölverlust durch die Rotation der Welle, durch die Wanderung des Ölfilms und durch Verdunstungserscheinungen wird im allgemeinen als Ölkorrosion bezeichnet und beim Betrieb durch neu an-

gesaugtes Öl aus den äußeren Bereichen des Buchsenlagers ausgeglichen. Dieser Selbstschmierungseffekt funktioniert um so besser, je geringer das Radialspiel der Motorwelle ist. Schon bei einem durch Verschleiß der Lager bedingten Radialspiel von mehr als $15\mu\text{m}$ kann es zu einem Abreißen des Ölfilms kommen, wodurch Luft in die Wellenlagerung gelangt und ein Ansaugen von neuem Öl unmöglich wird. Dann hilft auch Nachölen nicht mehr, das nur für einige Laufstunden wieder eine Schmierung bewirkt. Da sich die unteren Buchsenporen mit Luft gefüllt haben, ist ein Ansaugen von neuem Öl aus den äußeren Bezirken des Buchsenlagers nicht mehr möglich, die Selbstschmierung funktioniert nicht mehr.

Wie kann es nun dennoch während der garantierten Betriebsdauer der Motoren zu einem Trockenlaufen der Lagerung kommen? Hierfür sind nach unseren Untersuchungen folgende Ursachen möglich:

1. Es liegt eine Überlagerung der Motoren vor. Für Kassettenrekordermotoren beträgt die Lagerhöchstfrist beispielsweise 1 Jahr. Während der Lagerung entsteht durch die oben erwähnte Ölkorrosion ein Ölverlust, der zum Eindringen von Luft in die Lagerstelle führen kann. Das führt dann zwangsläufig zum Trockenlaufen der Lager, da kein Öl nachgesaugt wird. Um diese Gefahr zu vermindern, sind die Lagerbedingungen für neue Motoren unbedingt einzuhalten. Der Amateur kann sich dadurch helfen, daß er seinen Motor je Quartal mindestens einmal für 4 bis 5 Stunden in Betrieb setzt.

2. Das Radialspiel der Motoren ist zu groß. Durch Fertigungstoleranzen oder durch zu weiches Bronze- oder Wellenmaterial kann das oben erwähnte Radialspiel schon vor Erreichen der Grenznutzungsdauer überschritten werden. Bei der Regenerierung bemühen wir uns durch eine individuell angepaßte Buchsenlagerung an die jeweilige Motorwelle unabhängig von der Fertigungstoleranz der Teile, ein Radialspiel von $5\mu\text{m}$ einzuhalten, um dadurch die Ölkorrosion während der Lagerung zu verlangsamen.

3. Durch unsachgemäße Eingriffe wird der Schmierungsmechanismus zerstört. Dies kann sowohl durch eine wie in [1]

beschriebene Demontage der Motoren geschehen, durch die sich infolge des weichen Lagermaterials unvermeidbaren Verkantungen bei Montagearbeiten ohne Präzisionsmaschinen das Lagerspiel vergrößert. Ebenso wirkt ungeeignetes Schmiermittel, wie das dort angegebene Heißlagerfett, das mit dem Tränköl zu Ausflockungserscheinungen führt und somit die Poren des Sinterbronzelagers verstopft.

Aus den angegebenen Ausfallursachen ist ersichtlich, daß die Möglichkeiten des Amateurs, Reparaturmaßnahmen der Motorlagerung betreffend, gering sind. Die einzigen akzeptablen Möglichkeiten bestehen im kompletten Lagerwechsel mit neuen getränkten Buchsen und die Wiederaufarbeitung der Lager durch Auswaschen mittels Ultraschall, Präzisionsstauchens zur Verringerung des Lagerspiels und anschließender Heißtränkung mit Tränköl, z. B. RL 32 im Vakuum bei mindestens 88 kPa ($0,9\text{ kp/mm}^2$).

Für die Mehrzahl der Amateure werden die hier genannten Methoden jedoch ausscheiden, da sie nicht über die technischen Voraussetzungen verfügen. Sie sollten beim Kauf von Motoren darauf achten, daß die Lagerzeit nicht überschritten und das Radialspiel der Welle nicht zu groß ist. Hinweise zur Prüfung von Kassettenrekordermotoren finden sich in [3]. Gegebenenfalls kann auf die Wellenlagerung der Antriebswelle vor der Erstinbetriebnahme 1 Tropfen Tränköl RL 32 oder ein mit diesem mischbares Öl aufgebracht werden. Dies nützt aber nur, wenn der Ölfilm noch nicht abgerissen ist, d. h. der Motor noch voll funktionsfähig ist. Aus den oben erwähnten Gründen ist dies jedoch allgemein nicht erforderlich. Jede andere Schmiermaßnahme, insbesondere nachdem Ratter- und Quietschgeräusche eingesetzt haben oder nach einer unsachgemäßen Demontage, mindert die Laufeigenschaften der Motoren und wirkt im allgemeinen nie länger als 50 bis 100 Betriebsstunden. Es ist dringend zu empfehlen, bei defekten Motoren die Regenerierung über den VEB Industrievertrieb Rundfunk und Fernsehen oder bei Kassettenrekordermotoren die in [4] angegebene Möglichkeit zu nutzen.

Literatur

- [1] Friedrich, S.: Verbesserungen am Spulenmagnetbandgerät „B 116“, FUNKAMATEUR 36 (1987), H. 1, S. 31
- [2] Stadermann, R.: Anmerkung zu „Verbesserung am Stern R 160“, FUNKAMATEUR 31 (1982), H. 7, S. 339
- [3] Stadermann, R.: Ermittlung von Fehlern an Kassettenrekordermotoren, FUNKAMATEUR 32 (1983), H. 5, S. 224
- [4] Fa. Stadermann: Unser Beitrag zur Konsumgüterproduktion, FUNKAMATEUR 35 (1986), H. 5, S. 252

Infrarot-Lichtschranke

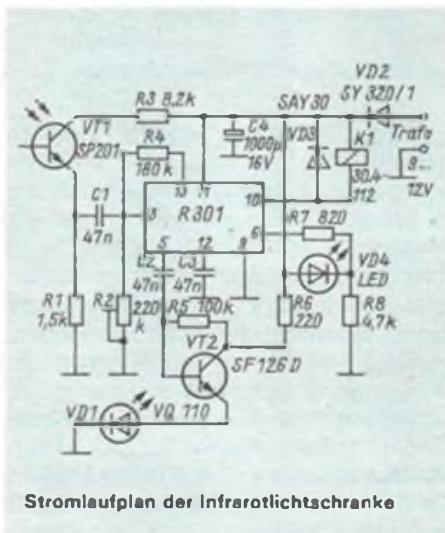
I. KASTNER

Im Gegensatz zur Wechsellichtschranke, die ständig moduliertes Licht aussendet und im Lichtempfänger die aufgefangene Strahlung auswertet, wurde für die hier vorgestellte Lichtschranke konsequent das Oszillatorschaltprinzip nach [1] verwirklicht. Dabei werden Ein- und Ausgang eines Verstärkers über die optische Strecke gleichphasig (Mitkopplung) verbunden. Dieses System beginnt bei genügend hoher Verstärkung zu schwingen.

Auf der Grundlage des preiswerten Initiatorschaltkreises R 301 (Basteltyp des A 301 D), der auch einen internen Eingangverstärker enthält, wurde ein solches schwingfähiges System (Bild) aufgebaut. Es besteht aus dem schaltkreisinernen Verstärker, dem ebenfalls als Verstärker wirkenden Transistor SF 126 D (VT2) sowie aus der mittels Infrarotleuchtdiode VQ 110 (VD1) und Fototransistor SP 201 (VT1) gebildeten optischen Strecke. Der SF 126 D ist an den Mitkopplungsausgang (5) des R 301 geschaltet. Die Schaltung schwingt bei „geschlossenem“ Infrarotlichtstrahl mit etwa 1 kHz.

Der im R 301 enthaltene und an (12) mit 47 nF beschaltete Schwellwertschalter (Trigger) wertet den Schwingungszustand aus und wirkt auf die Ausgangsstufen. Über die beiden Ausgänge Q (10) und Q (6) werden ein Relais (12-V-Typ) bzw. eine LED (VD4, z. B. VQA 13) angesteuert. Zur Auswertung kurzer Unterbrechungen des Infrarotlichtstrahles kann auch ein Relais mit Selbsthaltekontakt Verwendung finden. Ein ausgelöster Alarm läßt sich dann einfach durch Unterbrechen der Stromversorgung löschen. Die LED VD4 dient zur Kontrolle der Versorgungsspannung (schwaches Aufleuchten) und zum exakten Einrichten der Lichtschranke (helles Aufleuchten).

Mit dem Einstellregler R2 wird die maximale Verstärkung eingestellt. Mit einem hochohmigen Kopfhörer (evtl. Vorwiderstand 1 k Ω verwenden) parallel zur Infrarotdiode VD1 läßt sich die maximale Verstärkung als möglichst niedrige Frequenz hörbar machen. Durch die interne Spannungsstabilisierung ist die zuzuführende Betriebsspannung völlig unkritisch. Deshalb können entweder zwei Flachbatterien oder ein 0,5-A-Klingeltransformator Verwendung finden. Infolge der vollständigen Nutzung aller IS-internen Schaltungskomplexe reduziert sich der Bauelementeaufwand gegenüber bekannten Schaltungen beträchtlich.

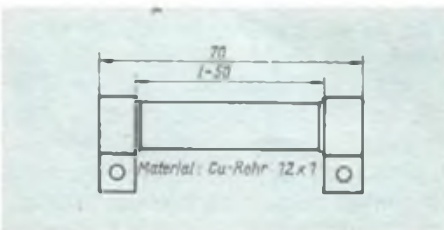


Stromlaufplan der Infrarotlichtschranke

Um die nur wenige Zentimeter betragende Reichweite zu vergrößern, werden beim Optiker erhältliche runde Schülervollens verwendet. Befinden sich Infrarotdiode und Fototransistor im Brennpunkt (Brennweite 85 mm), so lassen sich leicht bis zu 10 m überbrücken. Dabei

Präzisionseichwiderstand für digitale Ohmmeter

Amateure sind häufig nicht in der Lage, die schaltungstechnisch mögliche Genauigkeit ihrer Eigenbaumeßgeräte auszunutzen, da sie zu Vergleichszwecken weder auf industriell hergestellte Meßtechnik noch auf engtolierte Referenzbauelemente zurückgreifen können. Besonders gravierend ist dieses Problem bei digitalen Ohmmetern. Während sich die zu Eichzwecken erforderlichen engtolierten Widerstände gelegentlich noch in der Bastelkiste anfinden, kommt man in echte Bedrängnis, wenn der Nullpunkt der Meßbereiche kalibriert werden soll, da die dazu notwendigen Widerstände mit einem Wert von 0 Ω nicht handelsüblich sind. Der Eigenbau eines solchen Eichwiderstandes ist die Alternative.



sollte der Fototransistor unmittelbar in Leiterplattennähe angeordnet werden. Als Gehäuse dienen zwei dem Durchmesser der Linsen entsprechende PVC-Röhre.

Die vorgestellte Schaltung hat sich bereits vielfach bewährt. Durch das neue Wirkprinzip, das unter dem Aktenzeichen WPG 01 DZ/75.280.1. beim Amt für Erfindungs- und Patentwesen angemeldet wurde, stört auch wechselnde Umgebungshelligkeit die Funktion der Lichtschranke nicht. Das breite Anwendungsfeld erstreckt sich von Impulsgebern für den Rundenzähler der Autorennbahn über automatische Garagentor- oder Türöffner bis hin zur Raumsicherung und Beleuchtungssteuerung. Vor dem Relais läßt sich dazu auch leicht ein weiterer R 301 als Zeitschalter nach [2] einfügen.

Literatur

- [1] Berkenkamp, F.: Die Oszillatorschranke - neu und vielseitig, FUNKAMATEUR 28 (1979), H. 8, S. 384 ff.
- [2] Jakubaschik, H.: Das große Schaltkreisbastelbuch Militärverlag der DDR Berlin 3. Auflage 1984, S. 439
- [3] Kombinat Mikroelektronik: Aktive elektronische Bauelemente, Katalog, Ausgabe 1985

Der skizzierte Widerstand besteht aus einem 70 mm langen Cu-Rohr mit einem Außendurchmesser von 12 mm und einer Wanddicke von 1 mm, auf dessen Enden Schellen aus dünnem Cu-Blech sorgfältig aufgelötet wurden. Bei einer wirksamen Länge von 50 mm ergibt sich rechnerisch ein Widerstand von 0,023 m Ω . Am fertigen Widerstand wurden 0,11 m Ω gemessen. Die Differenz zwischen Rechen- und Meßwert ist konstruktionsbedingt (Übergangswiderstände).

Bei Verwendung des Eichwiderstandes zur Kalibrierung eines mit dem C 520 D aufgebauten Ohmmeters ergibt sich im niedrigsten praktisch in Frage kommenden Meßbereich (0,999 Ω) eine Abweichung von 0,011 % bzw. von 0,11 Digit. In den höheren Meßbereichen sind die Ergebnisse entsprechend besser. Abschließend wird dringend empfohlen, dieses für den ernsthaften Amateur unentbehrliche Hilfsmittel z. B. mit einer Tauchlackierung gegen oberflächliche Korrosion zu schützen.

