

FUNKAMATEUR



Radiosportzeitschrift der GST

**Ausbildung/Wettkämpfe
Amateurfunkdienst
Kleincomputertechnik/Software
Elektronik-Selbstbaupraxis**

11/89

DDR 1,30 M · ISSN 0016-2833



DDR-Unterhaltungselektronik zur Leipziger Herbstmesse 1989 (1)



Die Messeofferte des VEB Kombinat Rundfunk und Fernsehen war durch zahlreiche Neu- und Weiterentwicklungen bei Rundfunkempfängern, Kassettenrecordern, Kompakt- und Komponentenanlagen sowie Lautsprecherboxen geprägt. Wir wollen

Sie in dieser und in der nächsten Ausgabe darüber informieren. Alle Geräte sollen noch in diesem Jahr in den Binnenhandel kommen.

Fotos: RFT-Pressedienst



Der VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) stellte die Stereoradio-Uhrenkombination SRC 900 vor. Der Rundfunkempfang ist im MW- und UKW-Bereich (hier bis 108 MHz) möglich. Die Wiedergabe erfolgt sowohl über einen mit einem 3,5-mm-Klinkenstecker anschließbaren Stereokopfhörer als auch mit den eingebauten Lautsprechern, deren Basisbreite mit einer Wide-Schaltung elektronisch veränderbar ist. Als Weckuhr kommt ein Analog-Quarzwwecker mit vom Radioteil getrennter Batterie zum Einsatz. Bei Netzbetrieb mit dem mitgelieferten Steckernetzteil ist das Zifferblatt beleuchtet. Das Wecken erfolgt mit intermittierendem Tonsignal oder per Empfänger.

Der kompakte Stereo-Radiorecorder GCS 8000 aus dem VEB Elektronik Gera wird weitgehend mit SMD ausgestattet. Dadurch sind kompakte Abmessungen (390 mm × 110 mm × 75 mm) und hohe Produktionsstückzahlen durch automatisierte Leiterplattenbestückung realisierbar geworden. Das Rundfunkteil empfängt in den Bereichen UKW/MW/KW. Bei Batteriebetrieb wird eine NF-Ausgangsleistung von $2 \times 1 \text{ W}$ an 8Ω erreicht, bei Netzbetrieb $2 \times 3 \text{ W}$ an 8Ω . Das für IEC-I-Kassetten ausgelegte Kassettenteil hat einen Frequenzgang von 80 Hz bis 12,5 kHz. Der Recorder besitzt Anschlußmöglichkeiten für Stereokopfhörer und ein externes Netzgerät. Die Basisbreite des Stereosignals ist elektronisch veränderbar, ein internes Mikrofon und eine Überspielbuchse ergänzen die Ausstattung.



Endlich gibt es ihn, den Walkman mit Rundfunkempfangsteil aus einheimischer Produktion. Hersteller ist der VEB Elektronik Gera, die Neuentwicklung trägt die Bezeichnung LCS-R2010 TRAMP. Er gestattet die Stereo-Wiedergabe von Kompaktkassetten und den Stereo-Rundfunkempfang. Die äußeren Abmessungen entsprechen dabei dem Vorgängertyp LCS 1010. Das Rundfunkempfangsteil ist für den Empfang des UKW-Bereichs ausgelegt. Die Masse beträgt 240 g ohne die vier zur Spannungsversorgung erforderlichen R6-Zellen. Alternativ zur Batterie kommt das Steckernetzteil LCN 6/12 zum Einsatz. Bei Verwendung von Akkumulatoren ist das Ladegerät NLG 10 aus dem VEB Bauelemente Dornheim einsetzbar. Die Wiedergabe erfolgt entweder mit dem zum Lieferumfang gehörenden Stereokopfhörer, mit den als Zubehör erwerbbarer Aktivboxen LCS 1010 oder mit der Passivbox LCS 2040.

Leipziger Herbstmesse 1989 (I)

im Zeichen neuer Konsumgüter

Die Leipziger Herbstmesse ist traditionell eine Konsumgüterschau. Von der Expovita über Interscola, Buchmesse bis zur Heimelektronik- und Haushaltgeräteexposition reicht das Spektrum. Für uns und unsere Leser besonders interessant – die RFT-Kollektivausstellung, vor allem von den Kombinat Rundfunk und Fernsehen und Mikroelektronik gestaltet. Einiges von dem, was RFT im Jubiläumsjahr der DDR zu bieten hatte, war schon auf der Frühjahrsmesse zu sehen und befindet sich inzwischen im Handel, so der Color 40, der RC 9140 oder die SKR 1000-Reihe. Zur Herbstmesse präsentierte man wiederum zahlreiche Neuheiten, so mehrere tragbare Stereogeräte: den GCS 8000 (s. II. US), den SRC 3001, einen Stereoportable aus Neuhaus mit LCD-Weckuhr, UKW/MW/KW-Empfangsteil, 2x 2,5 W NF-Ausgangsleistung und abnehmbaren Boxen, den SRC 900 als Stereoempfänger/Weckuhr-Kombination im handlichen „Reise“-Format (s. II. US) und schließlich den Walkman LCS-R 2010 „TRAMP“ (s. II. US). Nähere Angaben zu den Geräten, sofern sie bereits erhältlich waren, finden Sie bei den abgebildeten Fotos der Geräte.

Ständig dicht umlagert war der neue Autoempfänger ACR 20 „Greifenstein“ aus dem VEB Antennenwerke Bad Blankenburg. Das in Blaupunkt-Lizenz gefertigte Gerät weist eine Reihe Merkmale moderner Autoempfänger auf wie: digitales Abstimm- und Anzeigesystem mit PLL, Verkehrs Rundfunkempfang (VRF) mit Senderkennung (SK) und Bereichskennung (BK), Kassettenstop bei Verkehrsfunkdurchsagen (DK-Auswertung), Sender-Suchlaufautomatik bei Kassettenbetrieb zum Auffinden von VRF-Sendern, ASU, nichtflüchtiger Speicher für alle Funktionen (darunter Speicherung des letzten Bedienvorganges), Stationspeicher für bis zu 30 Stationen und eine Diebstahlsicherung durch Festkodeingabe. Das Kassettenenteil entspricht mit seinen Parametern dem hochwertigen Empfangsteil, es hat einen Übertragungsbereich von 40 Hz bis 14 kHz, rastbaren schnellen Vor- und Rücklauf und einen die Laufwerksmechanik schonenden automatischen Kassettenauswurf beim Ausschalten des Gerätes und bei Bandende. Das NF-Teil verfügt über einen Fader (Überblendregler), gehörrichtige Lautstärkekorrektur und vier NF-Ausgänge mit einer jeweiligen Ausgangsleistung von 5 W an 4 Ω. Die Einbaumaße entsprechen den üblichen Standards. Nachtdesign, eingestanzte Seriennummer (Diebstahlschutz), geschalteter 12-V-Ausgang und ein LC-Display zur Anzeige aller Gerätefunktionen ergänzen die Ausstattung. Ebenfalls dicht umlagert – die Audio-Exposition von RFT. Die bereits zur Frühjahrsmesse präsentierte Kompaktanlage SC 2000 wurde mit gestalterisch angepaßter Phonozarge

SP 2000 und den Zweibege-Baßreflexboxen B 2000 gezeigt. Hersteller dieser Komponentenanlage ist der VEB Stern-Radio Sonneberg. Dieser Betrieb stellte auch die nur als Komplettsystem in den Handel gelangende HiFi-Komponentenanlage „S 4000 exklusiv“ vor, die aus dem Synthesertuner ST 3936, dem Doppelkassettendeck SDK 3930, dem NF-Verstärker SV 3930 und dem Phonoautomaten SP 3935 besteht (siehe auch S. 554). Die Komponenten sind gestalterisch aufeinander abgestimmt, der Einsatz hochwertiger Materialien und ein qualitativ gutes Grafikdesign kennzeichnen die Anlage auch optisch als Spitzenanlage. Auffallend übrigens bei nahezu allen HiFi-Geräten einschließlich Boxen – man tendiert zu schwarzem Styling und deutlich verbesserter Siebdruckqualität. Apropos Beschriftung: Die meisten Geräte sind nach wie vor in englischer Sprache beschriftet. In Prägnanz und Kürze sind englische Begriffe ja unzureichend, aber was fängt der eventuell des Englischen unkundige Käufer im deutschen Sprachraum damit an? Hier sollte man einmal eine Anleihe bei Firmen wie JVC nehmen, die ihre Geräte für den Verkauf im deutschen Sprachraum auch deutsch beschriften. Ein anderer

Weg ist eine eindeutige symbolische Kennzeichnung von Bedienelementen, wie international vor allem auf dem Videosektor seit langem üblich.

Highlight der RFT-HiFi-Exposition war zweifellos die nun komplette HMK 200-Anlage aus dem VEB Stern-Radio Berlin. Sie besteht aus dem Synthesertuner HMK-T 200, dem Verstärker HMK-V 102 bzw. HMK-V 200 und dem mikroprozessorgesteuerten Kassettendeck HMK-D 200. Dazu kommen die auf die HMK 200 abgestimmte Phonozarge PA 2205 und ein passendes Rack. Diese Anlage ist so konzipiert, daß mittels Infrarotfernbedienung und einer Fernbedienkomponente HMK-F 200 alle Gerätefunktionen, wie von den Fernsehgeräten bereits gewohnt, steuerbar sind.

Bei den NF-Verstärkern der oberen Klasse geht der Trend nun zu deutlich höheren Ausgangsleistungen, vor allem, um leistungsfähige Lautsprecherboxen anzutreiben und hier genügend Dynamikreserven aufweisen zu können. So bietet der FERA-V 500 2x 50 W Sinusausgangsleistung an 4 Ω. Hersteller ist die PGH Fernseh-Radio Berlin.

(wird fortgesetzt)
M. Schulz



Das Spitzengerät unseres Autoempfängerangebots wird zukünftig der ACR 20 „Greifenstein“ sein, ein in Blaupunkt-Lizenz gefertigtes Gerät (nähere Angaben finden Sie im nebenstehenden Beitrag).



Die Dreifach-Kompaktanlage SC 2000 bildet nun mit optisch abgestimmten Baßreflexboxen ein komplettes und attraktives Angebot in der Mittelklasse.

Fotos: M. Schulz

Die Diplomjägergruppe der DDR wird 25 Jahre alt

Der Erwerb von Diplomen ist eine der möglichen Spielarten des praktischen Amateurfunkbetriebs und ständiger Anreiz für weitere Aktivitäten. War der Erwerb des Diploms WAC (Worked All Continents – alle Kontinente gearbeitet) in den Anfangsjahren des Amateurfunks noch als besondere Anerkennung sportlicher und technischer Leistungen gedacht, so änderten sich in der weiteren Entwicklung des Amateurfunks Bild und Sinn von Diplomen.

Amateurfunk im Wandel

Ab etwa 1950/51 vollzog sich in vielen Ländern der weitgehende Übergang vom Eigenbaugerät zum kommerziell gefertigten Amateurfunkgerät. Die bisher notwendige „Bauzeit“ konnte nun in die Betriebsabwicklung investiert werden. Die technische Ausrüstung der Amateurfunkstellen verbesserte sich, die käuflich erwerbbar Amateurfunktechnik ermöglichte die weltweite Verbreitung des Amateurfunks. War in den Anfangsjahren die technische Seite das Primäre, so wurde jetzt der Betriebsdienst das Dominierende.

Die Idee des Cliff Evans

Die Anerkennung dieser Betätigung, ihrer Qualität und auch der Quantität stand und steht vorwiegend im Mittelpunkt des heutigen Diplomerwerbs. 1963/64 erlebte der Diplomerwerb einen weiteren Auftrieb. Cliff Evans, K6BX, gründete den CHC (Certificate Hunters Club). Seine Grundideen zur Verbesserung der Diplomherausgabe und zum Diplomerwerb ohne Profitstreben waren in der damaligen Zeit etwas Neues, Progressives. Die meisten Regeln, Begriffe und Abkürzungen des Bereichs der Diplome entstammen dieser Epoche. Gewandelt hat sich leider in den meisten Fällen auch die Herausgabe von Diplomen und Diplombüchern ohne Profitstreben. Die Gründung nationaler CHC-Chapter (hier am besten übersetzbar mit CHC-Abteilung) führte zu einer Koordination des Diplomerwerbs, der Diplomberausgabe und der Diplomprogramme, der Verbreitung von Diplombedingungen usw.

Diplomjäger – pro und contra

Zweifellos wurden durch die CHC-Ära auch eine Aktivierung der Bänder, eine Verbesserung der QSL-Moral, ein mehr oder weniger weltweites „Zusammenrücken“ der CHC'er erreicht, aber dadurch leider auch die negativen Seiten gefördert. So setzte jetzt eine Flut von Diplomen und „Diplömchen“ aller Art ein, die weder vom sportlichen Wert noch vom finanziellen Aufwand (Zahl der IRC) her ihre Berechtigung hatten und haben. Letztlich gab dies dem Begriff des „Diplomjägers“ leider auch einen negativen Anstrich. Man sollte nicht übersehen, daß in dieser Epoche bedeutende und leistungsfordernde Diplome entstanden, aber im Gegensatz dazu leider auch solche, die es für Verbindungen mit einer oder



auch zwei Stationen irgendeines „Klubs“ usw. gibt. Natürlich wurde und wird für ein solches Diplom auch der entsprechende „Gegenwert“ an IRC verlangt. Nun, an dieser Krankheit leiden wir heute noch und nicht jeder versteht, daß solche „Diplömchen“ wohl weder Aktivierung noch Leistung hervorbringen.

Das CHC-Chapter in der DDR

1964 war auch in der DDR die Idee zur Gründung eines CHC-Chapter entstanden – mit dem Grundgedanken, die Diplominteressenten der DDR zu sammeln und gemeinsam Qualität und Quantität des Diplomerwerbs zu fördern; etwa 30 Gründungsmitglieder erhielten im April 1965 auf Antrag bei K6BX die CHC-Chapter-Nummer 23. Bedingung zur Gründung eines nationalen Chapters war die Herausgabe eines eigenen Diploms. Der damalige Awardmanager der DDR, OM Heinz Stiehm (DM2ACB, ZA2ACB, Y21CB), sammelte Ideen und realisierte dann den Vorschlag, die QSL-Karten der Gründungsmitglieder als Diplomb Hintergrund zu verwenden. So entstand das Diplom DMCA mit seinen 5 Klassen (10, 20, 30, 50, 100 Mitglieder), den Stickern für 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 Mitglieder sowie das DMCA 250, die DMCA-Trophäe. Es

Das Y2-CA wird in fünf Klassen für Verbindungen mit Mitgliedern der Y2-CG verliehen. Drei Sticker ergänzen das Diplom.



Die Y2-CG-Mitgliedsurkunde von Y22TO, einem der Gründungsmitglieder des CHC-Chapter 23. Für den Erwerb weiterer Diplome gibt es Sticker für jeweils 50 Diplompunkte.

wurden fast 8 000 Grunddiplome DMCA sowie 117 Trophäen beantragt. Das jetzige Diplom Y2-CA entspricht in Gestaltung und Bedingungen weitgehend dem damaligen DMCA. Folgende Gründungsmitglieder sind noch heute Mitglieder der Y2-CG: Y21FA, Y21CB, Y22UB, Y47XG, Y21JH, Y21ML, Y21TL, Y23CM, Y21NN, Y21UO, Y21XO, Y22EO, Y22TO. Silent keys: DM2ABB, DM2ADC/Y21DC, DM2AMD, DM2AMG, DM2AVG, DM2ABL, DM2AHM/Y21HM.

Es ist erstaunlich, wie schnell sich die CHC-Idee verbreitete. Ein Grund dafür waren die nun zahlreich aus dem Boden schießenden CHC-Chapter mit ihren Diplomen und Diplomprogrammen. CHC-Netze, CHC-Parties (Conteste) sowie die nationale und internationale Herausgabe von Diplombüchern bzw. Äquivalenten trugen ihr übriges dazu bei. Beachtlich ist auch, daß in den Diplombüchern von K6BX unsere Diplombedingungen unter „German Dem. Rep.“ erschienen, zu einer Zeit also, in der unsere Republik noch vorwiegend als „East Germany“ bezeichnet wurde. Das Chapter 23 initiierte 1970 die erste Ausgabe eines Diplombuches der DDR. Die OMs K. Voigt (DM2ATL), W. Naßler (DM2ACL), H. Stiehm (DM2ACB), S. Spengler (DM2AMG), F. Krause (DM2AXM), M. Perner

(DM2AUO) arbeiteten redaktionell, die Mitarbeiter des Radioklubs der DDR mit OM G. Keye (DM2AAO), OM H.-U. Fortier (DM2COO) und die XYL R. Perner (DM2ALO) sorgten dann für die materielle Sicherstellung.

Vom CHC-Chapter 23 zur Y2-CG

Als K6BX seinen Non-Profit-Gedanken vergaß, trennten sich fast alle Chapter vom CHC und lösten sich auf. Einige wenige ehemalige Chapter formierten sich neu. So auch die Diplomjägergruppe der DDR, die sich im Februar 1975 als „DM-CG“ (DM-Diplomjäger-Gruppe) ohne Verzögerungen neue Statuten und Arbeitsrichtlinien schuf. Damit verbunden war auch der neue Status des Diploms DM-CA, denn der ehemalige Herausgeber, das CHC-Chapter 23, existierte nun nicht mehr. In kürzester Zeit gelang es OM Heinz Stiehm in Verbindung mit dem Radioklub der DDR, das neue DM-CA fertigzustellen. Seit dieser Zeit bestehen auch die jetzt gültigen Mitgliedsbedingungen der Y2-CG.

Waren es zum Gründungszeitpunkt fast 30 Funkamateure der DDR, die sich im Chapter 23 zusammenfanden, so sind mit Stand 15. 6. 89 in der Y2-CG 539 Mitglieder registriert, die 644 aktuelle verschiedene Rufzeichen und SWL-Nummern repräsentieren. Der jährliche Zuwachs beträgt etwa 30 Mitglieder und ungefähr doppelt so viele Punkte. Es ist zu erwarten, daß Ende 1991 die Mitgliedsnummer 700 erteilt wird.

Das Diplom Y2-CA wurde im Zeitraum 1. 1. 1980 bis Ende Juli 1989 mit 1317 Grunddiplomen in 26 Länder und die Trophäe an 303 Antragsteller aus 14 Ländern verliehen. Die erste Trophäe ging an Y62ZH, die erste Trophäe an eine ausländische Station an YU7CB. Aufgrund gestiegener Mitgliederzahlen der Y2-CG erfolgte 1985 eine Erhöhung der erforderlichen Punkte für das Y2-CA für Antragsteller aus der DDR.

Erfolge, Infos und die Mehrseite

Die Ziele und Absichten zum Zeitpunkt der Gründung des Chapters 23 hatten ihre Berechtigung. Nachweislich wurden durch die DDR-Funkamateure in ihrer zielgerichteten Tätigkeit in den Anfangsjahren beachtliche Erfolge erzielt. In den Folgejahren flachten der Elan und die Ausstrahlungskraft ab. Waren zunächst Informationsbedürfnis und das Streben nach Verbesserung der Betriebstechnik treibende Faktoren und Grundlagen für den Zusammenhalt der Diplomjäger, war der QSL-Austausch noch ein ungeschriebener Ehrenkodex und der SWL recht sicher, von einer Sendestation noch eine Antwort auf seine Hörberichte zu erhalten, so haben sich Sitten und Ansichten nicht nur in der DDR gewandelt. Einesteils ist der Erwerb oder der Erhalt von neuen und aktuellen Diplominformationen kein Privileg der Diplomjäger mehr. Aufgrund der guten und langjährigen Zusammenarbeit des Y2-Awardbüros mit den Awardbüros im Ausland erfolgt eine sichere und schnelle Information zu Diplomen. Der jetzt beschrittene Weg der Informationsverbreitung durch die Zeitschrift FUNKAMATEUR, über die Rundspruchstationen sowie die Bezirks-Diplombearbeiter dürfte für alle Seiten der rationellste



Die Vorgängerin der Y2-CA-Trophäe, die DM-CA-Trophy der DM-CG.



Die Y2-CA-Trophäe winkt demjenigen, der Verbindungen mit 250 Y2-CG-Mitgliedern nachweisen kann.

Weg sein. Es ist auch immer wieder verblüffend, wer sich innerhalb und außerhalb Europas auf Diplominformationen aus dem FUNKAMATEUR bezieht. Gut wird auch die Idee empfunden, die von einer Mehrzahl der DDR-Funkamateure erwerbbar Diplome bildlich darzustellen (danke an die Redaktion FA). Andererseits ist ein möglicher Ehrenkodex der Diplomjäger der DDR hinsichtlich Verhalten auf den Bändern, QSL-Austausch usw. wohl doch nur eine Illusion. Wir leben nicht im luftleeren Raum. Betrachtet man die Erscheinungsformen und das Verhalten der meisten Funkamateure im Vorfeld zum Erwerb z. B. des Diploms DXCC und stellt dann die Präambel in den Bedingungen zum Erwerb des Diploms gegenüber, so könnte man bedenkenlos etwa 90 % der Antragsteller das DXCC verweigern.

Heutzutage ist die Mitgliedschaft in der Y2-CG mehr oder weniger ein äußerlich sichtbares Zeichen (auf der QSL-Karte oder Mitgliedsliste), daß der Funkamateur bzw. der SWL eine bestimmte Anzahl von Diplomen oder Diplompunkten erreicht hat. Nach Erwerb dieser Mitgliedschaft haben die meisten Funkfreunde diesen Punkt als erledigt ab und

wenden sich anderen aktuellen Dingen zu. Wie anders sollte man sonst die Tatsache werten, daß sich die meisten Y2-CG-Mitglieder bei Rufzeichenwechsel in Schweigen hüllen. Es ist der Eigeninitiative der Bezirksbearbeiter zu verdanken, daß die Y2-CG-Mitgliederliste vorrangig durch ihre Zuarbeit und Information aktuell gehalten werden kann.

Keineswegs ist es aber Absicht dieses Beitrages, den vergangenen Zeiten nachzutrauern. Im Ergebnis der fleißigen und unermüdbaren Arbeit einiger ehrenamtlicher Kräfte in Verbindung mit der materiellen Unterstützung durch den Radioklub der DDR bzw. den RSV haben wir doch viel erreicht. Gewiß, einige Dinge sind auch heute noch zu verbessern, aber dies erreichen wir nicht im Selbstlauf und auch nur gemeinsam.

Aktivitäten zum Jubiläum

Das Silberne Jubiläum der Diplomjäger der DDR im April 1990 soll aber auch Anlaß sein, die Mitglieder wieder einmal verstärkt an die Station, auf die Bänder zu holen. Das Referat Amateurfunkbetriebsdienst und die Fachkommission Amateurfunk des Präsidiums des RSV erarbeiteten dazu Vorschläge und Empfehlungen, um speziell den OMs aus der DDR den Erwerb des Diploms Y2-CA und seiner Sticker sowie der Trophäe zu erleichtern. Deshalb werden alle Verbindungen mit Y2-CGern im April 1990 bereits in Form eines bestätigten Logauszugs für das Y2-CA gewertet. Das wird wahrscheinlich vielen SWL zu wertvollen Punkten verhelfen. Sollten die erreichten Punkte nicht zu einer Diplomklasse oder zur Trophäe ausreichen, kann man sich diese Punkte vom Bezirksbearbeiter als Gutschrift bestätigen lassen. Es wäre aber auch ein Zeichen von Ham spirit, wenn man in diesem Monat seinen QSL-Versand erhöht.

Für diejenigen Sende- und Empfangsamateure, ob Y2-CGer oder nicht, die die Grenzen des Machbaren erreicht haben und etwas Neues suchen, steht ein spezieller Jubiläumsticker in Aussicht. Für 50 verschiedene gearbeitete bzw. gehörte Mitglieder der Y2-CG kann ebenfalls mit bestätigtem Logauszug ein „Jubiläumsticker“ erworben werden. Es lassen sich demzufolge nur Sendestationen werten, aber unsere SWLs in der Y2-CG werden diesen Sonderfall bestimmt entschuldigen. Die Sendestationen sollten im QSO ihre Y2-CG-Mitgliedsnummer (dreistellig) parat haben und sie auch ohne Aufforderung senden, denn diese brauchen nun wieder die SWLs. Es ist zu beachten, daß für den „Jubiläumsticker“ jede Mitgliedsnummer nur einmal gilt. Die Rufzeichen des Antrages sind also nach Mitgliedsnummer zu ordnen. Der Einsendeschluß für Diplome, Sticker oder Gutschriften im Rahmen des Aktivitätsmonats ist der 30. 6. 1990 (vorliegend beim Bezirksbearbeiter). Eine Kurzfassung der obigen Bedingungen ist auf Seite 564 zu finden.

Nun liegt es also an uns Y2-CGern, wie wir diesen Aktivitätszeitraum nutzen und vielen Interessenten zu wertvollen Diplompunkten verhelfen. Erwünscht sind auch Meinungen, Eindrücke usw., z. B. als Beilage zu den Diplomanträgen anläßlich des Silbernen Jubiläums. Bleibt abschließend zu wünschen, daß unsere Aktivität im April 1990 allseitig ein Erfolg wird.

M. Perner, Y21UO

Aus dem Verbands- und Organisationsleben

Interesse für den Wehrsport geweckt

Möglichst viele Teilnehmer der vormilitärischen Ausbildung in den Wehrsport einzubeziehen, ist eine Forderung des VIII. Kongresses unserer sozialistischen Wehrorganisation.

Die Kameraden der GST des Bezirkes Schwerin nutzten die Eröffnung des Lehr- und Ausbildungsjahres 1989/90, das in Anwesenheit des Stellvertreters des Vorsitzenden des Zentralvorstandes der GST, Generalmajor Dr. Werner Eltze, stattfand, um die 1400 Jugendlichen, Lehrlinge des 1. Lehrjahres aus acht Berufsbildungseinrichtungen über Möglichkei-



ten zu informieren, die ihnen die GST für eine sinnvolle Freizeitgestaltung bietet. An zwölf Informationspunkten erklärten erfahrene Übungsleiter und aktive Wehrsportler die aufgestellte Technik, versuchten Interesse bei den „Neuen“ zu wecken.

Michael Krull, Leiter der Amateurfunkstation Y48ZB, berichtete darüber, daß im VEB Plastikmaschinenwerk eine neue Sektion Radiosport gebildet wurde, deren zwölf Mitglieder ein interessantes und abwechslungsreiches Training gestalten und sich auch an Contesten beteiligen.

P. Gütte

Wieder da!

Wir sind wieder in der Luft! Obwohl unsere Klubstation Y38ZG auf den Kurzwellenbändern sicherlich nicht unbekannt ist, herrschte doch für eine Woche Funkstille. Warum? Nachdem bekannt wurde, daß das Gebäude, in dem sich unsere Station und die Ausbildungsräume befinden, nicht mehr saniert werden kann, sondern abgerissen werden muß, bot man uns die Möglichkeit, in die Magdeburger Station „Junge Naturforscher und Techniker“ umzuziehen. Darüber haben wir uns sehr gefreut. Doch zahlreiche Aufgaben waren noch zu lösen: Es begann mit Aufräumungsarbeiten und baulichen Veränderungen, eine Wand mußte gezogen, eine Tür eingebaut werden. Tapezier- und Malerarbeiten harrten ihrer Erledigung und schließlich war der Fußbodenbelag zu beschaffen und zu verlegen. Höhepunkt blieb das Errichten von fünf Masten und das Spannen der neuen Antennen. Wir verfügen jetzt über einen Dipol für 3,5 MHz und über

eine liegende Quad für die höherfrequenten Bänder. Neu ist für uns das 144-MHz-Band. Mit einer 9-Element-Yagi in Richtung Y21G sind wir nun auch in FM QRV.

In Arbeit ist eine Richtantenne für das 21-MHz-Band, um bessere DX-Arbeitsbedingungen zu schaffen. Für die Ausbildung können wir das Physikkabinett im Hause nutzen, wo wir gezielt Interessenten für den Amateurfunk gewinnen und ausbilden werden.

Alles in allem eine gelungene Sache. Über 400 Aufbaustunden haben unsere Kameraden geleistet. Dank gilt dem Leiter des Hauses, Genossen Frank Mattes, sowie dem Hausmeister.

Am 30. Juni begrüßten wir zur offiziellen Übergabe der neuen Stationsräume den Vorsitzenden des Stadtbezirksvorstandes der GST, Herbert Drohbeck sowie den Sekretär der Bezirksfachkommission Radiosport, Günter Golinski, Y28WG. Das Kollektiv von Y38ZG erhielt von beiden Kameraden Dank und Anerkennung in Form von Auszeichnungen und Präsenten.

Mit dieser Initiative, die von jedem Kameraden maximalen Einsatz forderte, leisteten wir einen würdigen Beitrag in der Funkstafette „DDR 40“.

G. Ziep, Y38RG

Sonderamateurfunkstelle Y89HBS

Im Rahmen der Feierlichkeiten anlässlich der Verleihung von Markt-, Münz- und Zollrecht vor 1000 Jahren an die Stadt Halberstadt, funkte vom 19. bis 25. Juni 1989 Y89HBS auf den traditionellen Kurzwellenbändern sowie auf 144 MHz. Erreicht haben wir insgesamt 1204 Verbindungen mit Funkamateure aus 41 Ländern in allen Kontinenten. Nach den Funkamateuren der DDR, deren sämtliche Bezirke erreicht wurden, waren die Radiosportler der Sowjetunion die zweithäufigsten QSO-Partner. Zehn Unionsrepubliken stehen im Log, wobei Wladiwostok das fernste QTH in der Sowjetunion war. Die Aktivierung der Sonderamateurfunkstelle übernahmen zwölf Funkamateure der Halberstädter Klubstationen Y32ZG und Y74ZG sowie die Magdeburger Funkamateure Y24CG, Y24KG, Y26VG und Y28WG.

Besonders herzliche Glückwünsche wurden mit Wemigerode zum Folklorefest, zur 725-Jahr-Feier der Reuterstadt Stavenhagen und zur DDR-Meisterschaft der Schalmeienorchester ausgetauscht. Durch wirkungsvolle Öffentlichkeitsarbeit informierten wir die zahlreichen Besucher der Festwoche umfassend über unsere interessante technische Wehrsportart, den Radiosport. Ein Fest der Lebensfreude und des Stolzes über das Wachsen und Werden der Heimatstadt in den vergangenen 40 Jahren wurde auch für die Radiosportler des Kreises Halberstadt zu einem nachhaltigen Erlebnis. Mit dem Betrieb der Sonderamateurfunkstelle Y89HBS leisteten sie einen wertvollen Beitrag zur Gestaltung der Funkstafette „DDR 40“.

R. Helm, Y74XG

In der Kreisorganisation Torgau gelang es, den neuen Sprechfunkwettkampf breit zu entwickeln. Fast alle Teilnehmer der Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist beteiligten sich daran. 50 Prozent nahmen auch an der Kreismeisterschaft 1989 teil. Das Wettkampfsystem unseres Kreises sieht für das Wettkampfsjahr drei Vergleiche zur Ermittlung des Kreismeisters vor. Ein Wettkampf lief bezirks offen zur Ermittlung des 1989er Bezirksmeisters.

G. Fietsch, Y26SM

Hervorragende Übungsleiterin: Sigrid Lesiewicz

Vom Titel „Bester Lagerschütze“ 1958 im GST-Lager in Schirgiswalde bis zur 1970 datierenden Mitgliedschaft in der GST war es noch ein längerer Schritt. Doch dann war der Knoten geplatzt, kam zum Engagement Leistung, und auch der Erfolg ließ nicht auf sich warten.

Man wurde zuerst bei der 1. Bezirkswehrspartakiade der GST 1971 auf sie aufmerksam, auf Sigrid Lesiewicz, Übungsleiterin der GST im Fernschreibmehrkampf in der Grundorganisation „Dr. Theodor Neubauer“ der Deutschen Post Neubrandenburg. An der Betriebsschule gleichen Namens arbeitet die Meisterin der Post- und Fernmeldebetriebstechnik als Lehrkraft, ist unentwegt auf Talentsuche, scheut keine Mühen, durch gezielte Ausbildung über intensive Vorbereitungsphasen ihre Wettkämpfer zu motivieren.

Sigrid Lesiewicz ist langjähriges Mitglied des Zentralvorstandes der GST und des Präsidiums des Radiosportverbandes der DDR in der Kommission Funksport, dazu vielen als Hauptkampfrichterin bekannt. Lohn der Arbeit sind der „Hervorragende Ausbilder der



GST“ in Gold und die „Ernst-Schneller-Medaille“ in Gold. Die Funkstafette „DDR 40“ war für sie eine weitere Herausforderung. Wieder bat sie ihr Engagement unter Beweis gestellt und vor allem jüngeren ein Beispiel gegeben, daß Einsatz lohnt. Immer mit dem Gedanken, wenn auch vielleicht nicht mehr im Fernschreibsport, anderen eine Orientierung zu geben.

H. Wyssuwa, R. Wyssuwa

Danielo, Y34JO, wird Nachrichtenoffizier

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC
QTH Berlin - capital of G.D.R.

Amateur Radio Station
Y34JO

Member of the
GST-Clubstation
Y34ZO
Deutsche Post
Fernsprechamt Berlin

Call out QSO / or SWL

date	UTC	MHz	mode	RST	bands	skd	remarks

Seit seinem 14. Lebensjahr ist Danielo, Y34JO, Mitglied der GST-Klubstation Y34ZO der Deutschen Post, Fernsprechamt Berlin.



Danielo beim praktischen Funkbetrieb an seiner Klubstation. Alle Kontinente stehen bereits in seinem Logbuch.

Schon seit der 8. Klasse steht der Amateurfunk bei ihm an erster Stelle. Selbst schnittige Motorräder lassen ihn da kalt. Er – das ist der 18jährige Danielo Naetebus aus Berlin. In seinem Lehrbetrieb, dem Fernsprechamt Berlin, erlernt er nach dem Abschluß der zehnklassigen Oberschule den Beruf eines Facharbeiters für Nachrichtentechnik.

Bereits in der Schule hat er gern mit elektronischen Bauelementen gebastelt, sich über Gelungenes gefreut. Sein Onkel, der den gleichen Beruf ausübt, den Danielo erlernt, war Funkamateur und hat ihn für den Amateurfunk interessiert. Seit seinem 14. Lebensjahr ist Danielo Mitglied der Amateurfunk-Klubstation beim Fernsprechamt Berlin. Dort wirkte auch sein Onkel als Funkamateur, bevor er seine Tätigkeit als Nachrichtenspezialist bei der Deutschen Volkspolizei aufnahm. Er unterhielt sich mit Danielo nicht nur über den Amateurfunk. Er sprach mit seinem Neffen auch darüber, welche vielseitigen beruflichen Chancen es für einen Nachrichtentechniker und Funkamateur bei den bewaffneten Kräften des Ministeriums des Innern (Mdi) gibt, daß hier persönliche Interessen und gesellschaftliche Erfordernisse sehr gut zusammengehen können.

Danielo dachte darüber nach, erkundigte sich weiter, wurde von seinen GST-Ausbildern bestärkt. Ihm war klar geworden, daß auch jetzt noch junge Männer, Spezialisten, in den bewaffneten Kräften der DDR benötigt werden, die etwas mehr für den Frieden tun, als es das Gesetz verlangt. Und die interessanten, vielfältigen Möglichkeiten auf seinem Fachgebiet, die ihm hier offenstehen, waren für Danielo nicht zuletzt ein starkes Motiv. So verpflichtete er sich zum Dienst als Berufsoffizier/Laufbahn Nachrichtentechnik bei den Kasernierten Truppen des Mdi. Im August 1990 wird er sein Studium an der Offiziershochschule aufnehmen. Neben dem Amateurfunk und dem Basteln gibt es bei Danielo aber noch ein Hobby: Fotografieren und die Arbeit im Fotolabor. Sein Interesse gilt vor allem Natur- und Architekturmotiven. In seinem Dachkammerlabor im elterlichen Hause entstehen davon Vergrößerungen in verschiedenen Formaten. Darüber hinaus erspart er seinen Verwandten manchen Gang zum Fotografen.



Heute noch OP bei Y34ZO, morgen Nachrichtenoffizier. An der Klubstation bekam Danielo das Rüstzeug für seinen zukünftigen Beruf.

An der Klubstation arbeitet Danielo seit 1985. Jeden Mittwoch kommen dort die Funkamateure zum Klubabend zusammen. Im April 1988 hat Danielo die Amateurfunkgenehmigung Klasse 2 erworben. Sein Rufzeichen an der Station ist Y34JO. Er hat bisher Funkverbindungen zu Funkamateuren auf allen Kontinenten aufnehmen können, worüber etwa 2 000 QSL-Karten Auskunft geben.

Doch nicht nur auf den Amateurfunk beschränken sich seine Aktivitäten. Beim Hören und Geben muß man ja immer sitzen. Es gibt aber auch als Wettkampfdisziplin des Radiosports noch den Funkpeilsport, der ja in der Bewegung im Gelände ausgeübt wird. Das reizte Danielo, wie er sich überhaupt gern auf verschiedenen Gebieten erproben möchte. So

hat er ebenfalls die Genehmigung zum Errichten und Betreiben von Funkpeilsendern erworben, war selbst aktiv und half, Funkpeilwettkämpfe zu organisieren. Ferner qualifizierte er sich zum Übungsleiter Funkpeilmehrkampf. Seine radiosportlichen Kenntnisse und Fertigkeiten kamen ihm natürlich bei der zweijährigen vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist zugute, an der er in der GST-Grundorganisation der Betriebsschule der Deutschen Post teilnahm.

Gesellschaftlich engagiert sich Danielo vor allem als Mitglied der Kreisfachkommission Radiosport im Stadtbezirk Berlin-Mitte. Sein nachrichtentechnisches Wissen und Können setzt er auch ehrenamtlich ein, wenn es z. B. darum geht, im Auftrag der FDJ-Kreisleitung im Pionierlager für das reibungslose Funktionieren der Beschallungstechnik zu sorgen. Danielo Naetebus hat die Möglichkeiten zielstrebig genutzt, die unser sozialistischer Staat jungen Menschen für ihre Entwicklung in Beruf und Gesellschaft bietet. Und er ist bereit, als junger Staatsbürger Verantwortung zu übernehmen: Heute durch sein gesellschaftliches Engagement und morgen als Nachrichtenoftizier bei unseren bewaffneten Kräften.

H. Klockmann



In der ersten Reihe bei SAT 1, RTL plus, ARD und ZDF sitzt der sechsjährige Kaj, wenn „He-Man dem Dämonen-Herrscher Skeletor den Arsch aufreißt“, Knight Rider „den Bösen das Gehirn wegballert“, Krimi-Kommissar Schimansky die Leichen aus 90 Minuten Fernsehkonsumzeit nicht mehr an den Fingern beider Hände abzählen kann ...

„Ein guter Dreh ist immer auch ein brutaler“

Gewalt, Menschenfeindlichkeit, Brutalität breiten sich dank öffentlich-rechtlicher und privater Fernsehanstalten der BRD gleich einer Epidemie in Wohn- und Kinderzimmern aus, werden millionenfach als „Spiele“ für Commodore-, Atari- und Schneider-Computer produziert.