D. Ickethal

Vielfachmesserzusatz zur analogen Frequenzmessung

G. HOLZ

Für viele Zwecke ist die analoge Frequenzmessung mit ihrer eingeschränkten Auflösung und Anzeigegenauigkeit völlig ausreichend. Besonders bei Verwendung eines vorhandenen Vielfachmessers, z. B. Vielfachmesser III, läßt sich durch den Einsatz der Timer-Schaltkreise R 555 D eine preiswerte Möglichkeit zur Frequenzmessung bis 100 kHz realisieren, die zuverlässig und mit ausreichender Genauigkeit arbeitet. Mit einem Impulsformer, der die Eingangswchselspannung in Rechteckimpulse umwandelt, und einem monostabilen Multivibrator wird unter Nutzung der integrierenden Wirkung des Anzeigeinstrumente eine frequenzproportionale Anzeige erzielt. Als Impulsformer wird hier der Timer-Schaltkreis A1 eingesetzt. Da der Eingang 2 auf Massepotential liegt, arbeitet A1 als Komparator (Spannungsverglei-

cher) und vergleicht die am Eingang 6 liegende Spannung mit der Kontrollspannung am Ausgang 5. Durch R5 und R6 wird die Hysterese bestimmt. Im Bild 2 sind die Umschaltspannungen in Abhängigkeit von der Summe der Widerstände R5 und R6 dargestellt. Mit den Widerständen R2, R3 und R4 wird der Eingang 6 vorgespannt. Durch R1 und die antiparallel geschalteten Dioden VD1 bis VD6 wird der Eingang vor unzulässig hohen Spannungen geschützt. Der Schaltkreis A2 ist als monostabiler Multivibrator geschaltet, der durch eine L/H-Flanke an den Eingängen 2 und 4 ausgelöst wird. Die Verzögerungszeit wird durch den mit S1 eingeschalteten Widerstand und durch C4 bestimmt. Um ausreichende Konstanz auch bei wechselnder Umgebungstemperatur zu sichern, ist für C4 ein Foliekondensator zu

verwenden. Die Ansteuerung über den Transistor VT1 war erforderlich, um die Schaltkreis-Herstellerforderung zu sichern, daß an die Eingänge keine höheren Spannungen gelangen dürfen als die Betriebsspannung. Außerdem wurde nur mit dieser Variante ein sicheres Arbeiten bis über 100 kHz erreicht.

Während der aktiven Zeit des monostabiler Multivibrators liegt am Gegentaktausgang 3 des Schaltkreises A2 H-Pegel und über R17 fließt durch die Dioden VD7 und VD8 ein Strom, der über den Dioden die relativ konstante Flußspannung abfallen läßt. Damit ist die Höhe der Impulsspannung kaum abhängig von der Versorgungsspannung (aber mit etwa 0,3%/K von der Temperatur).

Über die Widerstände R20 bzw. R18 und R19 gelangen Stromimpulse konstanter Größe (durch VD7 und VD8 bestimmt) und konstanter Länge (durch den monostabilen Multivibrator bestimmt) in das Drehspulmeßwerk PM und werden durch dessen Trägheit zu einem Anzeigewert integriert, der proportional der Anzahl der Impulse je Zeiteinheit (= Frequenz) ist. Der Widerstand R20 ist dabei so dimensioniert, daß Vollausschlag bei etwa 1 bis 1,1 V erreicht wird. R18 und R19 sind so zu bemessen, daß schon bei 25 % davon Vollausschlag erreicht wird.

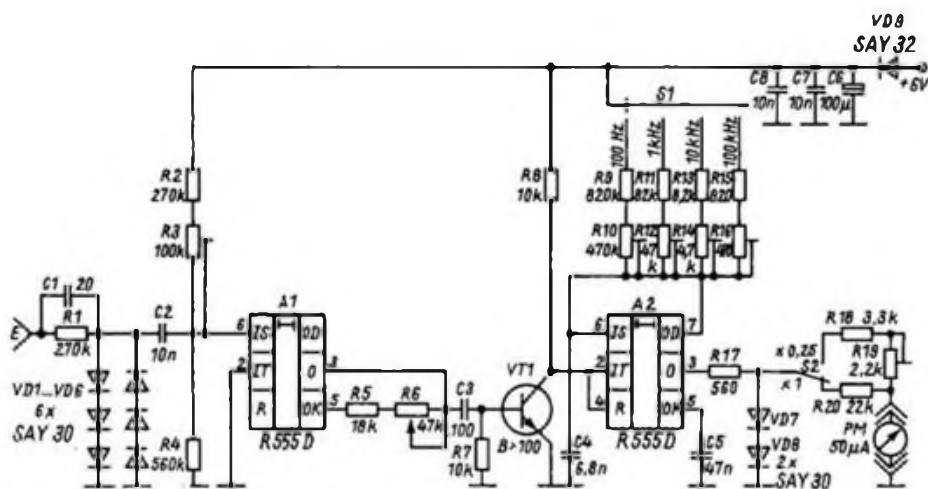


Bild 1: Stromlaufplan des Frequenzmeßzusatzes

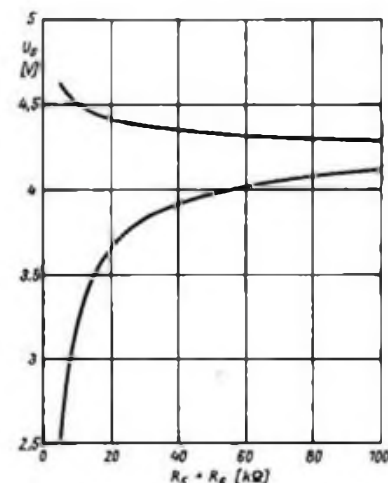


Bild 2: Die Abhängigkeit der Umschaltspannungen von $R_5 + R_6$.

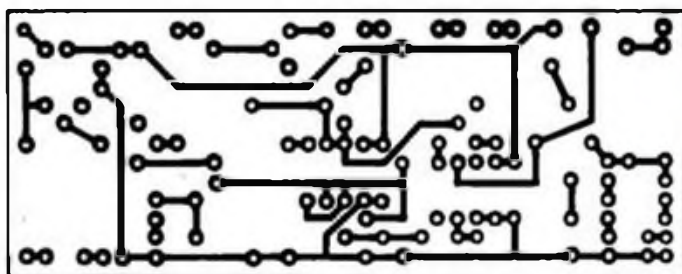
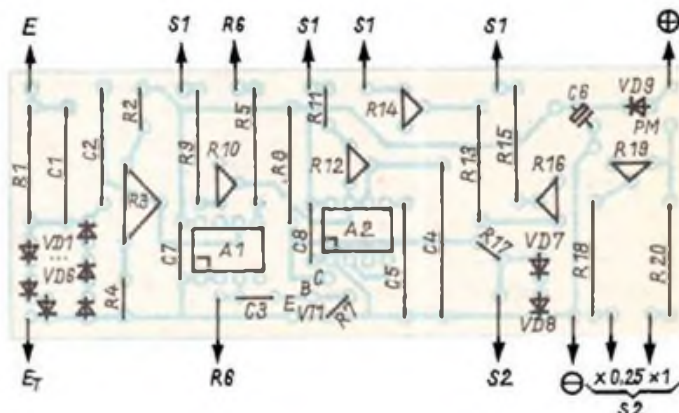


Bild 3: Leitungsführung der Platine für den Frequenzmeßzusatz

Bild 4: Bestückungsplan der Leiterplatte des Frequenzmeßzusatzes



Der Hauptteil der Schaltung ist auf einer Leiterplatte aufgebaut (Bilder 3 und 4). Das Gerät wurde zusammen mit der Stromversorgung aus Trockenakkumulatoren 2 V/500 mA h in einen ELRADO-Transportkasten der Größe 178 mm x 132 mm x 55 mm eingebaut. Weil der Eingang relativ hochohmig ist, empfiehlt es sich, das Gehäuse mit Aluminiumfolie auszukleben, die mit der Gerätemasse elektrisch zu verbinden ist.

Zur Inbetriebnahme des Gerätes wird der Komperator auf die kleinste Hysterese eingestellt (R6 auf Höchstwert). Durch Verdrehen des Schleifers von R3 ermittelt man anschließend die Umschaltunkte des Triggers. Die betreffenden Schleiferstellungen werden markiert und der Schleifer danach endgültig auf eine Stellung etwas unterhalb der geschätzten Mitte zwischen den Markierungen gebracht. Mit R6 läßt sich die Empfindlichkeit des Triggers verringern.

Nun ist an den Eingang eine bekannte Eingangsfrequenz zu legen und mit den Widerständen R10, R12, R14 und R16 in den jeweiligen Meßbereichen auf richtige Anzeige abzugleichen. R19 kann durch Gleichspannung auf Vollausschlag beim 0,25fachen Wert gegenüber Vollausschlag bei R20 abgeglichen werden (dabei darf R17 nicht in die Schaltung eingebaut sein) oder bei einer entsprechenden Frequenz. Dieser Abgleich erfolgt nur in einem Bereich. Danach ist das Gerät einsatzbereit.

Linearität und Genauigkeit der Frequenzanzeige sind beim Mustergerät gut. Bei Frequenzen unterhalb von etwa 10 Hz wird die Ablesung durch das Pendeln des Zeigers erschwert, eine gute Abschätzung ist aber noch bis etwa 3 Hz möglich. Die Stromaufnahme des Mustergerätes liegt bei etwa 13 mA und paßt gut zu der gewählten Stromversorgung. Durch die Umschaltung der Anzeige kann man (außer im Bereich 25 Hz) prak-

tisch immer vermeiden, im unteren Viertel des Anzeigebereichs zu arbeiten, was der Genauigkeit der Frequenzmessung entgegenkommt. Steht für den Abgleich kein stabiler Generator zur Verfügung, kann behelfsmäßig der Bereich 100 Hz durch Gleichrichten der Netzfrequenz (hinter einem Schutztransformator, z. B. Klingeltransformator) mit einem Brückengleichrichter (ohne Ladekondensator) abgeglichen werden. Dann baut man sich behelfsmäßig einen einstellbaren Impuls-generator und einen Frequenzteiler 10:1 und 100:1, z. B. mit dem Schaltkreis P 351 D. Die vom Generator erzeugte Frequenz wird durch 10 und durch 100 geteilt und der Generator im Bereich 100 Hz auf Vollausschlag der Anzeige eingestellt. Damit stehen die Frequenzen 1 kHz hinter dem Teiler 10:1 und 10 kHz am Generator zur Verfügung. Für 100 kHz ist dieses Vorgehen dann nochmals zu wiederholen, womit alle Bereiche geeicht wären.

Einfacher Transistor- und Diodentester

Dipl.-Ing. V. STÖCKMANN

Dieser einfache Transistor- und Diodentester wurde von mir 1980 für die Elektronik-Arbeitsgemeinschaft der Spezialschule „Friedrich Engels“ Riesa (phys./techn. Richtung) entworfen, vielfach von den Schülern nachgebaut und auch als Exponat auf der Schul-MMM vorgestellt.

Bild 1 zeigt das Prinzip des mit einer Leuchtdiode als Indikator recht einfach

aufzubauenden Geräts. In der dargestellten Variante eignet es sich zum Testen von npn-Transistoren und zum Überprüfen der Sperr- und Durchlaßrichtung von Dioden. Schließt man anstelle des Transistors an die Anschlüsse C und E eine Leuchtdiode an, so lassen sich deren Leuchtstärke und Flußspannung mit der eingebauten LED vergleichen.

Die Schaltung arbeitet nach dem Kom-

pensationsprinzip, d. h., indem man den mit R1 einstellbaren und durch den Transistor (VQA 13...33 o. ä.) verstärkten Basisstrom so lange vergrößert, bis VD1 verlischt. Das tritt ein, wenn die Kollektor/Emitter-Spannung des Transistors die Flußspannung der Leuchtdiode unterschreitet. Indem man den Einstellwinkel am Potentiometer markiert, bei dem VD1 gerade verlischt, läßt sich unter Verwendung ausgemessener Transistoren mit bekannten Stromverstärkungsfaktoren leicht eine große Skale aufbauen, die man vorteilhaft nach den festgelegten Stromverstärkungsgruppen aufteilt:

Wie z. B.:

A 18... 35	D 112... 280
B 28... 71	E 224... 560
C 56...140	F 450...1120

Bei geöffnetem Batterieschalter lassen sich an den Anschlüssen A und K Dioden überprüfen. Zur Prüfung von npn-Transistoren wären Batterie und Leuchtdiode umzupolen (vierpoliger Umschalter). Wesentlich einfacher und kostengünstiger ist es allerdings, eine weitere Leuchtdiode antiparallel zu VD1 anzuschließen und die Batterie „zu wenden“ bzw. dafür einen zweipoligen Umschalter einzusetzen, wie es Bild 2 zeigt.

Die einzelnen Funktionszustände sowie weitere Anwendungen können die Schüler theoretisch und praktisch leicht erschließen:

- Vergleich der Leuchtstärke unterschiedlich farbiger LEDs beim Parallelschalten zu VD1; Erklärung anhand des Einflusses der Flußspannung;
- Definieren der Anzeigezustände beim Diodenprüfen (s. Bild 3a und 3b);
- Diodenprüfung mit Wechselspannung (s. Bild 4).

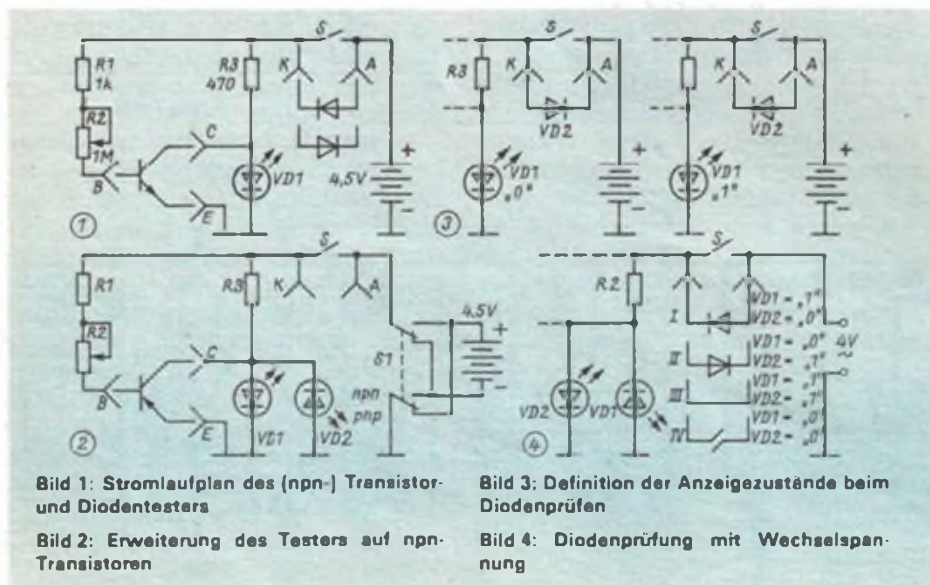


Bild 1: Stromlaufplan des (nnp-) Transistor- und Diodentesters

Bild 2: Erweiterung des Testers auf pnp-Transistoren

Bild 3: Definition der Anzeigezustände beim Diodenprüfen

Bild 4: Diodenprüfung mit Wechselspannung

Universelles Labornetzgerät mit elektronischer Sicherung (1)

R. MESSAL

In diesem Beitrag wird ein elektronisch stabilisiertes Stromversorgungsgerät vorgestellt, das sich durch einige Besonderheiten auszeichnet, die vor allen Dingen den Bedienungskomfort betreffen. Es wurde als universelles Laborgerät konzipiert, das durch folgende Eigenschaften charakterisiert ist:

- Die Ausgangsspannung ist zwischen 0 und 20 V einstellbar.
- Der maximale Ausgangsstrom beträgt 2 A.
- Die Ansprechschwelle der elektronischen Sicherung ist in vier Stufen programmierbar. Dabei liegt die Ansprechzeit bei etwa einer Millisekunde.
- Durch akustische und optische Signale werden Lastüberschreitungen angezeigt.
- Das Anschalten des Verbrauchers nach Lastüberschreitung erfolgt verzögert.
- Das Wiedereinschalten kann automatisch oder von Hand erfolgen.

- Durch automatisches Umschalten der Rohspannung erfolgt eine Reduzierung der Verlustleistung des Leistungsteilers.
- Das Gerät verfügt über eine Temperaturschutzschaltung.
- Eine Dualstromversorgung für Operationsverstärker wurde ebenfalls vorgesehen. Deren Strombegrenzung setzt bei 100 mA ein.
- Durch die Verwendung moderner Schaltkreise liegt die prozentuale Schwankung der Ausgangsspannung unter 1%.

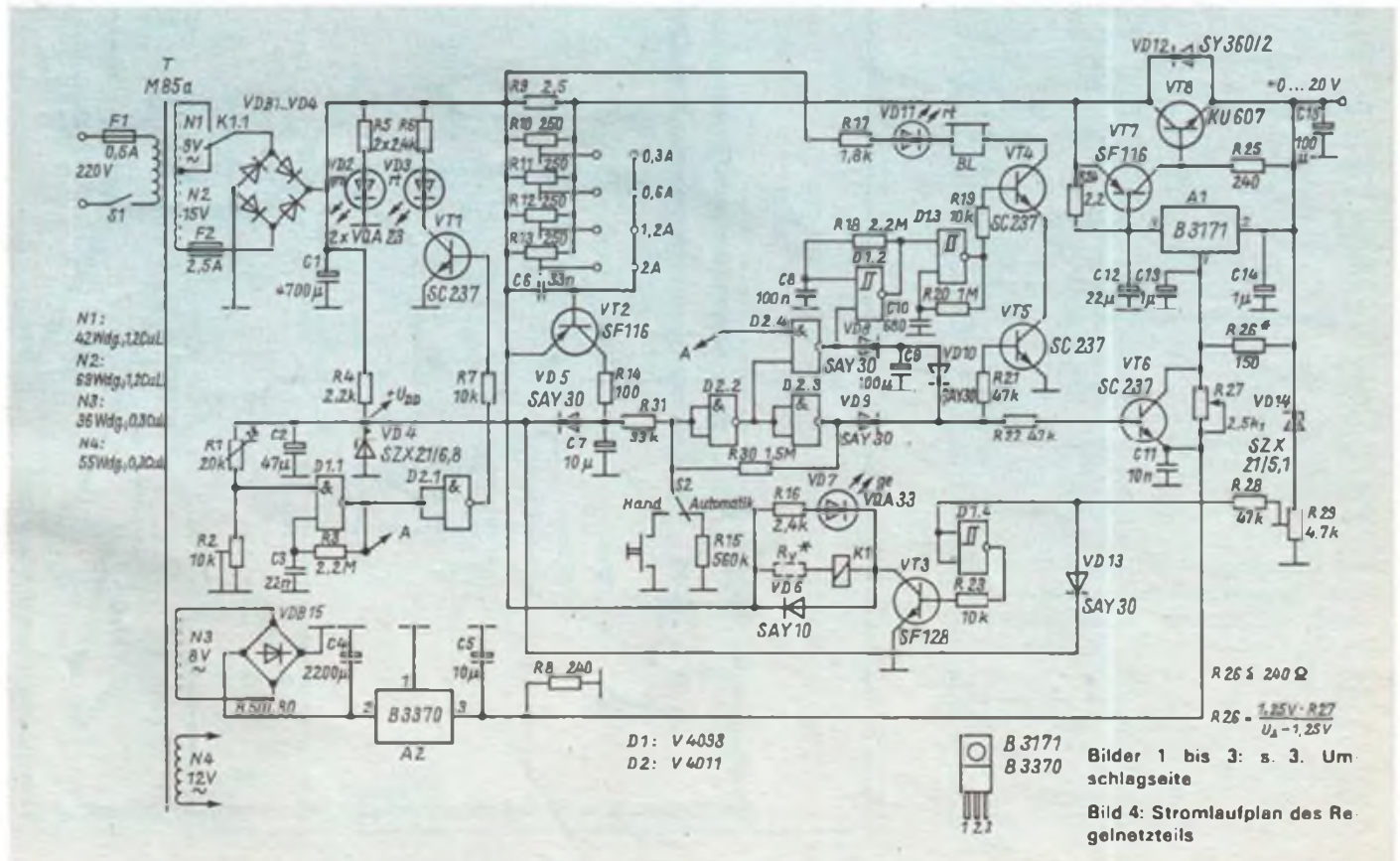
Schaltungsbeschreibung des Regelnetzteils

Bild 1 zeigt den Stromlaufplan des Regelnetzteils. Es handelt sich um einen Längsregler unter Verwendung der IS B 3171 D [1]. Zur Vergrößerung des maximalen Ausgangsstromes und der Verlustleistung der Regelstrecke wurde der Leistungstransistor VT8 nachgeschaltet. Dieser wird über VT7 und die IS ange-

steuert. Die Stromübernahme wurde durch R24 auf etwa 0,3 A festgelegt. Wenn die Materialsituation es zuläßt, kann mit etwas weniger Aufwand ein pnp-Leistungstransistor eingesetzt werden. Im Bild 2 ist diese Schaltungsänderung dargestellt.

VD13 gehört zur Schutzbeschaltung der IS B 3171 D. Sie verhindert den gefährlichen Inversbetrieb der IS bei Ausfall der Rohspannung. Mit R27 stellt man die gewünschte Ausgangsspannung ein. Ohne zusätzliche Schaltungsmaßnahmen wäre aufgrund der inneren Struktur der IS nur eine untere Ausgangsspannung von etwa +1,2 V möglich. Das würde sich für die Wirkung der elektronischen Sicherung als ungünstig erweisen, da auch nach Ansprechen der Sicherung noch eine Spannung von 1,2 V am Ausgang anliegen würde. Durch Zuschalten einer Gegenspannung von -1,2 V am Punkt B ist es möglich, eine Ausgangsspannung von praktisch Null einzustellen. Gemessen wurden 15 mV. Die Gegenspannung wird mit Hilfe der IS B 3370 D gewonnen. Eine andere Variante wäre der Einsatz der Band-gap-Referenzspannungsquelle B 589 N.

Die Stabilität der Gegenspannung beeinflusst wesentlich die Stabilität der Ausgangsspannung. Wichtig ist auch noch, daß beim Einschalten des Geräts die Gegenspannung vor der Rohspannung an der IS A2 wirksam wird. Beim Ausschalten muß die Gegenspannung länger an-



Computer-Ausbildung

Rund 20 Prozent der Berufsschulen in der DDR sind bereits mit Computerkabinetten ausgestattet. Bis 1990 erhalten entsprechend der Orientierung des XI Parteitag der SED alle angehenden Facharbeiter in unserer Republik eine Ausbildung in Informatik. Schrittweise werden dafür die materiellen Voraussetzungen geschaffen. So werden bis 1990 nicht nur 10000 Kleincomputer für die Berufsbildung der Lehrlinge zur Verfügung stehen, es sollen bis dahin auch, das ist in der FDJ-Patenschaft über die Informatikausbildung festgehalten, insgesamt 3000 wissenschaftlich-technische Arbeitsgemeinschaften „Informatik“ neu gebildet werden.

*

In der Betriebsberufsschule des Wohnungsbaukombinats Erfurt erhalten jährlich 550 Lehrlinge eine Ausbildung im Computerkabinett. Die Lehrlinge werden so befähigt, mit dem Computer in der Praxis umzugehen.

*

Der zukunftsorientierten Berufsbildung im Fach „Grundlagen der Automatisierung“ dienen im Stammbetrieb des PCK Schwedt sieben Arbeitsgemeinschaften „Informatik“. Lehrlinge des PCK, der Papier- und Kartonwerke sowie Mädchen und Jungen der Erweiterten Oberschule in Schwedt nutzen das für sie eingerichtete Computerkabinett an der Betriebsberufsschule „Ernst Schneller“ oft auch in den Abendstunden bis 21.00 Uhr effektiv, um sich Kenntnisse in den Schlüsseltechnologien anzueignen. Die besten Mitglieder der Arbeitsgemeinschaften bereiteten sich auf das 1. Spezialistenlager „Computertechnik“ im PCK vor, wo sie unter fachkundiger Anleitung von Wissenschaftlern ihre Kenntnisse im Programmieren weiter vertieften und mit Computerhilfe Leiterplatten für die Eigenfertigung entwickelten.

*

Wissenschaft und Technik sind heute ohne Computer nicht mehr denkbar, deshalb muß man frühzeitig lernen damit umzugehen. So erlernen 60 Frankfurter Schüler im Computerkabinett der Station Junger Techniker und Naturforscher der Bezirksstadt das Einmaleins für den Umgang mit dem Kleincomputer „KC 85/2“. Sie sind Mitglieder der acht Arbeitsgemeinschaften „Informatik“, in denen sie von Fachleuten aus der Praxis, wie dem Halbleiterwerk, dem Institut für Halbleiterphysik, dem VEB Bau u. a. in die Datenverarbeitung mittels Computer eingeführt werden und einige Grundkenntnisse für das Programmieren erlernen. Die Schüler wurden von ihren Schulen in diese Lehrgänge delegiert.

liegen als die Rohspannung über C1. Im anderen Falle kommt es zu erheblichen Spannungsspitzen beim Ein- bzw. Ausschalten des Stromversorgungsgeräts, die z. B. TTL-Schaltkreise gefährden. Die Zeitkonstanten der beiden Gleichrichterstreifen und der zugehörigen Elkos müssen dem Rechnung tragen. Eine Verringerung der 8-V-Wechselspannung ist aus diesem Grunde auch nicht zu empfehlen. R8 sichert die Mindestbelastung der IS A2 von 10 mA.