Solcher Art Sendungen sind zwar (noch) nicht in den Kindersendungen und -programmen oben genannter und anderer TV-Abstrahler zu finden. Deren Kenntnis aber gehört zum guten Ton. Deshalb Kajs Vater Günther Pehlke: „Ich will den Jungen nicht zum Außenseiter machen. Wer in der Clique dazugehören will, muß sich schließlich auskennen.“ In Brutalität? In Gewalt? Offensichtlich ja. Denn als Kameramann derzeit in Vietnam eingesetzt, weiß er noch heute, was die TV-Oberen von ihm verlangten: „Ein guter Dreh ist immer auch ein brutaler.“ Trotz aller Brutalität habe er sich Sensibilität erhalten. Sterben gehöre zur BRD-TV-Realität.

Wer hat Opa erschossen?

... fragen nun schon Kinder, wenn ihr Großvater unerwartet eines natürlichen Todes gestorben ist. Nur durch Mord oder Totschlag, so 40 Prozent befragter Kinder, würden Menschen sterben.

„Gestorben wurde auf (bundes-)deutschen Bildschirmen noch nie soviel wie heute. Seit sich die privaten Fernseh- und Kabelstationen dazugeschaltet haben, wird zur besten Kindersendezeit auf fast allen Kanälen gemeuchelt und getötet, stranguliert und sezirt, vergewaltigt und verprügelt“, kommentiert die BRD-Wochenzeitschrift „stern“ die Tatsache vermittelter Gewalt und Brutalität.

117 Mord- und Totschlag-Szenen stellte „stern“ innerhalb von zwei mal vier Stunden Nachmittagsendezeit in SAT 1, RTL plus, ARD und ZDF fest: rund alle vier Minuten harte Gewalt. Nicht dokumentiert wurden „drastische Darstellungen“ in reinen Kinderprogrammen.

Nicht so sehr die Formung von Geist und Charakter junger Zuschauer im humanistischen Sinn sind für die Fernsehanstalten bestimmend, sondern, nach dem kapitalistischen Wolfsgesetz, der Profit und der Kampf um die höchsten Einschaltquoten.

SAT 1-Sprecher Stefan Rabe weist alle Kritik zurück, billigt seinem Sender, den so mancher inzwischen total satt hat, keinen Erziehungsauftrag zu. Ist der Mann wirklich so unbedarft, daß er nicht weiß, daß kaum jemand durch den konzentrierten Konsum von Fernseh- und anderer Gewalt friedlicher wird? Hat er sich noch nie überlegt, daß insbesondere Kinder das Fernsehbild für bare Münze nehmen, daß Fernsehen für sie richtiges Leben ist?

**„Ich bin Hulk.
Ich zerquetsche dich!“**

... spielen zum Beispiel in nordrhein-westfälischen Kindergärten Buben und Mädchen statt „Blinde Kuh“ oder „Ringel, ringel Reihe“: Hulk – von RTL plus auf den Weg in die Kinderköpfe gebracht – ein Wunderwesen und gleichzeitig Monster, war monatelang der Hit. Und die Wirkung? Mit Gewalt, Geschrei und Zerstörungswut gingen die Kleinen getreu ihrem „Vorbild“ auf Spielkameraden und Einrichtungsgegenstände los.

Sicherlich wäre es vermessend zu schlußfolgern, alle diese Kinder würden, mitezogen durch den Gewalt-Konsum, letztlich Gewalttäter werden, würden mordend und tötend durch ihr Leben ziehen. Anschließend aber kann man sich getrost der Braunschweiger Kinderpsychologin Pnizy, die sagt, der Hang zu Horror und Brutalität werde langfristig Folgen zeigen. Und: „Die starken Typen wie Kommissar Schimansky oder He-Man schlagen sich immer für eine gute Sache. Gewalt wird also gerechtfertigt, Gewalt ist auf einmal gut. Das Fernsehen wird zum Modell des Umgangs untereinander.“

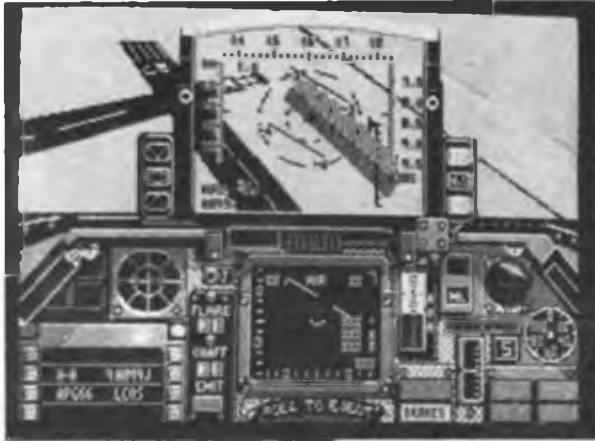
Wer nun aber meint, das Fernsehen allein würde in der von Menschenrechten und deren Verwirklichung überlaufenden BRD der Transporteur von Gewalt in vielen Spielarten sein, liegt falsch. Das Geschäft damit läßt sich kaum einer entgegenen Comic-, Film-, Video-, Tonkassetten- und Computerspielindustrie tun das Ihre, jede vermeintliche Lücke auf dem einträglichen Markt zu schließen, moderne Technologien für solche schmutzige Zwecke zu nutzen, um ihre „saubere“ profitable Mark zu machen.

Kampfgruppe

Taktische Gefechtsimulation
3600 Felder großes Spielfeld
mit topografischem Gelände
70 Waffensysteme aus WK II
1-2 Spieler, Spieldauer 5 Std.
Deutsches Handbuch
Apple, C64, Atari, IBM, Amiga
DM 99,-

Schlachten des zweiten Weltkrieges zum Dochnoch-Gewinnen

Dem realen Vorbild genau nachempfunden: Das Cockpit des USA-Kampfflugzeuges F-16



Stu Moment, Sublogic-Geschäftsführer und Geschäftsmacher (rechts)



Computerbild zu „Iridon“

Zur Abwechslung: Peep-Show von der Diskette



Höhenflüge

... mit der Gewalt beispielsweise macht das US-amerikanische Software-Unternehmen Sublogic. Angesiedelt in dem kleinen Städtchen Champaign südlich Chicagos, erprogrammierten sich Bruce Artwick, Präsident und Chefprogrammierer, und Stu Moment, Geschäftsführer von Sublogic ... zig Millionen Dollar Gewinne. Und die fließen vorwiegend aus sogenannten Flugsimulations-Spielen. Zu deutsch: Luftkriegssimulation auf dem Monitor.

Da können sich kriegerische Gemüter ihren Düsenjäger bewaffnen, selbstverständlich auch mit Kernwaffen, und Angriffe auf militärische Ziele im Land des Feindes fliegen.

„Mit ‚Jet‘, ‚Stealth Mission‘ oder ‚Falcon‘ sind die Top-Gun-Fans gut bedient“, wirbt „Happy Computer“ – ein BRD-Computer-Magazin. Seine Leser vorwiegend junge Leute!

Aber auch Luftkriegsszenen und -schlachten aus dem zweiten Weltkrieg sind nachvollziehbar und nachträglich zu gewinnen. Da ist das großdeutsche Leben wieder in Ordnung!

Der Höhenflug von Sublogic geht weiter mit der steigenden Nachfrage besonders aus der BRD. Daß der Profit in dem Maße steigt, wie Programmierer und Konsumenten dererlei und folgender Computerspiele ihr Gewissen, ihren Charakter verlieren, wie bei ihnen die Abneigung gegen den Krieg schwindet – auch das scheint programmiert. Denn Töten, Bombardieren und Zerstören wird zunehmend zur Gewohnheit, macht immer mehr Spaß ...

Auf dem Computerspielmarkt der BRD nehmen sich Programme ohne Gewalt verschwindend gering in Auflage und Umsatz aus. Ein

sicheres Zeichen dafür, daß „Ballerspiele“ absoluten Vorrang haben.

Bomben, ballern, metzeln ...

... läßt es sich in fast jedem Computerspiel. Gleich ob es den Krieg auf Erden oder den Sternkrieg zum Inhalt hat. Dafür einige Beispiele kommentarlos.

„Falcon“ ist eine F-16-Kampfflugsimulation, das Cockpit des US-amerikanischen Jagdbombers per Computer genau nachgebildet. Neben

„heißen Luftschlachten“ mit Computer-Gegnern; Bomben-Angriffen gegen eine feindliche Streitmacht wird ein „besonderer Leckerbissen“ angepriesen: Über die Kopplung zweier Computer können gar zwei „menschliche Piloten gegeneinander kämpfen“.

Im „Gesellschaftsspiel“ „Lords of Conquest“ haben zwei bis vier Spieler die Chance, die Welt zu erobern. Erste Phase: Die Spieler teilen die Welt untereinander auf, „versuchen möglichst viele Gebiete mit Rohstoffen zu ergattern, denn nur mit Rohstoffen kann man Weltmacht erlangen“.

Weiter geht es damit, aus den Rohstoffen immer neue und bessere Waffen zu bauen, immer neue Territorien zu erobern bis zum Endsieg, der „erreicht ist, wenn alle Gegner eliminiert sind“.

Zoff im Weltraum

... macht „Sarcophaser“. Gelingt es, „feindliche Raumschiffe und ganze Formationen von Aggressoren mit Zweifach-, Dreifach- oder Rückwärtsschuß zu vernichten, erhält der Spieler als Extra eine ‚Smartbomb‘, die alles zerfetzt, was sich gerade auf dem Spielfeld befindet“.

Farbenprächtige Grafik, zündende Musik sowie „jede Menge Gegner und Extra-Waffen zeichnen ‚Cybermold‘ aus – eine technisch starke Ballerei“.

Die Texte sind Ankündigungen für die jeweiligen Spiele entnommen. Noch stärkere Stücke dürften die Spiele selbst sein.

„Gefahr aus dem Monitor“

... lautet eine Überschrift in „Happy Computer“. Ja, es ist eine große Gefahr, die da aus Monitoren auf vor allem jugendliche Computerspiel- und TV-Verbraucher in der BRD niederprasselt.

Die Identifikation mit den „Helden“ aus gewaltträchtigen Fernsehsendungen und Computerspielen nimmt zu. Zur Gewohnheit wird der Umgang mit dem Tod als Mittel, sich gegen „Eindringlinge“, „Fremde“ und Andersdenkende, Andershandelnde zu wehren.

Nicht von ungefähr nimmt die Kinder- und Jugendkriminalität in diesem deutschen Staat zu. Nicht von ungefähr schließen sich dort an Baller- und Metzelspiele neofaschistische Softwareprodukte an. Die Produzenten letzterer haben nur keine Skrupel mehr, das ideologische Ziel ihrer Computerspiele offenzulegen ...

Über diese Gefahren schweigt sich „Happy Computer“ aus, wenn man aus der Überschrift anderes hätte erwarten können. Die „Gefahr“ findet sich wieder im Monitor als Strahlenquelle mit Einflüssen auf die menschliche Gesundheit. Kein Wort zur moralischen und ethischen Gefährdung von Kindern und Jugendlichen. „Happy Computer“ – Glücklicher Computer?

F. Noll



Redaktion
FUNKAMATEUR
Storkower
Str. 158
Berlin
1055

Leiterplatten-Service Y59YN
Spezielles für Funkamateure

Seit einiger Zeit produziert Wolf Quemer Leiterplatten. Neben verschiedenen amateurfunk-spezifischen Leiterplatten aus dem FUNK-AMATEUR gibt es auch diverse LPs für beispielsweise von S. Hentschel, Y22QN, konstruierte Baugruppen, die mit Dokumentation geliefert werden. Wolf versendet seine Angebotsliste gegen frankierten und adressierten Rückumschlag.

Leiterplatten-Service
Y59YN, PSF 519, Freiberg, 9200

Aus der Welt der Begriffe
Laufgitter – Babyzelle
Delirium – Endstufe
Masche – Netzteil
Wahlurne – Abstimmaggregat

Z 1013-Service – (Nein Problem?)

Seit Aufnahme des Instandsetzungsservice im VEB Industrievertrieb Rundfunk und Fernsehen Berlin gab es Anfragen zur Verfahrensweise des Betriebes und Probleme bei Instandsetzungen des MRB. Wir bat den Betrieb anhand eines Leserbriefes, der vor allem lange Instandsetzungsfristen, die in erster Linie durch den länger andauernden Ausfall eines Prüfgerätes hervorgerufen wurden, bemängelte, um eine generelle Stellungnahme zum Problem der Z 1013-Instandsetzung. Hier einige (redaktionell bearbeitete) Auszüge aus der Antwort des Direktors für Dienstleistung:

„Enorme Nachfragen und Bedarf an Serviceleistungen für Heim- und Kleincomputer in der Bevölkerung veranlaßten uns, vor zwei Jahren den Service an solchen Geräten ... durchzuführen. Somit gibt es für das Territorium Berlin die Möglichkeit, diese Kleincomputer direkt in die Werkstatt zu bringen. Für die anderen Bezirke ist der Postversand möglich. Der MRB Z 1013 wirft für den Service aufgrund des fehlenden Gehäuses sowie des Vorkommens von unqualifizierten ... Fremdeingriffen über den Rahmen, den der Hersteller zuläßt, einige Probleme auf. Unabhängig davon ist unsere Werkstatt bemüht, alle Bausätze ... instandzusetzen. Bedauerlich sind zeitweise auftretende Fehlererscheinungen, die durch das Servicepersonal nicht immer sofort erkannt werden. Die bestehenden Möglichkeiten bezüglich der Fehler-spezifik und der Nachbesserungsfristen gemäß des ZGB der DDR treffen für den MRB 1013 natürlich zu. Wir bedauern selbstverständlich die geschilderten Umstände (s. o., d. Red.), versichern jedoch, daß unsere durch den Finalproduzenten regelmäßig geschulten Servicetechniker selbst interessierte Computerfreunde und -bastler sind (die sich damit in die Sorgen und Nöte der Z 1013-Besitzer hineinversetzen können, d. Red.). Soviele zur Stellungnahme des Industrievertriebs zum Problem. Wer selbst einmal einen Computer instandgesetzt hat, weiß, wovon der Mann spricht. Erfahrung, Geduld, stabil arbeitende Meßtechnik und ständige Weiterbildung gehören dazu, aber auch gute Zusammenarbeit zwischen Kunden, Werkstatt und – gerade in diesem Falle besonders wichtig – Hersteller

des MRB. Hier gilt es für alle Seiten, etwas tolerant an das Problem heranzugehen, sowohl als Kunde, der nun einmal die Vorschriften des Herstellers einhalten muß und der jeden Reparaturversuch, sofern er nicht über die erforderlichen Spezialkenntnisse verfügt, unterlassen sollte, als auch Service und Hersteller, die sich zweifellos eine hohe Verpflichtung auferlegt haben. Denn ein Bausatz ist nun mal kein Fertiggerät, dessen Inneres in der Regel unberührt bleibt.

Funkuhrsignale – weiter!

In Ihrer Ausgabe 8/89 haben Sie mit der Vorstellung einer Funkuhr begonnen, die vom Zeitzeichensender DCF 77 gesteuert wird. Wo steht dieser Sender und wie hoch ist seine Sendeleistung?

Th. Berger, Zwickau

Der DCF 77 steht in Mainflingen, etwa 25 km südöstlich von Frankfurt a. M. Er sendet rund um die Uhr mit 50 kW, wobei der Träger nach einem speziellen Kode zur Übertragung aller Zeitdaten einschließlich Kalenderjahr mit Sekundenmarken amplitudenmoduliert wird.

Z 1013-Klubadressen

Z 1013-User erhalten vom Computerklub Dresden-Land die für ihren Wohnsitz aktuelle Computerklubanschrift bei Zusendung einer Antwortpostkarte mit Anschrift und Angabe des Kreises des Wohnsitzes auf der Rückseite. Dazu schreiben Sie an: Kulturbund der DDR, Computerklub Dresden-Land, Dresdner Str. 42/53-55, Radeberg, 8142.

Computerklubs oder Usergemeinschaften, die noch ohne Klubbuch-Nummer sind, sollten sich ebenfalls bei diesem Klub melden.

K. J. Hofmann

An unsere Auslandsabonnenten

Wir möchten unsere ausländischen Leser darauf hinweisen, rechtzeitig das Abonnement 1990 für unsere Zeitschrift beim zuständigen Postzeitungsvertriebsamt zu erneuern.

Computerlehrungsanstalt
gesucht

KC 85/3: B. Schreiter, Mühsamstraße 25, Berlin, 1034 – W. Kämpfe, Leninallee 174, Wbg 18/3, Berlin, 1156 – K. Pawelzik, Str. der Waffenbrüderschaft 17, Erfurt, 5087 (Kopplung S 6130 an KC 85/3 o. KC 87)

KC 85/4: St. Herzog, Koitenhäger Landstr. 3a, Greifswald, 2200 – H. Wendt, W.-Pieck-Str. 52E, Usedom, 2250 (sucht S 3004/TE-XOR-Anwendung), T. Henning, Lampestr. 8, Leipzig, 7010

KC 87: W. Ribbe, Lübenstr. 21, Ascherleben, 4320

Z 1013: T. Becker, Hans-Sachs-Straße 31, Cottbus, 7500

Die Üben Solidarität

Hier die Namen der Leser, die uns mit Sachspenden für den Solidaritätsbasar der Berliner Journalisten am 25. 8. 89 auf dem Alexanderplatz unterstützten:

S. Wohlfahrt, Ingersleben; Goldbeck, Berlin; E. Kunze, Langebrück; J. Hamann, Y35XG, Wernigerode; G. Goldmann, Magdeburg; Chr. Stabe, Weimar; M. Schmidt, Apolda; Dr. H. Gutzer, Halle-Neustadt; G. Groger, Leipzig; H. Kuhn, Berlin; Jeske, Berlin; St. Reiting, Görlitz; V. Kilinski, Erfurt; J. Saupe, Krölpa; M. Zenker, Gera; H.-J. Tischler, ex Y25ZM, Wurzen; J. Hille, Cottbus; U. Steinweg, Halle-Neustadt; L. Stürzebecher, Bobrow; D. Hirschfeld, Berlin; P. Gertel, Neubrandenburg; U. Lehmann, Bautzen; S. Ernst, Schwerin; M. Sieber, Bertsdorf; R. Ullrich, Sangerhausen; F. Schmitt, Eisenhüttenstadt; G. Fiebig, Frankfurt (O.); St. Schumann, Lükkenwalde

An fünf der genannten haben wir Bastelbeutel verschickt, alle anderen erhielten einen kleinen Buchpreis. Nochmals vielen Dank.

Redaktion FUNKAMATEUR

AC 1 – Koordinator Karl-Marx-Stadt

Ab sofort ist auch für den Bezirk Karl-Marx-Stadt ein AC 1-Bezirkskoordinator tätig. Kontaktadresse: K. Kaufmann, Richard-Braune-Straße 16a, Zwickau, 9590



„Ein Glück, daß es diese Sonderamateurfunkstelle zum Pfingsttreffen gibt. Während die Jungs an der Station kleben und den OMs über die Schulter schauen, können wir endlich ein paar Stunden Schlaf nachholen“

Foto: A. Hoffmann, Y26AO

ABENTEUER TECHNIK



Lieutenant Thomas Scholz
Ein Mann mit heißem Draht
Offizier bei den Nachrichtentruppen

Er ist Zugführer
Er hat ein Hochschuldiplom
Er kann pegeln, peilen, programmieren
Er will uns den Frieden bewahren

Wenn Du das willst,
kannst Du das auch!



Einfache 2716-Programmierung auf dem AC 1

G. LYKO

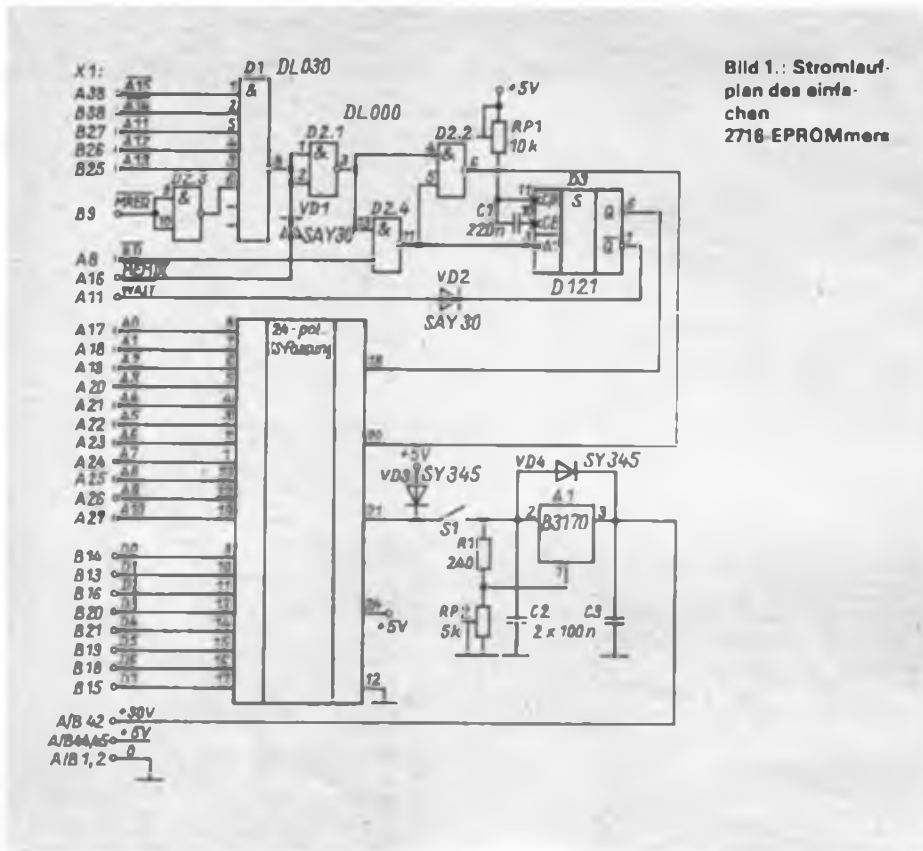


Bild 1.: Stromlaufplan des einfachen 2716-EPROMmers

In der Palette der Erweiterungsbaugruppen für den AC 1 fehlte bisher ein EPROMmer. Einige AC 1-Freunde haben sich zwar ein solches, zuweilen auch recht leistungsfähiges Gerät gebaut, doch meist in Handverdrahtung und ohne Dokumentation. Dieser Beitrag, der eine sehr einfache Lösung für den 2716 beschreibt, zudem nur mit dem Monitor des AC 1 bedient wird, sollte Ansporn für andere sein, ein Manuskript für einen universellen EPROMmer einzureichen. Zumal sich eine ROM-Floppy (bis 512 KByte bestückbar) bei uns im Test befindet und dann auch EPROMs größerer Speicherkapazität programmiert werden müssen.

Das Programmiergerät basiert auf der in [1] veröffentlichten Schaltung, die nur der AC 1-Hardware anzupassen war. Zur Funktion der Schaltung lese man in [1] und [2] nach. Zusätzlich habe ich die Programmierspannungserzeugung mit auf der Leiterplatte installiert. Die Bereitstellung der Rohspannung hierfür muß jeder nach seinen Möglichkeiten realisieren, es sind 30 V erforderlich. Bei meinem Lösungsvorschlag erfolgt die Zuführung der Rohspannung über die Kontakte A/B42 des Systemsteckverbinders X1 (hier wurde ursprünglich die -12-V-Betriebsspannung angeschlossen, die nur für den ersten Zeichengenerator U 402 benötigt wurde, der ja kaum noch im Einsatz sein dürfte. Auf jeden Fall sollte man den Leiterzug von X37 zu A/B42 von X1 auftrennen! d. Red.).

Die Stabilisierung der Programmierspannung auf 25 V erfolgt mit A1, einstellbar mit RP2. Die vorgeschriebene Programmierzeit von 50 ms ist mit RP1 an Q von D3 einzustellen.

Mit der hier realisierten Belegung der Eingänge von D1 wird der Adreßbereich

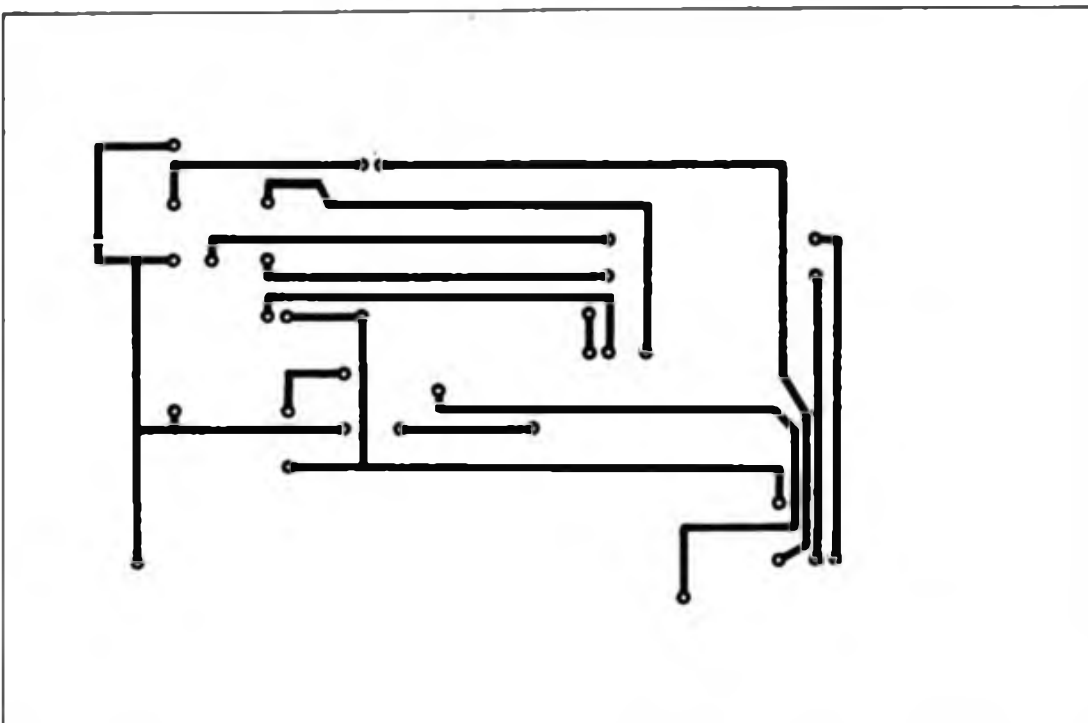


Bild 2: Leitungsführung der Leiterseite der Platine des EPROMmers

des EPROMmers auf 3800H bis 3FFFH festgelegt. Da D3 während des Programmiervorganges einen 50 ms langen WAIT-Impuls abgibt, ist der EPROM nur vom statischen RAM aus programmierbar. Am Ausgang von D1 wird das Speichersperrsignal MEMDI für einen sich im gleichen Adreßbereich befindlichen Speicher gebildet und am Systemsteckverbinder X1 A16 bereitgestellt (auch hier gibt es verschiedene Varianten; z. B. ist bei vielen 64 KByte-Speichern nach Y2150 MEMDI auf B7 gelegt! d. Red.). Zum Programmieren wird die Leiterplatte mit

dem gesteckten EPROM und geöffnetem S1 an den Systemsteckverbinder des ausgeschalteten AC I gesteckt. Nach dem Einschalten muß sich dieser wie gewohnt melden. Nun ist man in der Lage, den Inhalt des EPROMs zu analysieren, z. B., ob alle Speicherzellen des interessierenden Speicherbereichs den Inhalt FF haben, also leer sind. Dann sind die zu programmierenden Daten in den sRAM des AC I zu laden, S1 zu schließen und mit Hilfe des T-Befehls die Daten auf den EPROM zu übertragen. Meldet sich der AC I nun wieder, öffnet man S1. Mit dem C-Befehl

sind die programmierten Daten vergleichbar. Je nach Länge des zu programmierenden Bereichs und nach Ausrüstung mit sRAM ist das Programmieren in mehreren Teilschritten durchzuführen.

Literatur

- [1] Kramer, M.: Praktische Mikrocomputertechnik, Militärverlag der DDR, Berlin 1987, 1. Auflage, S. 87
- [2] Möckel, F.: EPROM-Programmierer für den KC 85/2/3, radio fernsehen elektronik 36 (1987), H. 7., S. 419 bis 422

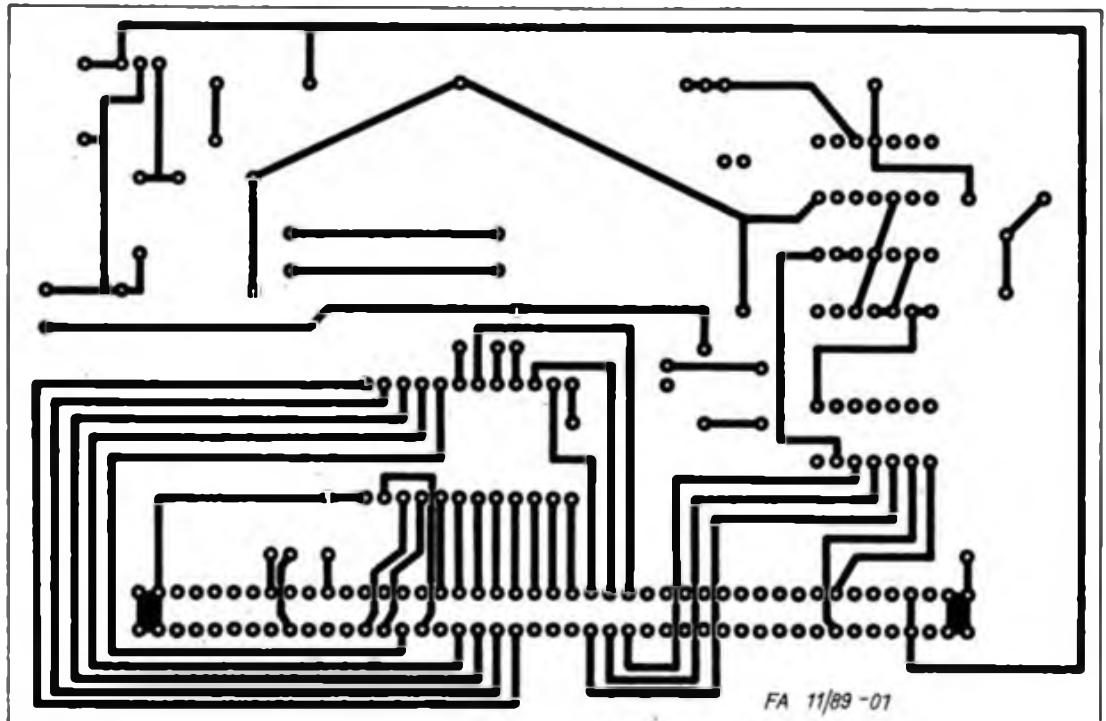


Bild 3: Leitungsführung der Bestückungsseite der Platine des EPROMmers

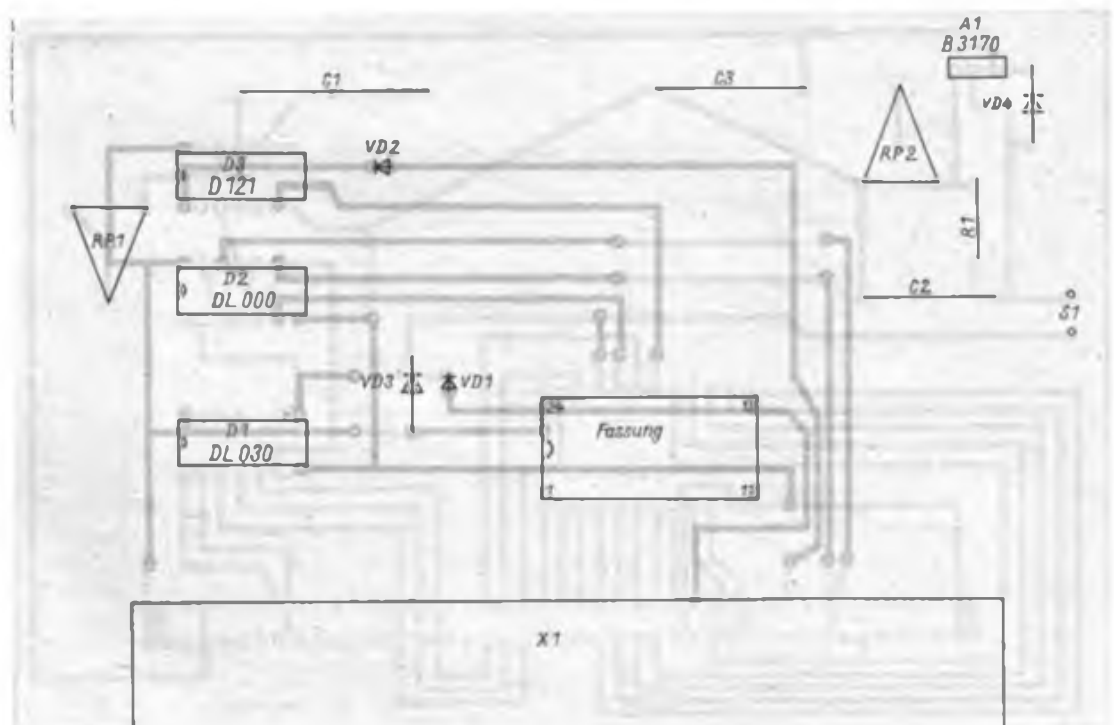
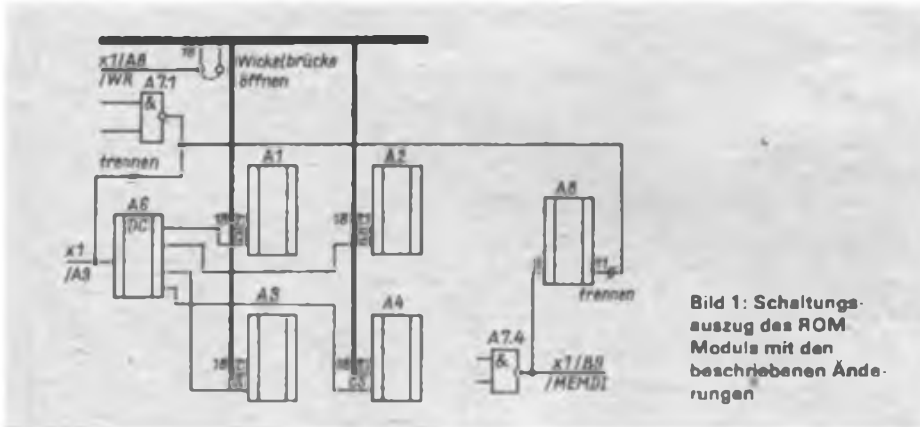


Bild 4: Bestückungsplan der Leiterplatte des 2716 EPROMmers

Statisches RAM-Modul - für den Z 1013

H.-J. BACHMANN; A. KÖHLER – GST-Computerclub Leipzig



In zunehmendem Maße wächst das Interesse an ROM- und RAM-Modulen. Die dazu erforderlichen Schaltkreise stehen auch Amateuren zur Verfügung. Mit der Bereitstellung des sRAM U 6516 D entstand die hier beschriebene Lösung eines kombinierten ROM-RAM-Moduls. Für den MRB Z 1013 wird vom VEB Robotron-Elektronik Riesa ein ROM-Modul produziert, das sich mit geringen Änderungen auch als statisches RAM-Modul mit den sRAM U 6516 D einsetzen läßt. Der sRAM U 6516 D ist ein statischer Schreib/Lese-Speicher mit wahlfreiem Zugriff und einer Speicherorganisation von $2\text{ K} \times 8\text{ Bit}$ und ist pinkompatibel zu den EPROM-Typen 2716. Einziger Unterschied ist der Pin 21, der statt mit U_{pp} mit dem Signal \overline{WR} neu belegt werden muß. Damit wird eine univer-

sellere Nutzung des im Handel befindlichen ROM-Moduls erreicht. Als Erweiterung wäre der Einsatz einer Stützbatterie möglich, so daß das Modul auch zur dauerhaften Speicherung von Programmen als Quasi-EPROM-Modul genutzt werden kann. Das ROM-Modul ist werksseitig auf die Verwendung von 2-K-EPROMs eingestellt (Wickelbrücken). Zuerst wird die Wickelbrücke 4-7 (s. Bild 2) entfernt und vom Wickelstift 4 zum Steckverbinder x1/A8 (/WR) eine Drahtbrücke eingelötet. Weiterhin ist bei

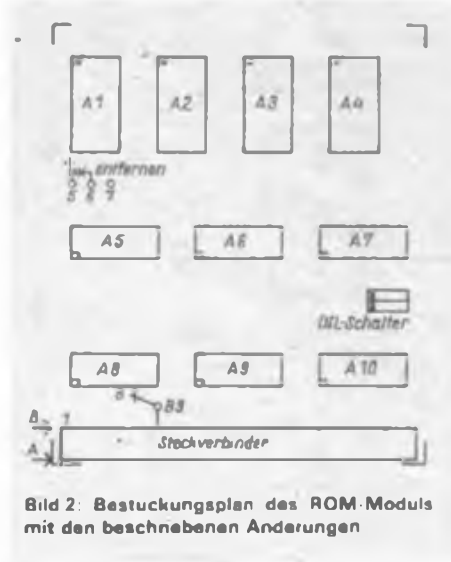
der Bestückung von mehr als 16 KByte RAM auf der Grundleiterplatte der Modulträger entsprechend [1] umzubauen und das \overline{MEMDI} -Signal auf dem ROM-Modul von A8/Pin 9 nach x1/B9 zu legen. Damit dem Modul ein Lesen und Schreiben von Informationen möglich wird, ist die Richtungslogik des Datenbustreibers zu ändern. Dazu wird zunächst Pin 11 von A8 unmittelbar an der Leiterplatte abgetrennt oder ausgelötet (Achtung! Die an diesem Pin durchkontaktierte Masseverbindung muß erhalten bleiben). Als nächstes trennt man den Leiterzug von A7.1 Pin 3 nach A6 Pin 5 auf der Bestückungsseite auf. Nun kann die Neuverdrahtung der notwendigen Signale zur Nutzung als RAM-Modul erfolgen. Es werden folgende Drahtverbindungen eingesetzt:

- von A7.1 Pin 3 nach A8 Pin 11,
- von A6 Pin 5 zum Steckverbinder x1/A9.

Mit diesen Veränderungen ist eine Verwendung als ROM-RAM-Modul mit einer gemischten Bestückung möglich. Ein umfangreicher Test zeigte keine nachteiligen Auswirkungen auf die EPROMs, wenn am Pin 21 bei WRITE-Zugriffen ein L-Potential liegt. Bild 1 zeigt den Schaltungsauszug. Alle Angaben beziehen sich auf die im FA 3/89ff. veröffentlichten Schaltungsunterlagen des VEB Robotron-Elektronik Riesa. Hinweis: Mit dem Umbau erlöschen alle Garantieansprüche!

Literatur

[1] Bachmann H.-J.: Z 1013-64 KByte auch mit Baugruppenträger. FUNKAMATEUR, 37 (1988) H. 8, S. 379



EPROM-Programmierspannung – richtig gewählt

In Reaktion auf den Beitrag „EPROM-Programmierzusatz für den KC 85/2/3 mit M001“ im Heft 6/89, S. 272 (siehe dazu auch die Nachlese im Heft 9/89, d. Red.) möchte ich auf einige Probleme beim Umgang mit EPROMs verschiedener Hersteller hinweisen. Ich habe mich mit der Programmierung des 2732 befaßt. Der 2732 wird mit 25 V programmiert, der 2732 A aber mit 21 V! Ab 2764 generell mit 21 V Programmierspannung, aber Vorsicht, bei einigen Typen gibt es auch hier Abweichungen! Meist ist dann die erforderliche Programmierspannung auf dem Gehäuse vermerkt (meist 12,5 V). Da nicht jeder EPROM-Typ willkürliche

Adreßwechsel im selektierten Zustand zuläßt, sollte vor dem Adreßwechsel \overline{CE} deaktiviert werden. Zur Sicherheit vor eventuellen Datenverlusten sollte man folgenden Programmieralgorithmus einhalten: nicht nur einige Impulse zusätzlich, sondern die Anzahl der bisherigen 1-ms-Impulse bis zum erstmaligen Halten (Kontrolllesen) aller Informationen plus viermal diese Anzahl ergibt die Summe der erforderlichen Programmierimpulse. So liegt man beim Datenerhalt immer auf der sicheren Seite. Im übrigen ist das Studium von Datenblättern gerade beim Umgang mit zu programmierenden EPROMs zu empfehlen, um Verluste zu vermeiden. Dipl.-Ing. L. Bräutigam

Komfortabler Joystick für den Heimcomputer

O. WALTER

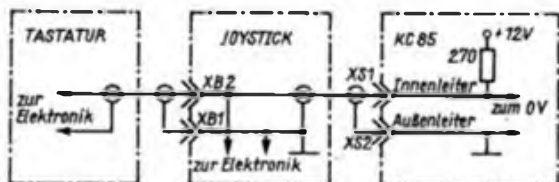


Bild 1: Kopplung des Joysticks mit dem KC 85/1 bis 3

Um die Eingabe, insbesondere bei der Nutzung von Spielprogrammen des KC 85/1 bis /3 einerseits attraktiver und andererseits ergonomisch günstiger zu gestalten, stellte ich mir die Aufgabe, mit amateurmäßigen Mitteln einen Joystick zu bauen. Um vorhandene Software unverändert nutzen zu können, fiel die Entscheidung, eine der Original-Tastatur entsprechende Elektronik in den Joystick zu integrieren und das Parallelschalten von Joystick und Tastatur entsprechend Bild 1 zu ermöglichen.

Eine derartige Konzeption bedeutet einerseits, daß für den Joystick keine besondere Interface-Baugruppe notwendig wird und Programme, die den Zeichenvorrat der Original-Tastatur nutzen, sofort mit dem Joystick lauffähig sind. Andererseits ergibt sich dadurch die Einschränkung, daß von der Elektronik der Tastatur und des Joysticks jeweils nur ein Zeichen zum Rechner gesendet werden kann und somit Richtungsinformationen „schräg oben rechts“, „schräg unten rechts“ usw. nicht übertragbar sind. Die

Schaltung des Joysticks (Bild 2) entspricht der in [1] und wurde um ein Programmierfeld ergänzt, wodurch die 4 Richtungs-, 2 Feuer- und 5 Festtasten individuell gemäß Bild 3 in ihrer Funktion belegbar sind.

Zur Schaltung sei nur erläutert, daß das zweiadrige Verbindungskabel zum Rechner sowohl die Betriebsspannung für die Joystick- und Tastatur-Elektronik als auch die von den Fernsteuer-Schaltkreisen erzeugten und von den Gattern D2.3 und D2.4 verstärkten Impulspakete zum Rechner überträgt. Die Gatter D2.1 und D2.2 dienen mit ihrer Außenbeschaltung der Takterzeugung. Die Bauelemente R3, VD1 und C2 bis C4 erzeugen die Betriebsspannung für D1 und D2. VD2 dient als Schutzbeschaltung für die Gatter D2.3 und D2.4.

Konstruktiv besteht der Joystick aus einer Grundplatte, die das Gelenk mit Spielhebel aufnimmt, der Leiterplatte, auf der sich neben der Elektronik auch die Betätigungselemente befinden und dem aus Cevaunit zusammengeklebten Gehäuse.

Für den Bau eines Spielhebelgelenks gibt es grundsätzlich verschiedene Ausführungsvarianten. So sind Kugelgelenke, Federn oder geschlitzte Federbleche dafür bekannt. Die Wahl fiel wegen der einfachen Ausführungsmöglichkeit auf eine Kreuzgelenkanordnung. So ließ sich gemäß Bild 4 aus Abschnitten von Stahlprofilrohr (25 mm × 25 mm) und einem Würfel aus Hartgewebe sehr einfach ein robustes Gelenk fertigen, bei dem die leicht abgeschliffenen Zylinderschraubenköpfe als Gleiteile fungieren. Statt des Einsatzes von Stahlprofilrohr für die Bügel besteht auch die Möglichkeit, entsprechend abgekantetes Blech zu verwenden.

Wie aus Bild 5 ersichtlich ist, wird das Gelenk auf der einen Seite mit M4-Senkschrauben an der Grundplatte befestigt. Auf der anderen Seite erfolgt die Befestigung des aus Holz gedrechselten Spielhebels zusammen mit einer runden Scheibe aus Cevaunit-Leiterplattenmaterial, mit der die Taster betätigt werden. Gleichzeitig bildet die Scheibe einen Anschlag am Gehäuse, so daß übermäßige Kräfte von den Tastern und der Leiterplatte ferngehalten werden.

Die in den vier Tastern befindlichen Federn gewährleisten die Nullstellung des Spielhebels. Die mechanische Justage muß so erfolgen, daß die vier modifizierten Tasterköpfe an der runden Betätigungsscheibe im entspannten Zustand der Taster gerade anliegen. Als Tasterköpfe fanden die Oberteile von Ziernägeln, die mit EP 11 aufgeklebt sind, Verwendung. Je nachdem, welche Materialien zum Einsatz kommen, sind entsprechende Distanzelemente auf die Betätigungsscheibe aufzukleben.

Die Leiterplatte ist für die Verwendung von Elastomertastern TSE 15 mit Haltebügel ausgelegt. In den Spielhebel können zwei Taster integriert werden, die

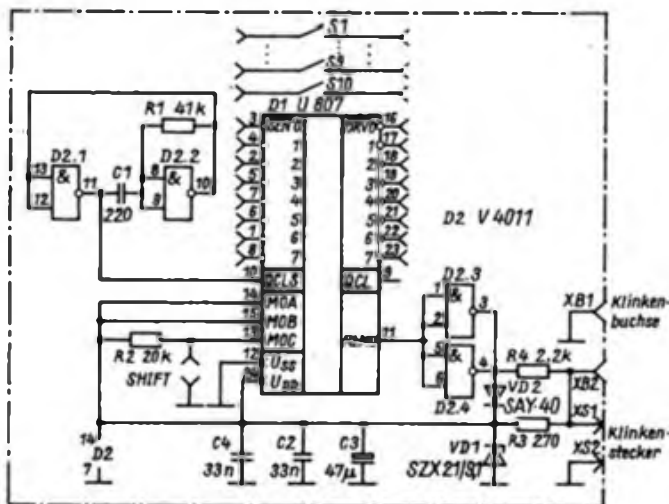


Bild 2: Stromlaufplan des Joysticks

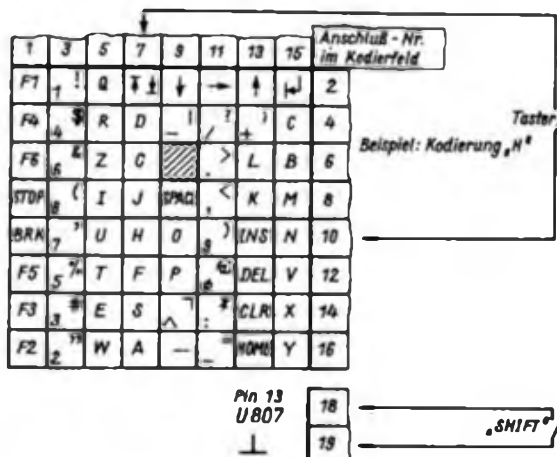


Bild 3: So erfolgt die Zeichenkodierung für den Joystick

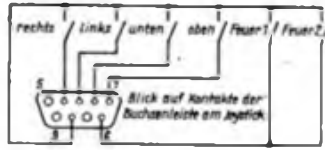
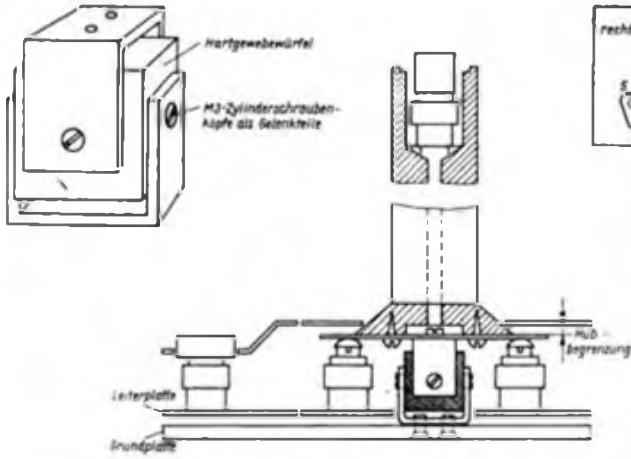


Bild 4: Detaildarstellung des Kreuzgelenks

Bild 5: Schnittdarstellung der Joystick-Mechanik

Bild 6: Anschaltung des Joysticks an andere Computertypen mit neunpoliger Joystickbuchse

über flexible Leitungen mit der Leiterplatte zu verbinden sind. Durch zwanzig M3-Schrauben wird die Leiterplatte über Distanzelemente (beim Muster M4-Muttern) mit der Grundplatte verschraubt, wodurch die auf die Leiterplatte wirkenden Betätigungskräfte auf die Grundplatte übertragen werden. Das Leiterplattenlayout habe ich so gestaltet, daß mit dieser Leiterplatte und den vorgesehenen Tastern auch die bei ausländischen Computertypen üblichen Joystickschaltungen realisierbar sind (Bild 6). Hierfür sind alle Tasteranschlüsse an den vorgesehenen Leiterzügen einseitig an Masse zu legen. Die anderen Tasteranschlüsse sind

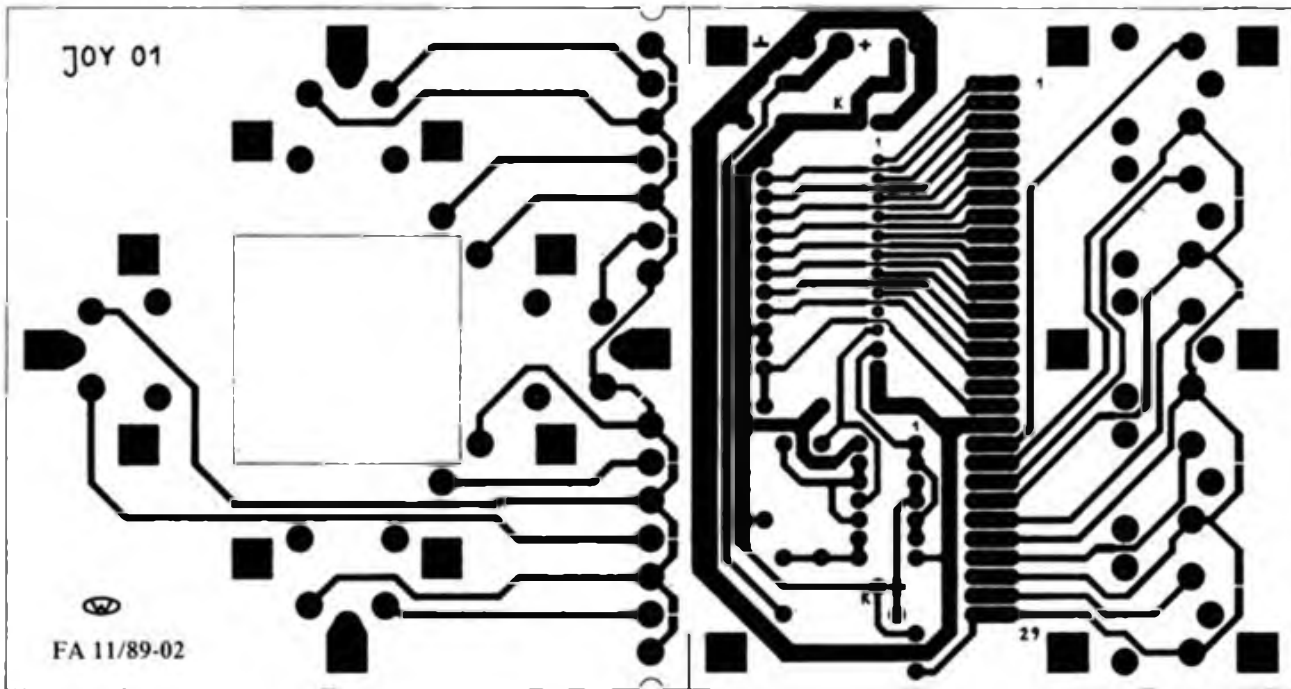


Bild 7: Leitungsführung der Joystickplatine FA 11 89 02

Bild 8: Bestückungsplan der Joystickleiterplatte

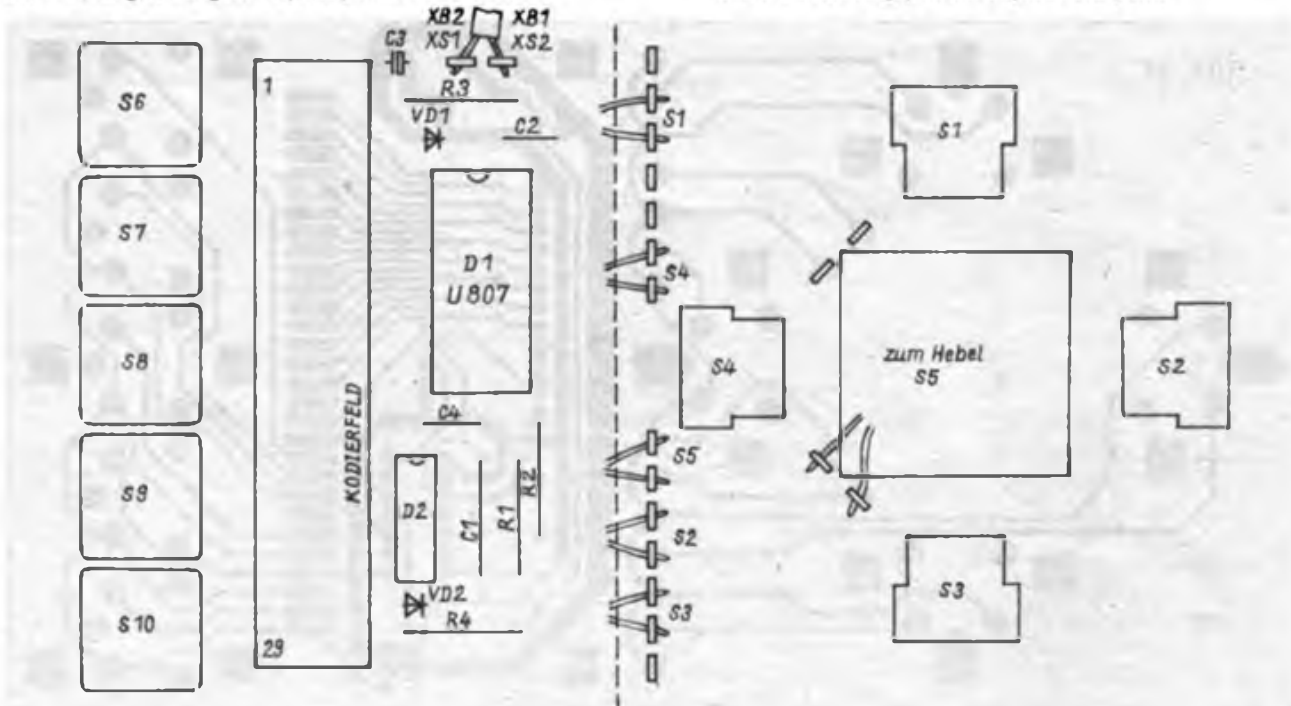




Bild 9: Detailsicht des Kreuzgelenks

zum Computerinterface (Joystickeingang) zu führen. Der für die Elektronik vorgesehene Teil der Leiterplatte kann in diesem Falle abgetrennt werden.

Die Inbetriebnahme des Joysticks gestaltet sich so, daß zunächst ein einziger Taster in der Matrix kodiert wird und ausgehend von einem externen Netzgerät (12 V) mit einem Oszilloskop das Vorhandensein der Impulspakete bei Tasterbetätigung nachgewiesen wird. Dabei darf man den Arbeitswiderstand von 270 Ω nicht vergessen. Danach ist der Anschluß an den Computer zu realisieren, um den ordnungsgemäßen Empfang und die Dekodierung dieser Impulse im Computer zu überprüfen. Bei Verwendung der angegebenen Bauelemente dürften sowohl die Taktfrequenz als auch die Spannungshöhe richtig sein. Eventuelle Veränderungen sind an den Bauelementen R1, C1 bzw. R4 zu treffen.

Abschließend sind alle Taster im Kodierfeld des Joysticks zu verdrahten. Im Musterdiente eine ausgediente 87polige EGS-Buchsenleiste als Kodierfeld, wodurch sich die Tastenkodierung mit Drahtbrücken sehr einfach und jederzeit leicht veränderbar gestaltet. Beim Anschrauben des Gehäuses überprüft man nochmals die mechanische Justage der Betätigungsscheibe. Im Mustergerät er-

wies es sich als günstig, zwischen Gehäuse und Betätigungsscheibe einen dünnen Schaumstoffstreifen aufzukleben.

In dieser Ausführungsform arbeitet der Joystick seit einigen Monaten zufriedenstellend. Die Befürchtung, daß ein zu großes Lagerspiel im Kreuzgelenk die Funktionsfähigkeit einschränken könnte, erwies sich als unbegründet.

Literatur

- [1] Hähle, B.: Anschluß einer Hexadezimaltastatur an den KC 85/2 bzw. KC 85/3, radio fernsehen elektronik 37 (1988), H. 1, S. 52

KC 85/3 – Programmiertip

Bei Belegung der Funktionstasten am KC 85/3 mit umfangreichen BASIC-Kommandos steht man oft vor dem Problem, daß der Funktionstastenspeicher nicht ausreicht. Im vorgestellten Programm werden durch die Nutzung der Interpreteroutine „Umwandlung einer Zeichenkette in die (interne) verkürzte Darstellung“ alle BASIC-Kommandos der Funktionstasten in entsprechende Token umgewandelt und durch diese verkürzte Darstellung ein Speichervorteil erreicht. Das Programm kann auf beliebigen Speicherbereichen liegen. Die Startadresse ist auf 0B799H einzutragen. Somit ist das Programm über SHIFT CLR aufrufbar.

```
D5 21 00 B9 E5 D1 E5 06
9C 7E FE 00 20 02 36 FF
23 10 F6 E1 CD E3 C4 21
00 B9 06 9C 7E FE FF 20
02 36 00 23 10 F6 D1 C9
```

Embargo durchbrochen:

32-Bit-Mikro- prozessor- system U 80700

Die ersten Arbeiten zur Entwicklung des Mikroprozessorsystems begannen im September 1986. Entsprechend den Erfordernissen der DDR wurde auf ein leistungsfähiges System zur Realisierung von Arbeitsplatzrechnern gehobener Leistungsklassen orientiert. Neben den bereits aus anderen Entwicklungsaufgaben resultierenden und verfügbaren Einzelkomponenten bestand die Aufgabe, zwölf hoch- und höchstintegrierte Schaltkreise als einheitliches System zu entwickeln. Herzstück des Systems stellt der 32-Bit-Prozessor U 80701, der 130 000 Transistoren auf 85 mm² Chipfläche integriert, dar. Die Rechengeschwindigkeit beträgt eine Million Operationen pro Sekunde, die Taktfrequenz 40 MHz. Der Prozessor verwaltet einen physischen Speicher von 16 MByte bzw. 4 GByte virtuellen Speicher und verfügt über eine integrierte Speicherverwaltungseinheit (MMU). Ein 512-Byte-seitenorientierter Schutzmechanismus ist ebenso integriert wie eine Verwaltung der Zugriffsrechte. Der Befehlssatz umfaßt 175 Maschinenbefehle. Alle Befehle sind orthogonal in ihrer Struktur und lassen für jeden der maximal sechs Operanden alle der 21 verschiedenen Adreßmodi zu. Für die nicht hardwaremäßig realisierten Befehle wird die Emulation auf Betriebssystemniveau unterstützt. Der Registersatz umfaßt 16 allgemeine Register mit 32 Bit Breite sowie 20 Prozessor- und interne Register. Der Prozessor hat einen integrierten Takt- und Bulkspannungsgenerator.

Die mit diesem Prozessorsystem aufgebauten 32-Bit-Rechner K 1820 sind mit dem bereits vorhandenen K 1840 und international bekannten 32-Bit-Rechnern voll kompatibel.

Alle entscheidenden Materialpositionen werden in der DDR hergestellt.

Die in Ingenieurarbeitsstationen mit dem U 80700-System realisierte hochauflösende Farbgrafik gestattet eine Auflösung von etwa 1 Million Bildpunkten bei mehreren hunderttausend Farbnuancen. Es gestattet damit anspruchsvolle Konstruktions- und Darstellungsaufgaben.

Für die Realisierung des 32-Bit-Mikroprozessors wurde eine eigene Technologie, in die zwei Metallisierungsebenen implementiert sind, entwickelt. Die dazu erforderlichen Entwurfswerkzeuge sind ein Ergebnis der Gemeinschaftsarbeit der Mikroelektronikkombinate, Anwenderkombinate, der Akademie der Wissenschaften und dem Hoch- und Fachschulwesen der DDR.



Bild 10: Gesamtansicht des Joysticks

A. Zeidler

KC 85/3

Berechnung einlagiger Zylinderspulen

Das Programm realisiert die Berechnung einlagiger Zylinderspulen, wie sie in der Amateurpraxis oft benötigt werden. Das Programm basiert auf dem Formelsatz nach [1]:

$$n = \frac{L \cdot D_0}{2 \cdot \pi^2 \cdot D^2} + \sqrt{\left(\frac{L \cdot D_0}{2 \cdot \pi^2 \cdot D^2}\right)^2 + 0,45 \cdot \frac{L}{\pi^2 \cdot D}}$$

$$L = \frac{(\pi \cdot N \cdot D)^2}{(N \cdot D_0) + 0,45 \cdot D}$$

Dabei gilt:

- L = Induktivität in µH
- N = Windungszahl
- D = Spulendurchmesser in cm
- D₀ = Drahtdurchmesser in cm

Das Programm ist dabei so angelegt, daß nur ganzzahlige Windungszahlen zur Ausgabe gelangen. Die tatsächlich erzielte Induktivität ist stets größer als der gewünschte Wert, dieser läßt sich durch leichtes Auseinanderziehen der Spule erreichen. Eine Windung weniger ergibt einen zu geringen Induktivitätswert. Freitragende Spulen wickelt man günstigerweise auf den Dom eines Spiralbohrers, dessen Durchmesser als Wert für den Wickelkörper gilt. Ist ein Ausdruck der Ergebnisse notwendig, so ist im Protokoll-Mode der Druckroutine (SH + CLEAR) zu arbeiten.

Dr.-Ing. M. Gronak, Y21RO

Literatur:

- [1] Meinke, H.: Einführung in die Elektrotechnik höherer Frequenzen, Band 1, 2. Auflage 1965, Springer-Verlag

```

10 REM BERECHNUNG EINLAGIGE ZYLINDERSPULE
20 CLS
30 PRINT:PRINT:PRINT " *** EINLAGIGE
  ZYLINDERSPULE ***":PRINT:PRINT:PRINT
40 INPUT "INDUKTIVITÄT (µH) = ";L:M
50 PRINT:INPUT "DRAHTDURCHMESSER (mm) = ";D:
60 PRINT:INPUT "DURCHMESSER (mm)":PRINT:
  INPUT "DES WICKELKÖRPERS (mm) = ";D:
70 LX=JES*LN:ZC=DD*0.1:BC=D*0.1:IQ=PI*PI:
  BR=(LX*ZC)/(2*IQ*BC*BC)
80 RI=(0.45*D)/((IQ*BC):N=BR+SQB(BR*BR+RI):
  N=INT(N+1)
90 LB=((PI*(D+DD)*N)+30):LD=INT(LD):
  ST=(PI*PI*N*NO*BC*BC)/(NO*ZC*0.45*BC)
100 IG=INT((ST*0.1)+0.5)/100:PRINT:PRINT:PRINT
110 PRINT " *** ERGEBNISSE ***":PRINT:PRINT
120 PRINT "INDUKTIVITÄT = ";IG:PRINT
130 LAM=N*DD:PRINT "SPULENLÄNGE (mm) = ";LAM
140 PRINT:PRINT "WINDUNGSZAHL = ";N
150 PRINT:PRINT "DRAHTLÄNGE (mm) = ";LD
160 PRINT:PRINT:PRINT
170 INPUT "NEUE BERECHNUNG J/N ";A:
180 IF A$="J" THEN GOTO 10
190 IF A$="<" THEN GOTO 170
200 CLS
    
```

Z 1013

Druckausgabe in Forth

Das vorgestellte Programm basiert auf dem Drucktreiber aus [1] und ist aus Forth heraus in der Lage, MC-Files auf die S 3004 auszugeben. Das Programm erwartet auf dem Stack die Anfangs- und Endadresse des MC-Files. Ob die Adressen dezimal oder im Hex-Format auf dem Stack abgelegt werden, ist dem Anwender überlassen. Nach dem Erreichen der 61. Druckzeile stoppt das Programm die Druckausgabe und fordert zum Papierwechsel auf. Nach Drücken einer beliebigen Taste der Rechneratatur wird der Ausdruck fortgesetzt.

Beispiele einer Ausgabe:
 - HEX E000 EFFF PB:PRINT (Hexadezimale Darstellung)
 - -5120 -4161 PRINTER (Interne Darstellung)
 - 60416 61439 PRINTER (Dezimale Darstellung)

Beispiel einer Ausgabe:

Adr.	16 Bytes	Summe
1000	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	700
1010	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	000

Änderungen in der Software des Druckerausgabeprogramms:
 DRIB: RET(C3) ändern in C3 45 03
 CONVERT: E1 70 PB 7F 38 02 3E 20
 TIME: RET(C9) ändern in C3 45 03

Anmerkung: C3 45 03 (Adresse des Eintrittspunktes in den Adreßinterpreter) entspricht dem Befehl NEXT.

EINGABEWERT:

- 0 VARIABLE VA
- 0 VARIABLE VB
- 0 VARIABLE VC
- CREATE
- DRIB
- HEX
- PS C,.....C, 45 C, 03 C,
- DECIMAL
- SPURGE
- CREATE
- DRAWR
- HEX
- E1 C,.....C, 45 C, 03 C,
- DECIMAL
- SPURGE
- K = Bildschirm löschen und Cursor auf E000 positionieren
- K = E000 2B 1 E000 400 BLANKS
- PRINTER:HEX K DRIB:0, 0 VA:VB:VC:SWAP DO VC
- Ca 0 - IF 1 4 .R SPACE ELSE SPACE ENDF I Ca DUP VA
- + 2 .R I VC + VC Ca 10 - IF SPACE VA + 4 .R 0 VC
- ! VA + 2B a DUP 3A - DO I Ca DRAWR LOOP OD DRAWR I
- VB + VB Ca 3A - IF CR " " Menu Blatt einlesen" CR
- " Enter = Druck" CR KEY DROP K ENDF CR ENDF LOOP
- CR " " Druck ist beendet" CR ;

P. Panier

Literatur

- [1] Köhler, A.; Dittmann, J.: S 3004 als Drucker für Z 1013, FUNKAMATEUR, 38 (1989), H. 5, S. 224

Tal der Könige

Unser Leser A. Schackow hat ein interessantes Strategiespiel entwickelt, das bereits auf der 16-KByte-Version lauffähig ist. Er nannte es „Tal der Könige“, es erfordert vom Spieler Kombinations- und Reaktionsfähigkeit sowie Geschicklichkeit und unterscheidet sich deutlich von „Ballerspielen“ üblicher Machart. Da es uns nicht möglich ist, das Spiel näher vorzustellen, hier die Kontaktadresse:
 A. Schackow, Juri-Gagarin-Ring 79, Frankfurt (Oder), 1200

BASIC

Sortierverfahren Quick-Sort

Sortierverfahren spielen bei der BASIC-Programmierung eine große Rolle. Nach Bubble-Sort, das aufgrund seiner einfachen Struktur in bestimmten Fällen fehlerhaft arbeiten kann [1], [2], Nachlese in diesem Heft, folgt an dieser Stelle das Quick-Sort-Verfahren. Eine Routine dazu stellte uns J. Vierke zur Verfügung [3]. In [2] wird Quick-Sort folgendermaßen beschrieben: „Quick-Sort ist ein sehr schnelles, aber kompliziertes Sortierverfahren. Dabei wird das zu sortierende File zunächst als ein Wortstapel betrachtet, aus dem ein etwa mittleres Wort als Bezug ausgewählt wird. Nun bildet man zwei Stapel, welche jeweils Worte enthalten, die links und rechts vom Bezug stehen. Für jeden Stapel wird iterativ von der Auswahl des o.g. Wortes beginnend, solange wiederholt, bis nur noch ein oder zwei Worte existieren. Nun ordnet der Algorithmus die Worte von den Stapeln herunter richtig hintereinander an.“

Literatur

- [1] Roth, W.-D.: Bubble-Sort, FUNKAMATEUR 38 (1989), H. 7, S. 329
- [2] Völz, H.: BASIC für Fortgeschrittene, Begleitmaterial zum Rundfunkkurs, Rundfunk der DDR, 1988
- [3] Herrlich: Lehrveranstaltung „Programmierungstechnik und Softwaretechnologie II“, Technische Universität Dresden

```

2000 REM QUICKSORT
2010 REM DIM S(20*10*(K+1)/3)
2020 AK=A(1)
2030 AH=AK
2040 R=0
2050 L=0
2060 FOR I=1 TO N
2070 IF AK>A(I) THEN L:=I:AK=A(I)
2080 IF AK<A(I) THEN R:=I:AH=A(I)
2090 NEXT I
2100 A(L)=A(R):A(R)=AK
2120 L:=R+M
2130 I=L:J=R+1
2140 AL=A(I)
2150 I=I+1: IF A(I)<=AL THEN 2150
2160 J=J-1: IF A(J)>=AL THEN 2160
2170 IF J>I THEN SWAP A(I),A(J):GOTO 2150
2180 A(L)=A(J):A(J)=AL
2190 IF (J-L)<1 AND (R-J)<1 THEN 2250
2200 IF (J-L)<1 THEN L=J+1:GOTO 2130
2210 IF (R-J)<1 THEN R=J-1:GOTO 2130
2220 IF (J-L)<(R-J) THEN 2240
2230 SP=SP+1:ST(SP)=J-1:SP=SP+1:ST(SP)=L:
  L=J+1:GOTO 2130
2240 SP=SP+1:ST(SP)=R:SP=SP+1:ST(SP)=J-1:
  R=J-1:GOTO 2130
2250 IF SP=0 THEN RETURN
2260 L=ST(SP):SP=SP-1:R=ST(SP):SP=SP-1:GOTO 2130
    
```

Schülerexperimentiergerät Elektronik/Mikroelektronik – eine neue Generation des Systems Polytronic (3)

Oberstudienrat Dipl.-Päd. R. MÜLLER

Komplexbausteine intern

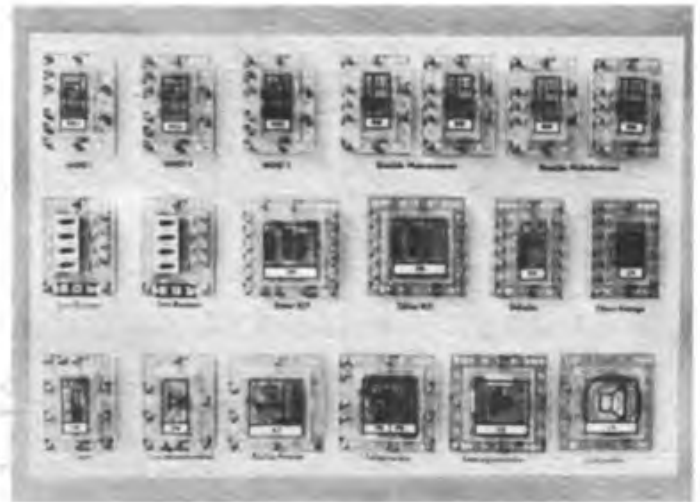
In dieser Folge unserer Beitragsreihe stellen wir die Komplexbausteine und ihre Funktionen näher vor.

Der NAND-Baustein 1 besteht aus zwei NAND-Gattern mit je drei Eingängen (die im Ruhezustand mit definiertem H-Pegel abgeschlossen sind), im NAND-Baustein 2 (NB 2) ist zusätzlich noch eine LED zur Anzeige von H-Potential am Gatterausgang integriert.

Der Trigger-Baustein (TB) enthält einen elektronischen Schwellwertschalter, dessen Schwellwert und Hysterese von außen wählbar sind. Er hat einen Digitalausgang A_D und einen Analogausgang A_A , dessen Ausgangspegel sich je nach Eingangsbeschaltung der Eingänge U_E und U_{EV} zwischen -4 V und $+4\text{ V}$ wählen läßt. Der Baustein benötigt eine positive und eine negative Betriebsspannung. Ein auf der Palette viermal enthaltener Multi-

vibratorbaustein (BM) basiert auf je einem bistabilen J/K-Master-Slave-Flipflop. Dabei sind die Dateneingänge R und S L-aktiv. H-Potential an den Ausgängen wird durch je eine interne LED angezeigt. Als universeller Taktgenerator/Impulsgeber fungiert der TG/PS-Baustein. Ein Rechteckgenerator für Einzelimpulse und Impulsfolgen (Auswahl über die Eingänge E1 bis E3) arbeitet im Frequenzbereich 0,5 Hz bis 30 kHz. Der Frequenzbereich läßt sich durch eine geeignete Außenbeschaltung von E_0 und E_1 erweitern. Der Baustein hat wie der Triggerbaustein einen Digitalausgang und

Bild 7: Übersicht über die Komplexbausteine der Stufe A



einen Analogausgang, der positive und negative Impulse gleicher Impulsdauer in den Bereichen 0 bis $+4\text{ V}$ und -4 V bis 0 V bereitstellt. Er benötigt ebenfalls zwei Betriebsspannungen.

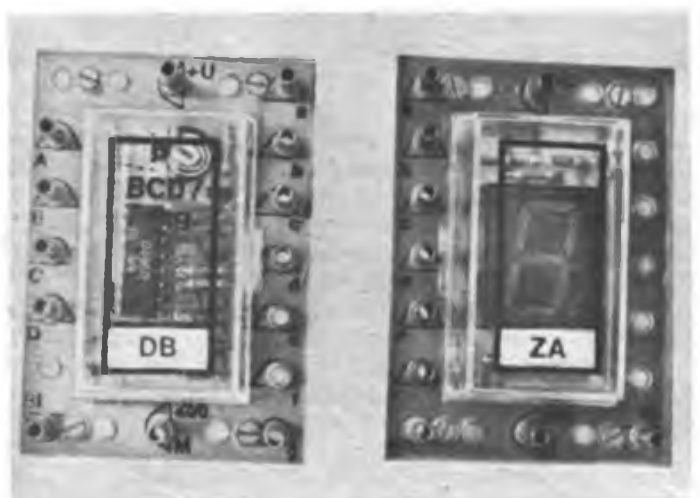
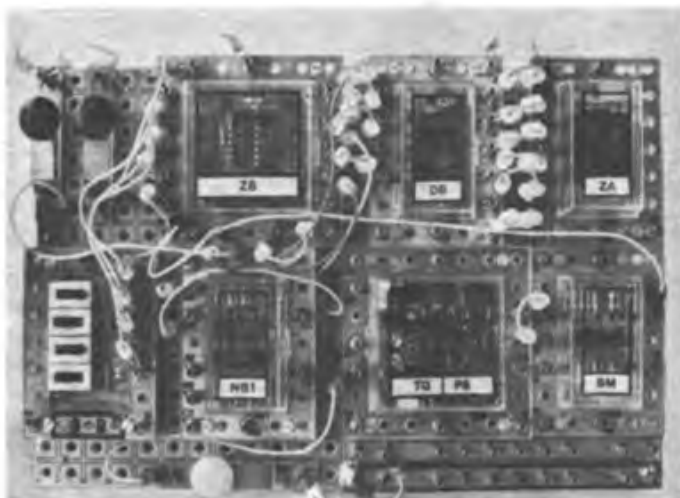
Zwei verschiedene Zählbausteine sind ebenfalls Bestandteil des Systems. Beide bieten zahlreiche Außenbeschaltungsmöglichkeiten, wie das Laden (Setzen) von BCD-Eingangswerten, Rücksetzen, Zählrichtungsumschaltung, Übertragsausgabe bei Zählumfangüberschreitung und eine durch L-Potential an „LED“ abschaltbare interne Zählzustandsanzeige mit LED im BCD-Kode. Beide Bausteine unterscheiden sich nur im Zählumfang. Während der als ZB CT 10 bezeichnete als Dezimalzähler arbeitet, ist der ZB CT 16 ein Binärzähler.

Der Setzbaustein (SB) ermöglicht das Laden (Setzen) von Zählbausteinen. Durch vier Schiebeschalter ist das Setzen der BCD-Ausgänge des Setzbausteins auf L- oder H-Potential möglich. Integrierte LED zeigen den Zustand der Ausgänge an.

Ein BCD/Siebensegment-Dekoder (DB) und eine Siebensegment-Ziffernanzeige

Bild 8: Solch ein komplexer Schaltungsaufbau einer Zählstufe mit Taktgenerator, Verteiler, Zählumfangbegrenzung, Setz- und Rückstellmöglichkeit läßt sich durch das ausgeklügelte System der Spannungsversorgung trotz der umfangreichen Verdrahtung übersichtlich aufbauen.

Bild 9: Die Beschriftung der Komplexbausteine ist deutlich lesbar angebracht und ermöglicht auch dem Anfänger eine eindeutige Identifizierung. Fotos: M. Schulz



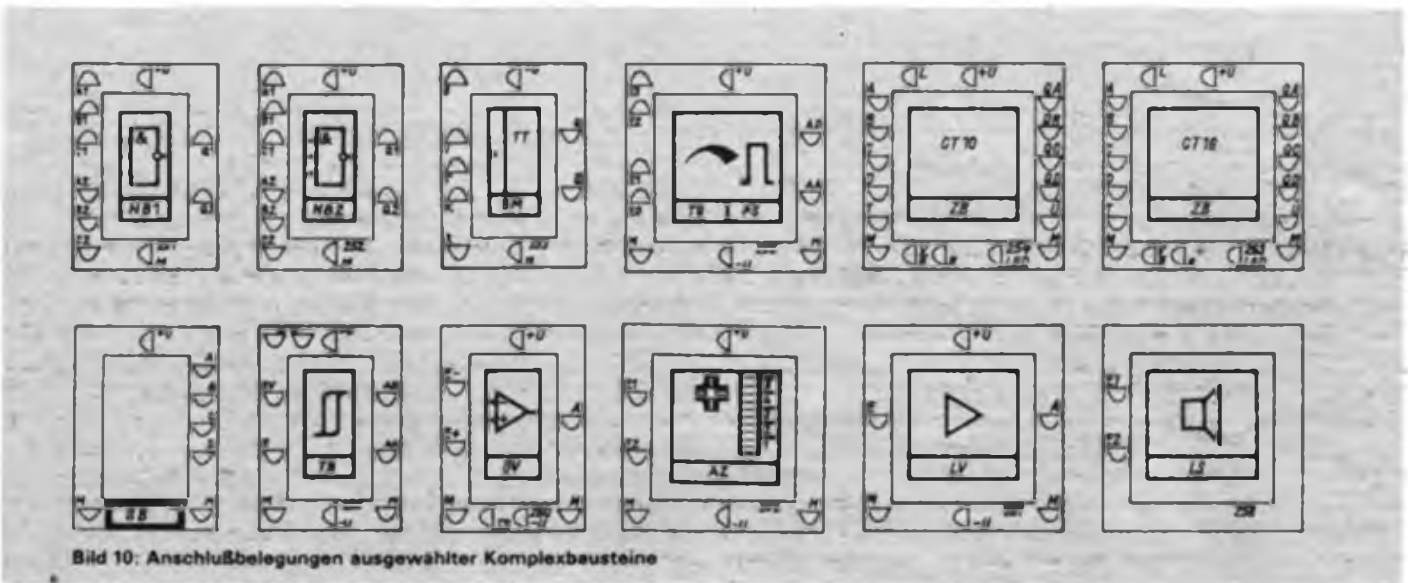


Bild 10: Anschlußbelegungen ausgewählter Komplexbausteine

ergänzen das Zählersystem sinnvoll. Der Dunkelasteingang des Dekoderbausteins ist herausgeführt.