Arbeitsweise der elektronischen Sicherung

Durch den Einsatz zweier CMOS-Schaltkreise läßt sich der Bedienungskomfort des Stromversorgungsgeräts erheblich verbessern. Mit steigender Stromentnahme vergrößert sich der Spannungsabfall über R9 und damit an den Einstellwiderständen R10 bis R13. Erreicht die Spannung am Schleifer von z. B. R13 die Schwellenspannung von VT2, so öffnet dieser, und der jetzt fließende Kollektorstrom lädt C7. Überschreitet die Spannung an C7 die Schaltschwelle des

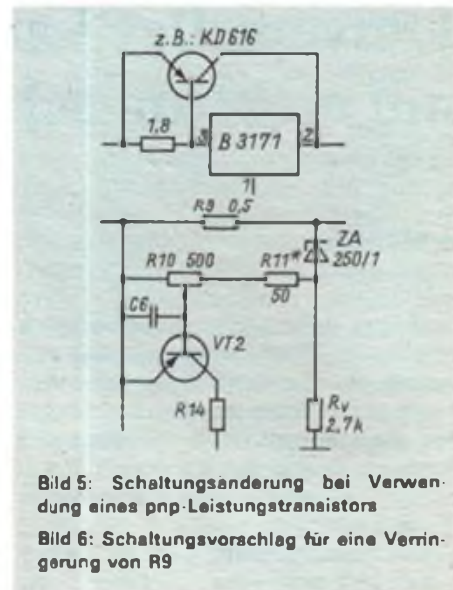


Bild 5: Schaltungsänderung bei Verwendung eines pnp-Leistungstransistors
Bild 6: Schaltungsvorschlag für eine Verringerung von R9

CMOS-Gatters D2.2, so schaltet dessen Ausgang auf L-Potential. Dadurch schaltet der Ausgang von D2.3 auf H-Potential. Über VD9 und R22 erhält VT6 Basisstrom. VT6 arbeitet als Pull-down-Transi-

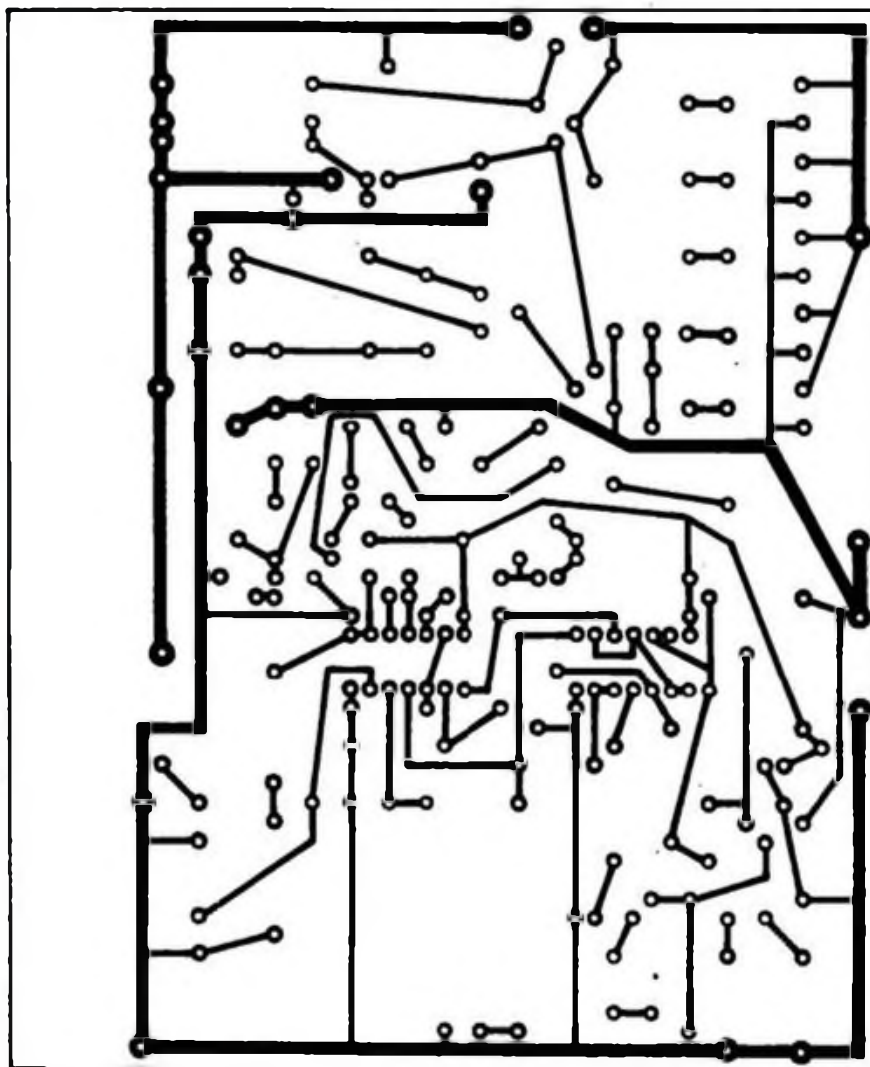


Bild 7: Leitungsführung der Platine des Regelnetzteils

stor und überbrückt nun R27. Die Ausgangsspannung wird auf Null gestellt. Die Zeitkonstante von R14/C7 bestimmt die Ansprechgeschwindigkeit wesentlich.

Parallel zu D2.3 schaltet der Ausgang von D2.4 auf H-Potential. Über VD8 wird der Kondensator C9 aufgeladen. Beim Automatikbetrieb entlädt sich C7 über R15. Die Gatter D2.2, D2.3 und D2.4 schalten nach etwa 6 s wieder zurück. Jetzt liefert C9 den Basisstrom für VT6. Der sich verringemde Entladestrom führt zum allmählichen Sperrern von VT6. Als Folge ergibt sich ein weiches Einschalten der Ausgangsspannung.

Dieses Einschaltverhalten nach Ansprechen der elektronischen Sicherung hat u. a. folgende Vorteile. Es kann am internen Spannungsmesser abgelesen werden, bei welcher Spannung die Stromaufnahme der Versuchsschaltung die zulässige Grenze übersteigt. Beim Vorhandensein größerer Kondensatoren bzw. von Glühlampen käme es ohne diese Zusatzschaltung zum erneuten Ansprechen der Sicherung, es sei denn, man regelt die

Spannung von Hand hoch oder verringert die Ansprechgeschwindigkeit der elektronischen Sicherung. Das Umschalten von S2 auf Handbetrieb bewirkt eine Selbsthaltung der Sicherung über R30. Nach Betätigen des Tasters setzt der Vorgang wie oben beschrieben wieder ein. Diese Betriebsart hat sich bei Langzeittests bewährt.

D1.2 und D1.3 bilden zwei gekoppelte astabile Multivibratoren. D2.4 schaltet D1.2 ein. Gleichzeitig mit VT6 erhält auch VT5 Basisstrom. VT4 und VT5 stellen eine UND-Verknüpfung dar. Der Überlastfall wird durch das Aufblinken von VD11 und das Erönen eines intermittierenden Signals angezeigt.

Ein möglicher Nachteil dieser elektronischen Sicherung ist der relativ große Wert des Meßwiderstands R9. Immerhin kann der Spannungsabfall im 2-A-Bereich fast 5 V betragen, was einer Verlustleistung von rund 10 W entspricht. Abgesehen von der Wärmeentwicklung verschlechtert sich durch R9 der Wirkungsgrad des Stromversorgungsgeräts. Durch Einsatz eines OPV läßt sich R9 verrin-

gem. Bild 3 zeigt einen anderen erprobten Schaltungsvorschlag, der erheblich verringerte Widerstandswerte für R9 zuläßt.

Mit Hilfe der Z-Diode, die in Durchlaßrichtung betrieben wird, erhält VT2 schon ein bestimmtes Basispotential. R11 wird so bemessen, daß die Schwellenspannung von VT2 noch nicht eingestellt werden kann. Fließt nun ein Strom durch R9, so addiert sich der Spannungsabfall über R9 zur Spannung an der Z-Diode. Wie leicht zu ersehen ist, genügt bereits ein kleiner Spannungsabfall über R9 zum Durchsteuern von VT2. R9 kann entsprechend verringert werden. Mit R10 läßt sich die Ansprechschwelle der elektronischen Sicherung kontinuierlich einstellen. Bei höheren Ansprüchen an die Genauigkeit kann man R_V durch eine Konstantstromquelle ersetzen. Bei geringeren Anforderungen verwendet man an Stelle der Z-Diode eine ebenfalls in Durchlaßrichtung betriebene Siliziumdiode.

Reduzierung der Verlustleistung

Verschiedene Schaltungskonzeptionen schenken dem Problem der Verlustleistungsreduzierung besondere Beachtung. Durch den Einbau von Vorreglern hält man den Spannungsabfall über dem Regeltransistor auf einem Minimum. Das führt zu einer Verringerung der im Leistungstransistor umgesetzten Wärme und zu einer Verbesserung des Wirkungsgrads. In der Fachliteratur gibt es Beispiele mit vorgesetzten Schaltreglern auf Transistor- und Thyristorbasis. Der Aufwand ist zum Teil sehr hoch. Vergleiche [2] und [3].

Beim beschriebenen Gerät wird eine Umschaltung der Sekundärspannung vorgenommen. Diese einfache Lösung bringt schon eine Verringerung der maximalen Verlustleistung um mindestens 30%. Der Umschaltzeitpunkt des Triggers D1.4 wird mit Hilfe von VD14 und R29 auf 10 V Ausgangsspannung festgelegt. Bei Ausgangsspannungen unter 10 V ist K1 angezogen, und damit liegen an der Gleichrichterbrücke VDB1 15 V Wechselspannung. Überschreitet die Ausgangsspannung der Regelschaltung 10 V, so schaltet D1.4 auf L-Pegel und K1.1 fällt ab. Nun liegen am Gleichrichter 24 V Wechselspannung. Für K1 genügt ein 12-V-Relais. VD14 wirkt als nichtlinearer Widerstand und sorgt dafür, daß sich die Schalthysterese, gemessen an der Ausgangsspannung, auf etwa 1,5 V verringert. Mit einem ohmschen Spannungsteiler am Eingang von D1.4 beträgt die Hysterese etwa 3 V. Bei der vorgeschlagenen Dimensionierung wird also die Sekundärwicklung des Trafos bei 8,5 V zurückgeschaltet.

(wird fortgesetzt)

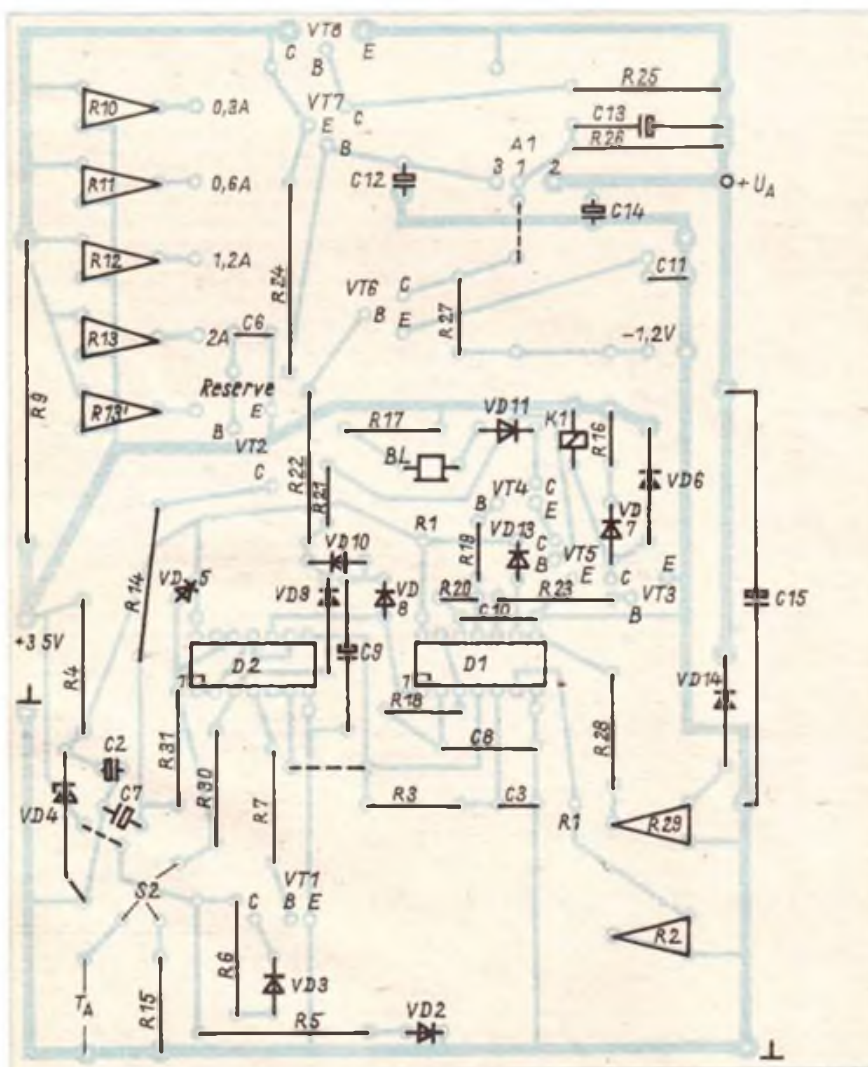


Bild 8: Bestückungsplan der Platine des Regelnetzteils

EDAS*4 – ein Editor/Assembler für den Amateurcomputer „AC1“ (4)

J. REUL – Y27XO, F. HEYDER – Y21SO

Fehlermeldungen

Werden bei der Arbeit mit EDAS*4 syntaktische oder Bedienfehler gemacht, so quittiert EDAS*4 das mit einer Fehlermeldung. Logische Fehler im Quellprogramm kann EDAS*4 natürlich nicht erkennen! Eine Fehlermeldung hat die Form ‚Error xx‘, wobei xx eine zweistellige Zahl ist, die die Art des Fehlers angibt. Bedienfehler werden sofort nach der falschen Kommandoingabe angezeigt. Die meisten Syntaxfehler werden bereits im ersten Assemblerlauf erkannt und angezeigt, und wenn es nicht ausdrücklich durch das Optionsbit 4 verlangt wurde, wird auch der Assembler nach dem ersten Lauf gestoppt. Alle fehlerhaften Zeilen wurden nach oben geschoben, so daß alle auf dem Bildschirm zu sehen sind, sofern die Zeilenzahl ausreicht. Hierbei steht immer am Anfang der Zeile die Fehlermeldung, danach folgt die fehlerhafte Quellzeile selbst. Erkennt der Computer den Fehler erst im zweiten Assemblerlauf, so stoppt er diesen Lauf nicht, sondern fügt nach der fehlerhaften Anweisung eine Zeile ein, die die Fehlermeldung enthält. Außerdem wird am Ende des Assemblerlaufes immer die Zahl der gefundenen Fehler ausgegeben. Hat man den Fehler im Listing auf dem Bildschirm übersehen, so kann man sich mit ‚W‘ nur die Fehler auflisten lassen. EDAS*4 kennt die folgenden 26 verschiedenen Fehlermeldungen.