Der Operationsverstärkerbaustein (OV) enthält einen Differenzverstärker mit invertierendem und nichtinvertierendem Eingang. Der OV ist in seiner Verstärkung von außen steuerbar (Eingang I_{ext}). Der Aussteuerbereich der Ausgangsspannung beträgt $\pm 4V$, die maximale Ausgangsbelastung 14 mA. Der Ausgang ist kurzschlußfest.

Ein sehr universell einsetzbarer Baustein ist der Analoganzeigebaustein (AZ). Im Meßbereich von $\pm 5V$ sind Eingangs-

spannungen in Schritten von 0,5 V anzeigbar. Die Anzeige erfolgt durch eine LED-Kette. Die Eingangsspannungspolarität ist an einer mit 4 LED stilisierten Polaritätsanzeige ablesbar. Durch Einsatz eines BiFET-OV ist ein Eingangswiderstand des Bausteins von 1 M Ω garantiert.

Der Leistungsverstärkerbaustein (LV) basiert auf der IS A 2030. Diese realisiert eine Spannungsverstärkung von 1 bei einem Ausgangsstrom von max 1,5 A. Der Ausgang ist kurzschlußfest. Der Baustein benötigt ebenfalls eine symmetrische Betriebsspannung. Schließlich wird

das System durch einen Lautsprecherbaustein (LS) komplettiert, der einen permanentdynamischen Lautsprecher mit 0,25 VA/8 Ω sowie eine Überlast-Schutzschaltung enthält.

In der bereits fest konzipierten Ergänzungsstufe B des Systems werden weitere Komplexbausteine hinzukommen. Dazu gehören ein Operationsverstärkerbaustein, ein A/D-Wandler mit 3-Digit-Multiplexer, ein dreistelliges Siebensegment-Anzeigemodul, ein kombinierter Dekoder/Anzeigebaustein, ein 4-Bit-Schieberegister und ein 4-Bit-Volladdierer.

(wird fortgesetzt)

Elektronikbausatz 32 aus dem HFO – Aussteueranzeige –

M. SCHULZ

Eine Aussteueranzeige ist nach wie vor ein beliebtes Selbstbauobjekt für den NF-Amateur. Dem ist der VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) mit der Zusammenstellung eines Elektronikbausatzes zu diesem Thema gerecht geworden. Der Bausatz 32 enthält das komplette Elektronik-Material zum Aufbau einer Pegelanzeige für NF-Leistungsverstärker bzw. Mischpulte und Magnetbandgeräte. Bild 1 zeigt den Stromlaufplan des auf den IS A 277 und B 082/062 basierenden Bausteins. Die Pegelanzeige erfolgt mit einem Anzeigebereich von 50 dB. Der Bausatz hat einen Eingangsspannungsbereich von 10 mV bis 10 V und ist somit sehr universell einsetzbar. Der Aufbau und die Inbetriebnahme des Bausteins sind problemlos realisierbar, so daß sich bei

sorgfältigem Aufbau recht bald das Erfolgserlebnis einstellt.

Schaltungsbeschreibung

Der Operationsverstärker N1 (alle Bauelementebezeichnungen entsprechen den Angaben des Beihefts zum Bausatz) richtet die an S3 anliegende NF-Spannung gleich. Mit R1 ist die Eingangsempfindlichkeit grob vorwählbar, bei einem Wert von 1 k Ω wird ein Aufleuchten aller LED bei einer Eingangsspannung von 1 V (Normpegel 0 dB bei Mischpulten 775 mV) erreicht. Mit dem im Bausatz vorhandenen Widerstandswert von R1 ist der Baustein als Pegelanzeige an Endverstärkern bis zu 10 V Ausgangsspannung einsetzbar. N2 logarithmiert die gleichgerichtete Spannung und ermöglicht damit

eine Anzeige über mehr als zwei Dekaden. Die Dioden V4 bis V7 sind gemeinsam mit den Widerständen R7 bis R9 für den logarithmischen Verlauf der Ausgangsspannung von N2 verantwortlich. Diese wird, durch R12/13 geteilt, dem Eingang des A 277 zugeführt.

R4 und V3 stellen die Bezugsspannung für das ordnungsgemäße Arbeiten der OVs bereit (5,6 V). Diese dient gleichzeitig als Referenz für das Einstellen des Arbeitsbereichs von N3. Der A 277 arbeitet im Bandbetrieb, deshalb ist auch der im Beiheft vorgeschriebene Spannungsbereich des Bausteins von 12 bis 16 V einzuhalten.

Aufbau und Inbetriebnahme

Beim Bestücken der Leiterplatte ist vor allem auf die richtige Polarität beim Einlöten der LED zu achten, hier ist eine Verwechslung recht schnell möglich. Für die Inbetriebnahme haben sich ein Sinusgenerator und ein Oszilloskop bewährt, um genaue Pegelwerte einstellen zu können.

In dem von uns im Einzelhandel erworbenen Bausatz befanden sich Leuchtdioden der Reihe VQA 13, 23, 33, also runde

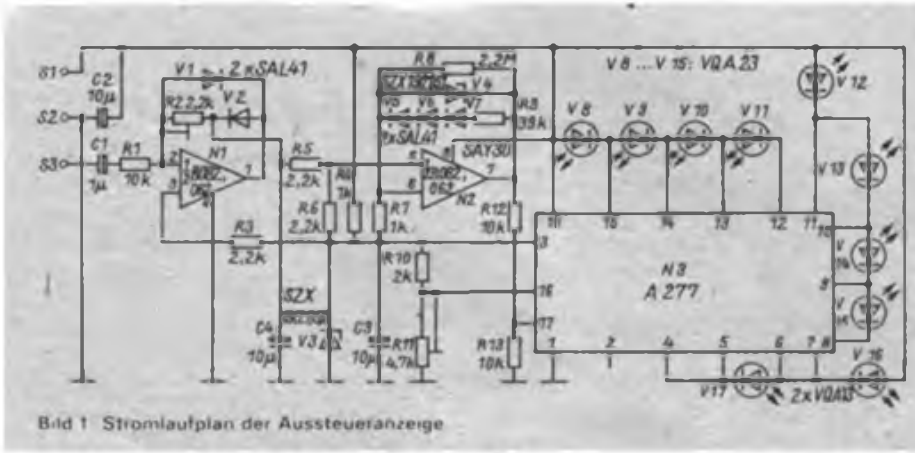


Bild 1 Stromlaufplan der Aussteueranzeige



Bild 2: Der mit anderen Bauelementen bestückte Bausatz 32 (Einsatz von rechteckigen LED und stehenden Elektrolytkondensatoren)



Bild 3: Ein mit zwei Bausätzen als Kern realisierter Stereo-Aussteuerungsmessgerät

5 mm-Leuchtdioden. Diese habe ich gegen rechteckige LED ausgetauscht, um eine gefälligere Form der Anzeige in einer Frontplatte zu erreichen. Dazu muß man sich natürlich der Mühe der Anfertigung eines sauberen Schlitzes für die Leuchtdiodenreihe unterziehen, für die Originalausstattung genügt es, 5-mm-Löcher in die Anzeige-frontplatte zu bohren. Hier möge jeder nach seinem Geschmack entscheiden.

Auf der Leiterplatte des Bausatzes sind, offensichtlich dem jeweils herrschenden Bauelementeangebot geschuldet, verschiedene Bestückungsvarianten vorgesehen, so für die Einstellregler. Dies wünschte man sich noch konsequenter durchgehalten. So empfand ich die beige-

gegebenen Elektrolytkondensatoren, die ursprünglich für liegende Montage gedacht waren, während die Leiterplatte aber nur Aufnahmebohrungen für solche stehende Bauart enthielt, als unzumutbar, so daß eine relativ große Bauhöhe der Baugruppe das logische Ergebnis war. Auch die beigegebenen Lötösen waren ohne „Feinbearbeitung“ nicht ohne weiteres in die vorgegebenen Aufnahmebohrungen einzubringen. Wer z. B. zwei dieser Baugruppen in einem flachen Gehäuse unterbringen will, sollte die Elektrolytkondensatoren gegen die für stehende Montage vorgesehene Bauform austauschen, um die Bauhöhe zu reduzieren. Die im Bild 3 gezeigte Stereo-Aussteuerungsanzeige kam, kombiniert

verbesserung ist in jedem Falle eine eingefärbte Plexiglasscheibe oder farbige Folie vor der Anzeige zu empfehlen (Bild 3 im Vordergrund).

Um jedoch solche konstruktiven Lösungen zu realisieren, muß man die LED-Reihen abgesetzt von der eigentlichen Baugruppe betreiben, da die niedrige Bauhöhe sonst nicht realisierbar ist (außer bei konsequenter Bestückung mit liegenden Bauelementen) und zudem beide Platinen kopfstehend im Gehäuse zu montieren sind, damit die Anzeige von links nach rechts erfolgt. Dazu wäre ein abtrennbarer Anzeigenteil der Leiterplatte günstig gewesen, so ist man gezwungen, die abgesetzte Anzeige z. B. auf einer Lochrasterplatte handzuverdrabten oder sich eine Anzeigeplatine herzustellen. Dann sind die Ansteuerplatinen problemlos und an beliebiger Stelle im Gehäuse unterzubringen, in unserem Beispielgerät z. B. flach hintereinander.

Der vielseitig einsetzbare Bausatz kam aber auch als Pegelanzeige in einem HiFi-50-Verstärker zum Einsatz. Dort wirkt eine solche Anzeige u. a. auch recht dekorativ, wenn man sie hinter einer geriffelten Plexiglasscheibe anbringt, diese erzeugt einen interessanten Streulichteffekt, ähnlich z. B. der „Aussteuerungsanzeige“ der Regent-Verstärker. Als Einbauplatz am HiFi 50 ist der zwischen Tastensatz und Potentiometern geeignet.

Bild 4: LED-Skalenherstellung einfach gemacht – mit im Handel erhältlichen Kassettendeck-Skalenblenden, hier vom GC 6031. Fotos: M. Schulz



Sicherheit ist wichtig – auch bei H0, TT und N

Dipl.-Ing. J. SOMMER

Eine Modelleisenbahn ist ein elektromechanisches Kinderspielzeug mit Netzanschluß, und dafür gibt es strenge gesetzliche Vorschriften. TGL 200-0611/02 schreibt vor, daß für den Netzanschluß nur Spielzeugtransformatoren nach TGL 200-1773 eingesetzt werden dürfen. Diese genügen besonderen Bauvorschriften. Sie gewährleisten die Schutzmaßnahme Sicherheitskleinspannung nach TGL 200-0602/02, sind schutzisoliert und unbedingt oder bedingt kurzschlußfest. Bild 1 zeigt die internationalen Sicherheitszeichen, mit denen die Transformatoren gekennzeichnet sind. Zur Sicherheit der die Anlage bedienenden Personen, unabhängig von ihrem Alter, dürfen in Fragen des Netzanschlusses keine „faulen“ Kompromisse eingegangen werden. Hier tut sich aber sofort das Problem auf, daß diese handelsüblichen Transformatoren bzw. Netzanschlußgerä-

nutzung der Netzanschlußgeräte FZ1 oder F2 erreicht. Die durch die Verstärkerstufe entstehende Negation der Ausgangsimpulse ist durch Vertauschen der Anschlüsse am Potentiometer R2 wieder aufzuheben. In Bild 2 ist eine modifizierte Schaltung zum Anschluß an handelsübliche Netzanschlußgeräte dargestellt. Folgende Schaltungsänderungen werden vorgenommen.

- Stabilisierung der Betriebsspannung des B 555 D auf 15 V;
- Ansteuerung der Leistungsstufe über Emitterstufe VT4; R4; R7;
- Verbinden des Reseteinganges (Pin 4) des B 555 D mit der Betriebsspannung und Abblocken derselben mit C5 und
- Einsatz einer Freilaufdiode VD9 gegen Induktionsspitzen.

In der Originalschaltung ergibt sich mit der vorgegebenen Dimensionierung eine

Der Satz in [1] „Als Spannungsquelle kann man einen beliebigen Transformator entsprechender Leistung oder aber den vorhandenen Stelltransformator verwenden“ kann u. U. zu leichtfertigen Netzanschlußvarianten beim Nachbau verführen. Man darf keinesfalls beliebige Transformatoren, sondern muß handelsübliche Spielzeugtransformatoren verwenden!

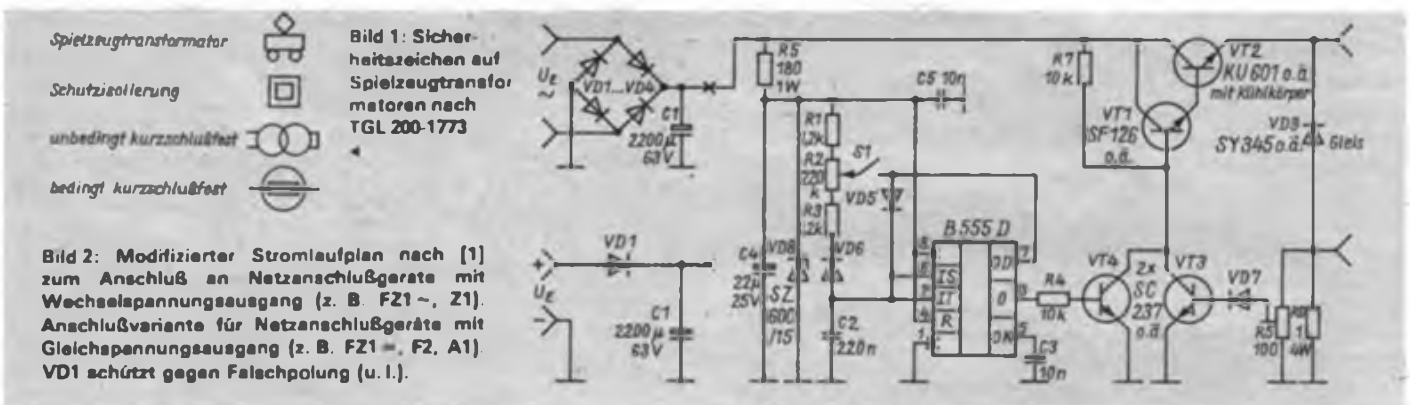
Frequenz von etwa 500 Hz und nicht wie angegeben 10 bis 20 Hz. Es gilt die Formel:

$$f \approx \frac{1,44}{(R_1 + R_2 + R_3) C_2} \quad (1)$$

(Die unrichtige Zeichnung des Graetzgleichrichters in [1] hat die Redaktion zu vertreten).

Literatur

- [1] Dr. Löwe, H.: Vorbildgerechtes Fahren mit der Modelleisenbahn, FUNKAMATEUR 37 (1988), H 11, S 542
- [2] Müller, R.: VEM-Handbuch, Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen in Niederspannungsanlagen, Verlag Technik, Berlin 1987, 8. Auflage, S 159
- [3] Bläsing, K.-H.; Schlenzig, K.: Timerschaltkreise B 555 D und B 556 D, Reihe „electronica“, Band 213/214, Militärverlag der DDR, Berlin 1984, S 57



räte aufgrund ihrer relativ hohen Leerlaufspannungen den Anschluß der Schaltung ohne Stabilisierungsmaßnahmen nicht zulassen, da die obere Betriebsspannung des B 555 D mit Sicherheit überschritten wird. So wurden für die Netzanschlußgeräte FZ1, F2, Z1 und A1 geglättete Gleichspannungen bis 25 V gemessen. Die Schaltung aus [1] muß somit für die praktische Anwendung um eine einfache Stabilisierung ergänzt werden. Der dem B 555 D nachgeschaltete Emitterfolger sollte nicht mit stabilisiert werden, sondern über eine einfache Verstärkerstufe angesteuert werden, um so eine maximale Ausgangsspannung zu erzielen. Nur dadurch wird annähernd die gleiche Fahrgeschwindigkeit wie bei Be-

Tip für Praktiker

Wenn man eine Platine auf die endgültige Größe zuschneiden möchte, dann kam zu Hartpapier-Zeiten vor allem die Ritztechnik zur Anwendung: also möglichst tief anreißen und dann mit mehr oder weniger Glück brechen. Oft ging letzteres daneben. Bei Cevaimitmaterial benutzte ich bisher eine Metallbügelsäge oder ein, mit einem Lappen zu fassendes, Metallsägeblatt. Da ich es mir angewöhnt habe, eine Universalleiterplatte mit 2,5-mm-Raster als Bohrschablone zu gebrauchen, kam mir die Idee, gleich entlang der Umrißlinie der Leiterplatte dicht an dicht eine

Reihe von zusätzlichen Bohrungen anzubringen. Das dauert, vor allem wenn nur eine Seite zu „beschneiden“ ist, nicht lange, sichert 90°-Winkel und spart das Anreißen und den gesonderten Griff zur Metallsäge. Sollte sich das Material nicht brechen lassen, es entsteht eine Art „Briefmarkenrand“, so können die Bohrungen auf 1,5 mm aufgebohrt werden. Nun braucht die zurechtgebrogene Platine mit einer Feile nur noch etwas entgratet zu werden. Selbstverständlich scheidet dieses Verfahren aus, wenn man sich mit dem „Briefmarkenrand“ nicht anfreunden kann! J. Mock

FUNKAMATEUR-Bauelementeinformation

Doppel-NF-Leistungsverstärker-Schaltkreis

Industrietypen und Amateurvarianten
Applikationschaltungen und Hinweise

A 2000 V (S1)

A 2005 V (S1)

VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

TGL 43157

Grenzwerte (im Betriebstemperaturbereich)

Parameter (Bedingungen)	Typ	Kurzzeichen	min.	max.
Betriebsspannung		U_{CC}	[V]	28
Ausgangsstrom ¹	A 2000 V A 2005 V	I_o	[A]	2,5 3,5
Verlustleistung ($\theta_c = 60^\circ\text{C}$)		P_{tot}	[W]	30
Wärmewiderstand		R_{thjc}	[K/W]	3
Umgebungstemperatur		θ_a	[°C]	-25 70

¹ Ausgangsspitzenstrom intern begrenzt

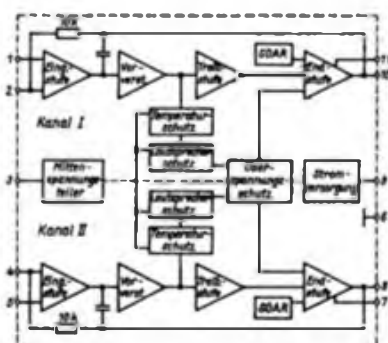
Kennwerte ($U_{CC} = 14,4\text{ V}$, $R_L = 4\ \Omega$, $f = 1\text{ kHz}$, $A_K = 4\text{ K/W}$, $\theta_a = 25^\circ\text{C}$)

Parameter (Bedingungen)	Kurzzeichen	A 2000 V (S1)			A 2005 V (S1)			
		min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	
Betriebsspannung	U_{CC}	[V]	4	18	4	18		
Ruhestrom	I_{CC0}	[mA]	(10)	28	40(60)	(30)	55	115(150)
(in Betrieb)	I_{CC1}	[mA]		4,0			3,6	
(stummgeschaltet)	I_{CC2}	[mA]		4,0			3,6	
Ausgangsleistung ($k = 10\%$)	P_o	[W]	5,0(4,5)	6,3	6,0(5,4)	6,4		
($U_{CC} = 9\text{ V}$; $R_L = 4\ \Omega$)			(2,4)					
($U_{CC} = 14,4\text{ V}$; $R_L = 2\ \Omega$)					(8,0)			
Klirrfaktor ($P_o = 50\text{ mW}$)	k	[%]		0,25	1		0,15	1
($P_o \leq 4,1\text{ W}$)				(2)			(2)	
Ausgangsmittenspannung	U_{D0}	[V]	6,6(6,4)	7,2	7,8(8,0)	6,6(6,4)	7,2	7,8(8,0)
Mittenspannungsdiff. ¹	$ U_{diff} $	[mV]		40	100		30	100
Leerlaufverstärkung	$A_{v\ off}$	[dB]		83			84	
Eingangswiderstand	R_i	[k Ω]		70	100		70	180
(Eingänge)								10
(Gegenkopplungseingänge)								
Eingangsräuschspannung	U_r	[μV]			3,0			4,0
($R_G = 10\text{ k}\Omega$; $f = 20\text{ Hz} \dots 20\text{ kHz}$)								
Grenzfrequenz (-3 dB)	f_G	[kHz]	20	70	20		85	
Übersprechen	a_o	[dB]		58			58	
($U_o = 4\text{ V}$; $R_G = 10\text{ k}\Omega$)								
Brummspannungsunterdrückung SVR		[dB]						47
($U_{mod} = 0,5\text{ V}$; $f = 100\text{ Hz}$; $R_G = 10\text{ k}\Omega$)				51				
Abschalttemperatur ($P_o = 6\text{ W}$)	θ_s	[°C]		155				150
Abschaltspannung der Überspannungsschutzschaltung	U_s	[V]		20,6				20,4
Ausgangsleistung in Brückenschaltung ($k = 10\%$)	P_o	[W]						21,3
($U_{CC} = 14,4\text{ V}$)								
($U_{CC} = 10,5\text{ V}$)				10,9				

Klammerwerte gelten für die Amateurtypen A 2000 V S1 bzw. A 2005 V S1

¹ A 2000 Vm und A 2005 Vm

Übersichtsstromlaufplan/Pinbelegung



- Pin 1 Eingang I
- Pin 2 Gegenkopplungseingang I
- Pin 3 Freigabeeingang (I + II)
- Pin 4 Gegenkopplungseingang II
- Pin 5 Eingang II
- Pin 6 Masse
- Pin 7 Bootstrapp II
- Pin 8 Ausgang II
- Pin 9 Betriebsspannung (I + II)
- Pin 10 Ausgang I
- Pin 11 Bootstrapp I

Bild 1: Übersichtsstromlaufplan der IS

Kurzcharakteristik

- Der A 2000 V ist ein Doppel-NF-Leistungsverstärker-Schaltkreis für $2 \times 5\text{ W}$ an $4\ \Omega$ bei $14,4\text{ V}$ Betriebsspannung, vorzugsweise als stromarme Variante für den Einsatz in Stereo-Radiorecordern.

- Der A 2005 V erzeugt bei $14,4\text{ V}$ Betriebsspannung $2 \times 10\text{ W}$ an $2\ \Omega$, vorzugsweise in Stereo-Auto(kassetten)empfängern.

- A 2000 Vm und A 2005 Vm sind Ausmeßtypen speziell für Monobrückenschaltung

- Ausgang geschützt gegen Kurzschlüsse von AC und DC nur gegen Masse

- Temperaturschutz

- Schutz gegen Überspannung ($> 18\text{ V}$ bis 28 V)

- Lautsprecherschutz

- SOAR-Schutz nur für den oberen Endstufentransistor

- Einsatzmöglichkeiten: Stereo- oder Monobrückenverstärker im Betriebsspannungsbereich von 4 bis 18 V

- mit oder ohne Bootstrap-Beschaltung funktionsfähig

- durch Widerstandsbeschaltung einstellbare Verstärkung

- Stand-by-Betrieb möglich

- EVP (9/89)

- A 2000 V - 18,20 M

- A 2000 Vm - 18,20 M

- A 2000 V S1 - 5,45 M

- A 2005 V - 18,20 M

- A 2005 Vm - 18,20 M

- A 2005 V S1 - 5,45 M

Vergleichstypen (pinkompatibel)

TDA 2004 (SGS-Thomson)

TDA 2005 (SGS-Thomson)

MDA 2005 (Tesla)

Maßbild

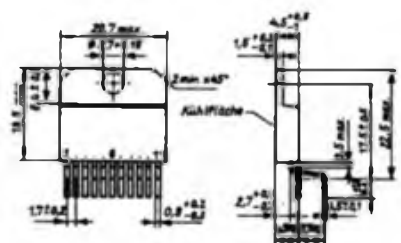


Bild 2: Maßbild der 11poligen TO 220-Leistungsglästgehäuse (Pinabstände beachten!)

Kennlinien

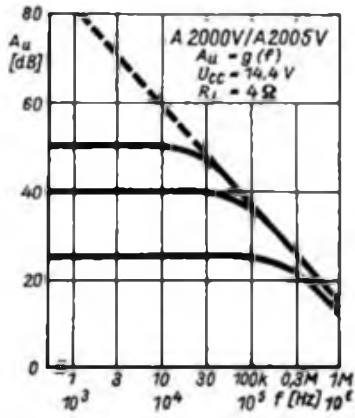


Bild 3: Abhängigkeit der Spannungsverstärkung von der Frequenz

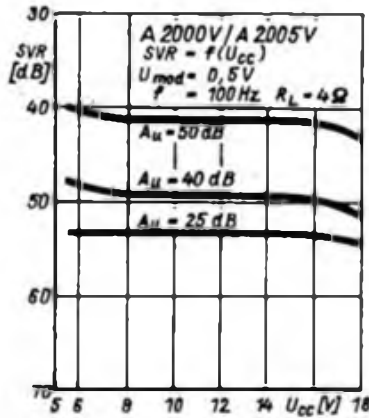


Bild 4: Brumspannungsunterdrückung bei verschiedenen Spannungsverstärkungen

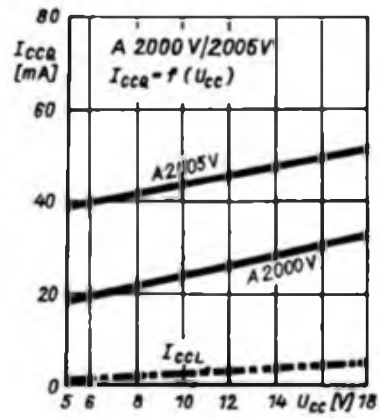


Bild 5: Betriebsspannungsabhängigkeit der Normalbetrieb- und Stand-by-Ruheströme

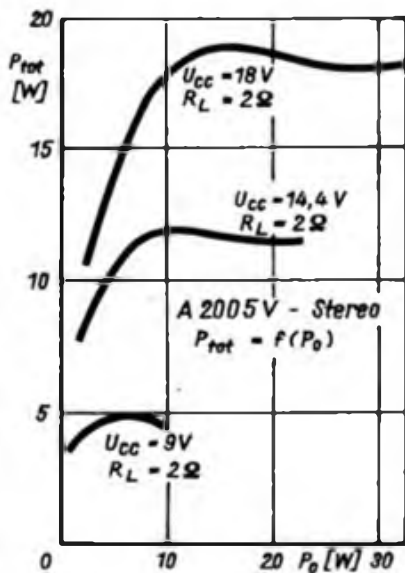


Bild 6: Verlustleistung als Funktion der NF-Ausgangsleistung des A 2005 V bei Stereobetrieb

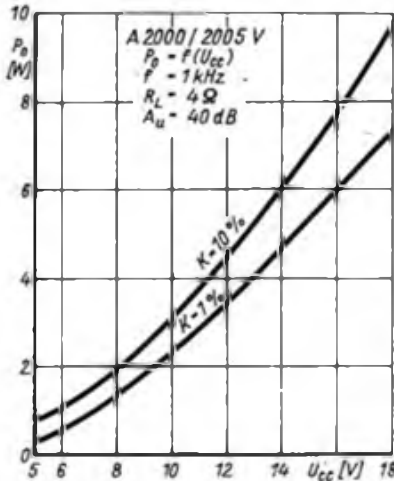


Bild 7: NF-Ausgangsleistung je Kanal von A 2000 V und A 2005 V als Funktion der Betriebsspannung bei Stereobetrieb

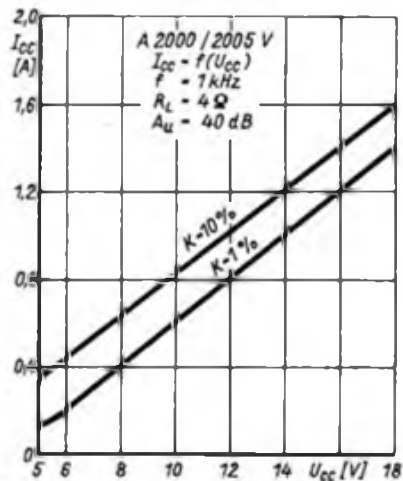


Bild 8: Stromaufnahme als Funktion der Betriebsspannung bei Stereobetrieb

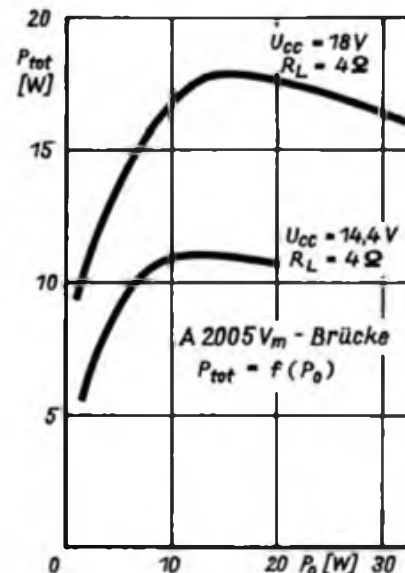


Bild 9: Verlustleistung als Funktion der NF-Ausgangsleistung des A 2005 Vm bei Brückenbetrieb

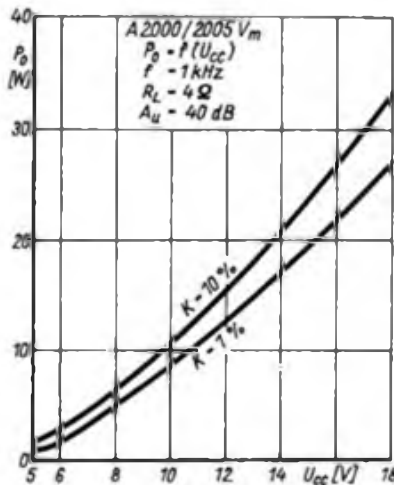


Bild 10: NF-Ausgangsleistung als Funktion der Betriebsspannung bei Brückenbetrieb

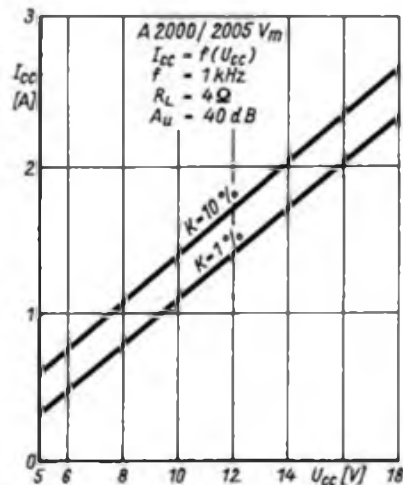


Bild 11: Stromaufnahme als Funktion der Betriebsspannung bei Brückenbetrieb

Applikationsschaltungen

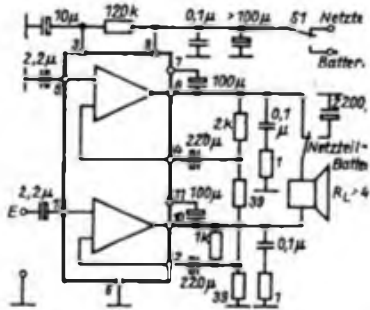


Bild 12: Monobrückenverstärker mit stromsparender Batterie/Netz Umschaltung

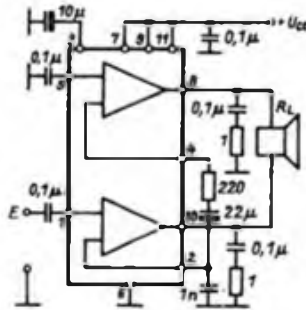


Bild 13: Kostengünstige Monobrücken-schaltung mit geringster Außenbeschl- tung

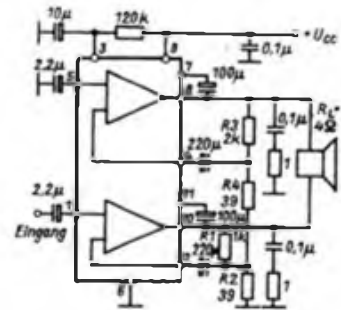


Bild 14: Monobrückenschaltung mit $A_v = 40 \text{ dB}$

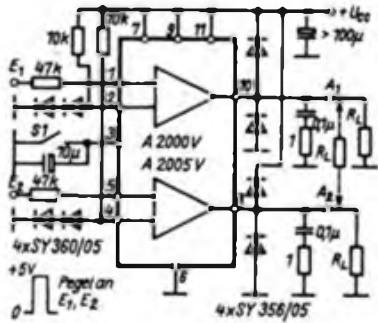


Bild 15: Grundschiung eines Schalt- verstärkers

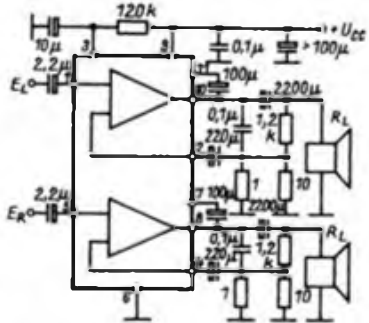


Bild 16: Stereoverstärker ($A_v = 40 \text{ dB}$) mit reduziertem Ruhestrom

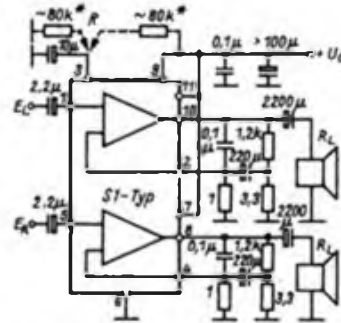


Bild 17: Stereoverstärker ohne Boot- strap mit S1-Typ 80-kΩ-R zur Korrektur der Ausgangsmittenspannung

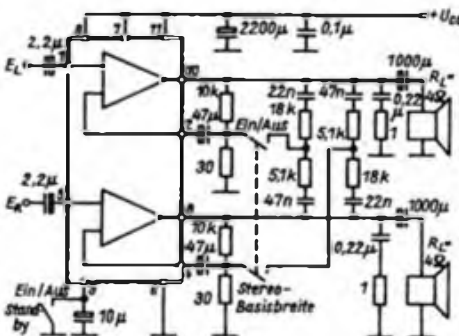


Bild 18: Stereo- verstärker mit schaltbarer fre- quenzabhängiger Stereo- Basis- breitensteuerung (links)

Bild 19: 2-Wege- Aktivbox mit ein- facher 2-kHz- Weiche (rechts)

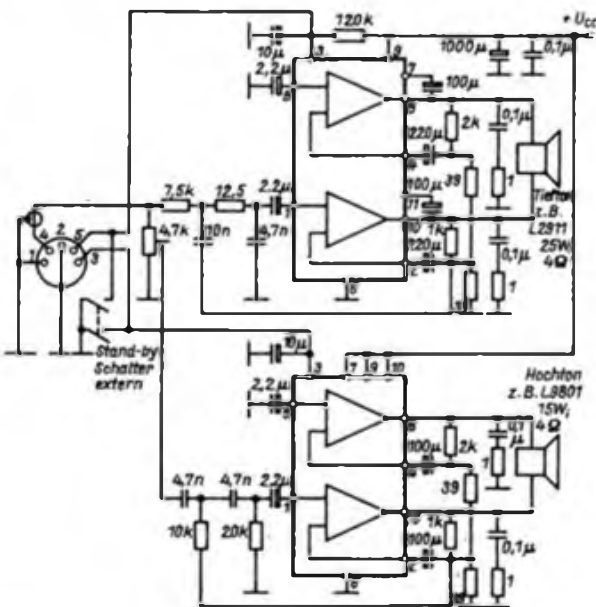
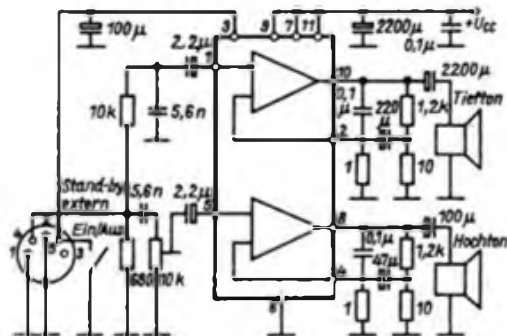


Bild 20: Zwei A 2005 Vm ergänzen die Box B 9351 zur 2-Wege- Aktivbox

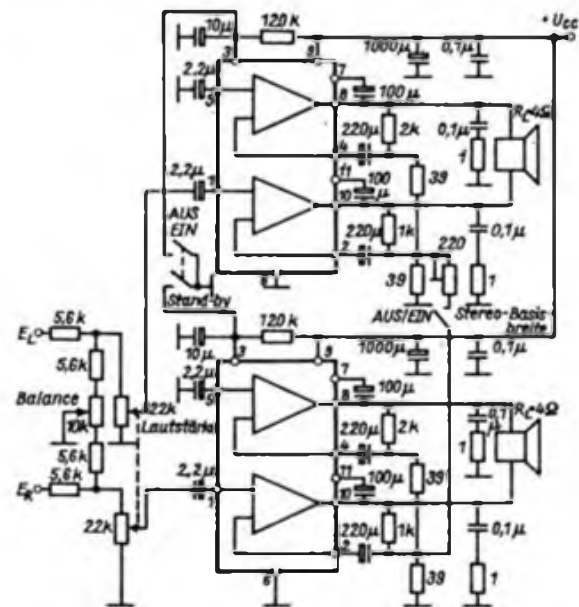


Bild 21: NF-Stereo-Brückenverstärker mit zwei A 2005 Vm

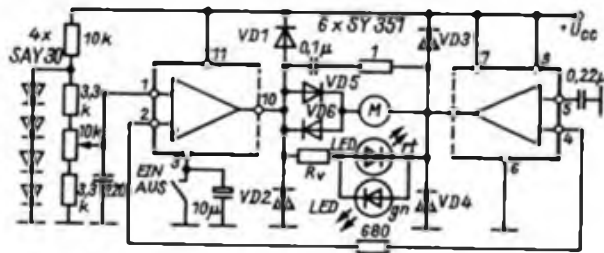
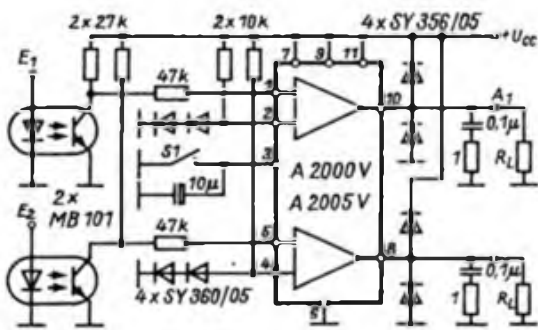


Bild 22: Ansteuerung als Schaltverstärker über Optokoppler (links)

Bild 23: Lineare Motorsteuerung mit Anzeige für Links- und Rechtslauf

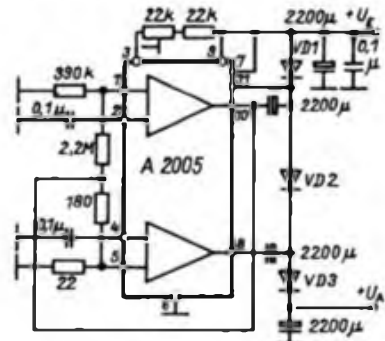


Bild 24: Stromlaufplan für einen unregulierten Leistungswandlungswandler (Transverter)

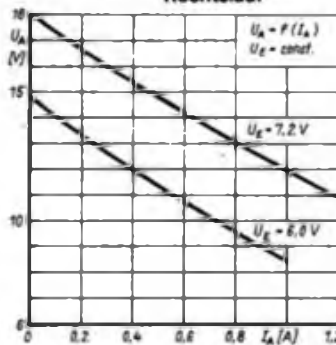


Bild 25: Ausgangsspannung des unregulierten Transverters mit A 2005 V als Funktion des Ausgangsstroms

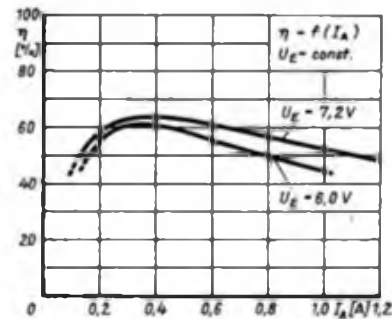


Bild 26: Wirkungsgrad des unregulierten Transverters mit A 2005 V als Funktion des Ausgangsstroms

Applikationshinweise

- Die Leiterplatte ist so zu gestalten, daß die Leiterzüge für U_{CC} , U_o und Masse kleinstmögliche Impedanzen aufweisen.
- Die Masseleitung in Geräten ist so zu führen, daß keine Strommodulation durch die Endstufenaussteuerung zwischen Lautsprecher und Netzteil an irgendeiner Vorstufenmasse wirksam werden kann (Erdschleifen).
- Der Schaltkreis ist mechanisch spannungsfrei zu montieren; eine freitragende Montage ist nicht gestattet.
- Wird keine Bootstrap-Beschaltung verwendet, entfällt der Widerstand von $120\text{ k}\Omega$ zwischen Pin 3 und Pin 9 zur Mittenspannungskorrektur; die Pins 7 und 11 sind an U_{CC} zu schalten.
- Bei Betriebsspannungen unter $U_{CC} = 6\text{ V}$ ist der $120\text{-k}\Omega$ -Widerstand zwischen den Pins 3 und 9 zu verkleinern.
- An den Eingängen Pin 1 und 5 sollte keine Wechselstromsteuerung erfolgen. NF-Quellen müssen galvanisch getrennt an die Eingänge angeschlossen werden.
- Lautstärksteller von größer $47\text{ k}\Omega$ sollten nicht verwendet werden.
- Mit einem Kurzschluß von Pin 3 nach Masse läßt sich der Schaltkreis stummschalten (Stand-by-Betrieb); es erfolgt eine Verringerung des Ruhestroms. Nach dem Entladen aller Zeitkonstanten ist kein Schaltgeräusch vorhanden.
- Pin 3 ist immer mit $10\text{ }\mu\text{F}$ abzublenden.
- Treten eine oder mehrere der integrierten Schutzschaltungen in Funktion, so kann es im Übergangsbereich zu Schwingneigung kommen. Da dies

Minimal zulässige Lastwiderstände

Typ	Schaltung	$U_{CC} \leq 9\text{ V}$	$U_{CC} \leq 12\text{ V}$	$U_{CC} \leq 18\text{ V}$
A 2000 V	Stereo	$2\ \Omega$	$4\ \Omega$	$4\ \Omega$
A 2000 Vm	Brücke		$4\ \Omega$	$8\ \Omega$
A 2005 V	Stereo			$2\ \Omega$
A 2005 Vm	Brücke			$4\ \Omega$

kein normaler Betriebsfall ist, sind die auslösenden Fehler zu beseitigen.