Error 00 – Speicherüberlauf

Die soeben eingegebene Quellzeile würde den vereinbarten Editierpuffer überschreiten. Die Zeile wurde nicht übernommen.

Error 01 – Zeilennummerüberlauf

Bei der Neunummerierung des Quelltextes wurde die Zeilennummer größer als 9999. Daraufhin wurde die Quelle ab Zeile 1 in Schritten zu 1 neu nummeriert.

Error 02 – Überlauf im I-Mode

Im I-Kommando wurde die Zeilennummer größer als 9999, das I-Kommando wurde abgebrochen.

Error 03 – nicht existierende Zeile

Mit dem Z-Kommando wurde versucht, eine nicht existierende Zeile aufzurufen.

Error 04 – illegaler GO-Befehl

Ein G-Kommando wurde aufgerufen, bei dem folgende Bedingungen nicht vollständig erfüllt waren:

- Option ‚Maschinenkode zum Speicher‘ gesetzt,
- Assembleroffset = 0,
- Assembleranweisung ‚ENT‘ im Quelltext.

Error 05 – Reaktivieren des Puffers nicht möglich

Beim Aufruf des Y-Kommandos wurde im Editierpuffer keine alte EDAS-Quelle gefunden. Der Editierpuffer bleibt unverändert. Ein Reaktivieren des vorherigen Inhalts ist nicht möglich.

Error 06 – Inkrement in 0

Das Zeileninkrement ist Null, das Kommando wird nicht ausgeführt.

Error 07 – Zeilennummerbereich nicht ausreichend

Der Zeilennummerbereich reicht für die verlangte Manipulation des Quelltextes nicht aus, die Operation wird abgebrochen.

Error 08 – unzulässige Argumenteingabe
Beim C-Befehl überlappen sich Quell- und Zielbereich, d. h., das Argument befindet sich zwischen x und e. Das ist nicht möglich.

Error 09 – Zweitquelle fehlt

Es wurde ein Befehl zur Arbeit mit der Zweitquelle aufgerufen, ohne daß diese bereits vereinbart war.

Error 10 – illegale Befehlszeile

Eine Marke ist länger als 6 Zeichen bzw. eine Mnemonik ist länger als 4 Zeichen oder sie fehlt ganz. Die Zeile wird ignoriert.

Error 20 – unbekannte Mnemonik

Im Feld für den Operationskode steht eine Abkürzung, die nicht als Mnemonik vereinbart ist, die Zeile wird ignoriert.

Error 21 – Kontext-Fehler

Die Kombination von Mnemonik und Operandentyp ist unzulässig oder das Mnemonik zu kurz, die Zeile wird ignoriert.

Error 22 – Indexregister-Fehler

IX oder IY werden so verwendet, wie es nur für HL zugelassen ist oder bei einem JP (IX) bzw. JP (IY) ist der Offset nicht Null. Die Zeile wird ignoriert.

Error 23 – Wert bzw. Distanz zu groß

Ein 8-Bit-Operand ist größer als 255 oder kleiner als -128, oder eine Indexregisterdistanz ist nicht im Bereich -128 ... +127, oder Offset für einen relativen Sprung ist nicht im Bereich -126 ... +129, oder die Nummer bei den BIT-, RES-, SET-Befehlen ist nicht im Bereich 0...7, oder die Adresse beim Re-

start-Befehl ist unzulässig, oder der Mode der IM-Anweisung ist nicht 0, 1 oder 2. Von dem in Frage kommenden Wert wird der Teil abgeschnitten, der im zulässigen Bereich liegt und der Assemblerlauf fortgesetzt.

Error 24 – zu viele Register

Register sind in dieser Anweisung nicht zugelassen oder es sind zu viele Register im Operandenteil, die Zeile wird ignoriert.

Error 25 – unzulässige Operandenkombination

Die Kombination der Operandentypen ist unzulässig, die Zeile wird ignoriert.

Error 26 – illegales Zeichen

Im Operandenfeld befindet sich ein Zeichen, dessen Bedeutung in der Syntax der Assemblersprache nicht zulässig ist, die Zeile wird ignoriert.

Error 26 – illegaler Operand

Die Kombination eines Registers mit einer Marke oder einer Konstante ist in diesem Zusammenhang nicht erlaubt, die Zeile wird ignoriert.

Error 28 – Klammer-Fehler

In einer Assembleranweisung befindet sich eine linke Klammer, oder mehr als eine linke Klammer befinden sich in einem Befehlsoperanden, die Zeile wird ignoriert.

Error 30 – Marke nicht gefunden

Das in dem Ausdruck verwendete Symbol befindet sich in keiner Quellzeile in der Markenspalte. Das Symbol wird so behandelt, als wenn es den Wert Null hätte, die Assemblierung wird fortgesetzt.

Error 31 – Marke doppelt definiert

Das Symbol im Markenfeld wurde zuvor schon einmal definiert bzw. es ist ein Registername. Die Zeile wird ignoriert.

Error 40 – Pseudo-Befehl-Fehler

In einer Assembleranweisung (Pseudobefehl) befinden sich zu viele oder zu wenig Operanden, die Zeile wird ignoriert.

Error 41 – illegale Vorwärtsreferenz

Ein Markensymbol in einer EQU-, ORG- oder DEFS-Assembleranweisung wird erst definiert, nach dem diese bereits abgearbeitet worden ist, die Zeile wird ignoriert.

Error 61 – Bereichsüberschreitung

Der durch den Assemblerlauf erzeugte Maschinenkode würde EDAS*4 oder den Editierpuffer überschreiben. Die Abspeicherung des Maschinenkodes wurde abgebrochen.

Error 99 – illegales Kommando

Ein unzulässiges Kommando oder eine falsch gestaltete Quellzeile wurde eingegeben. Die Zeileneingabe wurde ignoriert.

Um die fehlerhafte Assemblierung durch teilweise Veränderungen von EDAS*4, wie sie beispielsweise bei Speicherfehlern auftreten können, zu vermeiden, bildet

EDAS*4 selbständig eine Prüfsumme zu sich selbst. Im Fehlerfall erfolgt die Ausschreibung 'Error' und EDAS*4 springt zum Monitor zurück. Außerdem werden die Argumentzellen mit den Daten der aktuellen Quelle geladen. Wenn der Quellkopf nicht zerstört wurde, kann man diese erst einmal auf Kassette abspeichern und dann in Ruhe den Fehler im Speicher suchen.

Druckeranschluß

Wie vorangehend bereits erwähnt, bietet EDAS*4 auch die Möglichkeit, das Listing mit einem Drucker auszugeben. Dazu muß an zwei Stellen ein Sprung zu den entsprechenden Routinen eingetragen werden.

- Druckerinitialisierung

Diese Routine wird je Assemblerlauf mit gesetztem Druckbit einmal zu Beginn aufgerufen. Sie dient solchen Operationen wie Seitenvorschub und Null-Setzen des Seitenzählers. Wer das nicht braucht, kann hier auch den Sprung auf MS30 belassen. Ansonsten trägt man auf Adresse 5440H den Sprung zu seiner Initialisierung ein.

- Einzelzeichenausgabe

Der Sprung zu dieser Routine befindet sich auf der Adresse 400AH. Die Listingzeilen werden zeichenweise im Akku an diese Schnittstelle übergeben. Die eigenen Routinen dürfen außer dem Akku keine Register verändern und müssen mit RET beendet werden. Es emp-

fehlt sich, EDAS*4 mit dem eigenen Druckeranschluß zu versehen und dann erneut auf Kassette abzuspeichern, und dann mit dieser Arbeitsversion zu arbeiten. Ein nachträglicher Eintrag der Sprünge und ein nachfolgender Warmstart funktionieren nicht, das Listing erscheint nach wie vor nur auf dem Schirm.

Damit ist die Beschreibung von EDAS*4 beendet. Wir wünschen allen viel Spaß bei der Arbeit mit diesem Assembler/Editor. Eine Tabelle mit allen Mnemoniks zum U 880 D in der Syntax von EDAS*4 erscheint in einer der nächsten Ausgaben des FUNKAMATEUR.

Tastatur für MR-Bausatz „Z 1013“

Selt Januar 1986 wird der Mikrorechner-Bausatz „Z 1013“ vom VEB Robotron-Vertrieb Erfurt ausgeliefert. Zum Bausatz gehört eine Folienflachstastatur. Diese Tastatur kann man nur als Nothelfer ansehen, denn die Funktionsfähigkeit läßt mehr zu wünschen übrig. Aus dieser Situation heraus entstand die nachfol-

gend beschriebene Tastatur. Die Anordnung und Beschriftung der Tasten entspricht der der Folienflachstastatur. Zusätzlich wurden die RE-SET- und die NMI-Taste vorgesehen. Zum Einsatz in dieser Tastatur kommen Halltasten mit dem ČSSR-Schaltkreis MH 1 SS 1. Diese Tasten wurden in Wermsdorf zum Preis

von 4,75 M angeboten. Der originale Schaltkreis hat allerdings einen Nachteil: Er besitzt keine Freigabeleitung, sondern zwei Ausgänge mit offenem Emitter. Schaltung an den „Z 1013“ ist daher ebenfalls erforderlich, siehe Bild. Der Mikrorechner gelieferten Spannungen bis SP7 schalten über je einen Pol die positive Betriebsspannung durch. Die Steuerausgänge einer Zelle sind jeweils geschaltet und geben über ein NMI-Signal auf den Tastaturanschluß des Mikrorechner.

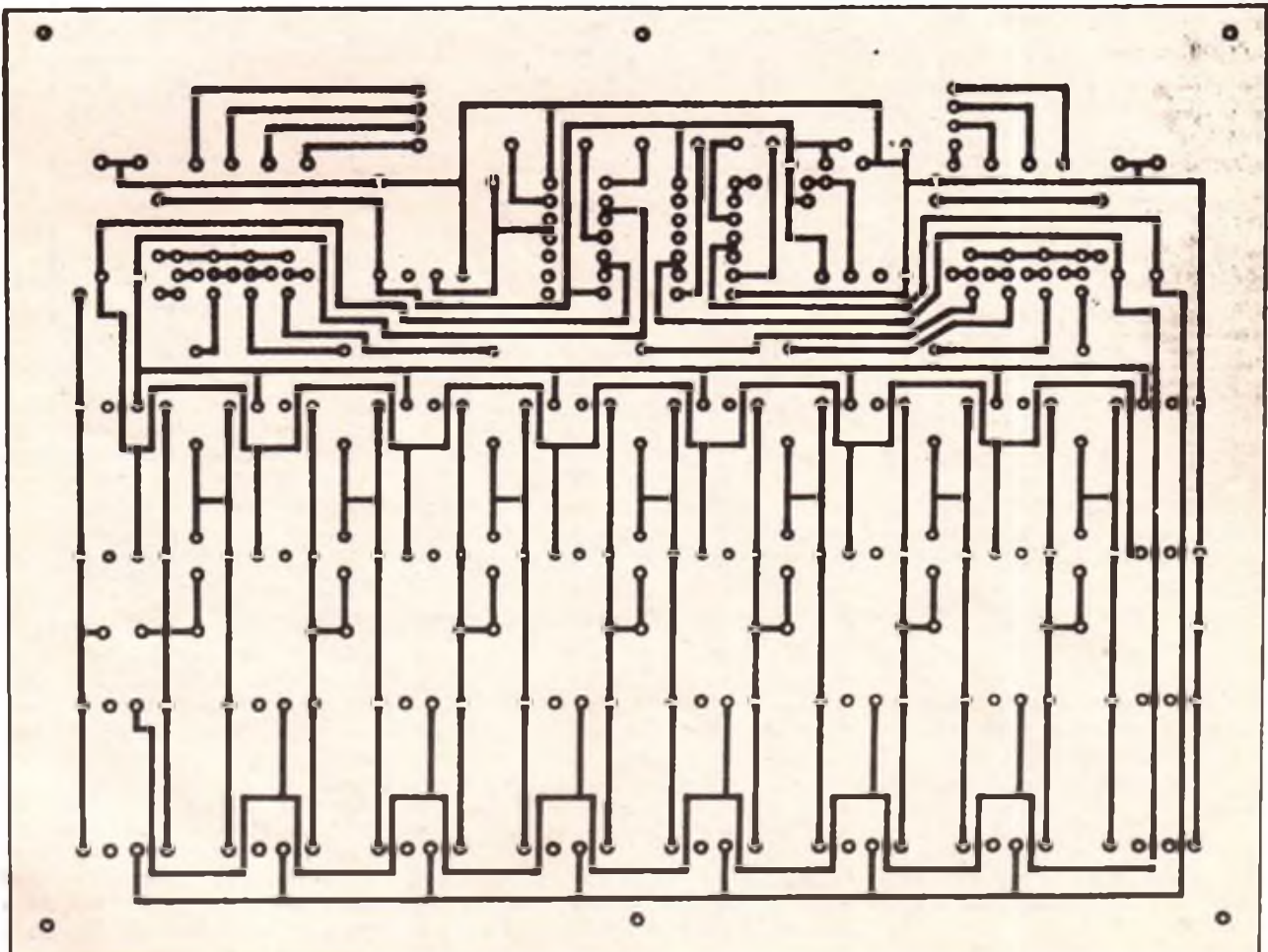
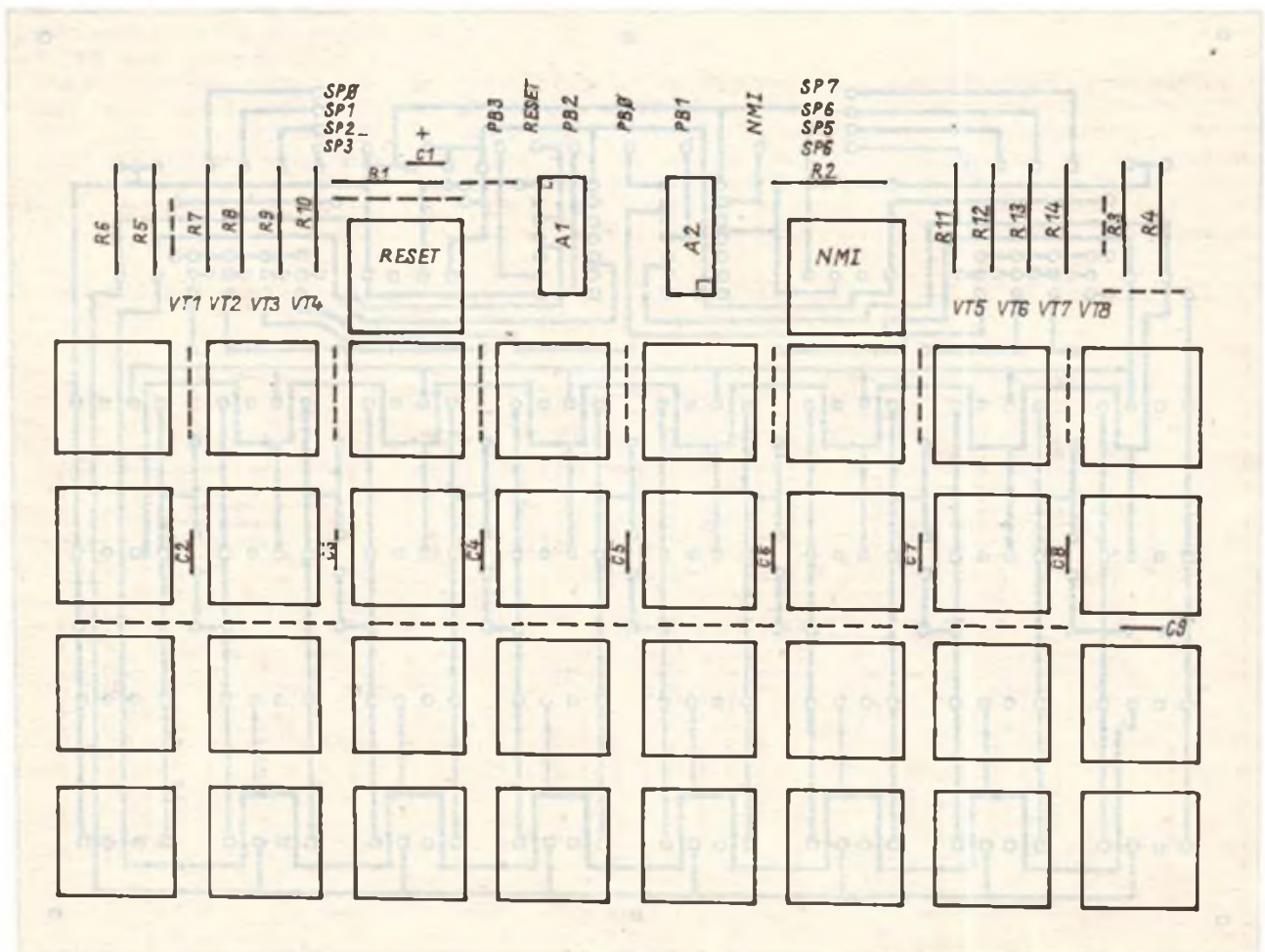
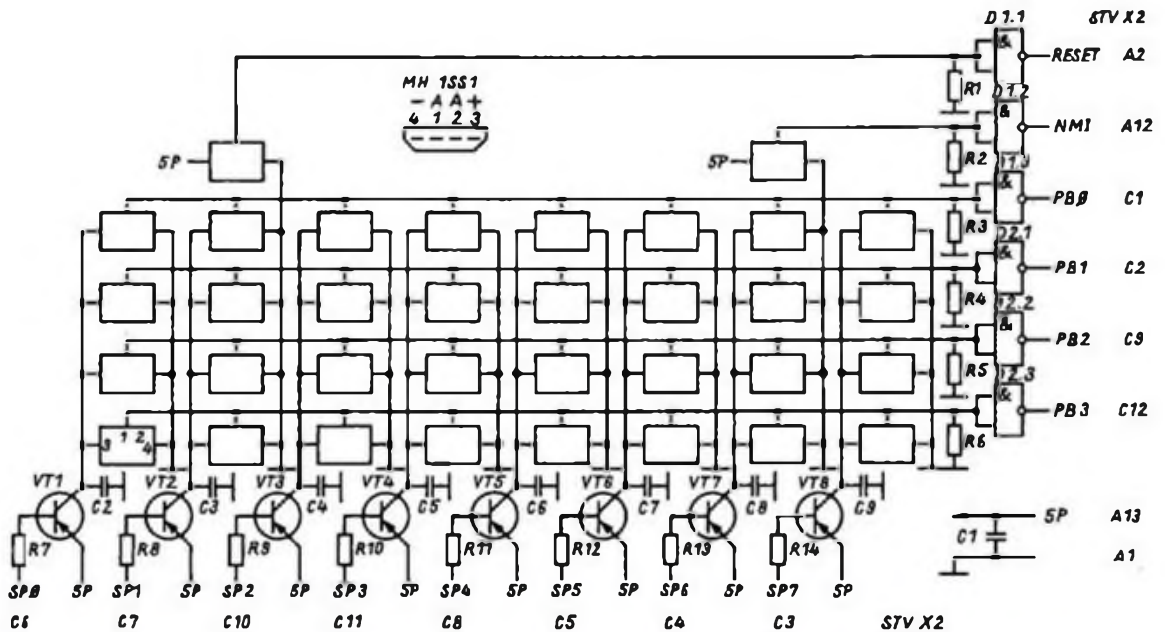


Bild 1: Stromlaufplan der beschriebenen „Z 1013“-Testatur (rechts)

Bild 2: Leiterseite für die Testatur-Leiterplatte (siehe Seite 203)

Bild 3: Bestückungsplan für die Testatur-Leiterplatte (unten)

- Beuelelemente zu Bild 1:
 Tasten - Typ „TSH“ (mit Hall-IS MH 1 SS 1)
 R1...R8 - 470 Ω
 R7...R14 - 22 kΩ
 C1 - 22 nF
 C2...C9 - 10 nF
 T1...T8 - SC 308 D
 D1/D2 - D 103 D/DL 003 D



Die Stromaufnahme beträgt bei Verwendung des Schaltkreises D 103 D nicht mehr als 50 mA. Beim Aufbau der Leiterplatte (Bild 2/3) ist zu beachten, daß vor Bestücken mit den Tasten die Scheibenkondensatoren C2 bis C9 und die gestrichelt eingezeichneten Brücken eingelötet werden müssen. Alle weiteren Angaben entnimmt man dem Handbuch zum „1013“ des VEB Robotron-Elektronik Riesa.

W. Bremer, Y28KL

Eintippen von Computerprogrammen

Beim Eintippen von Computerprogrammen aus Büchern oder Zeitschriften ist ein aufgelegtes Lineal nützlich, das die aktuelle Zeile kennzeichnet. Legt man aber das Buch schräg oder stößt an, so verrutscht oft dieses Lineal. Diesem Nachteil kann man abhelfen, wenn man als Lineal einen etwa 10 mm breiten Ma-

nigumstreifen (magnetischer Gummi) verwendet. Unter das Papier wird ein sauberes Stück Eisenblech gelegt und mit einer Klammer am Blatt festgehalten. In allen Lagen bleibt nun das Manigum-Lineal als Merkhilfe fixiert. Diese Hilfe hat sich gut bewährt und erleichtert die Arbeit merklich.

U. Kuckwa

Einsatz von CAD/CAM-Technik bringt höhere Effektivität

Im VEB Berliner Strickmoden entstehen heute Muster von Erzeugnissen und die Steuerungsprogramme für die Fertigung an einem CAD/CAM-Arbeitsplatz. Selbst bisher nicht realisierbare, phantasievolle Entwürfe sind dadurch möglich. Die Entwicklungszeiten für neue Muster und die dazugehörigen Steuerungsprogramme verringerten sich gegenüber der bisherigen Arbeitsweise um 98%. Im VEB Maschinenfabrik „John Schehr“ Meuselwitz wurden mit der Einführung der flexiblen Automatisierung der Produktion von Zulieferteilen für Werkzeugmaschinen unter Einsatz von Mikrorechner- und Robotertechnik folgende Effekte erreicht: Die Arbeitsproduktivität stieg in diesem Bereich um das Sechsfache, der Fertigungsaufwand sank um 40%, die Arbeit wurde wesentlich erleichtert, 33 Werkkräfte konnten für andere Aufgaben gewonnen werden. Diese Beispiele ließen sich fortsetzen. Zur Zeit gibt es in der DDR über 17 200 CAD/CAM-Arbeitsstationen. Hatten bis Ende 1986 etwa 100 000 Werkkräfte diese Technik für ihre Arbeit genutzt, so steigt diese Anzahl bis 1990 auf das Fünffache an. Zu diesem Zeitpunkt sollen 85 000 bis 90 000 CAD/CAM-Stationen in Betrieb sein. Zugleich eröffnet diese neue Technik wesentlich größeren Spielraum für die schöpferische Tätigkeit vieler Ingenieure und Ökonomen. 1985 gelang es allein mit 1000 neu aufgebauten CAD/CAM-Arbeitsstationen etwa 35 Millionen Stunden Arbeitszeit einzusparen.

80-Zeichen-Textsystem „WordPro '86“ auf Robotron-Kassette erhältlich

Über das Textverarbeitungssystem WordPro für die Kleincomputer KC 85/2 und KC 85/3 hat der FUNKAMATEUR bereits in Heft 7 und Heft 8/1986 ausführlich berichtet. Es ist inzwischen noch erheblich verbessert worden, u. a. durch einen „Strichkiller“ und durch horizontale Blockoperationen. Außerdem enthält es nun bereits eine an das jeweilige Druckgerät anpaßbare V24-Routine. Das starke Leserinteresse kam in zahlreichen Nachnutzungsanfragen zum Ausdruck. Daher wird nun vom VEB Robotron-Vertrieb eine Kassette mit WordPro '86 in die Produktion überleitet. Vom Militärverlag der DDR wurde ihm dazu eine entsprechende Lizenz gewährt. In diesem Verlag wird 1988 der Titel „Tips und Tricks für kleine Computer“ erscheinen. Darin werden u. a. Struktur und Anwendung von WordPro '86 ausführlich beschrieben. Der Titel enthält weitere vor allem für die o. g. Modelle nützliche Routinen. Der Sachkundige findet darin auch die ursprünglich im Programm benutzte Centronics-Druckeroutine zum alternativen Selbstbau. Die Bevorzugung der V24-Routine entspricht den im Inland hauptsächlich gegebenen Gerätebedingungen. WordPro '86 wurde zusammen mit einem Ma-

Die breite Anwendung dieser Schlüsseltechnologie gilt es vor allem auch dadurch zu unterstützen, indem man für den Aufbau von CAD/CAM-Lösungen vorhandene Rechentechnik nutzt. Dabei bewährt sich, das verstärkt durch Entwicklungen aus dem eigenen Rationalisierungsmittelbau zu fördern. Keiner sollte auf komplette Lösungen aus anderen Bereichen warten. Die effektive Anwendung der CAD/CAM-Technik erfordert auch eine entsprechende Software (Programme und Dokumentationen). Software gehört zu den gravierendsten neuartigen Wirkungsmöglichkeiten der geistigen Arbeit. Mit ihrer Hilfe meistert der Mensch die Technik. Er braucht nicht mehr, wie unter den Bedingungen mechanisierter Produktion, selbst anwesend sein, wenn er den technischen Systemen die Steuerbefehle erteilt. Das kann er durch die Entwicklung der Programme vorwegnehmen.