Dimensionierungshinweise

- Verstärkungseinstellung**
 - Stereo von 26 bis 52 dB mit $U_{\text{max}} = 250\text{ mV}$
 - Brücke von 36 bis 52 dB mit $U_{\text{max}} = 125\text{ mV}$
- $A_v = 1 + \frac{R_1}{R_2}$
- $A_v = 4 \frac{R_1}{R_2}$ bei $R_2 = R_4$ und $R_1 = 2R_1$
- Grenzfrequenz intern eingestellt**
 - $f_h = 280\text{ kHz}$ bei $A_v = 26\text{ dB}$
 - $f_h = 30\text{ kHz}$ bei $A_v = 52\text{ dB}$
- Kühlkörper**
 - $P_{101} = \frac{\sum P_o}{F} + (U_{CC} \cdot I_{CCO})$
 - $R_{thK} = \frac{150^\circ\text{C} - \theta_a}{P_{101}} - R_{thIS}$
- $\sum P_o$ - Summe der Ausgangsleistungen bei $k = 10\%$
- F - Faktor 2 bei Bootstrap
Faktor 1,6 ohne Bootstrap
- θ_a - maximal 70°C
- U_{CC} - Betriebsspannung
- I_{CCO} - maximaler Ruhestrom
- R_{thK} - Wärmewiderstand des Kühlkörpers
- R_{thIS} - innerer Wärmewiderstand der IS
- P_{101} - Verlustleistung

Ing. H. Jahn

VEB Halbleiterwerk Frankfurt (O.)

Literatur

- Autorenkollektiv: Moderne integrierte Schaltkreise für Rundfunkempfänger, Amateurreihe „electronica“, Band 240, Militärverlag der DDR, Berlin 1988
- Jahn, H.: Doppel-NF-Verstärker A 2000 V, A 2005 V, radio fernsehen elektronik 35 (1986), H. 3, S. 158 ff.
- Hantzsch, H.: Wärmeableitung in Halbleitern, Amateurreihe „electronica“, Band 161, Militärverlag der DDR, Berlin 1978
- TGL 43 157: Doppel-NF-Leistungsverstärkerschaltkreise A 2000 V, A 2005 V, Technische Bedingungen
- Datenblatt TDA 2004, TDA 2005, SGS-Thomson Brandt
- Datenblatt MDA 2005, Tesla (ČSSR)
- Cini, C.; Palara, S.; Seragoli, G.: A new chip and package for high power: TDA 2005, Planar News, Agrate Brianza 3 (1980), 17. Juli
- Audio AMP helps keep engine sounding sweeter, Planar News, Agrate Brianza 3 (1980), 17. Juli
- Wanka, H. u. a.: Leistungstransistoren und lineare Leistungs-ICs, SGS-Ates, August 1980
- Hamel, G.: TDA 2004 - Ein vielseitiger Stereo-Leistungsverstärker, Funktechnik 12 (1980), S. W 452 ff.

Einsatz des U 1059 DA S1 als Vorteiler

U. LOHSE

Der als Vorteiler für Frequenzsynthesysteme entwickelte Schaltkreis U 1059 D ist auf Grund seiner Parameter gut zur Erweiterung des Frequenzbereiches vorhandener Digitalzähler geeignet. Bei Verwendung dieses Schaltkreises kann vielfach auf diskret aufgebaute Vorteiler bzw. teure ECL-Vorteiler verzichtet werden. Als Bastelschaltkreis ist der U 1059 DA S1 für nichtkommerzielle Anwendungen noch in begrenzter Stückzahl verfügbar. Zur Ablösung wird der Typ U 1159 D produziert, der einen erweiterten Funktionsumfang bietet. Der nMOS-Schaltkreis U 1059 D bietet die Teilverhältnisse 1:32 und 1:33. Bei

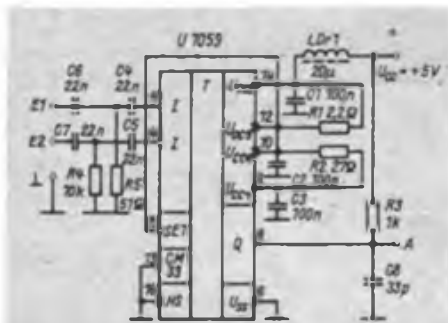


Bild 1: Stromlaufplan eines erprobten 32:1-Vorteilers mit U 1059 DA S1

einer Eingangsspannung von mindestens 100 mV kann er Eingangsfrequenzen von 500 kHz bis 125 MHz verarbeiten. Während beim Teilverhältnis 1:33 oberhalb von 125 MHz Fehlfunktionen auftreten, können im Teilverhältnis 1:32 jedoch wesentlich höhere Eingangsfrequenzen verarbeitet werden. Bei einer Eingangsspannung von etwa 800 mV darf man mit einer oberen Grenzfrequenz von 210-250 MHz rechnen. Dies wird vom

Hersteller allerdings nicht garantiert. Für die Verwendung als Vorteiler im Digitalzähler wird nur das Teilverhältnis 1:32 benötigt.

Bild 1 zeigt den Stromlaufplan eines Vorteilers mit dem U 1059 D. Es ist auf eine sehr kurze Leitungsführung zwischen den Eingangspins des Schaltkreises und der Eingangsbuchse sowie auf einen HF-gerechten Aufbau zu achten. Der Schaltkreis reagiert sehr empfindlich auf steile Impulse, die in der Schaltung auftreten können. Deshalb ist eine Belastung der Ausgänge des U 1059 mit einer Kapazität von 33 pF bis 56 pF sehr zu empfehlen. Gegenüber anderen Applikationen wurde der Widerstand des nichtinvertierenden Ausganges statt an +9 V an +5 V gelegt. Da es sich um einen Open-Drain-Ausgang handelt, ist dies ohne weiteres möglich, man kann z. B. auch 3 V verwenden. Durch diese Maßnahme wird sogar die Möglichkeit einer Störung der Eingänge durch steile Ausgangsimpulse verringert.

Die Bilder 2 und 3 zeigen die Leiterplatte für das Vorteilermodul. Die Bauelementseite ist als Massefläche ausgebildet. Alle Masseanschlüsse der Schaltung sind hier zu verlöten. Die Leiterplatte wurde beim Muster in ein Gehäuse aus kupferkaschiertem Material eingebaut. An diesem Gehäuse werden die Eingangsbuchsen befestigt. Die Verbindung zum Zähler erfolgt über Koaxialkabel. Ein separater Draht führt die +5 V vom Zähler zu.

Wahrscheinlich zeigt der Zähler bei Anschluß des Moduls sofort irgendeinen Wert an. Wenn am Eingang des U 1059 D eine genügend große Wechselspannung liegt, teilt er jedoch korrekt. Der Effekt wird vom auf dem Chip integrierten Substratspannungsgenerator her-

Wie in Heft 9/89 versprochen, hier eine Applikation für den HF-Teilerschaltkreis U 1059 D, den es als S1-Typ inzwischen für 8,30 M in verschiedenen RFT-Amateurfilialen zu kaufen geben müßte. Als Ergänzung dazu geben wir umseitig noch einen Hinweis, wie sich erforderlichenfalls mit einer kleinen Zusatzbeschaltung das Teilverhältnis auf 100:1 erweitern läßt.

vorgeworfen. In den meisten Fällen verschwindet er nach Abtrennen des Pins 12 von der Betriebsspannung, dann ist jedoch mit einer Verringerung der oberen Grenzfrequenz zu rechnen.

Das Bild 4 zeigt den typischen Verlauf der Empfindlichkeit des U 1059 D über die Frequenz beim Teilverhältnis 1:32. Bei niedrigen Frequenzen wird die Empfindlichkeit durch eine interne Gegenkopplung des Vorverstärkers begrenzt, während bei hohen Frequenzen parasitäre Kapazitäten zunächst die Verstärkung des Vorverstärkers verringern, bis schließlich die Flipflop-Kette nicht mehr richtig teilt.

Die Zeitbasis üblicher Digitalzähler erzeugt meist Torzeiten, die dekadisch gestaffelt sind, also z. B. 10 ms, 100 ms und 1 s. Da der U 1059 D kein dekadisches Teilverhältnis bietet, müssen die Torzeiten entsprechend in 32 ms, 320 ms und 3,2 s geändert und am Zähler ein Umschalter für den Betrieb mit Vorteiler angebracht werden. Man erhält bei einer Eingangsfrequenz von 100 MHz nach Teilung durch 32 bei einer Torzeit von 32 ms die Anzeige 100 000. Um diese Zeiten zu erreichen, wird es meist genügen, von der schon vorhandenen Zeitbasis erzeugte Torzeiten mittels eines 5-bit-Binärteilers weiter herunterzuteilen.

So entsteht aus der Torzeit 1 ms nach Teilung durch 32 die Torzeit 32 ms. Die 1:32-Teilung kann mit geringem Aufwand z. B. mit dem CMOS-Binärzähler V 4520 D erfolgen. Auch Varianten mit Schaltkreisen der Typen DL 074 D und DL 193 D sind denkbar. Schließlich besteht auch die Möglichkeit, einen weiteren U 1059 D einzusetzen. Dabei ist jedoch dessen untere Grenzfrequenz zu beachten. Das bedeutet, der U 1059 D ist dann unmittelbar nach dem Quarz in die

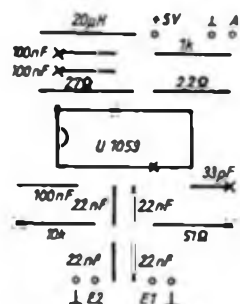
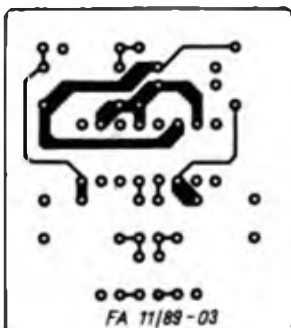
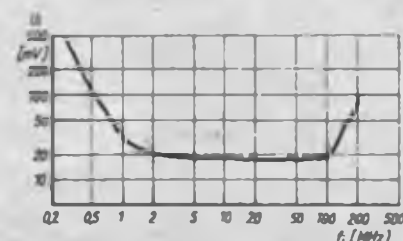


Bild 2: Leitungsführung der Platine

Bild 3: Bestückungsplan der Leiterplatte

Bild 4: Typische Frequenzabhängigkeit der minimal erforderlichen effektiven Eingangsspannung



Aktenzeichen 34-01-16

Bundeskanzler Helmut Kohl empörte sich: „Das ist ein Szenario, das für uns Deutsche völlig unakzeptabel ist.“ Was empörte ihn? Es war das Atomkriegsplanenspiel „Wintex Cimex 89“. War die Empörung echt oder öffentlich geübelt?

„Der Spiegel“ antwortet: „Der NATO-Oberbefehlshaber in Europa, US-General John Galvin, hatte seine Pläne, wie Sitzungsprotokolle ausweisen, in den zwei Jahren vor Beginn der Kriegsspiele neunmal dem Ständigen NATO-Rat und dem NATO-Militärausschuß vorgelegt und sogar mündlich erläutert. Im NATO-Rat in Brüssel sitzt ein Botschafter des Auswärtigen Amtes, den Vorsitz führt seit 1988 ein Deutscher: NATO-Generalsekretär Manfred Wörner. Im NATO-Militärausschuß in Brüssel sitzt ein Generalleutnant des Bonner Verteidigungsministeriums, auch hier führt ein Deutscher den Vorsitz: General Wolfgang Altenburg.“

In keinem Gremium fanden die höchst geheimen Atomkriegspläne Kritik. Das Bundeskanzleramt, das Auswärtige Amt, die Ministerien für Verteidigung und des Innern erhielten 45 Tage (!) vor „Kriegsbeginn“ je ein Exemplar der Pläne. Bundeskanzler Kohls Name aber war auf einmal Hase.

Der Oberbürgermeister von Würzburg, Klaus Zeitler, machte seinem Namen, der Zeit gemäß, Ehre. Er weigerte sich, seine im zweiten Weltkrieg zu 85 Prozent zerstörte Stadt in „Wintex Cimex 89“ einbeziehen zu lassen. Dafür mußte er vom bayerischen Innenminister nicht nur Schelte, sondern strafrechtliche Ermittlungen und die Androhung von bis zu 5 Jahren Gefängnis einstecken.

Ungeachtet des Kanzlers „Empörung“ ist vom 22. Februar bis zum 7. März 1991 eine neue Auflage von „Wintex Cimex“ geplant. Die „Weisung für die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung“ des Todesplanspiels ist unter dem Aktenzeichen 34-01-16 seit Juni unter den „Spielern“, Unter anderem sollen erprobt werden die „Führungsfähigkeit bei eingeschränkten Fernmeldeverbindungen“ und die „nuklearen Konsultationsverfahren“. Letzteres zu deutsch: Atombomben auf den Kriegsschauplatz Europa, auf dem, so „Der Spiegel“, „die NATO-Militärs die Schlachten von gestern mit den Waffen von heute schlagen“ wollen.

Tatsächlich: Dieses Szenarium ist für alle sich ehrlich empörenden Deutschen in beiden deutschen Staaten unakzeptabel.

Weil: Fällt nach dem Willen der „Wintex Cimex“-Planer der erste reale Schuß, die erste reale Atombombe, ist es mit Sicherheit vorbei mit der Sicherheit der europäischen Völker!

-ritz

Zeitbasisteilerkette einzuschleifen. Zur Ablösung des inzwischen nicht mehr produzierten und nur in begrenzten Stückzahlen verfügbaren U 1059 D gibt es inzwischen den Typ U 1159, der sich wie sein Vorgänger in einem 16poligen DIL-Gehäuse befindet. Dieser Schaltkreis wird in CMOS-Technologie gefertigt. Bei ihm lassen sich neun verschiedene Teilverhältnisse programmieren. Es wird ein Arbeitsfrequenzbereich von 600 kHz bis 125 MHz garantiert. Bei erhöhter Eingangsspannung (einige hundert Millivolt) und optimalen Bedingungen läßt sich je-

doch eine obere Grenzfrequenz von 400 bis 500 MHz erreichen.

Anmerkung der Redaktion: Leider liegt uns bis heute kein Manuskriptangebot vor, daß sich mit der Anwendung der Schaltkreise U 1059/1159 D und U 1056 D in UKW-Tunern befaßt. Interessant wären vor allem Applikationen mit EMR-Steuerung. Wer also damit Erfahrungen gewonnen hat und bereit ist, einen Beitrag für uns zu schreiben, wende sich bitte an die Redaktion.

Schaltungstip: Teiler 100:1 mit U 1059 D & Co.

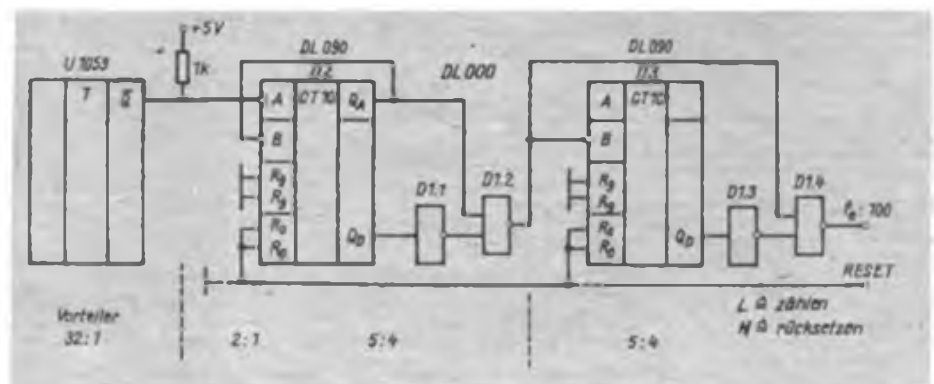
Wer einen 32:1 teilenden U 1059 D bzw. U 1059 DA (S1) benutzen möchte, um seinen müden Digitalzähler auf Touren zu bringen, wird sich wahrscheinlich scheuen, die Zeitbasis des funktionierenden Meßgeräts zu verändern. Die hier dargestellte Schaltung macht Eingriffe unnötig. In [1] wurde sie mit einem 74 LS 390 und einem 74 LS 00 vorgestellt. Sie sorgt für ein Gesamtteilverhältnis von 100:1, bei dem man, eventuell im Kopf, lediglich das Komma der Anzeige um zwei Stellen nach rechts verschieben muß. Das Prinzip ist einfach: Der 2:1-Teiler von D2 erhöht das Teilverhältnis zunächst auf 64:1. Die beiden anschließenden Quinärteiler von D2 und D3 blenden in „Zusammenarbeit“ mit den Gattern D1.1 und D1.2 sowie D1.3 und D1.4 jeweils einen von fünf ankommenden Impulsen aus, teilen also im Verhältnis 5:4. Insgesamt ergibt sich so eine 100:1-Untersetzung. Allerdings, wie könnte es anders sein, hat das Prinzip einen kleinen Haken. Durch die kaskadierte Impulsausblendung haben die Ausgangsimpulse ein instabiles Tastverhältnis, wodurch der Digitalisierungsfehler, den wir als „Springen“ der letzten Stelle kennen, steigt, wenn auch in Ma-

ßen. Sofern schaltungstechnisch die Möglichkeit besteht, sollte man deshalb D2 und D3 gemeinsam mit den die Anzeige bedienenden Zäblerschaltkreisen zurücksetzen und die Torsteuerung über den SET-Eingang des U 1059 D realisieren. Im übrigen eignet sich diese Zusatzschaltung auch für andere aus der internationalen Literatur bekannte 64:1-Teiler wie etwa den U 664 B oder den U 813 B von Telefunken. Die bei diesen Typen gelegentlich zur Dezimalisierung eingesetzten Standard-TTL-IS SN 74167 [2] sind im Gegensatz zu dieser Lösung recht stromintensiv und im Prinzip nicht beschaffbar.

K. Theurich, Y24HO

Literatur

- [1] Kragt, J.: Ein Frequenzzähler mit hoher Eingangsempfindlichkeit und großem Frequenzbereich, electron 42 (1987), H. 6, S. 291 bis 295
- [2] Hanschke, W.: C-MOS-Frequenzzähler für 10 Hz bis 1 GHz, UKW-Berichte 24 (1984), H. 2, S. 118 bis 123
- [3] FUNKAMATEUR-Bauelementeinformation U 1059 D, FUNKAMATEUR 38 (1989), H. 9, S. 441f.



Verzerrer für E-Gitarren

T. ZWICKER

Im folgenden sollen ein Vorverstärker und ein Verzerrer für E-Gitarren beschrieben werden. Bekanntlich weisen Tonabnehmer (TA) für Gitarren im Resonanzbereich eine hohe Impedanz auf (500...1000 k Ω), so daß sich das Klangbild bereits durch die Kapazität des angeschlossenen Gitarrenkabels stark beeinflussen läßt [1]. Dies äußert sich vor allem in einem Verlust an Brillanz. Es ist deshalb günstig, möglichst dicht am TA einen Vorverstärker mit hochohmigem Eingang einzufügen. Länge und Ausführung des benutzten Kabels sind dann unkritisch.

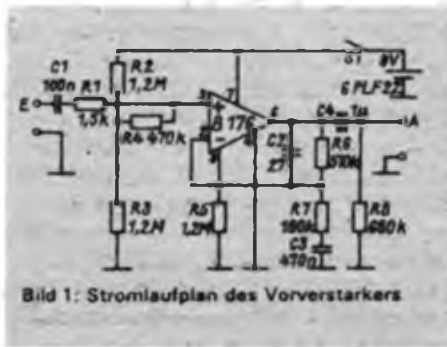


Bild 1: Stromlaufplan des Vorverstärkers

Vorverstärker

Der Stromlaufplan des Vorverstärkers ist in Bild 1 gezeigt. Es wird der programmierbare OV B176 mit interner Frequenzkompensation verwendet. Wesentliche Eigenschaften dieses OV können durch Einspeisung eines bestimmten Programmierstromes (I_{set} , am Pin 8) festgelegt und dem jeweiligen Anwendungsfall angepaßt werden. Mit Vergrößerung des Programmierstromes, 1,5...200 μ A sind üblich, steigen Aussteuerbarkeit, Slew-Rate, offene Spannungsverstärkung und Transitfrequenz, aber auch Leistungsaufnahme und Eingangsströme [2]. Für den vorgesehenen Einsatz wurde I_{set} zu etwa 4 μ A gewählt. Bei diesem Strom bleibt die volle Aussteuerbarkeit des OV bis zu Lastwiderständen von $R_L > 2$ k Ω erhalten. Der Eingangswiderstand der nachfolgenden Schaltung sollte im Interesse eines geringen Stromverbrauchs dennoch wesentlich größer gewählt werden. Mit $R_L > 20$ k Ω und $R_3 = 1,3$ M Ω ergibt sich bei einer Betriebsspannung von 9 V eine Stromaufnahme von etwa 50 bis 70 μ A, so daß die Stromversorgung problemlos mit einer Batterie, z. B. dem 9-V-Typ 6 F 22, erfolgen kann. Die Spannungsverstärkung des Vorverstärkers wird mit dem Teilverhältnis $(R_6 + R_7)/R_7$ festgelegt

und beträgt bei angegebener Dimensionierung etwa 12 dB. C2 und C3 begrenzen die Verstärkung bei Frequenzen über 15 kHz. Der Eingangswiderstand liegt bei 1 M Ω .

Verzerrer

Die einfachste und am häufigsten gezeigte Variante für Gitarrenverzerrer entsteht durch das Übersteuern von Transistorverstärkern. Der Begrenzungs- und damit Verzerrungsgrad ist dabei abhängig vom Eingangspegel, so daß bei abklingender Saitenschwingung die Verzerrung abrupt aussetzt. Außerdem wird der auf diese Weise gebildete „Klang“ oft als unangenehm empfunden. Auch nachgeschaltete Filter bringen aufgrund fester Grenzfrequenzen keine wesentlichen Verbesserungen. Hochwertige Schaltungen bewirken deshalb frequenzunabhängig eine „sanfte“ Verzerrung, d. h., der entstehende Anteil höherer Harmonischer bleibt von Anfang an geringer. Weiterführende klangliche Änderungen ergeben sich nach [3] durch eine unsymmetrische geradzahlige Oberwellen gebildet werden. Grundsätzlich sollte der Verzerrungsgrad einstellbar und weitgehend unbeeinflusst vom Eingangspegel konstant bleiben.

Bild 2 zeigt einen Stromlaufplan, der mit relativ geringem Aufwand den genannten Forderungen nahekommt. Die Eingangsspannung gelangt über C1 an die eigentliche Verzerrerstufe mit A1. Dieser wirkt als logarithmischer Verstärker, dessen nichtlineare Kennlinie zu einer oberwellenarmen symmetrischen Verzerrung führt. Der nachfolgende FET VT1 bewirkt eine geringfügig unsymmetrische

dynamische Begrenzung, so daß Oberwellen geradzahliger Ordnung von geringer Amplitude entstehen.

Der Verzerrerstufe folgt analog [3] ein Filter mit variabler Grenzfrequenz und einstellbarer Güte. Die Schaltung entspricht einem Universalfilter 2. Ordnung mit Tiefpaßcharakteristik. Berechnungshinweise hierzu findet man in [4]. Mit dem Tandempotentiometer R9/R10 ist die Frequenz, mit R11 die Güte veränderbar. Die prinzipielle Wirkung der Potentiometer auf die Durchlaßcharakteristik zeigt Bild 3.

Mit den angegebenen Werten kann man die Grenzfrequenz (f_p) zwischen 670 Hz und 8,8 kHz wählen. Die Güte (Q) läßt sich etwa im Bereich von 0,33 bis 4,4 verändern.

Die Ausgangsspannung des Filters gelangt über den Umschalter S1 zum Potentiometer R18, an dem auch die unverzerrte Eingangsspannung liegt. Der Verzerrungsgrad der summierten Spannung an A läßt sich somit durch das Verhältnis von verzerrtem zu unverzerrtem Spannungsanteil festlegen. Der Regler R17 wird auf gleichen Lautstärkeindruck bei beiden Schalterstellungen von S1 abgeglichen.

Die Kondensatoren C1, C2 und C3 bilden mit dem Eingangswiderstand der Verzerrerstufe einen Hochpaß, der nur die vom TA gelieferten höheren Frequenzanteile zur Verzerrung bringt, wobei die Grenzfrequenz so hoch ist, daß die Grundfrequenzen der Saiten unverzerrt bleiben. Das hat den Vorteil, daß die beim Anschlagen von mehreren Saiten entstehenden störenden Mischprodukte wenig wirksam werden. Da die Grenzfrequenz des Hochpasses weit oberhalb der Netzfrequenz liegt, ist im Gegensatz zu sonst üblichen Schaltungen auch die Brummspannung am Ausgang entsprechend gering.

Die angegebenen Werte von C1, C2 und C3 sind dabei nur als Richtwerte zu betrachten, da auch die Saitenqualität, der

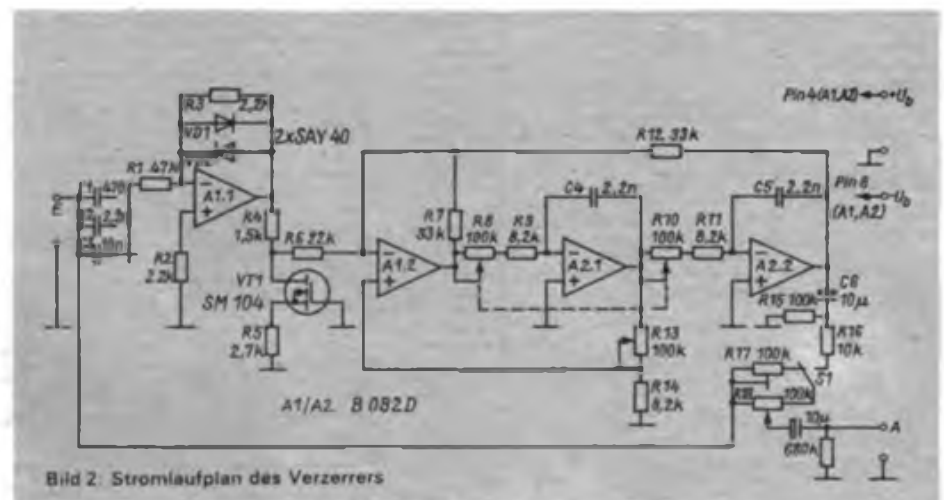


Bild 2: Stromlaufplan des Verzerrers

Dienst und Hobby

In Nachrichteneinheiten der NVA besteht seit einiger Zeit die Möglichkeit, sich mit Amateurfunk, Funkpeilmehrkampf (Fuchsjagd) sowie Funkmehrkampf zu beschäftigen und an Wettkämpfen der GST teilzunehmen. Damit finden wir sinnvolle Freizeitbeschäftigung durch nachrichtensportliche Tätigkeit und unterstützen die spezialfachliche Ausbildung.



Die Amateurfunkklubstation Y71ZA arbeitet seit 1. 2. 1989. Erfolgreiche Beteiligung am Klubstationsmarathon, regelmäßige Contestteilnahme und etwa 5000 QSOs stehen bisher zu Buche. Mitte Juni des Jahres führte uns ein Portableinsatz zum Pressefest der „Ostseezeitung“. Als Ausrüstung standen der Teltow 215 D und ein Dipol zur Verfügung.

Bald hing die Antenne zwischen zwei Bäumen und einem 5-Meter-Mast in der Mitte. Wir arbeiteten auf 3,5 und 7 MHz, übermäßig gut „spielte“ die Antenne jedoch nicht.

Sommersonnenschein garantierte ganztägigen Betrieb im Freien, doch auch der schönste Sonnenschein bringt einen irgendwann zum Schwitzen. Freud und Leid portabler Arbeit scheinen oft dicht beieinander zu liegen. So waren natürlich keine Traumverbindungen möglich.

Trotzdem gaben wir in 125 Verbindungen mit 15 Ländern Einblick in unsere Arbeit.

Unseren zahlreichen Besuchern bewiesen wir jedoch: Funkerei in der NVA kann nicht nur harter Dienst, sondern auch Freizeitspaß sein!

B. Kukielka, Y71TA

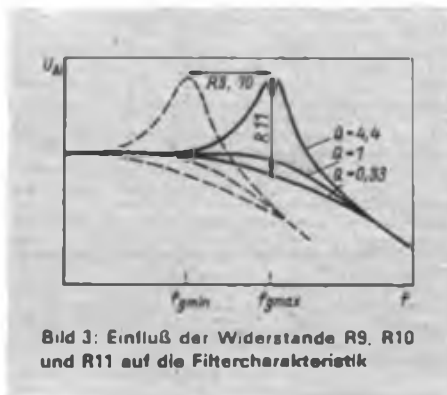


Bild 3: Einfluß der Widerstände R9, R10 und R11 auf die Filtercharakteristik

benutzte TA und die gitarreninternen passiven Filter entscheidenden Einfluß auf das Klangbild haben [5]. Gegebenenfalls können die Kondensatoren auch durch ein aufwendigeres Passiv- oder Aktivfilter höherer Ordnung ersetzt werden.

Ebenso kann es vorteilhaft sein, die durch R_3/R_4 festgelegte Grundverstärkung für sehr kleine Eingangsspannungen, VD1 und VD2 sind dann noch unwirksam, zu verändern. Bei diesen Optimierungen sollte jedoch stets die Gesamtanlage einschließlich der benutzten Boxen berücksichtigt werden.

Aufbau

Unter Beachtung der allgemein üblichen Grundsätze für NF-Schaltungen ist der Aufbau unkritisch und erfolgt am einfachsten auf Lochrasterplatten. Im Interesse einer möglichst kurzen Verbindung

zum TA sollte der Vorverstärker in der Gitarre untergebracht werden. Als Umschalter S1 kommt, wie üblich, ein Fußschalter zum Einsatz, in dessen Gehäuse auch der Verzerrer seinen Platz findet.

Für den praktischen Einsatz auf der Bühne erweist sich eine möglichst geringe Zahl an Bedienelementen als vorteilhaft, da es ohnehin kaum möglich ist, verschiedene Klangeinstellungen in kurzer Zeit zu reproduzieren. Günstiger ist die Beschränkung auf nur wenige charakteristische Klangbilder, die bei Anpassung an die Gitarre und die Gesamtanlage erprobt worden sind. Die Potentiometer lassen sich dann durch einfache Umschalter, mit den entsprechenden Festwiderständen beschaltet, ersetzen.

Literatur

- [1] Meinel, E.: Gitarrenelektronik. Schaltungssammlung für den Amateur, Vierte Lieferung, Militärverlag der DDR, Berlin 1986, Blätter 4-16 bis 4-19
- [2] Schlenzig, K.; Jung, D.: Neue Halbleiterbauelemente, Operationsverstärker und Low-Power-Schottky-Reihe, Militärverlag der DDR, Berlin 1986, S. 24 bis 37
- [3] Lemme, H.: Gitarrenverzerrer mit allen Feinheiten, Funkschau 57 (1985), H. 8, S. 114 bis 117
- [4] Kowalski, H.-J.: Aktive RC-Filter Reihe, „elektronica“, Band 193, S. 93ff., Militärverlag der DDR, Berlin 1981
- [5] Meinel, E.: Schaltungserweiterungen für die E-Gitarren „Stratocaster“ und „Lead Star“, FUNK-AMATEUR 38 (1989) H. 2, S. 74

Auf der LHM '89 vorgestellt: „S 4000 exclusiv“

Neu in der im Handelshof gezeigten HiFi-Exposition von RFT war die – leider nur als Komplettsystem in den Handel kommende – Stereoanlage „S 4000 exclusiv“ vom VEB Stern-Radio Sonneberg. Die einzelnen Komponenten sind vom gut eingeführten HiFi-System S 3930 abgeleitet und werden mit dem Gütezeichen „Q“ produziert. Äußerlich fallen

das ansprechende überarbeitete Design und der Einsatz hochwertiger neuer Materialien auf.

Käufer werden vor allem den FM-HiFi-Synthesizertuner ST 3936 zu schätzen wissen. Er ist mit einem digitalen Abstimm- und Anzeigesystem ausgestattet und verfügt über 20 elektronisch programmierbare Speicherplätze. LED-Anzeigen sind für Feldstärke, Sendermitte und weitere Hauptfunktionen vorhanden. Der Sendersuchlauf kann automatisch oder manuell gesteuert in beiden Richtungen erfolgen, die direkte Frequenzeingabe ist ebenfalls möglich.

Der zum Systemgehörende HiFi-Phonoautomat SP 3935 besitzt ein vollautomatisches Laufwerk mit elektronisch gesteuertem Antrieb über einen mikrogeschliffenen Flachriemen, elektronische Drehzahlumschaltung, ein Lichtleiterstroboskop, einen viskosegedämpften Tonarmlift, Antiskating und die Möglichkeit zur Drehzahlfeineinstellung.



(RFT-Pressinformationen)

Tips und Tricks für die Stromversorgung (2)

F. SICHLA

Optische Stromkontrolle

Bild 19 zeigt eine Zusatzschaltung, die – wieder vor dem Stabilisator eingefügt – eine Aussage darüber gibt, ob der Strom in den 4 Bereichen 0 bis 50 mA, 50 bis 100 mA, 100 bis 200 mA oder 200 mA bis I_{max} liegt. I_{max} darf dabei 500 mA nicht überschreiten, da ein Teil von ihm von den B/E-Strecken der Transistoren übernommen wird. Der maximal verursachte Spannungsabfall liegt unter 3 V. Die Werte der niederohmigen Widerstände im Strompfad sind Richtwerte, denn die Ansprechpunkte sind abhängig von der Stromverstärkung und der Kennlinie $U_{BE} = f(I_B)$ aller Transistoren sowie von der Eingangsspannung und dem Eigenstromverbrauch des Stabilisators. Es ist daher zu empfehlen, durch Parallelschalten von Einstellreglern 100 Ω einen Abgleich vorzunehmen.

Diese Schaltung kann ein platzaufwendiges Amperemeter ersetzen, denn die drei LEDs lassen sich auf jeder Frontplatte auch noch nachträglich unterbringen.

Akustische Spannungsausfallmeldung

Sinkt die Betriebsspannung bei Anspre-

chen einer elektronischen Sicherung, Wirksamwerden einer Strombegrenzung oder Unterbrechung einer Zuleitung gegen Null, so merkt man das eventuell nicht sofort, wenn man in die Experimentierschaltung vertieft ist. Hier kann ein akustisches Signal helfen, das z. B. mit einer kleinen Zusatzschaltung nach Bild 20 leicht zu erzeugen ist. Die Schaltung des getakteten Tongenerators im rechten Teil bedarf keiner Erläuterung. Die IS bezieht ihre Betriebsspannung über eine Verpolschutzdiode und einen Widerstand. Der Start/Stop-Eingang (Pin 2) der ganzen Anordnung ist mit zwei Dioden geschützt, da er im Gegensatz zu Pin 14 sofort nach Anlegen von U_E dieses Potential annehmen würde und bei Falschpolung von U_E gefährdet wäre. Fällt U_E aus (Abtrennung oder Kurzschluß), geht Pin 2 sofort auf Nullpotential, während die IS noch eine Weile durch den Elektrolytkondensator versorgt wird. Dann wird das Warnsignal abgegeben.

Die Schaltung ist bis 18 V einsetzbar. Soll eine höhere Spannung überwacht werden, kann man zu einer diskreten Lösung greifen (Bild 21). Die Funktion ist einleuchtend. Die erzeugte Tonfrequenz

hängt von den Werten für die Lastimpedanz und die Stromverstärkungen ab, so daß eventuell größere Änderungen bei den Widerständen vorzunehmen sind, um die optimale Tonhöhe zu erhalten.

Diodenschutzschaltung

In der Praxis kommt es manchmal vor, daß zwei Gleichspannungsnetzteile in Reihe geschaltet werden, da die Ausgangsspannung eines Netzteils nicht ausreicht. Wird dabei ein Netzteil bei geschlossenem Laststromkreis primärseitig abgeschaltet, so liegt die Ausgangsspannung des anderen mit umgekehrter Polarität über der Last an den Ausgangsklemmen dieses Netzteils. Das ist ein Schlag unter die Gürtellinie auch modernster Schutzeinrichtungen. Gegen solche und ähnliche Rückschläge schützt eine Diode SY 345 in (Original-)Sperrichtung parallel zu den Ausgangsklemmen.

Diese Dioden sollten auch in dualen Stromversorgungen vorgesehen werden. Beim Ein- und Ausschalten ergeben sich praktisch nie gleiche Verläufe für den Spannungsanstieg bzw. -abfall. Ohne den Diodenschutz könnten so nach obigem Muster die Regler gefährdet werden; es kann aber auch (beim Einschalten) in der Schaltung zu verwunderlichen Effekten kommen, weil in IS enthaltene parasitäre Strukturen aktiviert werden.

Umschaltbarer Gleichrichter

Die Verlustleistungsprobleme lassen sich durch Regler-IS nicht vermindern, im Gegenteil, die Spannung, die der Regler für eine sichere Arbeitsweise für sich selbst beansprucht, ist deutlich höher als mit diskreten Lösungen Erreichbares. Besonders akut wird das Problem natürlich bei leistungsfähigen Experimentiermetzteilen, deren Ausgangsspannung sich z. B. auf minimal 1,25 V einstellen läßt, während die maximal einstellbare Spannung bei 15 V oder darüber liegt. Eine in [1] vorgestellte Schaltung kann die damit zusammenhängende Energieverschwendung und (am wichtigsten!) die erforderlichen Kühlmaßnahmen reduzieren.

(wird fortgesetzt)

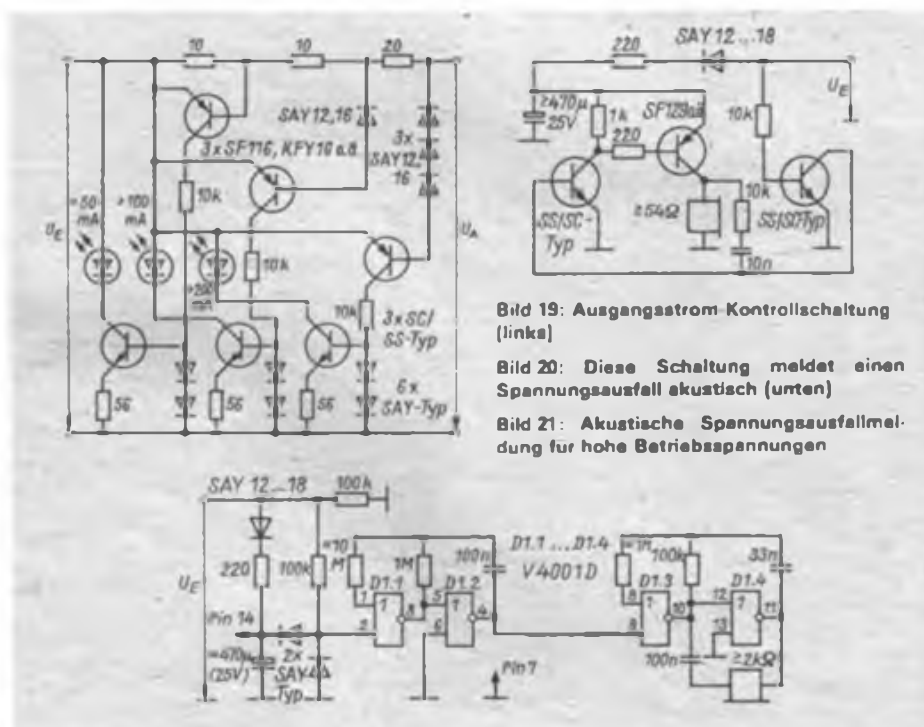


Bild 19: Ausgangsstrom-Kontrollschaltung (links)

Bild 20: Diese Schaltung meldet einen Spannungsausfall akustisch (unten)

Bild 21: Akustische Spannungsausfallmeldung für hohe Betriebsspannungen

Literatur

[1] Z. Paskvan: Geschalteter Trafo, Elektor Nr. 172, Heft 4/1985

UKW-Drosseln auch in 6-V-Schaltreglern (3)

Dipl.-Ing. R. SCHRÖDER – Y23OJ; T. HALLE – Y25RJ

Doppel-Spannungswandler für +15 V/–13 V

Hat man für die „UFT“ eine 12-V-Endstufe zur Verfügung, eignet sich die im Bild 9 gezeigte Schaltung. Sie basiert auf der von Bild 3. Auch sie wurde bis etwa 10 W Ausgangsleistung getestet. Der Wirkungsgrad betrug ungefähr 70%.

In der Sperrphase des Leistungsschalttransistors leitet nicht nur VD4, sondern es leiten auch VD5/VD6, so daß sich C6 auf etwa 15 V auflädt. In der folgenden Leitphase schaltet VT2 den positiven Pol des Kondensators C6 gegen Masse, so daß an den Kathoden von VD7/VD8 eine negative Spannung liegt. Diese lädt C7 auf etwa –14 V. Der Grundlastwiderstand R6 verhindert ein Hochlaufen der Spannung im Leerlauf. Da C4/C5 und C6 etwa auf die gleiche Spannung geladen werden, gilt $U_{A1} \approx -U_{A2}$.

In der von Y23OJ erprobten Laborschaltung betragen die Ausgangsspannungen bei Nenneingangsspannung und Vollast $U_{A1} = +13,5 \text{ V}$ und $U_{A2} = -12,2 \text{ V}$. Mit dem auf der Leiterplatte vorgesehenen Einstellregler R7 lassen sich die gewünschten Ausgangsspannungen (zusammen) einstellen.

Auch hier konnte noch keine Mobilerprobung durchgeführt werden. Dabei sind die Einflüsse der Temperatur noch zu untersuchen. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Referenzspannungsquelle VD1 bis VD3. Sie hat einen negativen Temperaturkoeffizienten, der außerdem vom Querstrom abhängt. Man beachte, daß beim Einsatz anderer Diodentypen, zum Beispiel SAY 32 (unter Beachtung des maximal zulässigen Stromes) bei großen Querströmen ein positiver Temperaturkoeffizient (Ausgangsspannung steigt mit der Temperatur) auftreten kann. Interes-

sant wären auch eine Kombination verschiedener Typen bzw. der Einsatz einer LED.

Wandler größerer Leistung

Bei Leistungen über 15 W ist es nicht mehr sinnvoll, mit UKW-Drosseln zu arbeiten. Angeregt durch die Veröffentlichung in [1] hat Y25RJ einen 65-W-Schaltregler entwickelt und betreibt ihn zusammen mit einer Endstufe für 20 W HF in seinen PKW „Trabant“. Auch wenn die UKW-Drosseln hier nur eine „Nebenrolle“ spielen, soll der Wandler kurz vorgestellt werden (Bild 12). Da bei diesem Schaltregler besonderer Wert auf Überlastsicherheit und eine konstante Schaltfrequenz oberhalb der Hörbarkeitsgrenze gelegt wurde, kam der Ansteuerschaltkreis für Schaltnetzteile B 260 D zur Anwendung. Während des Anlaufs erzeugt ein Hilfsschaltregler mit VT1 und VT2 die Versorgungsspannung für den B 260 D. Dieser enthält drei UKW-Drosseln $20 \mu\text{H}/1,6 \text{ A}$ als Speicherdrossel und zeichnet sich durch minimalen Aufwand und hohe Zuverlässigkeit aus.

Der OV A2 realisiert den Überlastschutz der Leistungsschalttransistoren VT8 und VT9. Dieser arbeitet als Komparator und überwacht den Primärspitzenstrom. Der Eingang 11 des B 260 D würde für diese Funktion mehr als 0,4 V verlangen, was

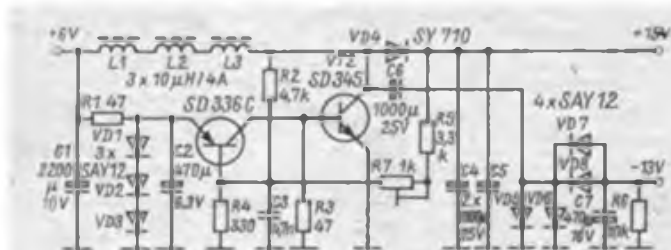
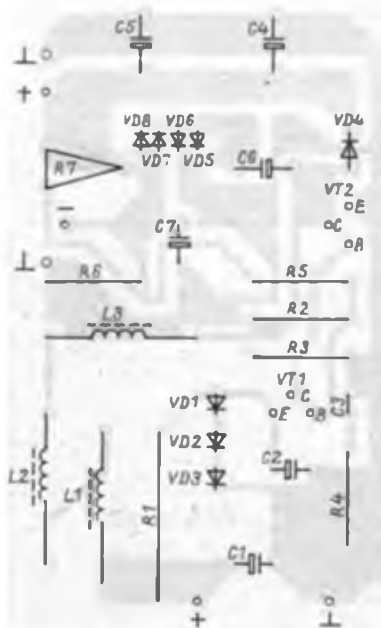
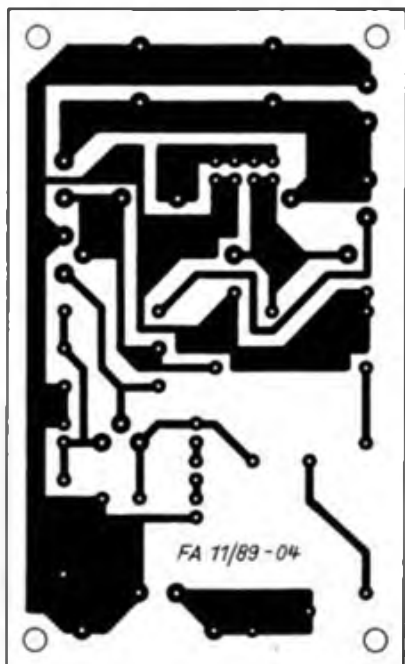


Bild 9: Doppelspannungswandler zum Betrieb einer „UFT 420/422“ und einer 12-V-Endstufe. Er arbeitet mit drei UKW-Drosseln $10 \mu\text{H}/4 \text{ A}$. Mit der Diode SY 710 wurde ein Wirkungsgrad von über 70% erreicht

Technische Daten des Doppelspannungswandlers für +15 V/–13 V

Eingangsspannung:	5,5 V .. 8 V
Ausgangsspannung U_{A1} :	+12,75... +15 V (bei $I_A = 0 \dots 0,5 \text{ A}$)
Ausgangsspannung U_{A2} :	-11,4... -13,8 V (bei $I_A = 0 \dots 0,2 \text{ A}$)
Wirkungsgrad:	70 %
Brummspannung	
$U_{B1/m} = U_{B2/m}$:	100 mV



bei den vorliegenden Strömen nur mit einem Stromwandler realisierbar wäre. Hier dient die Leitung von der Funktörstördrossel L1 zu den Elektrolytkondensatoren C12 bis C17 als Strommeßwiderstand. R4 wird so eingestellt, daß der Komparator bei Erreichen eines Spitzenstroms von 50 A (!) den Ansteuerschaltkreis und damit die Schalttransistoren VT8 und VT9 sperrt. Bei Kurzschluß am Ausgang des Netzteils spricht die Schmelzsicherung F1 an.

Die Treiberschaltung mit VT3 bis VT7 hat die Aufgabe, die Schalttransistoren VT8 und VT9 so anzusteuern, daß ein

Bild 10: Leitungsführung der Platine des Schaltreglers nach Bild 9

Bild 11: Bestückungsplan der Leiterplatte des Schaltreglers nach Bild 9. Die Elektrolytkondensatoren C1, C2, C4 bis C7 sind stehende Ausführungen nach TGL 38 928 mit einem sehr günstigen Kapazitäts/Volumen-Verhältnis

verlustarmes Schalten der hohen Kollektorströme bis über 40 A möglich wird. Damit der Basisstrom von VT8 und VT9 trotz der stark schwankenden Bordspannung konstant bleibt, wirkt VT6 als geschaltete Stromquelle. Der Laststromstoß von C11 über VT7 verursacht beim Einschalten eine Basisstromüberhöhung und der Entladestromstoß über VT4 einen negativen Basisstrom, der die Schalttransistoren schnell sperrt.

L2 dient als Speicherdrossel. Ihre Dimensionierung muß für diese hohe Ausgangsleistung sehr sorgfältig erfolgen. Y25RJ verwendet einen Ringkern 40 aus Masseisen TGL 7530 mit $\mu_r = 60$. Er ist mit 6 Windungen selbst hergestellter Litze (20 x 0,6-mm-CuL) bewickelt. Statt dessen eignen sich auch Ferrit-EE-, EC-, ER- oder U-Kerne mit entsprechendem Luftspalt z. B. EE 55/20 mit 5 Wdg.; 20 x 0,6-mm-CuL und 4 mm Luftspalt (2 mm dickes Isoliermaterial zwischen die Kernhälften legen). Besondere Beachtung verdient die Kühlung der Leistungshalbleiter. Bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 60°C (die im Fahrzeug durchaus real ist) dürfen die Kühlkörper höchstens folgende thermische Widerstände besitzen:

- für VT6: 5 K/W;
- für VD8 (Schottky): 8 K/W;
- für VD8 (Epitaxie): 5 K/W sowie
- für VT8 und VT9: 2 K/W.

Mit R26 läßt sich die Ausgangsspannung auf den Nennwert einstellen. R27 und

R28 wirken als Überspannungsschutz. Steigt die Ausgangsspannung auf 16 V, sperrt sofort A1 über Pin 13 und sperrt den Schaltregler.

Der Aufbau eines solchen Schaltreglers kann kein Anfängerobjekt sein. Die Verfasser verzichten deshalb absichtlich auf weitere Details. Auch der erfahrene Amateur, der die Veröffentlichungen in [1] und [3] ausgewertet hat, kommt nicht ohne umfangreiche Messungen zum Ziel. Y25RJ und Y23OJ sind zu Diskussionen auf dem 3,5- oder 144-MHz-Band gem bereit!

Schlußbemerkungen

Erneut wurde nachgewiesen, daß man mit handelsüblichen UKW-Drosseln kleine leistungsfähige Schaltregler bauen kann. Schottkydioden im Plastgehäuse stehen leider noch nicht zur Verfügung. Aber auch bei Einsatz der „großen“ SY 526 kann man noch einiges an Wirkungsgrad gewinnen.

Zur Kontrolle der Funktion ist unbedingt ein Oszilloskop erforderlich. Gewisse Rückschlüsse kann man auch durch Beobachten des Eingangstromes bei Vollast mit einem Vielfachmesser ziehen. Sinkt der Wirkungsgrad unter 50%, arbeitet der Wandler mit Sicherheit nicht in der vorgesehenen Betriebsweise.

Entstörung

Im konkreten Fall ist der nötige Aufwand sehr unterschiedlich. So ist es am ratsam-

sten, die Elektronik im Kfz über eine gesonderte Sicherung unmittelbar an die Batterie anzuschließen. Grundsätzlich sollte das Kfz-Bordnetz durch Abblockkondensatoren unmittelbar an den Störquellen (Zündung, Lichtmaschine) „beruhigt“ werden. Fehlen solche Kondensatoren, so fließt der Brumm- bzw. Impulsstrom über die Eingangskondensatoren des Wandlers und erzeugen hier, aber auch auf den Leitungen und der Karosserie entsprechende Spannungsabfälle. Mit einer geerdeten Antenne kann man diese Spannungsabfälle dann leicht in das Funkgerät einkoppeln (Erdschleife!).

Durch zusätzliche Siebglieder am Ausgang des Wandlers (z. B. UKW-Drossel und Elektrolytkondensator) läßt sich die Welligkeit der Ausgangsspannung entsprechend den Anforderungen gering halten. Die Zuleitung zum Funkgerät wirkt mit dem dort vorhandenen Abblockkondensator der Stromversorgung prinzipiell ebenso. Allerdings besteht hier die Gefahr, daß die durch den Siebkondensator fließenden Brumm- bzw. Impulsströme Spannungsabfälle z. B. auf der Masseleitung hervorrufen. Letztere können dann bei ungünstiger Verdrabtung Störungen im NF-Verstärker des Funkgeräts hervorrufen. Bei Entfernen dieses Kondensators werden die Störungen sogar geringer (!), da die Impulsströme jetzt größtenteils über den Wandlerkondensator fließen (kapazitiver Stromteiler). Die Gesamtwelligkeit ist natürlich größer.

Technische Daten des Wandlers höherer Leistung (Bild 12)

- Eingangsspannungsbereich: 5 V ... 7,5 V
- Stromaufnahme bei Nennlast: 14 ... 20 A (je nach Bordspannung)
- Ausgangsspannung: 5 A
- Stabilität der Ausgangsspannung: $\pm 1\%$
- Welligkeit der Ausgangsspannung bei Nennlast: 100 mV
- Wirkungsgrad: 65%

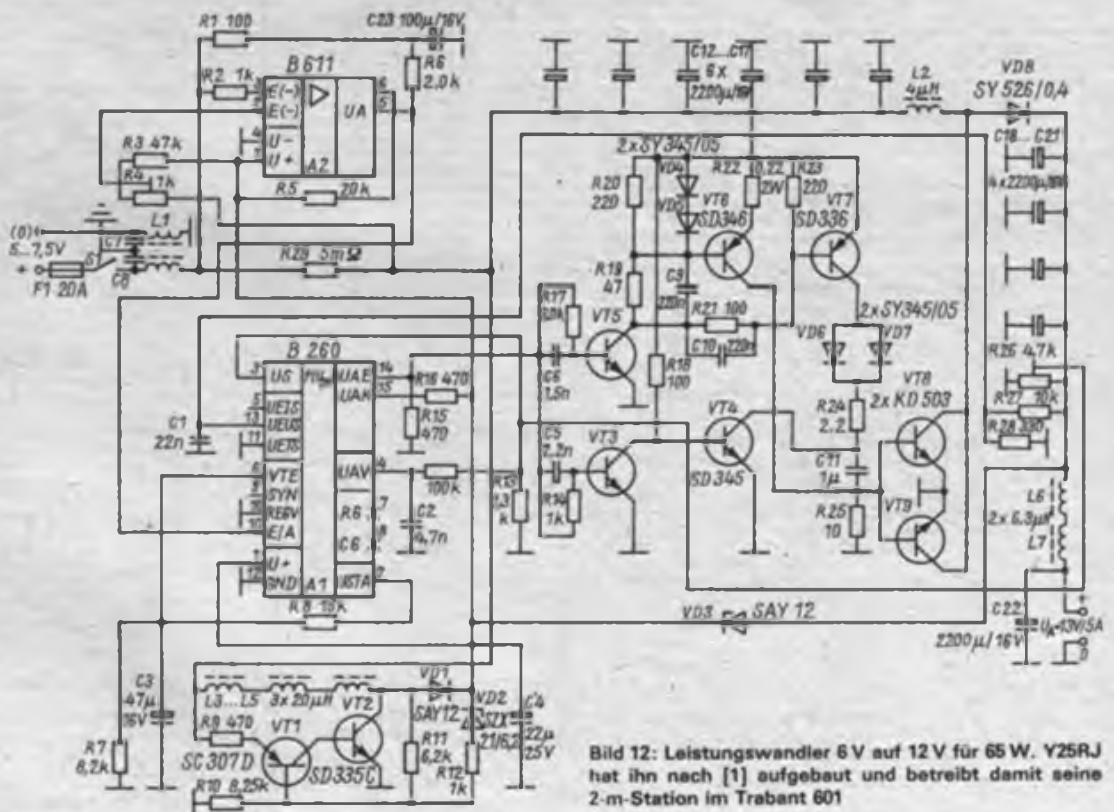


Bild 12: Leistungswandler 6 V auf 12 V für 65 W. Y25RJ hat ihn nach [1] aufgebaut und betreibt damit seine 2-m-Station im Trabant 601

Man sieht, daß es nicht genügt, einen durch eine fertige Leiterplatte „nachbausicheren“ Spannungswandler zu erstellen und dann bei Störungen irgendwo nach Belieben einen Kondensator oder eine Drossel hinzuzufügen. Vielmehr sollte sich auch der Amateur kritisch mit dem technischen Inhalt auseinandersetzen.

Weitere Hinweise dazu sind in [2] und [4] zu finden.

Literatur

[1] Schröder, R.: Moderne Schaltregler für den Funkamateure, FUNKAMATEUR 30 (1981), H. 6, S. 293 bis 296

[2] Schröder, R.: Schaltregler mit UKW-Drosseln nicht nur für die UFT, FUNKAMATEUR 37 (1988), H. 1, S. 35 bis 38
 [3] Schröder, R.; Schneider, H. J.: 85% Wirkungsgrad bei einem 5-V/10-A-Schaltregler, FUNKAMATEUR 35 (1986), H. 4, S. 195 bis 199
 [4] Heitschel, S.: Vereinfachte Transverterschaltung für den Betrieb einer „UFT 420/422“ am Kfz-Bordnetz, FUNKAMATEUR 36 (1987), H. 2, S. 75 bis 77

Kennungs- und Zeitgeber – einfach und stromarm

Dipl.-Ing. K.-H. SCHADE

Es sind bereits einige Varianten von Kennungs- und Zeitgebern für Funkpeilsender veröffentlicht worden. Ihre Realisierung bietet eigentlich keine Probleme mehr. Zwei Eigenschaften der Geber stehen dabei im Vordergrund:

- geringer Strombedarf, damit die Stromversorgung aus einer kleinen, getrennten Batterie erfolgen kann und
 - geringer Aufwand an Bauelementen.
- Die vorgestellte Schaltung realisiert den Geber mit nur fünf CMOS-Schaltkreisen (davon ein EPROM). Sie ist in der Lage, folgende Kennungen und Zeitregimes für Funkpeilzwecke zu erzeugen:
- Kennungen MOE, MOI, MOS, MOH, MO5, MOT;
 - Zeitregime 1 min Kennung, 4 min Pause;

- alternatives Zeitregime (z. B. 2 min Kennung, 3 min Pause) für Trainingszwecke.

Bei Verwendung eines CMOS-EPROMs (27C64 o. ä.) benötigt die Schaltung etwa 0,2 mA bei 5 V Betriebsspannung. Damit ist die unabhängige Stromversorgung des Gebers in Funkpeilsendern unproblematisch.

Bild 1 zeigt den Stromlaufplan. Das Konzept geht von einer Quarzfrequenz 32,768 kHz aus. Nach Teilung mit D2 erhält man 16 Hz. Der erste Ausgang von D3 liefert 8 Hz; sie stellen den Grundtakt für die Kennungserzeugung dar. Die Frequenz ist etwas zu niedrig (der optimale Takt liegt bei 10 bis 12 Hz), ergibt aber den Vorteil, daß sich alle Takte durch Binärteiler bereitstellen lassen. Um das

Tempo etwas zu erhöhen, sind deshalb die Pausen zwischen den Zeichen leicht gekürzt. Der Grundtakt wird 11fach weiter geteilt. Diese Takte liegen als Adressen an D5. Den EPROM programmiert man so, daß die Datenausgänge 0 bis 5 entsprechend den anliegenden Taktzuständen im Rhythmus der sechs Kennungen ein- (1) und aus- (0) geschaltet sind.

Zur Verringerung des Stromverbrauches selektiert D4.1 den EPROM jeweils nur kurz. D4.2 speichert das ausgewählte Datenbit. So erhält man 0,2 mA statt 2 mA Gesamtstrombedarf. Kommt es auf diese Verringerung nicht an, kann D4 entfallen. Pin 20 und 22 von D5 sind an Masse und der Basiswiderstand von VT1 direkt an einen Datenausgang von D5 zu legen.

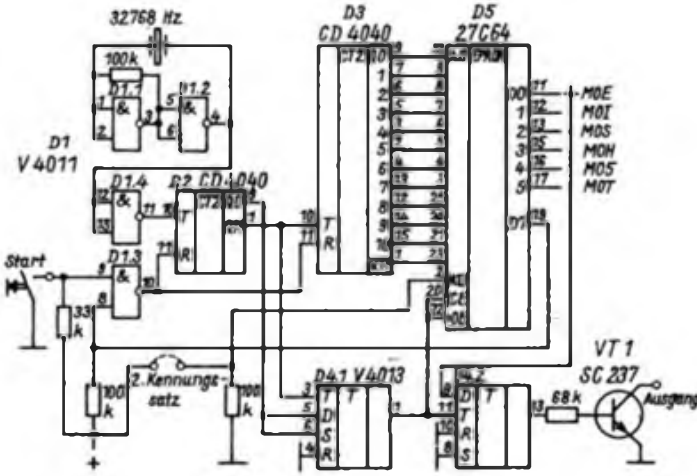
Damit die Schaltung das Kennungsschema nach 5 min wiederholt, befindet sich im EPROM auf der Speicherzelle 5 min · 8 Hz = 5 · 60 · 8 = 2400 = 816 H im Bit 7 eine logische 0, die über D1.3 die Zähler wieder auf Null setzt. Dieses Rücksetzen kann auch mit einer Starttaste geschehen. Ist die Speicherzelle 0 des EPROM als „ein“ programmiert, erzeugt der Sender bei gedrückter Taste einen Dauerstrich zur Abstimmung und Kontrolle; die Zeit läuft jedoch erst ab Loslassen der Taste. Die Ausgabe der Kennung erfolgt über den offenen Kollektor von VT1 (leitend ≙ Kennung).

Die Erzeugung eines Kennungssatzes erfordert etwas mehr als 2 KByte (816 H). Kommt ein 8-KByte-EPROM zum Einsatz, kann man die zweite Hälfte z. B. mit einem anderen Zeitregime programmieren. Diese Schaltung läßt sich selbstverständlich auch zur Kennungserzeugung oder Zeitsteuerung für andere Zwecke einsetzen. Sind die zwei angegebenen Teiler CD 4040 nicht verfügbar, kann man sie durch drei V 4520 oder beliebige andere Binärteiler ersetzen. Anstelle des CMOS-EPROM 27C64 ist auch der Typ U 2764 einsetzbar; der Strombedarf erhöht sich dann auf 20 mA.

Der Ausdruck des EPROM-Inhalts für die Funkpeil-Kennungsgebe ist zu umfangreich, stattdessen ist nur ein U 880-Maschinenprogramm angegeben, das den Inhalt des EPROM erzeugt. Das Programm läuft ab Adresse 0EF00H und speichert generierenden Code ab Adresse 4000H.

```

EF00 C3BF EF46 3543 4833 4556 324F 4D08 0821 C:OPUSCH-EPROM...
EF10 0848 1181 4081 4809 36FF E088 8148 0634 .8...8.A.MB...A
EF20 7FED 3081 4809 36FF E088 8148 0634 .MB...A.MB...A.P
EF30 1821 0848 0801 1180 81C3 36EF 308A CDCC 01...8.MA08.ML
EF40 EF34 05C3 D3EF 36F1 0C79 FE04 308A 2108 08.MI08D.V...BH...
EF50 48C3 D9EF 0821 0848 1108 1819 E50E 81E5 8F0C...8...E...E
EF60 11C8 03C3 36EF 308A CDCC EF34 05C3 D3EF .8.MA08.ML08.M80
EF70 36F1 E111 8081 190C 79FE 0634 E20B 81E5 00A.P...Y...83.AE
EF80 11E8 81C3 36EF 308A CDCC EF34 05C3 D3EF .8.MA08.ML08.M80
EF90 36F1 E10C CD94 EFC9 C5C3 1E8D 28F3 07C1 00A.HY01EX...A.A
EFA0 C5C3 1A8D 28F3 C123 18F3 7A83 2805 F118 EK...AA8.UZ31.G.
EFB0 E7A7 C9F1 37C9 3E11 8A88 CD98 EFD8 3EC4 01Q71>...R.O1D
EFC0 8A88 CD98 EFD8 3E47 8A87 18CC 3E35 41C3 .M.O1D>...L.MAK
EFD0 2818 C53E FF0A 8418 3F11 4809 CD8A EFD8 .E>...7.8.MA01
EFE0 3E08 8A83 CD98 EFD8 CD83 EF34 EFC9 >...R.OXMB0801
    
```



Kurzwellenkonverter „4 B – 80“ für 3,5-MHz-Nachsetzempfänger (1)

E. KANTZ – Y66ZA; H. NERSTHEIMER – Y66UA; P. WIESE – Y22NE

Der hier beschriebene Kurzwellenkonverter ist als Vorsatzgerät für beliebige 80-m-Empfänger gedacht. Er soll die Empfangsmöglichkeiten auf die Amateurfunkbänder 40, 20, 15 und 10 m ausdehnen, ohne daß Änderungen am 80-m-Nachsetzempfänger notwendig sind. Der Konverter brachte im Zusammenspiel mit den Empfängertypen „AFE-12“, „RX-A 244“ und „Radio-80“ in jedem Fall gute Ergebnisse.

Der Nachbau gelingt auch jüngeren SWLs. Voraussetzungen sind eine fehlerfreie Bestückung und sauberes Löten auf der relativ dicht „bepackten“ Leiterplatte. Weiter muß für den Abgleichvorgang ein Frequenzzähler zur Verfügung stehen.

Konverterprinzip

Die Aufgabe eines Konverters besteht in der Umsetzung eines Eingangsbereiches $f_{e1} \dots f_{e2}$ in einen Ausgangsfrequenzbereich $f_{a1} \dots f_{a2}$ unter Beibehaltung der Pegelverhältnisse aller Eingangssignale. Mathematisch gesehen handelt es sich um die Subtraktion bzw. Addition einer Festfrequenz, die von einer geeigneten Oszillatorschaltung geliefert werden muß.

Die Mischerschaltung, die das Eingangsfrequenzband mittels Oszillatorfrequenz umsetzt, muß sehr linear arbeiten, damit im Ausgangsfrequenzbereich nicht unerwünschte Mischprodukte die umgesetzten Nutzsignale überdecken.

Solche unerwünschten Mischprodukte ergeben sich besonders bei Übersteuerung des Mischers durch zu starke Eingangssignale (starke Sendestationen in unmittel-

barer Nähe). Doch auch bei wesentlich geringeren Pegeln können durch Oberschwingungsmischung Störsignale entstehen (Mischkoinzidenzen). Letztere treten auf, wenn sich Oberwellen der Eingangssignale mit Oberwellen der Oszillatorfrequenz mischen und im Ergebnis zusätzliche Signale im Ausgangsfrequenzbereich entstehen, die bei ideal linearer Umsetzung nicht vorhanden wären. Sie lassen sich in der Form

$$f_x = |m \cdot f_{osz} - n \cdot f_e|$$

darstellen, wobei m der Faktor für die der Oszillatorfrequenz und n der Faktor für die Eingangsfrequenz ist (ganze Zahlen). Je größer der Grad der Mischkoinzidenzen (m + n) wird, desto geringer ihr Pegel. Es ist also anzustreben, daß Mischkoinzidenzen erst bei möglichst hohen Werten von m und n auftreten, damit ihr störender Einfluß gering bleibt.

Geräteparameter

Die Tabelle enthält die Empfangsbereiche des Geräts. Während sich das 40-m-Band komplett empfangen läßt, kann bei den Bändern 20, 15, 10 m immer nur ein Teilbereich umgesetzt werden, entsprechend den 300 kHz Empfangsbereich des 3,5-MHz-Nachsetzempfängers. Die Lage der Teilbereiche ist innerhalb der Bänder durch die Oszillatorfrequenzen frei wählbar. Das Mustergerät setzt jeweils die ersten 300 kHz jedes Amateurfunkbandes um.

Die Tabelle zeigt auch, daß die Mischkoinzidenzen hier 11. Grades und höher

sind, also günstige Umsetzverhältnisse vorliegen. In Verbindung mit dem Einsatz des A 244-Doppelbalancemischers ergab sich ein exzellentes Umsetzverhalten, bei dem diese Mischkoinzidenzen nicht negativ in Erscheinung traten. Das umgesetzte Amateurfunkband erscheint im 80-m-Empfänger klar und mit hoher Dynamik.

Übersteuerungen durch starke Stationen vermeidet die eingebaute Verstärkungsregelung, die bei Eingangssignalen über S 9 + 30 dB aktiv wird. Das Einsetzen der Regelung wird durch Aufleuchten einer LED angezeigt.

Der HF-Vorverstärker des A 244 gleicht nicht nur die Filterverluste aus, sondern sorgt in allen Bereichen für eine Gesamtverstärkung des Konverters von etwa +10 dB. Das ist besonders auf den höherfrequenten Bändern beim Empfang schwacher Signale sehr nützlich. Auf 40 m wurde die Gesamtverstärkung durch eine entsprechende Filterkopplung auf 0 dB reduziert. Die starken 40-m-Rundfunksignale würden sonst ein ständiges Ansprechen der Regelung und damit schwankende Verstärkung für alle Signale bewirken.

Der Konverter erreicht eine hohe Empfindlichkeit bei geringem Rauschen, auch im 10-m-Band. Telegrafiesignale von 0,1 µV (S-0-Signal) können problemlos aufgenommen werden. Ein zusätzlicher HF-Vorverstärker ist daher nicht notwendig.

Die Realisierung eines vollständig geschirmten Aufbaus, auch für den Nachsetzempfänger, ist beim Konverterprinzip unbedingte Voraussetzung und am Mustergerät auch verwirklicht worden. Dadurch treten in der Regel keine Störungen durch 80-m-Signale auf. Lediglich extrem starke 80-m-Stationen, wie z. B. ein 100-W-Sender in wenigen hundert Metern Abstand von der Antenne des Konverters, erscheinen als schwache Signale am Ausgang.

Die Stromaufnahme des Konverters be-

Mischkoinzidenzen in den Empfangsbereichen

(jeweils die mit dem niedrigsten Grad m + n)

f _{e1} [kHz]	f _{e2} [kHz]	f _{osz} [kHz]	f _{a1} [kHz]	f _{a2} [kHz]	Mischkoinzidenzen		
					m + n	m	n
7 000	7 100	3 350	3 650	3 750	23	16	7
14 000	14 300	17 800	3 800	3 500	11	5	6
21 000	21 300	24 800	3 800	3 500	11	5	6
28 000	28 300	31 800	3 800	3 500	15	7	8

Erläuterung:

f_{e1,2} – Anfang bzw. Ende Eingangsfrequenzbereich

f_{a1,2} – Anfang bzw. Ende Ausgangsfrequenzbereich

f_{osz} – Oszillatorfrequenz

m – Grad der Oszillatorfrequenz

n – Grad der Eingangsfrequenz

Mischkoinzidenz: bedeutet, daß das Mischprodukt $f_x = |m \cdot f_{osz} - n \cdot f_e|$ ebenfalls in den Ausgangsfrequenzbereich fällt. Je höher der Grad m + n, desto schwächer ist der Pegel der jeweiligen Mischkoinzidenz.

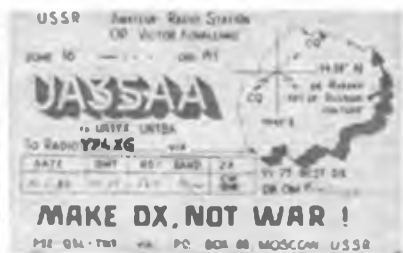
Bild 1: Blick in den geöffneten „4 B – 80“



Mein Standpunkt Make DX, not war!

Als ich die QSL-Karte mit der Aufschrift „Make DX, not war!“ von OM Victor, UA3SAA, aus dem sowjetischen Rjasan zum ersten Mal in den Händen hielt, sagte ich aus vollem Herzen „Ja“.

Am 22. Juni 1939, ein knappes Vierteljahr vor dem Überfall des faschistischen Deutschlands auf Polen und damit dem Beginn des 2. Weltkrieges, wurde ich in Frankfurt (O.) geboren. Als Kind mußte ich dann die Schrecken und Leiden des völkermordenden Krieges erleben. Am 8. April 1945, genau einen Monat vor dem Sieg der Antibitlerkoalition, verloren meine Eltern bei einem anglo-amerikanischen Terrorangriff auf die Stadt Halberstadt ihre hierher gerettete letzte Habe. Wir überlebten das Inferno des Bombenangriffs in einem Splittergraben. Aber über



3000 Menschen fanden in den Flammen und unter den Trümmern den Tod. Die Stadt wurde zu 82 Prozent zerstört. Diese furchtbaren Kindheitserlebnisse werde ich niemals vergessen, und ich werde mein Leben lang alles in meinen Kräften stehende tun, damit sich derartiges nicht wiederholt.

Der 1. Weltkrieg forderte 10 Millionen Tote, hinterließ 20 Millionen Krüppel und kostete 300 Millionen Dollar. 50 Millionen Tote und 90 Millionen Krüppel sind die grausame Bilanz des 2. Weltkrieges. Die Kosten des Krieges beliefen sich auf schätzungsweise 4 Billionen Dollar. Seit 1945 verloren 17 Millionen Menschen in kriegerischen Auseinandersetzungen ihr Leben. Addiert man die Beträge, die in den letzten vier Jahrzehnten für das Wettrüsten ausgegeben wurden, so kommt die astronomische Summe von 10 Billionen zusammen. Heute würde das Geld für die Anschaffung eines modernen Kampfflugzeuges ausreichen, um 3 Millionen Kinder gegen verbreitete Kinderkrankheiten zu impfen. Not und menschliches Elend brauchte es nicht mehr zu geben, wenn diese sinnlos verausgabten Gelder anderen Zwecken dienen könnten.

Es gilt, und darauf ist die Politik der sozialistischen Staaten gerichtet, den Krieg für immer aus dem Leben der Völker zu verbannen. Darum nochmals von ganzem Herzen „Ja!“, lieber Freund Victor. „Make DX, not war!“.

R. Helm, Y74XG

trägt etwa 14 mA plus LED-Strom (maximal 20 mA). Die interne Spannungsstabilisierung erlaubt externe Betriebsspannungen von 9 bis 12 V.

A 244-Mischer

Von den internen Funktionsblöcken des A 244 kommen im vorliegenden Anwendungsfall nur der HF-Vorverstärker und der Mischer zur Anwendung. Alle anderen bleiben unbeschaltet.

Der HF-Verstärker besitzt zwei gleichwertige Eingänge. Bei Ansteuerung nur eines Einganges muß der andere über einen Kondensator an Masse gelegt werden. Durch Anschluß von je einem Bandfilter an jeden der Eingänge ließ sich diese Bedingung erfüllen. Ein Bandfilter ist aktiv an die Antenne geschaltet, während das zweite inaktiv bleibt und lediglich den zweiten Eingang des HF-Vorverstärkers wechselstrommäßig an Masse legt. Analog erfolgt die Anschaltung von

zwei Oszillatoren an die beiden symmetrischen Eingänge des Doppelbalancers. Die Zuschaltung der Betriebsspannung an einen der Oszillatoren aktiviert diesen, während der zweite inaktiv bleibt und lediglich den zweiten Eingang des Mixers wechselstrommäßig an Masse legt.

Diese Art der Beschaltung ist einer Umschalterfunktion am HF-Eingang und einer am Mischereingang äquivalent. So lassen sich gegenüber herkömmlichen Schaltungen zwei Umschalerebenen einsparen. Lediglich am Mischerausgang ist eine Umschaltung zwischen Schaltkreis 1 und 2 notwendig. Dieser Umschalter realisiert außerdem in Stellung 5 und 6 eine Umgehung des Mixers, die für die Durchschaltung des 80-m-Bandes von der Antenne zum Ausgang notwendig ist.

(wird fortgesetzt)

Telegrafieübungsgerät CWM 2

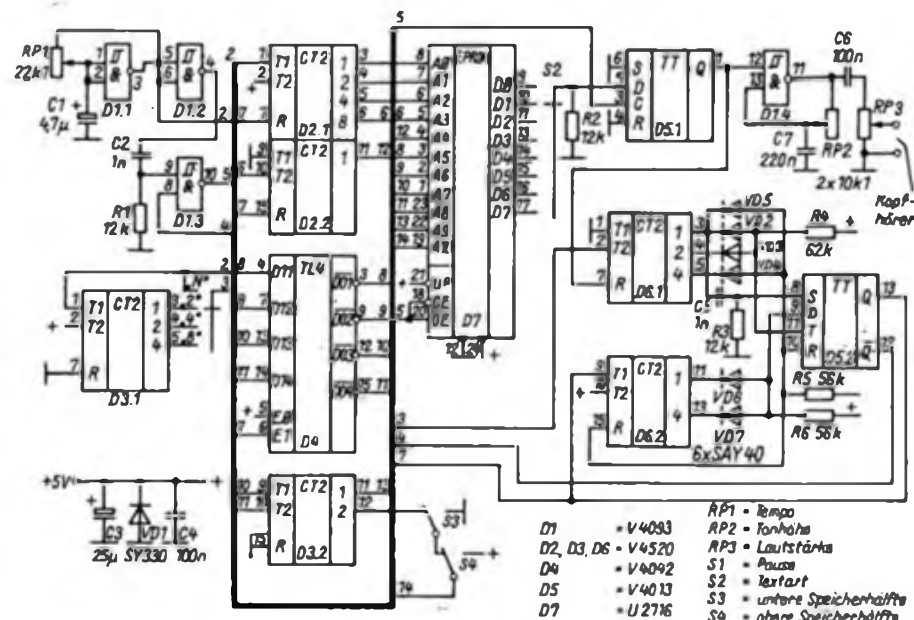
Ing. G. VIEWEG – Y24WJ

Dieser Beitrag beschreibt den Aufbau und die Funktion eines autonomen Übungsgeräts für das Hören von Morsezeichen. Es erzeugt Zufallstexte in Fünfergruppen und ist in Anlehnung an [1] entstanden. Insbesondere sollen diejenigen angesprochen werden, die nach einer preiswerten Trainingsmöglichkeit suchen. Wie die Parameter zeigen, ist das Gerät auch für Anfänger verwendbar. Es finden ausschließlich Bauelemente der DDR-Produktion, die insgesamt weniger als 100 Mark kosten, Anwendung.

Parameter

- 8 Textarten, je 64 Zeichen, Auswahl über S2;
- Teilung der Textarten in zwei Gruppen zu je 32 Zeichen, Auswahl über S2, S3 und S4;
- Pausenverlängerung in fünf Stufen normal bis achtfach über S1.

Bei den bisher gefertigten Mustergeräten wurde die Textbelegung entsprechend Tabelle verwendet. So ist es auch Anfängern, die noch nicht das gesamte Alpha-



bet beherrschen, möglich, mit dem Gerät zu arbeiten.

Funktion

Bild 1 zeigt den Stromlaufplan. Kernstück der Schaltung ist der EPROM (D7, U2716). Die Datenleitungen liefern seriell die Zeicheninformation der ausgewählten Textart, wobei je Grundraster (entspricht Punktlänge) eine Adresse erforderlich ist. D3.2 und D4 steuern die oberen sechs Adreßbits. Sie wirken als „Zufallsgenerator“. Dieser Effekt entsteht durch Rückkoppeln der negierten Ausgangsinformationen des Latches D4 auf die zugehörigen vier Eingänge. Im entriegelten Zustand (während der Ausgang von D5.13H führt) reicht das Latch (im Gegensatz zum flankengesteuerten Flipflop) die Information ständig vom Dateneingang zum Datenausgang durch. Wegen der Rückkopplung schwingt die Schaltung, beim V 4042 stellen sich bei $U_B = 5V$ etwa 5 bis 6 MHz ein. Zwei Bits steuern den Zähler D3.2, wodurch sich ein weiterer V 4042 für die oberen beiden Adreßbits einsparen ließ. Das höchste Adreßbit A 10 des D7 ist vom Zufallsgenerator abtrennbar, kann über S3, S4 umgeschaltet werden und ermöglicht so die Textteilung in zwei Segmente.

Textbelegung des EPROM

Datenkanal	Segment A	Segment B
D0	A..Z	1...0
D1	A..Z, Ä, Ö, Ü	1...0, Ä, Ö, Ü
D2	EITM5	SOH80
D3	ANDW9	QFKR3
D4	UGÄC7	BJVÖ2
D5	YLZÜ1	PX64
D6	EITM5 SOH80 ANDW9 QFKR3	UGÄC7 BJVÖ2 YLZÜ1 PX64
D7	EITM5 ANDW9 UGÄC7 YLZÜ1	SOH80 QFKR3 BJVÖ2 PX64

D2 bildet den Zeichenzähler. Er zählt mit Buchstabenbeginn ab 0 bis Buchstabenende plus 2 Takte und ermöglicht das serielle Auslesen des Zeichens. D5.1 ist das Zeichen-Flipflop. Es steuert direkt den Tongenerator D2.4. D6.1/D6.2 und D5.2 bilden die Pausensteuerung. Dabei wird D5.2 bei Buchstabenende plus 2 Takte über C5 gesetzt und entweder über VD2 und VD3 (Buchstabenpause) oder über VD4 und VD5 (Gruppenpause) rückgesetzt. D6.2/VD6/VD7 erkennen die Gruppenpause. Solange D5.2 gesetzt

ist, ist der Zufallsgenerator freigegeben. D6.1 erhält seinen Takt über S1 vom Grundtakt (N) oder dem entsprechend geteilten Takt von D3.1. Damit ist das Pausenverhältnis wählbar. VD1 schützt vor falsch gepolter Betriebsspannung.

Ergebnisse

Die bisher aufgebauten vier Mustergeräte funktionieren sicher. Bei der Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob alle Bits des Zufallsgenerators arbeiten. Im Fehlerfall würden sonst einige Zeichen nie am Ausgang erscheinen. Je Textart sind 64 (2×32) Zeichen zu vergeben. Hier kann man Einfluß auf die Häufigkeit bestimmter Zeichen nehmen. Wegen der möglichen Pausenverlängerung ist zu beachten, daß die freien Speicherplätze des EPROMs den Inhalt 0 haben müssen. Die Stromaufnahme liegt durchschnittlich bei 20 mA. Während des Zugriffs auf den EPROM und der Arbeit des Zufallsgenerators treten jedoch Stromspitzen bis 100 mA auf. Ein Test mit einer 4,5-V-Flachbatterie ergab eine Betriebsdauer von 50 Stunden; unterhalb 3,9 V war die Funktion nicht mehr gewährleistet.

Literatur

- [1] Kollektiv Y32ZL: Telegrafieübungsgerät CWM-1, FUNKAMATEUR 32 (1983), H. 3, S. 113.

Hexlisting des EPROM-Inhalts

```

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
0000 FF 20 30 00 00 10 30 20 70 00 20 70 00 00 00
0010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0020 FF 10 FF 20 30 10 33 00 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0040 FF 00 FF 10 30 20 30 03 33 10 33 00 00 00 00
0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0060 FF 07 FF 00 FF E4 FF 10 30 20 30 00 00 00 00
0070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0080 FF 10 FC 20 FC 10 FC 20 FC 04 30 20 30 00 20 20
0090 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00A0 FF 20 F0 00 F0 13 33 20 23 00 20 20 00 00 00
00B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00C0 FF 00 FF 20 F0 33 73 00 73 00 00 00 00 00 00
00D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00E0 FF 0E FF 10 F0 20 F0 00 30 10 30 00 00 00 00
00F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0100 FF 54 FF 00 FC 04 FC 00 F0 00 70 00 00 00 00
0110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0120 FF 30 FF 23 FF 30 FF 23 FF C0 F0 23 F0 C0 E0 20
0130 E0 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0140 FF 23 F0 40 F0 90 B3 23 23 00 20 20 00 00 00
0150 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0160 FF 30 FF 23 F0 90 B3 00 00 00 00 00 00 00 00
0170 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0180 FF 0F FF 00 F0 23 F0 00 10 90 10 00 00 00 00
0190 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
01A0 FF 07 FF 40 FF 24 FC 00 F0 20 10 00 00 00 00
01B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
01C0 FF 03 FF 20 FF 31 FF 20 FF 41 F0 20 F0 40 60 20
01D0 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
01E0 FF 00 F0 01 F0 50 F0 03 E3 00 E3 E0 E0 00 00
01F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0200 FF 10 FF 40 F0 33 F0 00 F0 00 03 03 03 00 00
0210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0220 FF 0C FF 13 F0 00 F0 00 F0 10 10 00 00 00 00
0230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0240 FF 14 FF 40 FF 04 FC 10 10 00 10 00 00 00 10
0250 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0260 FF 10 FF 40 FC 10 FC E0 FC 00 F0 E0 F0 00 A0 40
0270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0280 FF 20 30 00 33 13 33 20 20 00 20 20 00 00 00
0290 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
02A0 FF 10 FF 20 30 10 33 03 33 00 00 00 00 00 00
02B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
02C0 FF 0E FF 13 30 20 30 03 33 10 30 00 00 00 00
02D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
02E0 FF 07 FF 00 FF E4 FF 10 30 20 30 00 00 00 00
02F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0300 FF 10 FF 20 FF 10 FF 23 FF 00 30 23 30 20 20
0310 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0320 FF 23 F0 00 F0 13 33 20 23 00 23 20 00 00 00
0330 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0340 FF 10 FF 22 F0 51 73 00 73 42 42 00 00 00 00
0350 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0360 FF 0E FF 11 F0 22 F0 00 33 12 32 04 02 00 00
0370 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0380 FF 54 FF 09 FF 06 FF 09 F0 62 73 00 40 00 40 00
0390 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
03A0 FF 10 FF 22 FF 09 FF 20 FF C0 F0 21 F0 C0 E0 20
03B0 E0 40 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
03C0 FF 23 F0 40 F0 92 B3 21 23 02 23 21 23 00 00
03D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
03E0 FF 30 FF 20 F0 93 B3 00 12 02 02 00 00 00 00
03F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0400 FF 10 FF 23 FF 40 73 23 30 20 00 00 00 03 03
0410 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0420 FF E4 FF 10 FF C0 FF 10 FF 07 37 10 13 03 03 00
0430 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0440 FF 20 FF 40 FF 00 FF 13 70 40 63 03 03 00 00
0450 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0460 FF 34 FF 00 FF 94 FF 40 FF 37 77 00 94 00 34 00
0470 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0480 FF C4 FF 20 FF 34 FF 20 FF 94 FC 00 0C 94 94 00
0490 04 04 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
04A0 FF F0 FF 00 FF 00 F0 00 F0 20 00 00 00 00 00
04B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
04C0 FF 27 FF 50 FF 9F FF 50 FF 40 77 50 53 00 00
04D0 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
04E0 FF 03 FF 00 FF 03 FF 00 F0 23 23 00 03 00 03 00
04F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0500 FF 57 FF 00 FF 57 FF 20 77 57 77 00 57 03 07 00
0510 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0520 FF 27 FF 00 FF 57 FF 00 FF 77 FF 00 0F 57 57 00
0530 07 07 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0540 FF F0 FF 03 FF 00 F0 41 F0 02 01 49 49 00 01 01
0550 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0560 FF 06 FF 00 FF 0F FF 40 FF 27 77 90 93 01 01 00
0570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0580 FF 40 FF 20 FF 42 FF 39 F0 02 03 01 01 00 00 00
0590 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05A0 FF 14 FF 00 FF 34 FF 00 FF 07 FF 07 00 94 00 04 00
05B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05C0 FF 26 FF 40 FF 94 FF 40 FF 94 FE 00 94 00 94 00
05D0 44 04 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05E0 FF 19 FF C0 FF 04 F0 C0 F0 22 73 00 00 00 00 00
05F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0600 FF C5 FF 32 FF 03 FF 30 FF C6 F7 10 11 00 00 00
0610 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0620 FF E0 FF 00 FF 03 FF 10 F0 23 E3 00 03 00 01 00
0630 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0640 FF 35 FF 00 FF 17 FF 00 F7 07 07 00 15 01 05 00
0650 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0660 FF 05 FF 02 FF 25 7F 00 3F 35 3F 04 1F 15 17 02
0670 07 05 05 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0680 FF 30 FF 21 FF C0 F0 21 F0 02 00 09 01 02 03 01
0690 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06A0 FF 24 FF 50 FF 03 FF 12 7F 63 77 12 13 01 01 00
06B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06C0 FF E0 FF 00 FF 04 FF 59 F0 02 E3 01 01 00 00 00
06D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
06E0 FF 34 FF 00 FF 34 FF 00 F7 35 F5 00 34 00 04 00
06F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0700 FF C6 FF 20 FF 94 FF 20 FF 14 0E 00 9C 14 14 00
0710 04 04 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0720 FF 33 FF 40 FF 04 F0 00 F0 20 00 40 40 00 00 00
0730 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0740 FF 07 FF 10 FF 0F FF 00 FF 06 F7 10 13 00 02 00
0750 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0760 FF 43 FF 00 FF 43 FF 10 70 63 63 00 43 02 03 00
0770 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0780 FF 17 FF 20 FF 57 FF 00 F7 57 F7 00 37 43 47 00
0790 03 02 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
07A0 FF E5 FF 02 FF 15 FF 4B 1F 37 70 40 50 15 15 00
07B0 05 05 05 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
07C0 FF 30 FF C1 FF 00 F0 01 F0 02 00 09 59 20 01 01
07D0 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
07E0 FF 44 FF 10 FF 4F FF 40 FF 27 77 10 11 01 01 00
07F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
    
```

CHECK SUM : 011C07

Ausbreitung Dezember 1989

SWL-QTC

Bearbeiter: Andreas Wellmann, Y24LO
PSF 190, Berlin, 1080

Eine kombinierte Kartei mit den Ordnungsmerkmalen Länder, Landeskenner, Präfixe in Abhängigkeit von den zu erwartenden QSOs ist die günstigste Variante. Für Y2 bietet sich dabei eine spezielle Gliederung nach Bezirken an.

Nach diesem kombinierten Prinzip habe ich meine Kartei aufgebaut. Der Kopf jeder Karteikarte enthält den Hinweis auf den Landeskenner bzw. Präfix, nach dem die Karteikarte einsortiert ist. Zusätzlich wird ein Vermerk angebracht, welche weiteren Präfixe bzw. Hauptlandeskenner in der Kartei noch vertreten sind, um für bestimmte Diplombedingungen (z. B. W 100 U) ein schnelles Zusammenstellen der Daten zu ermöglichen. Ebenfalls sollte die Anzahl der Karteikarten, die zu diesem Präfix gehören, vermerkt sein. Die Spalten enthalten folgende Daten:

- Rufzeichen,
- Name, QTH, Distriktkennung, Mitgliedschaften (z. B. Kreiskenner, Oblast, Y2-CG),
- Bänder mit Datum der Erstverbindung und ggf. RST.

Die Spalten für die Bänder werden horizontal nochmals geteilt, um eine Unterscheidung in CW/SSB vornehmen zu können. Andere Sendarten lassen sich z. B. durch verschiedene Farben der Datumseintragung markieren. Das Datum in den Spalten bezieht sich auf die Erstverbindung je Band und Sendart. Durch unterschiedliche Farben erfolgt auch der Vermerk über eingegangene QSL-Karten.

Der Gliederung meiner Kartei nach Landeskenner/Präfix entspricht auch die Einsortierung der QSL-Karten nach Ländern. Zusätzlich zu dieser KW-Kartei habe ich mir eine modifizierte UKW-Kartei aufgebaut. Sie ist nach Ländern und Locatoren geordnet.

U. Winter, Y49-01-C

Dipl.-Ing. Frantlök Janda, OK1HH
26166 Ondřejov 266, ČSSR

Die durchschnittliche Sonnenfleckenrelativzahl betrug im Juli 126,8. Daraus ergibt sich für Januar $R_{12} = 141,8$. Die Tagesmessung des Sonnenstroms im Juli sieht folgendermaßen aus: 199, 189, 191, 184, 181, 189, 186, 183, 185, 177, 186, 184, 181, 179, 181, 179, 179, 185, 189, 188, 190, 195, 186, 176, 164, 168, 176, 180 und 182, der Durchschnitt beträgt 182,9, das entspricht einer Fleckenzahl von 137.

Eine Protoneneruption wurde nur am 25. 7. beobachtet, mittelstarke Eruptionen fanden am 3., 5., 9., 20. und 31. 7. statt. Die Tagesindizes A_p aus Wingat betragen: 24, 6, 3, 3, 16, 13, 10, 4, 8, 14, 4, 5, 10, 5, 8, 1, 15, 14, 4, 5, 6, 9, 16, 14, 12, 14, 11, 12, 17, 11 und 6.

Für Dezember 1989 werden folgende Indizes vorhergesagt: Fleckenzahl aus Brüssel 174, aus Boulder 188 entsprechend einem Sonnenstrom von etwa 225.

Das Maximum des Zyklus erwarten wir nach letzten Erkenntnissen zwischen Februar und April 1990 mit R_{12} bei 190 oder einem Sonnenstrom über 220.

Die Kurzwellenausbreitung dürfte dank der günstigen Ausbreitungsbedingungen zumindest ebenso interessant wie im November sein. Oft verkürzen sich zwar die Öffnungszeiten bedeutend (um eine bis drei Stunden auf den hochfrequenten Bändern), dafür sinkt aber die Dämpfung der Signale auf der Nordhalbkugel weiter. Die hochfrequenten KW-Bänder einschließlich 50 MHz öffnen sich regelmäßig, und das auch auf der nordatlantischen Trasse.

Öffnungszeiten (Optimum in Klammern):

1,8 MHz: U1 1400 bis 0400 (2100 bis 0100), W3 2200 bis 0700 (0430), VE3 2030 bis 0800 (2300 und 0430), W4 um 0500.

3,5 MHz: A3 1400 bis 1700, JA 1430 bis 2330 (1900 und 2300), P2 1430 bis 2020 (1600), PY 2240 bis 0730 (0700), OA 0100 bis 0800 (0330 und 0700), W5 bis 6 0030 bis 0810 (0100 bis 0500 und 0700), VE7 1600 und 2300 bis 0830 (0300), FO8 0800 und 1500.

7 MHz: JA 1300 bis 2330 (1730 und 2300), 4K1 1830 bis 2100.

14 MHz: JA 1200, PY von 2000 bis 0200 und 0700, OA 0800, W4 0300, 0800, 2100, VR6 0820 bis 1040, FO8 1000 und 1500.

21 MHz: JA 0840 bis 1000, P2 1230 bis 1610 (1400), W3 1040 bis 1930 (1900), VE3 1100 bis 1900 (1800), VE7 1700.

28 MHz: JA 0830 bis 0900, BY1 0600 bis 1200 (1000), VK9 1400, PY zeitweilig 0800, KP4 1200, W4 1400, W3 1145 bis 1820 (1730), VR6 1100, VE3 1200 bis 1800 (1700), 7P 1600 bis 1900.

„Rufzeichenspeicher“ für SWLs

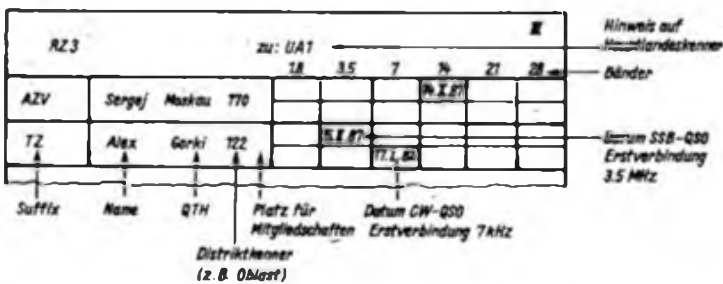
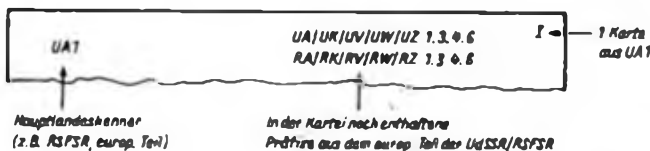
Der Beitrag von D. Klaschka (Y41BE) aus dem FUNKAMATEUR 5/89, S. 251, hat mich angeregt, über meine Erfahrungen bei der Rufzeichenspeicherung zu schreiben. Bei der Auswahl eines zweckentsprechenden Dokumentationsverfahrens sind drei Kriterien von besonderer Bedeutung:

- schnelles Erkennen von Erstverbindungen je Band und Sendart;
- Hinweise auf QSL-Bestätigungen;
- Angaben für Diplomanträge.

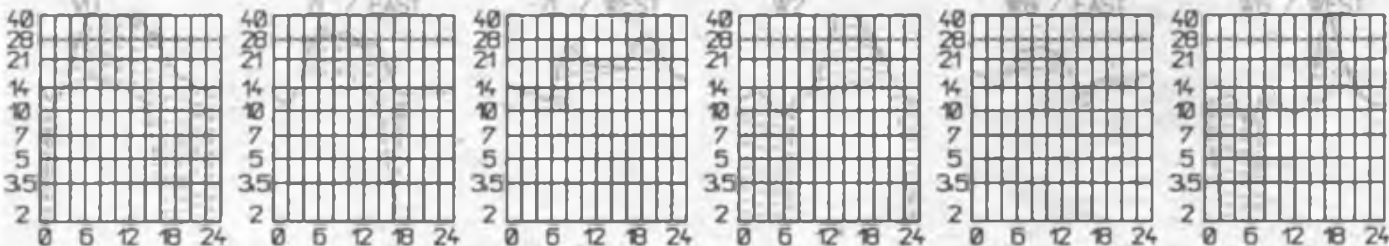
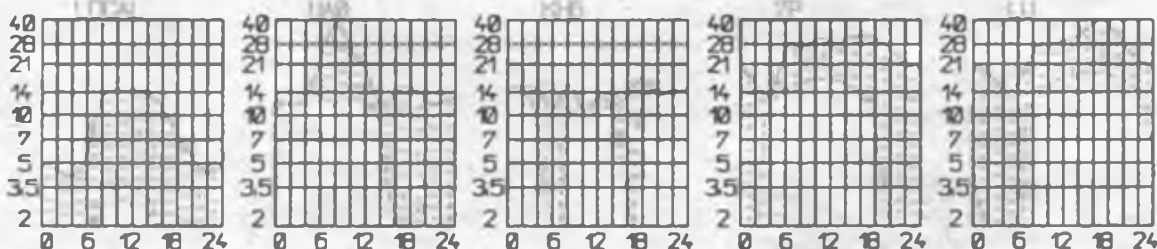
Gerade zum Zweck der Diplombearbeitung ist eine sinnvoll geordnete Kartei mehr als bedeutsam. Welche Vor- und Nachteile besitzen nun die einzelnen Möglichkeiten?

Die Endbuchstabenkartei ist recht einfach herzustellen und besitzt einen relativ geringen Platzbedarf. Dafür bietet sie denkbar schlechte Voraussetzungen für die Beantragung von Diplomen. Zumeist muß man alle Karteikarten nach wertbaren QSOs durchsehen.

Dieser Schwachpunkt wird bei den anderen Verfahren abgebaut. Länderkarteien eignen sich vorwiegend für OMs, die nur recht wenige QSOs loggen. Bei größeren QSO-Zahlen ist eine feinere Untergliederung über einzelne Landeskenner bis zu Präfixen vorzuziehen. Je feiner die Unterteilung, desto größer der Herstellungsaufwand, desto geringer aber auch bei steigenden QSO-Zahlen der Zeitaufwand für das Auffinden bestimmter Rufzeichen.



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, Y2ZSO
Görschstr. 7, Berlin, 1100

Berichtszeitraum: August/September 1989
Alle Zeiten in UTC; Frequenzen in kHz

DX-Informationen

Europa: PA3CXC will TF speziell auf den unteren Bändern in CW/SSB aktivieren. - UA0BAZ/UA10 funkt von Alexandra-Land in der Franz-Josef-Land-Gruppe. Er bleibt für 2 Jahre dort QSL an UA9MA. - Die Rufzeichen für UdSSR-Arktis-Stationen werden eventuell in 4K3 oder 4K5 umgewandelt. - UW1ZC wird ab Anfang November für 2 Monate von Franz-Josef-Land aus aktiv sein. Wally ist vorwiegend auf 21 175 vormittags zu hören.

Asien: UA0HAE/UA0K ist von Wrangel-Is. QRV und bleibt bis Juni 1990. - A61AC-QSLs werden jetzt für das DXCC anerkannt. - HS0AJT (Asien Institute of Technology) ist das neue Rufzeichen von HS0A, um zukünftige Verwechslungen mit HS1A, dem Rufzeichen seiner Majestät des Königs von Thailand, zu vermeiden. - F6EEM und F6FYP starten Ende Januar 1990 eine zweiwöchige DXpedition zu den Malediven - BQ. - UZ9OWM/UA0X aktivierte die Insel Karginsky (AS-64, neue Nr.). UL7PAE hält sich wahrscheinlich ab November nochmals in JW auf und versucht QRV zu werden.

Afrika: EL2EF arbeitet nicht in CW; das Rufzeichen wurde von einem Piraten mißbraucht - ZD8VJ ist bis Ende März Allband QRV, wobei er CW bevorzugt. Er ist oft abends auf 21 023 zu finden. QSL an G4ZVJ oder an Box 4, Ascension-Insel. - PA3CXC hat nun angeblich doch eine Erlaubnis, um im Südsudan, ST0, Betrieb aufnehmen zu können. - 9G1VM wurde öfters gemeldet - QSL via UA9XK bzw. an LZ. Nach vorliegenden offiziellen Mitteilungen aus Ghana ist dort derzeit kein Funkbetrieb legalisiert. - 3B9FR wollte gegen 0200 regelmäßig auf 80 und 40 m QRV sein. - Jean-Paul, 5R8JD, ist speziell auf 28 495, 21 335 und 14 175 bzw. 14 115 in den frühen Abendstunden aktiv. Er bleibt noch bis Ende 1990 und versucht derzeit, die für eine DXCC-Anerkennung notwendigen Dokumente zu erlangen. QSL an F6FNU (Y2-QSL-Büro). - Peter, XT2PS, hat für einige Monate die Genehmigung zum Funkbetrieb erhalten. Insgesamt bleibt er mehrere Jahre in Burkina Faso. Er ist in SBB abends auf 15 und 20 m anzutreffen. QSL an DL1HH. - Kerguelen (AF-48): F6EUX startet Ende November einen einjährigen Aufenthalt als FT5XA. Der OP ist ex FT8XA und J28EO. QSLs werden von FD6ITD bearbeitet. - WA91NK, zuletzt unlicenziert als SU1EE aktiv, ist nun 9Q5EE. - 7P8EL ist für 2 Jahre in Lesotho; oft gegen 1600 auf 28 490. QSL an Box 521 in Maseru. - ZD8BOB bleibt noch 3 Jahre auf Ascension-Insel. QSL an Box 2.

Nordamerika: Jim, V31BB, funkt von Ambergris Cay (IOTA NA-73). Er macht CW und SSB von 80 bis 10 m. Er war oft ab 0430 auf 3795. QSL an J. Zimskind, San Pedro A. C., Belize. - Am 11. August gab die UNO das Rufzeichen 4U1WB für den ARC der „Weltbank“ aus QTH ist in Washington D.C.; QSOs zählen für das DXCC als USA. QSLs gehen an KK4HD. 4U1WB ist meist abends auf 15 m in SSB. - Die August-Sable-Is.-DXpedition CY0DXX fuhr insgesamt 16 000 QSOs. QSL an VE1AL. - XF3RC und XF3RA wurden um 0630 auf 14 200 gemeldet. Beide OPs sitzen auf Cancoun-Is. (NA-45).

Südamerika: CE0ZAM wollte eventuell im Dezember von San Felix als CE0XDX QRV sein. - HCBJG von den Galapagos-Inseln trifft seinen QSL-Manager WA6ZEF jeden Mittwoch um 0500 auf 14 155. - CE0OGZ war des öfteren ab 0500 auf 7001 QRV. QTH ist Juan Fernandez.

Antarktis: Die Vorbereitungen auf eine Bouvet-Is. DXpedition ab Ende Dezember liefen im Berichtszeitraum auf Hochtouren. Finanzielle Unterstützung wurde von allen möglichen Seiten gegeben. Neben

den Norwegern bereiten sich auch einige italienische OMs auf eine Teilnahme vor. Im Heft 12/89 dürften wir dann endgültig wissen, ob die Vorbereitungen insgesamt ausreichend waren, um eine so aufwendige DXpedition durchführen zu können. - HL5BDS ist zwischen 1600 und 2000 oft von 10 bis 20 m in CW/SSB QRV. QTH ist die südkoreanische Forschungsstation „King Sejong“ auf der King-George-Insel. QSL via HL1ASS. - LU1ZA, 21 005 um 1900, sitzt in der im Jahre 1904 eingerichteten argentinischen Station „Orcadas“ auf der zu den South Orkneys gehörenden Laurie-Insel. QSL via LU2CN.

Ozeanien: Jack, YJ8DX, ist für Europa ab 1000 QRV, wobei er 21 175 bevorzugt. QSL an Box 217 in Port Vila, Republic of Vanuatu. - ZK1XN war auf South Cook. QSL geht an SM5BOQ. - YJ8JS soll täglich von 1200 bis 1300 auf 14 170 QRV sein. QSL via N4EVS. - Paul, WC5P, geht vom 22. bis 29. November nach Christmas-Insel und wird als T32BE QRV sein. Eine Teilnahme am WWDX-CW ist vorgesehen. - Bob, WD5F, arbeitet zur selben Zeit als T32BO von Christmas. - Mats, SM7PKK, ist noch wie folgt aus dem Pazifik QRV: A35 bis 24. November, 3D2KK vom 25. November bis 13. Dezember und eventuell im März 1990 von ZK1 (South Cook). Seine Vorzugsfrequenzen sind: CW (QX 5 bis 10 up) 3505, 7005, 14005, 21005 und 28005. SSB 3795, 7095, 14195, 21195 und 28595. QSLs werden je nach Standort von verschiedenen Managern bearbeitet. - OH4ML ist im November noch von verschiedenen pazifischen Inseln aus QRV: bis 22. 11. als A35ML, im WWDX-CW als 3D2ML und anschließend bis 4. Dezember von South Cook (ZK1).

DXCC

Am 1. Juli wollte das DX-Advisory-Committee zu den bisher vorliegenden Neubearbeitungen von DXCC-Ländern Stellung beziehen. Bis Mitte September tat sich dahingehend nichts (die Problematik ist zugegebenerweise auch nicht so einfach). Hier einige nähere Ausführungen zu den vorliegenden Anträgen. Frederick Reef: Liegt in der Coral Sea, 240 Meilen nördlich von Australien. Wird verwaltet vom australischen Meteorologischen Büro. Der Antrag von VK2BJL basiert auf der separaten Verwaltung und der 225-Meilen-Regel. Marquesas Islands: Der Antrag von F6EXV basiert auf der Regel 2(a). Die Schlüsselfrage dabei ist, ob French Polynesia überhaupt ein Land entsprechend Regel 1 ist. Austral-Is.: Siehe Marquesas Conway Reef: Das Riff liegt 281 Meilen von Fiji entfernt. Der Antrag von DK9KD basiert auf der Regel 2(b). Banaba (Ocean) Island: Diese Insel liegt 260 Meilen westlich des Maiana Atolls der West Kiribati Inseln. Der Antrag von VK9NS basiert auf Regel 2(a). Hier ist die Schlüsselfrage, welches der 3 separaten DXCCs (West-, Central- und East-Kiribati) als sogenanntes „Parent“-Country zählt (hmmmmm). Basilica del Santo: Diese Exklave des Vatikans liegt 300 Meilen entfernt von HV. Der Antrag von 11RBJ bezieht sich auf Regel 3 (Gebiet von „fremdem“ Land vollständig umschlossen). Der vorliegende Antrag war allerdings unkomplett, so daß weitere Dokumentationen nachgereicht werden müßten. Walvis Bay: Ist eine Enklave der Rep. Südafrika, die von dieser 366 Meilen entfernt ist (Parent Country!). Der Antrag von KCIAG bezieht sich auf die Regeln 1 und 3 (bei Aktivierung sind die UN-Resolutionen zu Südafrika sowie die folgerichtigen Festlegungen des RSV zu beachten!). Tatoosh und Guemes Island: Wurde von K7TH an die ARRL eingereicht, aber noch nicht vom DXCC empfangen. Basiert auf Regel 3(b).

Herzlichen Dank für die zugesandten Informationen von Y22UL, Y23PF, Y23LN, Y251J, Y33TL, Y39RK, Y39UM, Y41VM, Y45RI, Y54TO, Y78SL, Y4303-E und Y52-15-B

Y2-DX-Runde:

donnerstags ab 1700 UTC auf 3860 kHz

QSL-Info

Bearbeiter: Ludwig Mentschel, YZ3HM
Straße der Jugend 88/04, Leipzig, 7060

A41KR Box 9926, Seeb, Oman
A61AC Hamdan, Box 4121, Dubai, U. A. E.
A92BE Box 26 803, Manama, Bahrain
BY5RY Box 5816, Fuqing, PR China
BY5VZ Box 238, Fuzhou, PR China
BY7HY Box 14, Yueyang City 41400, PR China
CP6XE Box 3478, Sante Cruz, Bolivia
EL7X Box 538, Monrovia, Liberia
FO5LN Box 6555, Faaa, Tabiti, Fr. Polynesia
HK0NZI Box 1918, San Andres Isl., Colombia
KC4AAC KE9AS, 518 North St., Tomah/WI 54660
KH8/ Okayama DX-Club, Box 49
JA4RED Okayama Central 700-91, Japan
TR8DDG Box 2120, Libreville, Gabon
TU2UI Box 237, Ferke, Cote d'Ivoire
VQ9IF Richard McMahon, Box 9-801, FPO, San Francisco, USA 96685
YB44RI Box 171, Sorong 98401, Indonesia
YC9CB Box 1040, Denpasar, Bali, Indonesia
3DA0AW Box 64, Manzini, Swaziland
3D2EA Box 15377, Suva, Fiji Islands
5Z4BP Box 73029, Nairobi, Kenya
7P8EL Box 521, Maseru, Lesotho
9V0RH Box 43, Singapore 9111
9X5BJ Box 626, Kigali, Rwanda
9X5HB Box 131, Kigali, Rwanda
9X5KE Box 202, Gisenyi, Rwanda
9X5LR P. B. 5, Rubengeri, Rwanda
9X5PE P. B. 202, Gisenyi, Rwanda
9X5PP P. B. 863, Kigali, Rwanda
9X5WB P. B. 1, Nyanza, Rwanda

A35SA - KB7QC V31JZ - NN7A
CN8ST - F2CW V47RF - N1FNV
CY9SP1 - VE1YX V63AP - ex
CY0DXX - VE1AL KC6JC
ED1BM - EA1PJ VK9LS - JA2NQG
ED5TLA - EA3CUU VK9NQ - JA2NQG
EF9SIC - EA9IB VK0AE - VK2DEJ
FG5FC - F6DAU VPSVR - JR3RVO
FK0BM - F6BHX VP8BWV - G4MUY
FM4EE - F1HVT VQ9TC - N0JCV
FO0BEF - FE1JCN VR6ID - KB6ISL
FO0MGZ - FD1MGZ VS6UO - G31FV
F55R - W7EJ VS6WO - K9EC
FY5FA - F6GNG XT2CW - DK7PE
HS0AJT - OP: XX9MF - F2CW
G4ZVB XX9SW - KU9C
IY1TMM - I2MQP ZD8MB - G4MAB
IU6A - IK6CWQ ZD8KE - G4KAY
J20TW - K3ZO ZD8SE - G3XXR
JT9C - JT1CD ZD8XX - W4FRU
JW1BGA - LA1BGA ZF2JT - WA6VNR
JW9DAA - LA1BGA ZF2LG - KB6SFD
K45XT ZF2MJ - K9DXO
/DUJ - WB4KZW ZF2MV - KK9A
KA9KAJ - KK9G ZF2NZ - KA2UHS
/HR2 - JA1SGU ZK1DD - G3MNC
KC6MI - JA1NOG ZK1XC - KD7UY
KC6MS - JA2NOG ZK1XP - SM4DNF
P29CG - WB9SVK ZY0TX - PP2BNQ
P29VMS - DL2GAC 3D2HL - DJ6JC
P29VOX - DF5UG 3D2RJ - ZL1BQD
P40YL - HB0CUY 3D2SI - DJ6SI
PJ8JP - AB1U 3D2VT - DJ6SI
S01MZ - EA2JG K5VT
S79MST - G4IRG 3D2WV - DK2WV
T20AA - N4FJL 4G1A - DU3AAL
T32IO - AH6IO 4L0QRQ - UW3AA
T32PO - NH6PO 4L0X - UA0IAP
T77E - I2WWW 5Z4BH - KE3A
TE6JS - N2AU 6J2T - XE2TCQ
TE0UP - KC7YN 6Y5PG - VE3DOU
TJ/ 9M6SDX - 9M6MA
IK1JLL - 11SQN 9MBGT - VE1XT
V21CW - KA2DLV 9M8STA - 9M2SS
V31BB - K3FEN 9V0YB - OH1NYP

KW-Conteste

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Klaus Voigt, Y21TL
PSF 427, Dresden, 8072

Jahresabschlusscontest 1989

1. Zeit: 30.12.89, 0700 bis 1100 UTC
2. Logs: bis 10.1.90 an die Bezirksbearbeiter. Diese senden die kontrollierten Logs bis 22.1.90 an Y21TL.
3. Alle weiteren Bedingungen sind dem FUNKAMATEUR 11/88 zu entnehmen.
4. Das Contestbüro bittet alle Teilnehmer um Meinungen zur eventuellen Einführung von FONE in diesen Contest.

80-m-Activity-Contest 1989

1. Zeit: 2.12.89, 1800 UTC bis 3.12.89, 1800 UTC
2. Logs: bis 19.12.89 an die Bezirksbearbeiter. Diese senden die kontrollierten Logs bis 9.1.90 an Y21TL.
3. Alle weiteren Bedingungen sind dem FUNKAMATEUR 11/88 zu entnehmen.

EA-DX-Contest 1989

1. Zeit: 2.12.89, 1600 UTC bis 3.12.89, 1600 UTC
2. Logs: bis 15.12.89 an die Bezirksbearbeiter. Diese senden die kontrollierten Logs bis 28.12.89 an Y21TL.
3. Alle weiteren Bedingungen siehe FUNKAMATEUR 11/88.

Für alle weiteren in der Vorschau im FUNKAMATEUR 8/89 genannten Conteste liegen dem Contestbüro zum Zeitpunkt der Manuskriptabgabe keine aktuellen Informationen vor. Bei rechtzeitigem Eingang werden sie über den Rundspruch bekanntgegeben. Direkte Nachfragen beim Contestbüro können nicht schriftlich beantwortet werden.

In eigener Sache

Welcher contestinteressierte Funkamateurliebt die Mitarbeit im Rahmen des Contestbüros? Wir suchen einen Statistik-Fan. Interessenten setzen sich bitte mit mir in Verbindung.

Y21TL

Ergebnisse des DAFG-Kurz-Contests 1989

Teil 1: 1. Y58VA 2

Ergebnisse RSGB-Sommer-1,8-MHz-C.

1. Y24OL/p 173, 2. Y23TL/a 3

Ergebnisse des HSC-Frühjahrscontests 1989

HSCer: 1. Y33UL 15636, 2. Y51ZE 13662, 3. Y62QY 10047, 4. Y32EK 8930, 5. Y22WK 8160, 6. Y22YO 7059, 7. Y32TD 6846, 8. Y24OL/a 5504, 9. Y81ZH 5032, 10. Y24ZM 4970, 11. Y22JF 4455, 12. Y24MJ 4105, 13. Y21VA/a 3780, 14. Y24BB/a 3375, 15. Y44NK 3220, 16. Y24HB 3200, 17. Y261L/a 2828, 18. Y23JM/a 2432, 19. Y21NE 1962, 20. Y59ZN/Y31TF 848; Nicht-HSCer: 1. Y21EF 10550, 2. Y47YN 8228, 3. Y48YN 7964, 4. Y47YM 5832, 5. Y38ZG 5400, 6. Y36BC 3186, 7. Y23YJ/p 3042, 8. Y32ZF 2975, 9. Y31WI 2522, 10. Y43RF 2291, 11. Y56SF 1980, 12. Y39UL 1748, 13. Y71TA 1726, 14. Y24SH/a 1554, 15. Y42ZG 1449, 16. Y31NJ 1200, 17. Y23KF 845, 18. Y25ZN 616, 19. Y43RJ 532, 20. Y23HE 304; QRP: 1. Y24KO 1888, 2. Y23JN 204, 3. Y27NO 84, 4. Y28AN 75, 5. Y23OH, Y25JA 40, 7. Y71ZA/p 38, 8. Y25XA 32; S: 1. Y45-06-0 1200, 2. Y52-01-F 550; K: Y22KO, Y23MJ/a, Y25QM, Y27DL, Y32PI/p, Y47MN/p, Y53PF

Ergebnisse der WPX-Conteste 1989

CW

E: 1. Y41YM 1137624, 2. Y22KK/a 514360, 3. Y28QH/a 384704, 4. Y55TJ 345933, 5. Y32TD 317470, 6. Y54TO 303280, 7. Y25TG 302280, 8. Y53ED 266200, 9. Y36PI 235056, 10. Y24AM/a 164217, 11. Y53XN/p 160797, 12. Y23RJ/p 156156, 13. Y53YN/p 139320, 14. Y22BK 128340, 15. Y23IL 116021, 16. Y24SK/a 100620, 17. Y31PG 99416, 18. Y22UB 88764, 19. Y31OJ/p 85120, 20. Y31NJ/p 57988, 21. Y43YK 53600, 22. Y32ZF 51042, 23. Y32VF 46464, 24. Y53XM 45980, 25. Y47YM 41154, 26. Y35WF 37674, 27. Y36TI 32844, 28. Y59ZF 32482, 29. Y26MH/a 32079, 30. Y39SL 24660, 31. Y23CM 18792, 32. Y67UL 17010, 33. Y24YH 13915, 34. Y71ZH 12483, 35. Y38ZM 11252, 36. Y33RA 10854, 37. Y58ZA 9185, 38. Y53VL 8748, 39. Y31ON 7290, 40. Y74XG 6156, 41. Y35VG 5800, 42. Y58WA 4640, 43. Y58UA 4446, 44. Y72XM 3807, 45. Y77YH 3780, 46. Y55LA 3315, 47. Y65LN 3268, 48. Y21EA 2790, 49. Y23ZN/a 2214, 50. Y31KL 1575, 51. Y36SG 1272, 52. Y24KB/a 1175, 53. Y21NM/a 850, 54. Y21FA 297; 1,8: 1. Y24OL/p 6100; 3,5: 1. Y48YN/p 76032, 2. Y66YF/p 9512; 7: 1. Y39RE/p 185400; 14: 1. Y42WB 103315, 2. Y26DM 18183, 3. Y63OI 8056, 4. Y23HN 2233, 5. Y23VW 1887; 21: 1. Y22IC/a 293150, 2. Y37ZE 115584, 3. Y25PE 42660, 4. Y23GB 39330, 5. Y24XJ 18034, 6. Y21CL 13455, 7. Y64NH 1860, 8. Y64XH 1080; QRP: 1. Y25NA 238080, 2. Y26VH 15980, 3. Y26JD 14476, 4. Y21XC 5640, 5. Y21YH 5208, 6. Y25XA 2964, 7. Y21NE 2771, 8. Y24LO 1550; M: 1. Y35L (Y33UL, VL, ZL) 2846364, 2. Y32CN (Y32BN, WN, YN) 1016328, 3. Y89TME (Y21QI, Y24JI, Y32PI) 497960; MM: 1. Y34K (Y23EK, Y24UK, Y27FN; Y32JK, TK, VK; Y37XJ; Y42FK, GK, LK) 9879760; K: Y21DG, DH, GF/p, UD, XH/a; Y22FG, IH, JD, OB, TO, Y23BF, JA; Y24EA, HJ, SL/a, TG, XJ; Y25FI, OF/a, PA; Y26SO, WM; Y27GL, HL; Y36VF/p; Y37EO; Y38ZB; Y41ZF/p; Y42CB (Y23UB, Y42ZB); Y43RJ; Y48ZF; Y51ZE, Y53UL; Y54UA, WM, ZA; Y56SG, YE; Y59NA, QA; Y61XM, Y62QH; Y75YL.

SSB

E: 1. Y22JJ 767889, 2. Y54UA 698720, 3. Y44PF 536915, 4. Y33UJ/p 490658, 5. Y38YK 486668, 6. Y25KA 433656, 7. Y32WF 334631, 8. Y32KE 308124, 9. Y33TL 234930, 10. Y55TJ 198120, 11. Y22IC 157832, 12. Y23LG 147870, 13. Y22VI 143662, 14. Y21CL 78069, 15. Y22IH 72975, 16. Y41YM 72360, 17. Y43RK 67360, 18. Y25ML 64116, 19. Y33MN/p 60876, 20. Y23TN/a 52636, 21. Y58UA 39162, 22. Y46ZC 37665, 23. Y23CM 35340, 24. Y21GR/a 32750, 25. Y33TA 20331, 26. Y53FD 19624, 27. Y56VF 18954, 28. Y24AM/a 16214, 29. Y24SG 15812, 30. Y66YF 15330, 31. Y22HF 14016, 32. Y38ZB 10944, 33. Y38YB 9108, 34. Y22GC 6768, 35. Y24MB 5760, 36. Y36SG 3813, 37. Y21QE/a 3696, 38. Y23ZL 3608, 39. Y25DA 2618, 40. Y68SF 2600, 41. Y21HB 2432, 42. Y25CF/a 1798, 43. Y25UJ 1178, 44. Y38WE 1080, 45. Y44WA 380; 1,8: 1. Y49RF 2432; 7: 1. Y24XJ/a 28536, 2. Y47VM/p 1150; 14: 1. Y48YN 247723, 2. Y64NH 38086, 3. Y25VD 37536, 4. Y26DM 23956, 5. Y23UB 17427, 6. Y26HG 8643, 7. Y21OC 670, 8. Y54ZO/Y54NL 25; 21: 1. Y37ZE 47250, 2. Y34SG 24656, 3. Y25DF/a 14308, 4. Y32ZF 7239, 5. Y23YK 1914, 6. Y56ZA 465, 7. Y49LO 48; 28: 1. Y22EK 701190, 2. Y43SM 105270, 3. Y43XE 42665, 4. Y62TI 13110, 5. Y23GB 12348, 6. Y21WM 3996, 7. Y73XH 520; QRP: 1. Y28UN 56416, 2. Y26JD 26936, 3. Y25JA 17280, 4. Y23FI 14896, 5. Y25NA 6440, 6. Y24EE 3762, 7. Y23TL 2812, 8. Y48ZB/p 1900; M: 1. Y54CO (Y54ML, NL) 460586, 2. Y52CE (Y52GE, Y56TE) 311508, 3. Y61CA (2OPs) 188612; K: Y22OO, TO, YD; Y23HJ, KF, LI; Y24VF, YH; Y25BL, YD; Y26NL; Y27GL; Y28TO; Y31WJ; Y36XC; Y38YE; Y39ZC/Y56ZC; Y41SN; Y44WB; Y46KA; Y47XF; Y49RF; RO; ZD; Y53SF; Y54XD; Y61XM; Y63QI; Y78SL; Y87PL/p

Diplome

Bearbeiter: Ing. Max Perner, Y21UO
Franz-Jacob-Str. 12, Berlin, 1168

Zum CWD

EU/Y2/11

Aufgrund der Nachfrage, von Meinungsäußerungen sowie vorhandener Möglichkeiten wird das CWD mit den im FUNKAMATEUR 2/85 veröffentlichten Bedingungen und in seiner jetzigen Gestaltung bis einschließlich 1992 weitergeführt. Allerdings entfallen die Jahresticker, wogegen man das Grunddiplom jährlich neu erwerben kann. Das Awardbüro bedankt sich hiermit für die Zuschriften und Meinungsäußerungen hinsichtlich des CWD.

Aktivitätsmonat der Y2-CG (Kurzfassung)

Anlässlich des Silbernen Jubiläums der Y2-CG im April 1990 gelten für das Y2-CA Verbindungen mit Y2-CGern in diesem Monat mit bestätigtem Logauszug für das Y2-CA. Erreichte Punkte (mindestens 20) können bei Bedarf durch den Bezirksbearbeiter als Gutschrift bestätigt werden. Das Antragsverfahren und die Kosten verändern sich nicht. Anträge müssen bis zum 30.6.1990 beim Bezirksbearbeiter vorliegen. Die Regelung gilt sinngemäß für SWLs.

Einen Jubiläumsticker kann man für jeweils 50 verschiedene gearbeitete (gehörte) Mitglieder der Y2-CG im April 1990 (bestätigter Logauszug, Rufzeichen in der Reihenfolge der Mitgliedsnummern) erwerben. Es gilt das übliche Antragsverfahren, die Anträge müssen bis zum 30.6.1990 beim Bezirksbearbeiter vorliegen. Der Sticker ist kostenfrei. Es werden nur Sendestationen gewertet, die Mitgliedsnummer ist auch im QSO dreistellig anzugeben.

In Vorbereitung des Y2-CG-Aktivitätsmonats (April 1990) können Antragsteller auf Mitgliedschaft in den Monaten Januar, Februar, März und April 1990 gegen Beilage einer Postkarte (SASE) ihre Mitgliedsnummer vorab erfahren. Die Zusendung der Mitgliedsurkunde erfolgt auf dem üblichen Weg.

Azores Islands Award

AF/CU/1

Für dieses von der ARA herausgegebene Diplom zählen Verbindungen mit Stationen des Azoren-Archipels ohne Band- und Sendartenbeschränkung ab 1.1.1986 (Landeskennern nur CU).

Klasse 2: 6 Verbindungen, mindestens 5 Inseln, Klasse 1: 12 Verbindungen, mindestens 5 Inseln. Als Antrag ist ein bestätigter Logauszug mit den üblichen Angaben einzureichen. Die Kosten betragen 5 IRCs.

Neue Bedingungen: WMRC Gdansk Award Worked Maritime Radio Club in Gdansk

EU/SP/6

Für dieses vom Maritime RC PZK in Gdansk herausgegebene Diplom sind 8 Punkte erforderlich. Die Klubstation SP2PAH zählt 5 Punkte, die Gründungsmitglieder SP2AN, CC, GMH und SJ zählen je 4 Punkte, andere Mitglieder je 2 Punkte. Klubmitglieder mit .../mm doppelt. Es ist jedes Mitglied ab 5.5.1962 (nur einmal) wertbar, Bänder und Sendarten beliebig. Der 5. Mai jedes Jahres ist der Aktivitätstag der Mitglieder des Klubs. Für Verbindungen an diesem Tag sind keine QSL-Karten erforderlich. Als Antrag ist eine GCR-Liste in alphabetischer Reihenfolge der Rufzeichen einzureichen. Für Y2-Stationen ist das Diplom kostenfrei (sonst 7 IRCs).

Klubmitglieder sind mit Stand vom Januar 1989: SP2ADH, AVE, BKF, BME, BNK, BRZ, CG, CX, DTO, DX, DXL, EBP, EO, EP, ERZ, GE, GS, HNF, IQM, IQP, IQT, JJC, MW, OVK, OVU, PAH, J1; vor 1972: SP2BK, BYT, CI, FF, UU; vor 1974: SP2LV; vor 1982: SP2BF, BK, BMM, BNL, DVH, EFC, GAJ, GNB, HDF, HQG, IPJ, IQW, MQ, OY, YK; SP5GH. Silent keys: SP2AN, CC, GL, GMH, SJ; SP3AUZ

UKW-QTC

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

E₂-Salson 1989

Y23KO arbeitete am 12. 6. mit RBSFF aus KN45 (1844 UTC). Zur Öffnung am 17. 6. wurde von 1100 bis 2042 UTC mit folgenden Stationen gefunkt: UC20EU - KOS2, RBSRU - KO61, I7WAF - JN90, I7MCO - JN80, YU1WP, YU2VR - JN94, 9H1BT, FL, GB, 9H5L - JM75, LZ1TD - KN23, I8TUS - JM89, I0AMU - JN61, IK0IXI - JN52, IK8MKK, DYD - JN71, I8OMA - JN70, IT9VDQ, IW9ACT - JM68, IS00HQY - JM49, EA3BRC - JN11, EB5FJT - IM87, EA3DDG, ADW - JN11, EA5TX, AYG - IM99. Am 12. 7. um 1813 UTC lief ein QSO mit EA5QJ aus JN11. Der 13. 7. brachte von 1338 bis 1354 UTC EA5YB - IM99, EA5DIT - IM98, EA7GTF - IM87, EA7AJ - IM87, EA7GUJ - IM77. CT1WW wurde am 15. 7. um 1619 UTC aus IN61 erreicht. Am 21. 7. ging es von 1410 bis 1548 UTC mit UTSJC - KN59, RW6AJ - KN94, UA6LQ - KN97, UV6AH - KN95, RB5QMI - KN87, RA6ACS - KN94, RB5LSR - KN89, UA6LQZ - LN08, RB5LQ - KO80, RB5LGX - KO70, RW3QQ, UW6QH - KO91, UA4CFV - LO32, UA4CAJ - LO32. Mit UB5LNR - KN79, UB5LHJ - KN89, UA6LJV - KN97, UB5LLW - KO70, UA6LQZ - LN08 wurde am 22. 7. um 0649 bis 0719 UTC gefunkt. Noch einmal lief es am 6. 8. um 1818 UTC mit EA1AXX - IN73 und um 1821 UTC mit EA1ATQ - IN83. Diese 53 QSOs brachten 11 neue Locatoren für Bernd.

Y24QO arbeitete am 5. 6. LZ1ZP aus KN22 und LZ1KJ aus KN31. Am 12. 6. ging es mit UB5GHB aus KN45. Der 16. 6. brachte QSOs mit UB5GHB - KN67 und UV6AKO - KN84. Am 17. 6. wurden Stationen aus I7, I7W, I7W8, IT9, IK0, IS0, I8, YU, 9H, HG, LZ, EA1, 3, 5 mit den Feldern JN90, 94, 97, 80, 61, 52, 71, 70, 11, 12; JM75, 68, 76, 49; KN22; IM99, 97 und IN53 erreicht. Der 13. 7. brachte Verbindungen mit EA7AJ aus IM87 und EA4EHI aus IM69 sowie EA7GUJ aus IM77. Am 21. 7. funkte Ben mit Stationen aus UA3, 4 und 6 sowie UB. Es fielen die Felder KN97, 64, 87, 88, 89, KO79, 80, 91, 93, LN08, LO20, 32, 02.

Y23SB schickte ebenfalls einen ausführlichen Bericht über seine E₂-Aktivitäten. 5. 6. von 1800 bis 1830 UTC LZ1ZP - KN22, LZ1KJ - KN31. Am 10. 6. lief es mit IK1LGV - JN44 um 2112 UTC. Der 12. 6. brachte von 1840 bis 1920 UTC QSOs mit RBSFF - KN49, LZ2PP - KN33, LZ1YJ - KN33, LZ1KG - KN31, LZ1CD - KN22. Am 17. 6. arbeitete Werner von 1142 bis 2032 UTC mit RBSAO - KO61, UB5IRX - ?, UY5CE - KO80, RB5EEZ - KN88, RB5INF - KN87, HG1XR - JN86, IT9VDQ - JM68, 9H1BT, JP, 9H50 - JM75, IK8IOM - JN72, 9H1GB - JM75, I0NLK - JN61, IT9SGO - JM68, IK0IXO/0 - JN52, IK8FPD - JN71, 18KBJ - JN70, 18LPR - JN71, IT9BLB/9, IW9ACT - JM68, EA6QB - JM08, EA3ADW, GAW, BRC, AQJ - JN11. Der 13. 7. brachte von 1345 bis 1500 UTC EA5OE, HM, DGC, EB5FSX - IM99, EA7GNO - IM86, EA4CD - IN80. Am 15. 7. lief es mit EA1MY - IN71. 21. 7. von 1620 bis 1628 UTC RA3WCJ - KO82, UW3QH - KO91, UA4API - LO20. Am 6. 8. funkte Werner um 1810 mit EA1DCO aus IN71.

Y41NK erreichte am 21. 7. in der Zeit von 1557 bis 1622 UTC UA3SEB aus LO04GA, UA3PNO aus KO91, UA3RBO aus LO03NG, RW3RW aus LO02RA.

Y27DO sandte folgenden Bericht: „Am 13. 7. war es mir vergönnt, nach langer Zeit über E₂ ein paar Stationen zu arbeiten. Es fing gegen 1300 UTC an, daß ich im Band I das spanische Fernsehen mit Ton empfangen konnte. Daraufhin lag ich auf der Lauer und beobachtete das 2-m-Band. Um 1342 UTC konnte ich dann EA5DIT aus IM98 und um 1345 EA7AJ aus IM87 sowie EA7GTF aus IM87 arbeiten. Gebört habe ich noch EA5DGC und EA7GUJ mit 56. 8. Zur Zeit arbeite ich mit etwa 60 W HF und einer

14-El.-Yagi nach DL6WU. Sie hat zwei Reflektoren und ist 6,70 m lang. Ich habe keinen Vorverstärker, im Transceivereingang ist ein BF 981 eingesetzt. Die Antenne befindet sich 120 m über NN auf einem 22-Geschosser, ich sitze in der 13. Etage (etwa 45 m Kabel mit 3 dB Dämpfung).“

Afu-Satelliten

Am 3. 6. um 2200 UTC stellte Jim, G3RUH, eine unerwartet starke Abnahme des Ladestroms der Sonnenpaddel von OSCAR 13 fest. Die Batteriespannung sank rasch ab. Nach 20 min war alles wieder normal. Nach einigem Rechnen kam Jim dahinter, daß OSCAR 13 eine Sonnenfinsternis durchgemacht hatte. AO 13 hat bereits sieben solcher Ereignisse hinter sich, die Finsternis am 31. 8. 89 ab 0709 UTC dauerte 33 min. Die nächste findet am 21. 1. 90 statt. Der Satellit SPOT 2, mit dem die vier MicroSats und UoSAT D und E ins All fliegen werden, soll mit nun am 9. 11. 89 einer Ariane 4 starten. Da jedoch SPOT 1 noch ausgezeichnet funktioniert, ist die ESA aber nicht im Zwang, die endgültigen Frequenzen sind: MicroSat A (AO 14) uplink: 145,900, 145,920, 145,940 und 145,960 MHz; downlink: primär 437,050, sekundär 437,025 MHz. MicroSat B (AO 15) downlink: 145,825 MHz. MicroSat C (AO 16) uplink: 145,900 MHz, downlink: primär 437,100, sekundär 437,075 MHz. MicroSat D (AO 17) uplink: 145,900, 145,880, 145,860, 145,840 MHz, downlink: primär 437,150, sekundär 437,125 MHz.

OSCAR 9 tritt allmählich in die dichteren Schichten der Atmosphäre ein. Die Temperatur an Bord steigt deshalb langsam an. Mit seinem Verglühen ist in einigen Monaten zu rechnen, seine Bahndaten ändern sich zunehmend schneller. Er soll bis zum Schluß in Betrieb gehalten werden und kann so als Studienobjekt dienen.

Danke für die Berichte von Y22UL, Y23SB, Y23KO, Y24QO, Y27DO und Y41NK.

UKW-Conteste

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

AGCW-VHF/UHF-CW-Contest (Neujahrs-Contest)

1. Veranstalter: AGCW
2. Zeit: VHF: 1. 1. 90, 1600 UTC bis 1900 UTC; UHF: 1900 UTC bis 2100 UTC
3. Frequenzbereiche: 144,010...144,150 MHz, 432,010...432,150 MHz
4. Sendart: Nur CW!
5. Teilnahmeanarten: Einmannstationen und SWL
6. Anruf: CQ AGCW TEST
7. Rapport: RST, QSO-Nummer/Leistungsklasse/Locator
8. Leistungsklassen: A - unter 3,5 W, B - bis 25 W, C - über 25 W. Es gilt die Ausgangsleistung!
9. Bewertung: A mit A: 9 Punkte, A mit B: 7, A mit C: 5, B mit B: 4, B mit C: 3 und C mit C: 2 Punkte
10. Multiplikator: Jedes G/M-F 1 Punkt und jedes DXCC-Land 5 Punkte
11. Ergebnis: Summe der QSO-Punkte, multipliziert mit der Summe der Multiplikatoren
12. SWL-Logs: Jede Station darf nur einmal geloggt werden. Es ist neben dem Rufzeichen und den übermittelten Daten der gebörten Station auch das Rufzeichen der Gegenstation in das Log einzutragen. Eine bestimmte Gegenstation darf maximal nur fünfmal als QSO-Partner von gebörten Stationen auftauchen.
13. Allgemeines: Die Wettbewerbe auf 144 MHz und 432 MHz werden getrennt gewertet. Stationen, die nur auf einem Band teilnehmen, haben dadurch keine Nachteile. Während des Contests dürfen die Klasse oder der Standort nicht gewechselt werden. QSOs über künstliche Reflektoren oder Umsetzer gelten nicht.
14. Abrechnung: Die Abgabetermine sind der 10. 1. 90 bzw. der 20. 1. 90 (jeweils Poststempel).

HK-VHF-Weihnachts-Contest 1989

1. Veranstalter: Bezirksradioklub des CRA Hradec Kralove, CSSR
 2. Zeit: 26. 12. 89 in zwei Etappen von 0700 UTC bis 1100 UTC und von 1200 UTC bis 1600 UTC
 3. Frequenzbereich: 144-MHz-Band
 4. Sendarten: CW, SSB, FM
 5. Teilnahmeanarten: Sendestationen, fest oder portable
 6. Kontrollaustausch: RS(T), QSO-Nummer, Locator
- In jeder Etappe ist mit jeder Station ein QSO möglich.
7. Punkte: QRB-Punkte nach dem Schema: eigenes G/M-F - 2 Punkte, Felder aus dem umliegenden G/M-F-Ring - 3 Punkte, aus weiter entfernten Ringen - 5 Punkte, 10 Punkte, 20 Punkte usw.
 8. Multiplikator: Summe der verschiedenen gearbeiteten Locator-G/M-F
 9. Endergebnis: Summe der QRB-Punkte, multipliziert mit dem Multiplikator
 10. Abrechnung: Die Abrechnungstermine sind der 5. 1. 90 bzw. 15. 1. 90 (jeweils Poststempel).

Ergebnisse des III. Subregionalen UKW-Contests 1989

E 144: 1. Y21VF/p 21607, 2. Y23RJ/p 20372, 3. Y21NB 13845, 4. Y23QD 13148, 5. Y22SA 9207, 6. Y27EO 7328, 7. Y22UJ/a 6720, 8. Y22UC 6570, 9. Y33WI 4654, 10. Y25WA 3718, 11. Y26ID 3480, 12. Y53WL 3222, 13. Y25VL/a 3042, 14. Y25ML 2736, 15. Y26IL 2592, 16. Y27GO/p 2320, 17. Y22ML 2226, 18. Y28GH 1872, 19. Y24WK 1854, 20. Y34VJ 1632, 21. Y27CO/p 1424, 22. Y21TC 1316, 23. Y43XE/p 1078, 24. Y66TA/p 781, 25. Y23RA/Y35RA 638, 26. Y24NK 627, 27. Y23VB/p 506, 28. Y27ZO 490, 29. Y23FN/p 450, 30. Y49NM 371, 31. Y22VK 275, 32. Y25HO/p 224, 33. Y23EN 138, 34. Y39PK/p 115, 35. Y21GC/p 95, 36. Y47NM 88, 37. Y23PM 64, 38. Y34TC/p 63, 39. Y45KJ/p 46, 40. Y23YM 16, 41. Y21MF 10, 42. Y23JF 3. M 144: 1. Y37Q 166936, 2. Y35O 163856, 3. Y34H 95898, 4. Y46CI/p 71010, 5. Y23SB/p 57399, 6. Y33E 51867, 7. Y31CA/p 44467, 8. Y32CL 38792, 9. Y46CF/p 32800, 10. Y46CE/p 28980, 11. Y26CI/p 28272, 12. Y45CD/p 20056, 13. Y24CM/p 17640, 14. Y31CM/a 15876, 15. Y21PH/p 14652, 16. Y73SOP 10752, 17. Y41CK/p 7448, 18. Y36CK/p 4140, 19. Y52CN 3036, 20. Y72CM 126. S 144: 1. Y39-06-K 3096, 2. Y39-12-E 2250, 3. Y41-04-N 1515, 4. Y31-04-L/p 1305, 5. Y44-06-C 1027, 6. Y47-01-F 624, 7. Y72-02-M/p 600, 8. Y32-01-F 450, 9. Y32-08-F 408, 10. Y31-16-K 376, 11. Y44-44-O 330, 12. Y38-05-K 252, 13. Y31-47-B 48. E 432: 1. Y26AN/p 5328, 2. Y25HN/p 730, 3. Y24NL/p 682, 4. Y21TC 119, 5. Y23FL 81, 6. Y23VB/p 8. M 432: 1. Y37Q 125. E 1,3: 1. Y26AN/p 1001, 2. Y23FN 620, 3. Y24NL/p 40, 4. Y25IL/p 27, 5. Y23FL 6, 6. Y21TC 2. E 5,6: 1. Y24AN/p, Y24IN/p 22, 3. Y26AN/p 20. E 10: 1. Y24FN/p 33, 2. Y24AN/p 18. K: Y21GL, Y21XR, Y25PF, Y26MH, Y46CF.

Ergebnis des 41. Polen den 1989

Sektion 1: 1. Y23FN/p 3205. Sektion 2: 1. Y33E 85424, 2. Y26CI/p 48624, 3. Y21VF/p 44982, 4. Y46CF/p 40740, 5. Y45CD/p 37657. Sektion 5: 1. Y23FN/p 4105. K: Y26EN, OK8DCE.

Ergebnisse des Ostslowakischen VHF-Contests 1989

KJ 1: 1. Y23FN/p 322; KJ 2: 1. Y52CE/p 1644, 2. Y21VF/p 1368; KL 3: 1. Y32CL 20556, 2. Y41NK 3633, 3. Y26AN/p 1860, 4. Y53WL 1320; KL 5: 1. Y26AN 630.

Ergebnisse des AGCW-VHF/UHF-Contests 6/89

VHF/A: 1. Y23FN/p 584; VHF/B: 1. Y23RJ/p 2494, 2. Y21VF/p 1656; VHF/C: 1. Y25QL/a 4020, 2. Y26CI 3128; UHF/C: 1. Y26CI 525.

In dieser Ausgabe

Organisations- und Verbandsleben

- 523 Im Zeichen neuer Konsumgüter
- 524 Silber-Jubiläum der Y2-CG
- 526 Aus dem Verbands- und Organisationsleben
- 527 Danielo, Y34JO, wird Nachrichtenoffizier
- 528 Bomben, ballen, metzeln ...
- 530 FA-POSTBOX
- 537 Embargo durchbrochen
- 552 Aktenzeichen 34-01-16
- 554 Auf der LHM '89 vorgestellt: „S 4000 exklusiv“
- 554 Dienst und Hobby
- 560 Make DX, not war!

Amateurfunktechnik

- 556 UKW-Drosseln auch in 6-V-Schaltreglern (3)
- 558 Kennungs- und Zeitgeber – einfach und stromarm
- 559 Kurzwellenkonverter „4 B – 80“ für 3,5-MHz-Nachsetzempfänger (1)
- 560 Telegrafieübungsgerät „CWM 2“

Amateurfunkpraxis

- 543 Liste der Länder, Gebiete und Territorien im Amateurfunkbetriebsdienst
- 562 Ausbreitung Dezember 1989, SWL-QTC
- 563 DX-QTC, QSL-Info
- 564 KW-Conteste, Diplome
- 565 UKW-QTC, UKW-Conteste

Anfängerpraxis

- 539 Schülerexperimentiergerät Elektronik/Mikroelektronik – eine neue Generation des Systems Polytronik (3)
- 540 Elektronikbausatz 32 aus dem HFO – Aussteueranzeige –

Bauelemente

- 545 A 2000 V/A 2005 V

Elektronik

- 542 Sicherheit ist wichtig – auch bei HO, TT und N
- 542 Tip für Praktiker
- 551 Einsatz des U 1059 DA S1 als Verteiler
- 552 Teiler 100:1 mit U 1059 D & Co.
- 553 Verzerrer für E-Gitarren
- 555 Tips und Tricks für die Stromversorgung (2)

Mikrorechentechnik

- 532 Einfache 2716-Programmierung auf dem AC 1
- 534 Statisches RAM-Modul für den Z 1013
- 534 EPROM-Programmierspannung – richtig gewählt!
- 535 Komfortabler Joystick für den Heimcomputer
- 537 KC 85/3-Programmiertip

- 537 32-Bit-Mikroprozessorsystem U 80700
- 538 Softwaretips

Titelbild

Die Beherrschung moderner Nachrichtentechnik – in solchen amphibischen Führungsfahrzeugen auf engstem Raum in großer Vielfalt konzentriert – eine hohe Herausforderung für jeden Nachrichtensoldaten.

Foto: MBD

Nachlese

Metallsuchgerät Heft 10/88, S.485
Im Bild 2 ist der Leiterzug von C1 zur Anode von VD1 zu ergänzen
W. Kuchnowski

Geräuschgenerator mit Pfeifton Heft 10/88, S.485/486
Im Bild 2 fehlt eine Verbindung zwischen dem Kollektor von VT4 zu R5. Der Wert von R15 beträgt 2,7 kΩ.
W. Kuchnowski

BASICODE-Kassetteninterface Heft 7/89, S.328
Im Leiterplattenlayout fehlt die Verbindung vom Anschluß 3 zur Brücke (Anschluß MOTOR: Bei Fa. Kolbe bereits berücksichtigt). Weiter ist R8 in 470 Ω zu ändern.

Z 1013-Kassettenlisten Heft 7/89, S.329
Im Hexlisting ist auf EO14 3A in 30 zu ändern. Im BASIC-Listing ist in Zeile 30 die 58 in 48 zu ändern.

Bubble-Sort Heft 7/89, S.329
Die Zeile 2105 ist wie folgt zu ändern, um die in einigen Fällen auftretenden Sortierfehler zu vermeiden:
2105 IF S=0 THEN S=2: GOTO 2030
W.-D. Roth

Universeller Kurzzeitschalter Heft 7/89, S.332
Folgende Fehler sind zu berichtigen: Bild 1: R6 hat den Wert 1,2 kΩ, die Anschlußpunkte 2 und 3 (hinter D 1.4) sind zu tauschen. Bild 3: Die Pins 3 und 4 von D1 sind zu verbinden; Pin 1 von D2 ist mit R8/C6 zu verbinden. Bild 4: Die Pins 6 und 10 von D1 sind mit einer Brücke zu verbinden.
W. Kuchnowski

Programm „CW“ zur Telegrafieausbildung mit dem KC 85/87 Heft 8/89, S.406
Folgende Zeilen sind zu ändern in:
40 ... AS="ABC...
120 ... ZpM);T:PRINT...
270 D=INT(BB*(RND(1))+CC)...INSTR(R\$,Z\$) ...
Damit in den Zeilen 410 und 420 alle Daten in die Zeile passen, ist das Schlüsselwort DATA in abgekürzter Form einzugeben.

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 GST-Press: Dr. Malte Kerber

Verlag:
Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB) – Berlin
Redaktion:
Storkower Str. 158, Berlin, 1055
Telefon 4 30 08 18

Briefe und Manuskripte sind nur an diese Anschrift zu senden.
Chefredakteur:
Obering. Karl-Heinz Schubert, Y21XE
Telefon 4 30 08 18, App. 278

Stellvertreter:
Dipl.-Ing. Bernd Petermann, Y22TO
Amateurfunktechnik/ praxis (App. 338)

Redakteure:
Dipl.-Jur. Knut Theurich, Y24HO
Elektronik/Bauelemente (App. 338)
HS-Ing. Michael Schulz
Mikrorechentechnik/Anfängerpraxis (App. 338)

Redaktionelle Mitarbeitende:
Hannelore Spielmann (App. 338)

Sekretärin:
Mania Rode (App. 278)

Zeichnungen:
Heinz Grothmann
Klubstation: VB32

Redaktionsbeirat
Oberstleutnant Siegfried Batschick,
Günter Fiatsch, Y26SM, Studienrat Ing.-Egon Klafke, Y22FA, Dipl.-Staatswissenschaftler Dieter Sommer, Y22AO,
Günter Warzlau, Y24PE; Dr. Dieter Wieduwilt, Y28CG, Horst Wolgast, Y24YA

Lizenznummer:
1504 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Herstellung
Lichtsatz – INTERDRUCK Graphischer Großbetrieb Leipzig – III/18/87
Druck und Binden – Druckerei Märkische Volkstimme Potsdam – I/18/01

Nachdruck
Nachdruck im In- und Ausland, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Redaktion und des Urhebers sowie bei deren Zustimmung nur mit genauer Quellenangabe: FUNKAMATEUR/DDR

Manuskripte
Diese sollten nach den Hinweisen in FUNKAMATEUR, Heft 11/1988, erarbeitet werden. Entsprechende Merkblätter sind bei der Redaktion erhältlich.

Bezugsmöglichkeiten
In der DDR über die Deutsche Post in den sozialistischen Ländern über die Postzeitungsvertriebs-Ämter. 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, Leninstraße 16, Postfach 16, Leipzig, DDR - 7010

Anzeigen
Die Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils. Anzeigenannahme – für Bevölkerungsanzeigen: alle Anzeigenannahmestellen in der DDR; – für Wirtschaftsanzeigen: Militärverlag der DDR, Storkower Str. 158, Berlin, 1055.

Erscheinungsweise
Die Zeitschrift FUNKAMATEUR erscheint einmal monatlich.

Bezugspreis
Preis je Heft 1,30 M. Bezugszeit monatlich. Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

Artikel-Nr. (EDV) 582 15

Redaktionsachluß: 29. September 1989
Druckerei-Versand: 22. November 1989

Antennenaufbau bei Y37Q

Die erfolgreichste UKW-Contestmannschaft der DDR ist wohl Y37Q. Zu Contesten ziehen die Gothaer Funkamateure auf den Großen Beerberg, um dort ihre UKW-Amateurfunkstation aufzubauen. Das Geheimnis ihrer Erfolge sehen sie nicht zuletzt in der Gruppenantenne, die bei relativ hohem Gewinn und gutem Vor/Rück-Verhältnis einen sehr großen Öffnungswinkel aufweist und damit den gleichzeitigen „Zugriff“ auf besonders viele Stationen erlaubt. Diese Art Gruppenantenne verlangt allerdings nach einer nichtleitenden Tragekonstruktion. Man hat sich dabei für ein Holzskelett entschieden.

Auf dem Großen Beerberg steht für den Aufbau wenig Platz zur Verfügung. Außerdem gilt es, über die nicht gerade niedrigen Bäume hinweg zu strahlen, so daß eine beträchtliche Höhe des Standrohres erforderlich ist. U.a. deshalb kommt dort ein Aufrichten der kompletten Antenne kaum in Frage. Die OMs haben sich deshalb eine Aufbautechnologie erdacht, die auch bei sehr wenig Platz funktioniert, aber viele gut aufeinander eingespielte Monteure erfordert. Unsere Fotos entstanden übrigens auf dem Schützenberg bei Oberhof, der einen freieren Fotostandpunkt gestattet.

Text u. Fotos: Y22TO



Der „Torso“ der Antenne gelangt auf herkömmliche Weise in die Senkrechte. Eine Hebegabel leistet dabei wertvolle Dienste.



Danach wird ganz unten am Standrohr der Antennenkonstruktion ein speziell angefertigtes Hebekreuz stabil angeschraubt, ...



... das jetzt ein paar kräftige Männer anheben und solange halten müssen, bis ein Stück Stahl-Verlängerungsrohr eingesteckt ist.



Nach dem Absenken des nun um reichlich einen Meter verlängerten Standrohres kann man das Kreuz geruhsam abschrauben, um die Prozedur so oft von vorn zu beginnen, bis die Höhe ausreicht.



Beim Aufbau ist es wichtig, die einzelnen Rohrstücke fest miteinander zu verschrauben (damit sich die Antenne nicht von selbst drehen kann) und an den Abspannungen stets gut Balance zu halten.



Ein Detail zur werkzeuglosen Montage (oben). Diese raffinierte Anschlagkonstruktion erlaubt ein Drehen des Mastes um etwas mehr als 360° (unten).

DDR funkt aus der Antarktis

Zum Ausrüstungskomplex der im Herbst 1987 durch die DDR errichteten Antarktisstation „Georg Forster“, die sich bei 46° 11' S und 11° 50' O in der Schirmacher-Oase des Königin-Maud-Landes befindet, gehört auch eine kommerzielle Kurzwellenstation. In enger Zusammenarbeit zwischen den Vertretern der Akademie der Wissenschaften der DDR, dem Funker der Antarktisstation und Kollegen des Absatzes und der Forschung und Entwicklung des Funkwerks Köpenick wurde ein serienmäßiger Funkcontainer KFC 1300 für diesen spezifischen Einsatzzweck modifiziert. Im Frühjahr 1988 begann der Funkbetrieb zwischen der Antarktisforschungsstation „Georg Forster“ und Rügenradio. Dabei bewährte sich das System KSS 1300.

Parallel dazu arbeitete Volker Strecke, Y24LN, von März 1988 bis März 1989 unter dem Rufzeichen Y88POL auf den Kurzwellen-Amateurfunkbändern. Partner der dabei geführten 2300 Funkkontakte waren zu einem nicht unerheblichen Teil Funkamateure aus der DDR. Die QSL-Karten für diese Verbindungen sind inzwischen zum größten Teil abgesandt.