CAD/CAM-Lösungen breit anzuwenden erfordert, daß Wissenschaft und Produktion noch enger zusammenarbeiten. Diese Kooperation schließt auch die Qualifizierung der Werkkräfte für die Arbeit mit CAD/CAM-Stationen ein. Wie auf der 11. Berliner Bestarbeiterkonferenz betont wurde, sind die Kombinate gut beraten, die rechtzeitig in engem Zusammenwirken mit den spezialisierten Einrichtungen des Hoch- und Fachschulwesens, besonders mit deren CAD/CAM-Zentren, eigene Aus- und Weiterbildungskapazitäten auf dem Gebiet der

Mikroelektronik und der Rechentechnik geschaffen haben. Beispielsweise werden im VEB Werkzeugmaschinenkombinat „7. Oktober“ Berlin in den nächsten zwei Jahren mehr als 1000 Werkkräfte des Stammbetriebes mit der Computertechnik und ihren Anwendungsmöglichkeiten vertraut machen.

In seiner Rede anlässlich des 40. Jahrestages der Neueröffnung der Technischen Universität Dresden bezeichnete Günter Mittag die CAD/CAM-Technik als eine Schlüsseltechnologie, die über die unmittelbaren Bearbeitungsprozesse hinaus die Gesamtheit der Tätigkeiten zur Herstellung eines qualitativ hochwertigen Endprodukts mit niedrigsten Kosten umfaßt. Das erfordert, die gesamte Arbeits-, Produktions- und Betriebsorganisation darauf einzustellen. Das ist ein tiefgreifender Prozeß, gilt es doch, die gesamte Arbeit von der Konstruktion über die technologische Vorbereitung bis zur Fertigung und zum Absatz im Sinne höchster Arbeitsproduktivität und der Beschleunigung des gesamten Kreislaufs so effektiv wie möglich zu gestalten.

Der XI. Parteitag der SED stellte die Aufgabe, die CAD/CAM-Technik generell anzuwenden und damit die erweiterte Reproduktion in den Kombinate und Betrieben auf eine neue Grundlage zu stellen. Zur Beschleunigung des Tempos beim Aufbau von CAD/CAM-Lösungen ist die vorhandene Rechentechnik voll einzubeziehen und durch den Einsatz der erforderlichen peripheren Geräte zu modernisieren.

Dr. E. Karg

Ökonomisches Forschungsinstitut
der Staatlichen Planungskommission

solche Möglichkeiten geben. Darüber hinaus verfügt WordPro jetzt über den vollen deutschen ASCII-Satz, was den Datenaustausch mit anderen Computern erleichtert.

Das 80-Zeichen-WordPro '86 hat keinerlei Bezug zum 40-Zeichen-Modul Texor des Computerherstellers Robotron. WordPro ist derzeit nur auf Kassette verfügbar. Dem Hersteller wurde allerdings eine Kassette übergeben, die eine EPROM- bzw. ROM-fähige Version von WordPro '86 enthält. Bisher gibt es jedoch keine Aussage über eine mögliche Produktion.

Anfragen zum Bezugszeitpunkt bzw. Bestellungen zur Programm-Kassette WordPro '86 sind zu richten an: VEB Robotron-Vertrieb Berlin, Abt. Vertrieb Software und Dokumentation, Postfach 1235, Berlin, 1086. Zur Kassette wird eine ausführliche Dokumentation geliefert und voraussichtlich auch eine Tastenbelegungsschablone. Die Kassette trägt außer dem 8-K-Maschinenprogramm WordPro '86 noch eine bei Bedarf ladbare Veränderungsroutine zur Anpassung an andere Drucker (Programmgrundeinstellung: 9600 Baud, 8 Daten-, 1 Stoppbit, DTR-Protokoll). Schließlich enthält sie eine Copy-Routine zur Auslagerung der „persönlichen“, auf die eigenen Bedingungen in der Statuszeile optimal voreingestellten Version. Mit Grundgerät allein verwaltet das Programm 109 Zeilen, mit 16-K-Modul 314. Die Überprüfung der gegebenen Konfiguration wird vom Programm selbst vorgenommen.

Zeitschriftenschau

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 5/1986

Ziele, Aufgaben und Prinzipien des Komplexprogramms des RGW, S. 2 - Aus Tallinner Funkwerken, S. 4 - Ein Brief aus Kriwoi Rog, S. 6 - 1945 in Berlin (Sendezentrum Königs Wusterhausen), S. 8 - 40 Jahre Zentraler Radioklub, S. 10 - Azimutale Amateurfunkkarte, S. 11 - KW- und UKW-Nachrichten, S. 13 - Startsignalanlage für Fuchsjagden, S. 15 - Baugruppen eines modernen KW-Transceivers, S. 17 - Leserbrief, S. 19 - Programmator für den Mikrorechner, S. 20 - Sparsam arbeitendes Netzteil, S. 24 - Präzisionsmeßgerät für Verschiebungen, S. 27 - Anwendung von IS der Serie K 155, S. 28 - Amateur-Personalcomputer „Radio-86 RK“ (Forts.), S. 31 - Störungsbesitzung bei Fernsehern der Reihe „Junost“, S. 35 - UKW-Empfänger mit AFC auf PLL-Basis, S. 36 - Amateuertechnologie, S. 37 - „Foto-234“ (Forts.), S. 38 - Tonwiedergabe: Rentabler A-Betrieb im Leistungsverstärker, S. 40 - Qualität und Schaltungstechnik von NF-Leistungsverstärkern (vgl. H. 9/85), S. 43 - Leservorschläge, S. 46 - Neue Geräte kurz vorgestellt, Einlegeblatt u. S. 64 u. 3. US - Empfängerbaustein „Junost 105“, Wechselsprechanlage für drei Teilnehmer, Schaltzeichen, Richtungsanzeige beim Antennendrehgerät, Einlegeblatt u. S. 49 - Wettbewerb „Autoelektronik 87“, S. 56 - Erfahrungsaustausch, S. 58 - Datenblatt: Schaltkreise K 142 EH 3 und K 142 EH 4 (Forts.); Transistorvergleichstabelle, S. 59 - Konsultation, S. 61 - Würüber die Zeitschrift im Mai 1927 schrieb, S. 63.

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 6/1986

Technik der Beschleunigung, S. 2 - Ein Zirkelleiter in Charkow, S. 5 - So dienen ehemalige Angehörige der DOSAAF in der Armee, S. 7 - Bericht aus Taganrog, S. 9 - Die besten Funkportier 1985, S. 10 - KW- und UKW-Nachrichten, S. 12 - Baugruppen eines modernen KW-Transceivers, S. 14 - Leservorschläge, S. 17 - Würüber die Zeitschrift im Juni 1927 schrieb, S. 19 - Fahrradachse mit Zif-

fernanzeige, S. 20 - Elektronische Rechner, S. 22 - Amateur-Personalcomputer „Radio-86 RK“ (Forts.), S. 26 - Besonderheiten des 3-Programm-Drabifunks, S. 29 - Ein Gerät für Fernsehreparaturen, S. 31 - Ferngesteuerter Panzer, akustischer Ausschalter, Schaltzeichen, S. 33 - Digitaltechnik: Weckuhr aus dem Baukasten „Start 7176“, S. 40 - Anwendung von IS der Serie K 155 (Forts.), S. 44 - Leservorschläge, S. 46 - Integrierte Schaltungen für Fernbedienung, S. 48 - Elektronische Lautstärkeregelung, S. 52 - Tongenerator für elektronische Musikinstrumente, S. 55 - Stabilisator für Wechselspannung, S. 57 - Imperialismus ohne Maske: auf der „frommen“ Welle, S. 59 - Datenblatt: Schaltkreise der Serie K 142 EH 3 und K 142 EH 4 (Forts.), Transistoren der Serie KT 973; Transistorvergleichstabelle, S. 61 - Konsultation, S. 63 - Aus dem Ausland, S. 64.

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 7/1986

Stand und Aufgaben der Funkportbewegung in der UdSSR, S. 2 - Briefe an die Redaktion, S. 5 - Von der Arbeit mit den Jugendlichen in Pensa, S. 6 - Zum Stand der Entwicklung funktechnischer Geräte, S. 8 - Pokal der UdSSR in Funkpeilung und Funkmehrkampf, S. 11 - KW- und UKW-Nachrichten, S. 12 - HF-Feldgenerator für die Peilungsbildung, S. 14 - Neubeitrag der Rundfunk- und Fernsehindustrie der DDR, S. 16 - Baugruppen eines modernen KW-Transceivers, S. 17 - Integrierte Schaltungen für Fernbedienungssysteme (Forts.), S. 23 - Amateur-Personalcomputer „Radio - 86 RK“ (Forts.), S. 26 - Weckuhr aus dem Baukasten „Start 7176“ (Forts.), S. 29 - Anwendung von IS der Serie K 155 (Forts.), S. 32 - Das akustische System 35 ACC 017 (Lautsprecherkombination), S. 35 - Zusatzgerät zur Bearbeitung von Magnetbändern, S. 37 - Verbesserung eines Tonabnehmers, Verstärker, S. 39 - Gerät zum Analysieren des HF-Spektrums, S. 41 - Stromversorgung: Erzeugung einer Musterspannung (9,1 V), S. 44 - Elektronischer Steuerblock für die Kraftstoffporeinrichtung beim Auto (zu Beiträgen in den Heften 11/82 und 7/85), S. 45 - Elektronik für den Autoservice, S. 47 - Helligkeitsregler für die Taschenlampe, akustischer Ausschalter, Frequenzmesser mit Ziffernanzeige, S. 49 - Würüber die Zeitschrift im Juli 1927 schrieb, S. 56 - Datenblatt: IS KP 1006 BU 1; Transistorvergleichstabelle, S. 57 - Leserfragebogen, S. 59 - Aus dem Ausland, S. 61 - Konsultation, S. 62 - Neue Geräte kurz vorgestellt (Kofferröhreher, Koffereempfänger, Musikinstrument), S. 64. F. Krause, Y21XM

Su. mehrere Lautsprecher v. Typ LP 559 HS, 1 W, Z = 6 Ohm, P. Hoffmann, E-Weinert-Str. 40, Wernigerode, 3700

Suche C-16-Partner, A. Böttzow, Heideweg 16a, Kleinmachnow, 1532

Suche 2 Stück 64x4 KRAM I, C 116 (41484 e. 8.) vorzugsweise im Tausch gegen TED-Chip 8360 R2, 500 M. Menzel, Baumweg 51 a, Halle, 4020

Suche Kommerz. AWE od. KW-RX Angeb. m. Preisang. an Michel, Siedlung 15, Burgneudorf, 7701

Atari 800 XL Computer, 64-K-Speicher, noch Garantie, f. 5000 M zu verk. Schriftl. an A. Boase, Feldstr. 4, Etgersleben, 3251

Verk. URV 2, 320 M; TR. MR 411, 100 M; PAL-Dek. Chrom. n. kompl., 180 M. Suche Allwellenempfänger KW, SSB zu kaufen. Zuschr. an D. Hohmaler, Str. d. Thälmannpioniere 8, Burg, 3270

Verk. DRAM 4264 (200 ns), 256-Zeilen-Reihe, pro Stück 50 M, B. Köpper, Neumannstr. 132, Berlin, 1100

Suche dringend ZX INTER-FACE 1, Markus Richter, Schloßplatz 3, Auerbach, 9700

Leiterplatten aus vielen Quellen kurzfristig zu verk., Stück 2 M bis 15 M. Liste anfordern. Barthold, Coppistr. 50, Leipzig, 7022

Suche Computer, vorzugsweise Commodore, mit Preisangabe. Dörlich, Ernst-Grube-Str. 10, Meyerswerda, 7700

Heimcomputer ges. Köhler, Ockenwitzer Str. 42, Dresden, 8028

Suche Commodore 128 oder 128 D sowie Zusatzgeräte. Just, Elbborg 2, Riesa, 8400, Tel. 45 10

Suche Heimcomputer mind. 48 h mögl. KC 85/1 od. KC 85/2 MCA-Decoder für Colomat und VT-Decoder. Schriftl. an Lingrön, Ringstraße 7c, Prohn, 2301

Suche REN 904, RES 184, RGN 184, RGN 354, AZ 1, AF 7, AL 4, TRANS BF 961, 910, 981, 810, KP 350, OSZI Wobbelgen Verkaufte AFE 12, original verp., 550 M. Friedrich, Bl. 847/2, Halle-Neustadt, 4090

Suche 4fach-Drehk. Typ 502, H 74196, U 125 und Q 4300 kHz, zu kaufen. Friedler Hauck, W.-Kramer-Straße 21, Zwickau, 8561

Junges Musiker sucht preisgünstige Studiomaschine, Minis-Bspung, auch defekt, zu kaufen. Dionlee, Lennestr. 60, Potsdam, 1570

Suche KC 85/2 (HC 800) mögl. mit BASICROM u. Unterlagen. Werner, Friesenstr. 8, Luckenwalde, 1710

Elektron. Jb. 65, 66, 69; Daten dig.-integr. Schaltkr., suchl. P. Flemming, E.-Schneller-Str. 10, Pleuen, 9900

Suche IC K 176 HE 18 zu kaufen. Peter Schlegel, Gartenstraße 18, PF 20/57, Mittweida, 9250

Su. B 13 S 25 od. Ozi EO 2/131, auch defekt, W. Pohl, Friesenstr. 22, Schwabhausen, 5801

Su. „Internationales Handbuch für Rundfunk und Fernsehen“. Winfried Ulrich, Tharandter Str. 10, Dresden, 8028

Suche Datensette I. Atari 800 XL, F. Warner, Rieser Str. 25, Lommatzsch, 8280

Suche Service-Beschreibung und Abgleichvorschrift für AWE Dabendorf 1340 15 AO, Wagner, Dimitroffstr. 20, Gahren, 8305

Suche EO 174, EO 201 od. EO 211 sowie C 500, C 501, C 502, C 504, µA 733, KD 503, 2 N 3055, Quarz 10 MHz, Negativlack FK 1, Entwickler L 101 sowie Folie zur LP-Herstellung. Zuschr. m. Preisangabe an Th. Berger, Str. d. Eintr. 7, Dornsdorf/Rhön, 8208

Schaltkreis-CMOS K 176 HE 12, < 176 HE 13, K 176 HA 2, Quarz 32768 Hz, suchl. M. Wincker, Weststr. 5, Böhlen, 7202

64-K-Speicher-Erweiterungsmodul f. Atari-Computer 800 XL zu kaufen gesucht. M. Urban, Friesenstr. 40, Jena, 8900, Tel. 42 68

Suche KW-Transceiver, SSB/CW, Ein- o. Mehrband, auch ORP; 2-m-TRX, Ant.-Drehger., Röhrevoltmeter, Dipper, Zähler, 100-µA-Meter, Bauteile/Baugr. f. TRX, Bauteile KW- u. UKW-FX, Bauteile/Baugruppen. Liste anfordern. 1 M bis 800 M, V 27 ZH, M. Kaldun, Bl. 042/5/0003, Halle-Neustadt, 4090

Commodore 64 zu kaufen ges. Zuschr. bitte an Kosak, Freiligrathstr. 18, Jena, 8900

Kaufte defekten ZX-Spectrum, nach 18 Uhr, Tel. Berlin 5 88 97 48

Su. Commodore plus 4, C 64 od. Atari 800 XL m. Zubehör, LI 0, Programmierung. Zuschr. an Th. Linka, Kurze Str. 9, Berlin, 1136

Suche SPF 450 D 10, Hantzschk, A., Müggelschloßchenweg 38, Berlin, 1170

Suche gutem. Ozi 40 W, Pawny, Oranienburger Str. 37, Berlin, 1040

Video-Recorder, Aufnahme u. Wiedergabe Pal u. Secam, z. kauf. ges. Zauner, Gartenstr. 1, Oblefeld, 3573

Suche URV 3-2 mit Tastk. bis 1 GHz, AM-Meßsender PG 19, RC-Gen. GF 21, Verk. TBG ZK 140 T, 500 M, H. Steinhorn, Kirchstraße 112, Kllingenthal, 9652

Suche Ou. 14 MHz, FA 12/84, MH 74 S 112, Polan, M.-Müller-Str. 54, Karl-Marx-Stadt, 9051

Su. CRT-Contr., XR-2208, Drucker Biele 4125, 33 M, V. Taikzenberger, Koenenstr. 20, Dresden, 8038

Kaufte: Bildröhre für Chromat 2062, W. Karas, Wolfmarsteig 56, PSF 41/35, Berlin, 1185

Suche guten Amateurempfänger für UKW und KW, Zuschriften an Ota Bial, Dameschkestr. 24, Erfurt, 9885

Suche Amat.-Kurzwell.-Empl. 80/40/20 m, Lang, Burg-Gleichen-Weg 22, Erfurt, 9034

Nadeldrucker, 80 Zeichen/Zeile, mögl. RS-232-Schnittstelle, auch defekt od. nur Druckmechanik sowie Disklaufwerk zu kaufen gesucht. Enström, Ulan-Bator-Str. 55, Erfurt, 9888

Suche Spectrum o. a. Kleincomputer. Basas, Königshaldeweg 258, Berlin, 1197

Suche IC AY-3-8500, LPs für BCS-3 und Trifo 220/2 x 15 V/4 A zu kaufen. Fuhrmann, PF 78018, Roetock 13, 2500

ECL-Taster 95 H 90 oder 2 Stück K 500 TM 131 zu kaufen gesucht. Habedank, N.-Kusnezowweg 48, Roetock, 2520

Suche preisgünst. Heimcomputer (Z 1013 od. Änli.), Hoppe, H.-Metern-Ring 26a, Burg, 3270

Universelle Labornetzgeräte mit elektronischer Sicherung

(s. Beitrag in dieser Ausgabe)

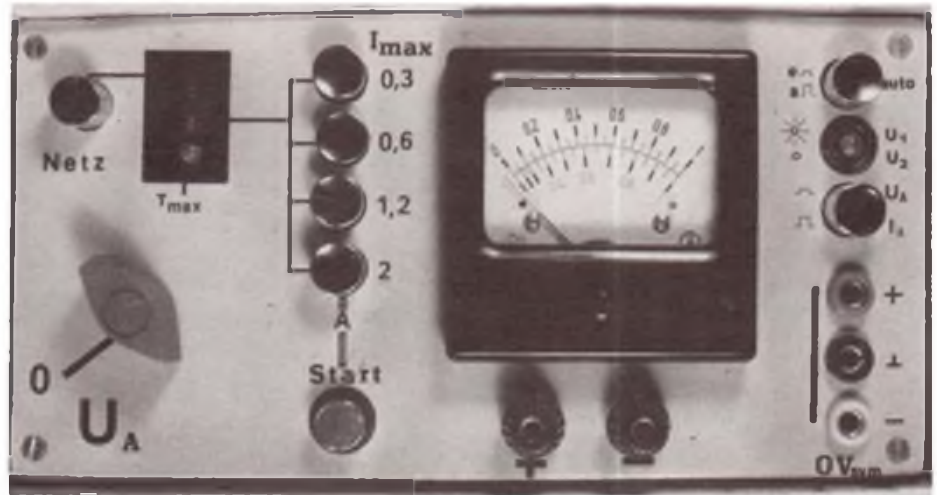


Bild 1: Frontansicht des Labornetzgerätes (0 bis 20 V/2 A) mit eingebauter elektronischer Sicherung und Dualspannungsquelle für OPV

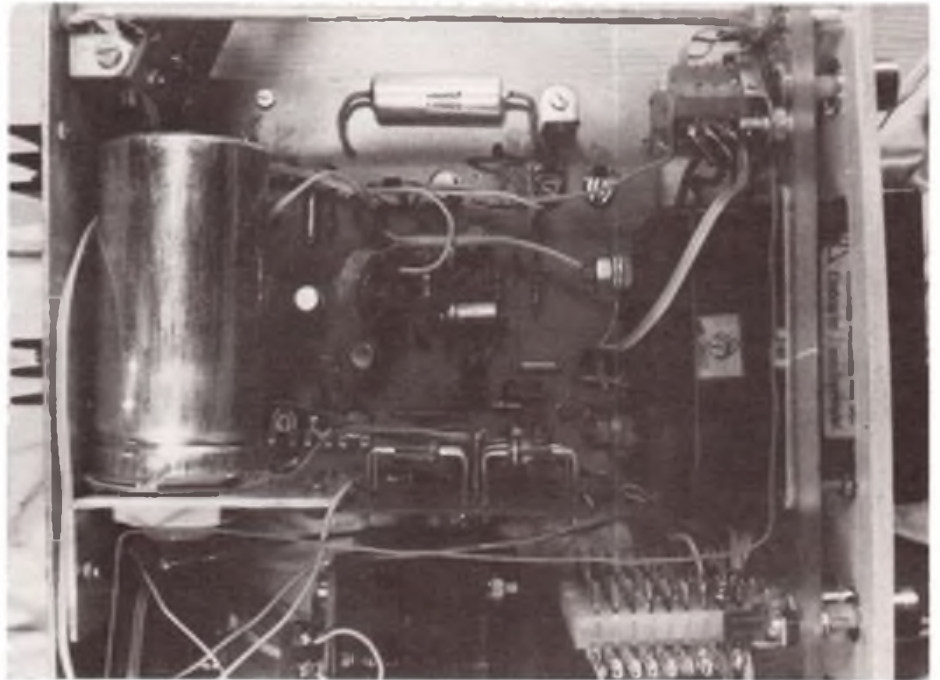


Bild 2: Blick von oben in den rechten Teil des Geräts. In der Bildmitte die Hauptleiterplatte. Unten im Bild der Netztransformator, rechts davon der Umschalter für die Strombegrenzung, darüber die Diodenplatte. Links im Bild der Ladeelektrolytkondensator. Die Leiterplatte der Dualspannungsquelle ist seitlich herausgeklappt (oben im Bild).

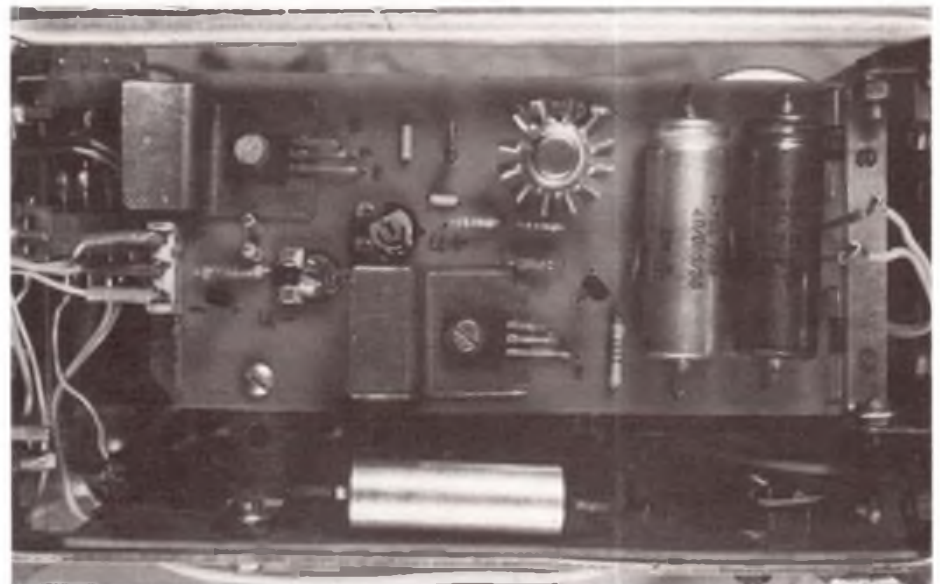


Bild 3: Blick von rechts in das Gerät auf die Platine der Dualspannungsquelle für die Stromversorgung von Operationsverstärkern

Fotos: Autor

Diplome für den Funkamateureur

Y2-LOC

DDR-UKW-Diplom

Das Gebiet der DDR liegt in 17 Mittelfeldern des Locator-Großfeldes JO (Locator-System der IARU). Sie haben die Bezeichnungen:

JO 40, JO 41, JO 50, JO 52, JO 53, JO 54, JO 60, JO 61, JO 62, JO 63, JO 64, JO 70, JO 71, JO 72, JO 73, JO 74.

Diese Locatoren sind aus einer Locator-Karte ersichtlich und müssen auf den QSL-Karten der DDR-Funkamateure angegeben sein. Für Verbindungen ab 1.1.1957 mit einer bestimmten Anzahl von Locator-Mittelfeldern der DDR auf Frequenzen oberhalb 30 MHz bzw. für entsprechende Hörberichte gibt der Radioklub der DDR das Diplom Y2-LOC heraus. Zum Grunddiplom Y2-LOC Klasse I sind 3 Sticker (Y2-LOC II, III, IV) erhältlich:

Klasse I (Grunddiplom):

8 Y2-Loc.-Mittelfelder;

Klasse II (1. Sticker):

12 Y2-Loc.-Mittelfelder;

Klasse III (2. Sticker):

15 Y2-Loc.-Mittelfelder;

Klasse IV (3. Sticker):

17 Y2-Loc.-Mittelfelder;

Für Verbindungen bis zum 31.12.1984 zählen die bis dato gültigen Bezeichnungen der QTH-Großfelderkenner EK, EL, FK, FL, FM, FN, FO, GK, GL, GM, GN, GO, HK, HL, HM, HN, HO.

Als Antrag ist eine bestätigte Liste in numerischer Reihenfolge der Y2-Locatoren JO 40 ... JO 74 auf Standardvordruck einzureichen. Darüber hinaus gelten die allgemeinen Diplomregeln (siehe FUNK-AMATEUR, Heft 3/1980, Seite 150)!

Y2-Funkamateure müssen die Vordrucke für Diplome des Radioklubs der DDR verwenden und die Kosten (für das Grunddiplom 3,- M, für die Sticker je -,50 M) unter Angabe des Rufzeichens und der Art des Diploms/der Sticker auf das Konto PSA Berlin, 7199-57-15495, einzahlen.

Für ausländische Funkamateure – sofern sie nicht blind oder gelähmt sind oder ihre Organisation mit dem Radioklub der DDR eine Vereinbarung über kostenlosen Diplomaustausch getroffen hat – betragen die Kosten für das Grunddiplom 10 IRCs (Luftpost 12 IRCs), für die Sticker je 2 IRCs (Luftpost 3 IRCs). Sie sind dem Antrag beizufügen. Ausländische Funkamateure richten ihre Anträge an: Haus des Radioklubs der DDR, Y2-Award-Büro, PO Box 30, Berlin, DDR – 1055.



Der Amateurfunkstelle

wird das

DDR-UKW-Diplom

Y2-LOC

Klasse I Nr. _____

in Anerkennung der mit UKW-Amateurradiostationen
der DDR getätigten Verbindungen zuerkannt.

Kassier: _____ Kassier: _____ Kassier: _____ Berlin, den: _____

Präsident: _____

RADIOKLUB  **DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK**