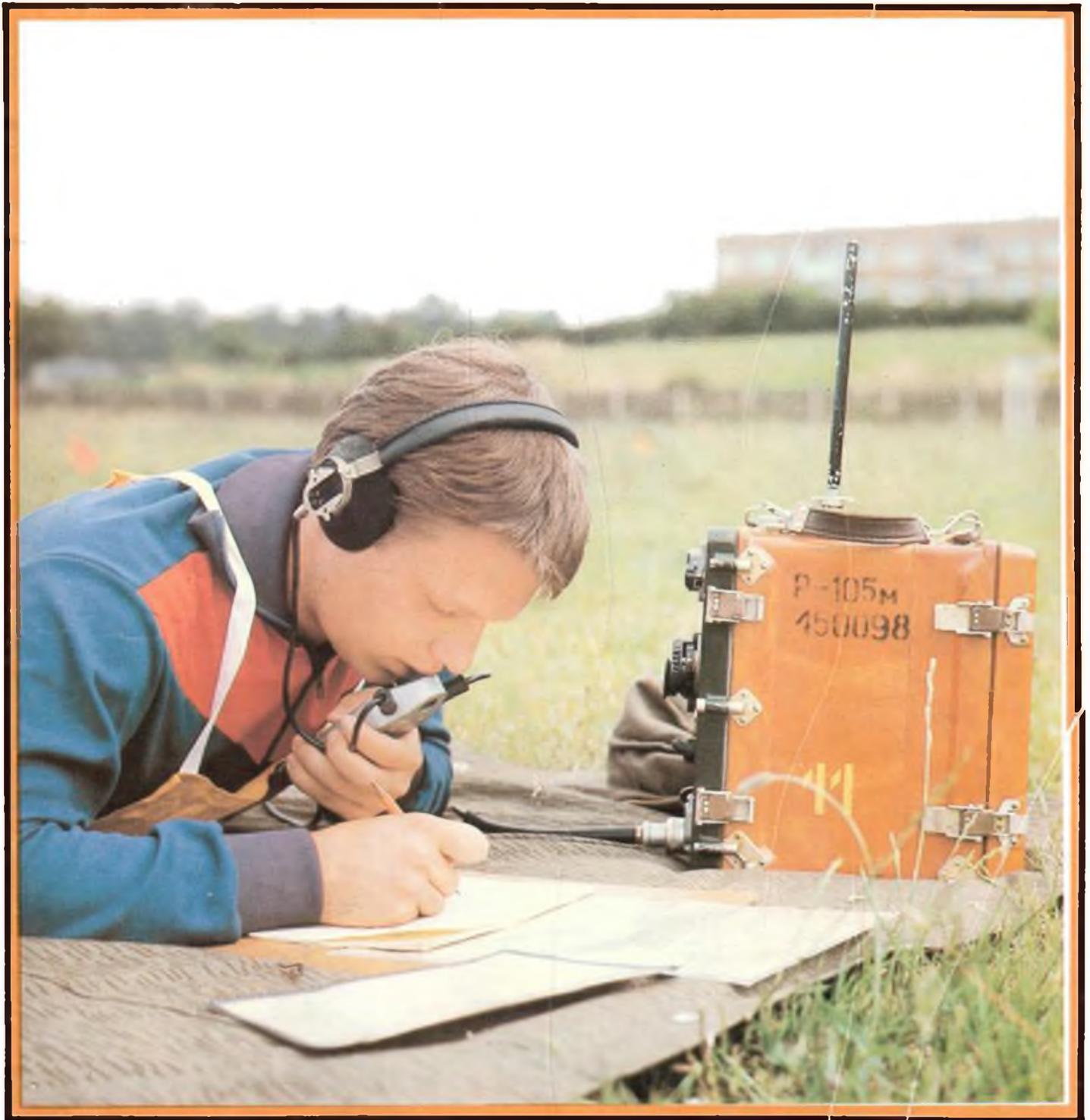


FUNKAMATEUR



Radiosportzeitschrift der GST

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

12/89

DDR 1,30 M · ISSN 0016-2833



ANTENNE AUF AKTION



Leutnant Wulf Bunzel
Ein Mann voller Dynamik
Offizier bei den Nachrichtentruppen

Er ist Zugführer
Er hat ein Hochschuldiplom
Er kann komplizierteste Technik meistern
Er will uns den Frieden bewahren

Wenn Du das willst,
kannst Du das auch!

Wie weiter?

Eigentlich war für diese Seite ein Beitrag über unsere 1989er RSV-Erfolge vorgesehen. Die Ereignisse in unserem Land und deren direkte Auswirkungen auf die Tätigkeit des RSV haben den Autor veranlaßt, den Beitrag in letzter Minute zurückzuziehen, was aber nicht heißen soll, daß in diesem Jahr von unseren Mitgliedern nichts geleistet worden wäre. Dieser Umstand gibt uns Gelegenheit, einige grundsätzliche Gedanken zum "wie weiter" darzulegen, auch auf die Gefahr hin, daß bei Erscheinen am 21.12.89 schon vieles andere, besser, ist.

Nur in dieser Ausgabe des FUNKAMATEUR Diskussionbeiträge zu den gegenwärtigen Ereignissen vermehrt, sollte einmal bis zum Ende blättern und in Impressionen des Redaktionschefs zur Kenntnis nehmen. Unser langer Produktionszeitraum schließt Diskussionen zu den aktuellen Problemen aus, wenn wir nicht hoffnungslos hinterherhinken wollen. Die Zeit von Redaktionsschluss bis zum Erscheinen der Zeitschrift ist aus technologischen Gründen in nächster Zeit nicht zu verkürzen. Wir möchten deshalb jedem, der mitreden will, am Herz legen, die bezüglichen - und zentralen Rundsprüche zu hören. Wer diese ignoriert, verpaßt etwas! Parallelen zum Lesen von Tageszeitungen sind nicht zufällig.

Selbstverständlich haben uns auch zahlreiche Meinungsäußerungen zum Inhalt des FUNKAMATEUR erreicht. Viele Verbandmitglieder fordern - Vorschläge wären uns eigentlich lieber - alles aus der Zeitschrift zu entfernen, was nicht direkt mit dem Amateurfunk in Zusammenhang steht. Dabei bedeuten die Briefschreiber und Anrufer nicht, daß wir eine Auflage von 110 000 Exemplaren haben und, daß sowohl der (nicht kostendeckende) Preis als auch die Aufmachung mit dieser Auflagehöhe stehen und fallen. Außerdem war und ist der FUNKAMATEUR eine Zeitschrift, die sich mit "praktischer Elektronik für alle" und, seit 1982 als erste in der DDR, mit der Mikrocomputertechnik aus der Sicht der Amateure befaßt. An diesem Konzept können wir im Interesse aller festhalten, zumindest bis die von den Computertechnik beiläufige DDR-Computerzeitschrift auf den Markt erscheint. Um Illusionen vorzubeugen: Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist uns nicht bekannt, ob und wann das der Fall sein wird. Wünschen würden wir es uns jedenfalls, zumal wir insofern davon profitieren könnten, als Seiten z.B. für den in der Diskussion befindlichen FA-16-Bit-Rechner frei wären.

Nicht zuletzt sei noch eine, für unsere Funkamateure etwas bittere Wahrheit ausgesprochen: Wir haben nicht ausreichend Material, um jeden Monat 40 Seiten mit Amateurfunkbeiträgen zu füllen. Und übrigens hat die Mehrheit davor, die d. g. Veränderung fordern, noch eine Rolle für ihre Zeitschrift geschrieben. Ergo, ein "echter" FUNKAMATEUR wäre ein blättriges Blättchen: dünn, farblos, teuer ..., und kann geeignet, für unsere interessante Freizeitbeschäftigung zu werden. Insofern ist die von uns konzipierte erweiterte Ausgabe (RSV-Ausgabe) aktuell eher dann gut, wenn sie sich heute keines der dafür zu lösenden Probleme geklärt ist. Hier brauchen Redaktion und Verband lange Atem und starke Einbehalten dazu.

Unsere Vorstellungen für inhaltliche Veränderungen gehen in die Richtung, daß auf den sogenannten Org.-Seiten bei veränderter Thematik und reduzierten Umfang objektiv und kritischer berichtet werden soll. Auch wir wollen uns an "Entbellungsmaßnahmen" beteiligen, indem wir uns mit der plantenzifferndiktierten "Schrottwirtschaft" beschäftigen. Solange noch brauchbare Bauelemente, Baugruppen, Maß- und Funkgeräte verschickt werden, ist die Redaktion für Informationen und Tips dankbar.

Technisch beschäftigen wir, uns weiter können, d. h.,

uns allen zuzuwenden, was die RSV-Tätigkeit in irgendeiner Weise tangiert, so z. B. den DC-BL. An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, daß wir momentan leider nicht in der Lage sind, alle Briefe zu beantworten. Nur drei von fünf Redaktionsstellen sind besetzt; nicht ausreisepflichtig, sondern bereits seit mehr als einem Jahr und Krankheit unseres Chefs und Finantuation. Das heißt in Klartext für uns: 12 Monate redaktioneller Dauerstreik. Also bitte etwas Nachsicht.



Nun noch einige Bemerkungen zum RSV. Wir haben den Generalsekretär Ulrich Mergelt, Y27RD, am 20.11.1989 auf der Monatsversammlung der Berliner Funkamateure erlobt. Die OMs hatten sich auf die erste Diskussion nach der Woche mit ihrem "zumtobesten" Funkamateure gut vorbereitet. Bei Klubstammvollversammlungen waren zuvor Standpunkte erarbeitet und zu Papier gebracht worden. Als unvoreingenommener Beobachter bemerkte an deutlich das Erstaunen über die richtungsweisenden Aussagen des RSV-Generalsekretärs, der seine Zuhörer über Vorstellungen des Büros des Präsidiums informierte. Vielen von den, was in Anschließung daran durch verschiedene Kollektivvertreter vorlesen wurde, hatte sich insofern erledigt, als es von den Funktionären des Verbandes bereits in den Protokollbogen aufgenommen worden war und Änderungen, auch radikale, angekündigt wurden. Hier sagte der Verband den vielleicht entscheidenden Sprung, den ihn viele Skeptiker überhaupt nicht zugebilligt hatten. Selbst kritischste Stimmen mußten zugeben, daß sie mit vielen Forderungen offene Türen einrannten. Das stimmt zuversichtlich, zumal alle Verbandmitglieder auch weiterhin aufgefordert sind, ihre Vorschläge einzubringen (siehe Aufruf), die in der nächsten Zeit in offenen Arbeitsgruppen beraten werden sollen.

In einem Punkt allerdings halten wir Mäßigung für geboten. Unbestritten müssen wir in unserem Lande sehr vieles prinzipiell verändern. Nur sollte man als Funkamateure beachten, daß der Amateurfunk nicht der Nabel unseres gesellschaftlichen Lebens ist. Ein wenig Geduld und Besonnenheit stünde allem, die sich jetzt fürdernde zu Wort melden, gut zu Gesicht. Das betrifft beispielsweise auch die massive Kritik an unserem November-Heft (Redaktionschluss am 29.11.89; Abgabe des Titelbildes an die Druckerei am 28.8.89) zu. Die Forderungen reichten bis zum Einstampfen der Ausgabe - und das in dieser schwierigen wirtschaftlichen Situation.

Bliebe noch der Versuch, die Frage zu beantworten, warum eigentlich in der Vergangenheit unsere verantwortlichen Funktionäre so wenig Kompetenz, Ideenreichtum und Engagement zugebracht wurde? Vielerorts, nicht nur in Berlin, scheint man der Idee zuzugewogen zu sein, daß alles, was in der letzten Zeit erreicht wurde - Stichtwort Paket Radio, vereinfachte Einfuhr von Importgeräten und, und, und - sei eine großartige Offerte der zuständigen staatlichen Stellen gewesen. In Gegenteil! All diese neuen Möglichkeiten sind in langwierigen Verhandlungen mit den entsprechenden Stellen von unseren Verbandsfunktionären ausgehandelt worden. Öffentlichlich waren die Berichte in FUNKAMATEUR über die Tätigkeit des Präsidiums nicht geeignet, die Aktivitäten der Führung des Verbandes darzustellen. Zu wenig erfahren unsere Leser über den großen Einsatz unserer Haupt- und Ehrenamtlichen. Zu viel vor intern und deshalb der öffentlichen Diskussion und breiter Meinungsbildung betrogen; zu sehr war die Entscheidungsfreiheit des Verbandes durch das Sekretariat des

Zentralverbandes der GST eingeschränkt. So waren denn auch die in FUNKAMATEUR veröffentlichten Berichte über die Präsidiumstagen wenig aussagefähig. Hier hat die Kommission Öffentlichkeitsarbeit häufig die Chance, ihrem Namen Ehre zu machen und auch wir wollen unsere Verantwortung besser wahrnehmen.

Eine weitere Ursache für den Vertrauensdefizit dürfte in der Gründungsgeschichte des RSV zu suchen sein. Bei diesem formalen Akt zur Erfüllung der Beschlüsse des VIII. GST-Kongresses stand die Demokratie topf. Den Beschluß zur Gründung der Sportverbände folgte zwar nach statutengerecht der Zentralverband der GST. Nur jedoch die Delegierten zum Gründungsverbandstag bestätigte, blieb vielen Mitgliedern verborgen. Und auch in unserem Verlaufe die Konstitutionierung der Gremien von oben nach unten. Berechtigt deshalb die Forderung, bald neu zu wählen. Dabei wird sich zeigen, wer bereit ist, seinen Worten Taten folgen zu lassen, also selbst Verantwortung und Aufgaben zu übernehmen.

Noch ein Wort zur Einheit des Verbandes. Aus verschiedenen Richtungen war von Bestrebungen einiger zu hören, einen zweiten, von der GST unabhängigen Verband der Funkamateure zu gründen, sobald die rechtlichen Voraussetzungen dafür gegeben seien. Wir können uns den Eindrücke nicht erwehren, daß in dieser Frage der lebenswerte Drang zur Veränderung an gefährlicher Kurzsichtigkeit leidet, denn wer ernsthaft mit dem Gedanken spielt, unsere etwa 3000 Funkamateure und SMs zu splitten, riskiert den Bestand der notwendigen Infrastruktur - und zwar für alle. Viele Dienstleistungen (PSL-Bere usw.), für die es häufig mit weniger oder eventuell gar keine staatlichen Zuschüsse mehr geben wird, brauchen einen möglichst aktiveren Verband. Deshalb müssen wir jetzt alle gemeinsam unsere Chance nutzen, den RSV vom Grund auf zu erneuern.

3.12.89

Redaktion FUNKAMATEUR

A U F R U F

Die rasche gesellschaftliche Umgestaltung in unserem Lande ist auch für uns Anlass, über die weitere Verbandserbeit nachzudenken. Das Büro des Präsidiums des RSV ruft alle Funkamateure auf, die es bisher noch nicht getan haben, bei der Erarbeitung von Vorschlägen zur Entwicklung eines attraktiven Radiosports mitzukommen. Ausgehend von den Interessen unserer Mitglieder wollen wir Voraussetzungen einer eigenständigen Verbandserbeit schaffen.

Das Spektrum der Vorschläge sollte alle unsere Tätigkeitsbereiche einschließlich der gesetzlichen Grundlagen und der organisationsbezogenen Bestimmungen umfassen.

Am 8. Dezember 1989 tritt das Präsidium des RSV zu seiner nächsten Tagung zusammen. Wir bitten alle Funkamateure, ihre Beiträge bis zur Präsidiumstagung an den

Radiosportverband der DDR
Langenbacher, 36-39
Neuenhagen
1 2 7 2

zu senden! Aber auch später eingehende Vorschläge sind hilfreich und werden dankbar abgenommen.

gez. Bömer
Präsident

gez. Mergelt
Generalsekretär

HG6A, DDR-Contestmannschaft zum UKW-Wettkampf „Sieg 44“

O. HENTSCHEL, Y23FO, stellv. Generalsekretär des RSV der DDR

Als Ausrichter des diesjährigen internationalen UKW-Wettkampfes „Sieg 44“ hatte die MHSZ Mannschaften sozialistischer Länder in die ostungarische Stadt Eger eingeladen. Die vom Radiosportverband der DDR nominierte Teilnehmergruppe setzte sich aus Mitgliedern der Contestmannschaften Y37Q und Y35O zusammen.

Erstmals war in diesem Jahr die Bildung eines internationalen Contestteams, bestehend aus Funkamateuren aller vertretenen Delegationen, vorgesehen. Diese Tatsache verbreitete in der Vorbereitungsphase gespannte Aufmerksamkeit. Aber nicht nur Vorfreude auf den Contest, sondern eine Menge organisatorische und technisch-handwerkliche Arbeiten prägten die Zeit bis zur Abreise. Auch andere Gedanken sind mit der Vorbereitung auf solch einen Wettkampf verbunden. Wir dürfen nie vergessen, daß die wichtigste Grundlage unserer radiosportlichen Betätigung der Frieden ist! Mit dem Namen dieses Wettkampfes ehren wir diejenigen, die über den verbrecherischen Hitlerfaschismus gesiegt haben. Im Jahr der 50. Wiederkehr des Ausbruches des 2. Weltkrieges muß man sich das besonders bewußt machen.

Am Sonntag, dem 23. Juli war es soweit. Beladen mit allem, was man für einen Contesteintritt nach 1000 km Anreise und natürlich auch unterwegs benötigt, machten sich in Gotha und Berlin je ein Barkas B 1000 auf den Weg. Am Nachmittag Treffen im BAZ Paulsdorf bei Dippoldiswalde. Gegenseitiges Abfragen, ob alles an Bord sei, Verstauen letzter Vorräte und bei strömendem Regen ins Quartier. Gelegenheit, sich bekannt zu machen, auch mit Detlev, Y22HA, der als internationaler Schiedsrichter reiste.

Montag, 24. Juli: Kaum besseres Wetter. Nach dem Frühstück Aufsuchen einer Kfz-Werkstatt. Ein gebrochenes Rohr der Auspuffanlage mußte geschweißt werden. Danach auf nach OK. An diesem Tage hatten wir uns vorgenommen, bis tief nach OK3 zu fahren. Mittlere Außentemperaturen und gute Straßen ließen uns trotz Startverzögerung bis zur Stadt Roznov, bekannt durch ein großes Tesla-Werk, kommen.

Dienstag, 25. Juli: In der Nacht Wolkenbrüche

Glück für uns, daß wir nicht auf dem Campingplatz waren, sondern in preiswerten Hotelzimmern übernachtet hatten. Unser Tagesziel erforderte frühen Aufbruch. Auf der Strecke waren einige Berge zu überwinden. Der mitgeführte Höhenmesser zeigte mehrmals 850 m an. Danach immer wieder herunter bis auf 150 m. Vormittags in Zilina an der Tankstelle. Von hier müßte man die Herge der Mala Fatra sehen. Leider nur Dunst. Später nahe der Stadt Zvolen ein lauter Knall. Ein faustgroßer Granit traf uns 10 cm unter der Windschutzscheibe und hinterließ eine deutliche Beule. Wieder mal Glück gehabt!

Nachmittags am Grenzübergang nach HG. Somoškővölgy, für uns schwer auszusprechen. Wir hatten 60 Minuten Verspätung; der ungarische Abholer war nicht mehr da. Verständigungsschwierigkeiten mit dort tätigen Beamten: Irgendwelche Papiere werden gesucht. Nach einigen Minuten kommt einer von ihnen zurück und überreicht uns ein Schriftstück mit der Gestik, wir mögen uns bei der Weiterfahrt beeilen, wir wären spät dran. Beim näheren Hinsehen entziffern wir auf dem Papier drei Fakten: Radiosportverband der DDR, 15. Juli bis 10. August und das Rufzeichen HG6A. Es war unsere Funkgenehmigung. Kurze Zeit später treffen wir auf einem Relaiskanal unseren Mann: Imre, HG4YD, uns von früheren Wettkämpfen gut bekannt. Begrüßung in der Stadt Salgotarjan. Danach noch 80 km Fahrt über das Matra-Gebirge. Imre kennt eine Abkürzung. Pünktlich 16.00 Uhr Ankunft in Eger. Man hatte uns das Mittagessen warmgehalten. Noch in der DDR hatten wir gehört, daß in Eger parallel zu unserem Contest die ungarischen Radiosportmeisterschaften stattfinden würden.

Mittwoch, 26. Juli: Wir machten uns mit Bela, unserem Dolmetscher und er uns mit seiner Heimatstadt Eger und der ungarischen Geschichte bekannt. Bela ist Deutschlehrer. Wir nannten ihn später nach dort herrschender Gepflogenheit, Bela Bacsi (Onkel Bela). Von ihm haben wir nicht nur interessante Details zu Land und Leuten gehört, er konnte auch einiges zum Anbau von Wein und Melonen berichten.

Am Abend zwei wichtige Termine. Die techni-

sche Kontrolle der Wettkampftechnik als Zulassung zum Contest und um 20.00 Uhr der Sked mit der Heimat. Bernd, Y22TO, wollten wir berichten, daß alle OMs gesund angekommen sind. Die Freunde aus HA hatten für diesen Zweck einen FT 736 und mehrere Antennen errichtet. Leider gab es um 19.55 Uhr noch Probleme mit der 40-m-Antenne. Trotz Bedenken klappte aber der Sked mit Berlin dann doch noch auf dem 80-m-Band.

Donnerstag, 27. Juli: Nach dem Frühstück Abfahrt der internationalen Mannschaft in die Nähe von Győr zum QTH von HG1S, 200 km von uns entfernt. Teilnehmer der DDR war Hartmut, Y28GO/Y37ZO. Danach starteten die anderen Mannschaften. Eigentlich zu früh. Aber die Versorgungseinrichtung wurde für die zweite Veranstaltung benötigt. Nach 30 km Fahrt erreichten wir unseren zuvor ausgelosten Standort bei der Ortschaft Erdetölek (KN07DR).

Keine große Begeisterung. Am Rande der Puszta, wie sie flacher nicht sein kann, erheben sich, mehr oder weniger eingerahmt von Akazienwäldchen, einige etwa 10 m hohe Erdwellen. Die Standorte der einzelnen Mannschaften. Der unsere war etwas mehr eingerahmt. Inzwischen hatte sich, passend zu bevorstehenden Aufbauarbeiten, das Wetter sehr gebessert. In Staubwolken und Hitze ging es an das Errichten der 2-m- und 70-cm-Conteststationen. Die OMs von Y35O hatten den ohnehin schon kopflastigen Antennenmast noch um ein 4-m-Segment verlängert. Bei einer Bestückung mit vier Langyagis und einem Vorverstärker ist ein 16 m hoher Mast mit nur 40 mm Durchmesser wohl die Grenze des Machbaren. Y37Q präsentierte eine neue 70-cm-Antenne, ebenfalls bestehend aus vier Langyagis. Die ersten Versuche auf 2 m brachten OE, YU, I, LZ, U und natürlich auch HG-Stationen. Richtung OK und Y2 stand in 25 km Entfernung das Matra-Gebirge wie eine Wand vor uns. In der Nacht kaum Schlaf. Nicht etwa wegen DX-Conds, sondern wegen tausender ungebeter Gäste in den Zelten. Mückenspray war das einzige, was wir in Y2 vergessen hatten.

Freitag, 28. Juli: Der Tag war mit Aufräumarbeiten und Reparaturarbeiten angefüllt. Das Benzinaggregat Nummer 1 hatte Probleme mit dem Staub und Nummer 2 wollte nach dem Probelauf nicht mehr am Contest teilnehmen. Harti, Y26UI, betätigte sich auch als sachkundiger Instandsetzer in Sachen Generator.

Sonnabend, 29. Juli: Der Schiedsrichter kommt. Es ist unser Freund Milan, OK1FM. Zu Beginn des Contestis zieht eine Gewitterfront auf. Alle haben Probleme mit elektrostatischen Entladungen. Die Prasselstörungen dauern Stunden an. Das S-Meter zeigt S9. Zwischendurch kommt die technische Kommission zur Kontrolle. Laut Leistungsmesser auf 2 m nur 6 W! Ein Meßfehler? Später in der Nacht: Jürg, Y24BO, Günter, Y22FG und Rolf, Y23CO, an der Station. Die Drehmechanik der 2-m-Antenne blockiert. Einer muß mit Fett bis zur ersten Abspannung hinauf. Es regnet die ganze Nacht. Scherben haben sich die Öff-



HG6A, die Conteststation der DDR, bei „Sieg 44“ in der Gesamtansicht

Foto: Y21FO

Messepokal mit internationaler Beteiligung

Für das Wochenende 15./17. September hatte die Leipziger Bezirksorganisation zum 89er Messepokal im Funkpeilen nach Mutzschen eingeladen. Dabei diesmal Gastmannschaften aus dem ungarischen Partnerbezirk Szeged, vom polnischen PZK, der Westgruppe der sowjetischen Streitkräfte und – erstmalig – vom DARC. Die Sportlerdelegation vom

DARC erwiderte damit den Besuch einer achtköpfigen Funkpeilmannschaft in Lübeck. Unsere Funkpeilsportler hatten bei einem Funkpeilwettkampf zwei Wochen vor unserer 25. DDR-Meisterschaft mit sehr guten Leistungen überzeugt und je drei erste und zweite Plätze belegt. Sportlich war der Kampf um den Messepokal recht anspruchsvoll. Beide Einzel-

wettkämpfe fanden hintereinander an einem Tag statt, die Wettkämpfer hatten lediglich die Mittagspause, in der sie zwischen 2-m-Zielankunft und 80-m-Start Kräfte sammeln konnten. Auch für die Organisatoren brachte das Probleme, weil zur Absicherung eines komplikationslosen Ablaufs die Hilfe von weit mehr Kameraden als sonst nötig war.



Am Start zum 2-m-Funkpeilwettkampf (l.)

Er konnte sich am Ende freuen: Der Ungar J. Papp lief in der internationalen Wertung die beste aller Zeiten. (u.l.)

H.-J. Hauser war mit seiner Laufzeit Sieger der Klasse Männer in der DDR-Wertung (u.r.)

● Damen		
1.	Brit Koop	Y2 141:51
2.	Birgit Garling	Y2 150:33
3.	Carola Veit	DL 174:41

● Junioren		
1.	J. Papp	HA 120:04
2.	A. Kruminch	U 145:00
3.	J. Ostaszewski	SP 168:59

● Senioren		
1.	S. Lindhorst	Y2 133:56
2.	A. Kuidinow	U 134:23
3.	V. Bartenew	U 136:56

● Old men		
1.	M. Platzeck	Y2 123:41
2.	K. Zavadskij	U 143:45
3.	G. Lindau	DL 153:25



Für die internationale Wertung hatte der RSV, damit die Gäste nicht gegen die „ganze DDR“ antreten mußten, ein Y2-Auswahlteam nominiert. H.-J. Hauser aus Leipzig gehörte nicht dazu und erzielte prompt mit 108:50 die beste aller überhaupt gelaufenen Zeiten. Die Platzierungen der internationalen Wertung sind in einer Tabelle zusammengestellt.

In Gesprächen war zu hören, daß sich alle Gäste im Bezirk Leipzig recht wohl gefühlt hatten. Das lag sicher auch an der sehr guten Organisation der Veranstaltung. Präsident und Generalsekretär des RSV äußerten dem FUNKAMATEUR gegenüber ihre hohe Wertschätzung für die von der Leipziger Bezirksorganisation geleistete Arbeit.

Y24HO

nungswinkel der Antennen verdoppelt. Es war aber die Wirkung der regennassen Umgebung. Im 70-cm-Zelt kämpften Gerhard, Y22SI, und Frank, Y63XI, um jedes QSO. Am Schluß des Contests stehen bei 2 m 231 und bei 70 cm 50 Stationen im Log. Auf 2 m leider nur ein QSO mit Y2. Nach dem Contest Abbau bei schönstem Sonnenschein.

Montag, 31. Juli: Am Tage Stadtbummel. Die Abschlußveranstaltung am Abend war wieder von freundschaftlichen Gesprächen und Fachdiskussionen gekennzeichnet. Hartmut berichtete von der ausgezeichneten Stimmung bei HG1S und der technisch interessanten Station.

Dienstag, 1. August: Wir machen auf der Rückreise Pause bei HG1S. 15 km südlich von Győr bietet sich uns ein imposanter Anblick. Beeindruckend das Stationsgebäude, der Antennenwald und besonders die Gastfreundschaft

Mittwoch, 2. August: Am Abend treffen wir in Prag ein. 11 Stunden Fahrt liegen hinter uns. Trotz Müdigkeit noch kleiner Stadtbummel.

Donnerstag, 3. August: Mittags Eintreffen im BAZ Paulsdorf. Verabschiedung. Bis zum Wiederhören im IARU-Contest!

Zum Schluß sei allen, die zum Gelingen des UKW-Wettkampfes 44 beigetragen haben, herzlich gedankt. Besonders zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang die Freunde der MHSZ aus Budapest, Eger und Győr, die Kameraden des Bezirksvorstandes der GST Erfurt, des BAZ Paulsdorf und des Radioklubs der DDR. Dank auch an Y22TO und Y37JO, die den Kontakt zur Heimat nicht abreißen ließen.

Wie immer wird das Endergebnis erst zum Jahresende vorliegen. Schlußfolgerungen für künftige Wettkämpfe lassen sich aber schon jetzt ziehen. Weitere Verbesserung der Anten-

nen- und Gerätetechnik sowie Wettkämpfer mit ausgefeilten betriebsdienstlichen Fähigkeiten bleiben Forderungen für eine erfolgreiche Teilnahme.

30 Jahre Amateurfunk in Halberstadt



Die Halberstädter Funkamateure

Nach der Gründung der Gesellschaft für Sport und Technik im Jahre 1952 und der Entwicklung des Amateurfunks auf der Grundlage der 1. Amateurfunkverordnung vom Jahre 1953 sowie ihren Ergänzungen in den Folgejahren begann im Mai 1959 mit Klaus Gutzmer, der durch Wechsel der Arbeitsstelle nach Halberstadt gekommen war, bei uns der Aufbau des Amateurfunks. Klaus, damals DM2AOG, jetzt Y21OG, noch heute bei den alten Hasen als „hochfrequenzgeistiger Nährvater“ geschätzt und geachtet, begann mit einigen HF-begeisterten Kameraden den Aufbau einer Ausbildungsgruppe Amateurfunk. Mit Georg Schaper (Y21VG) gehörte ein exzellenter Telegrafienausbilder zu dieser Gruppe. Unter teilweise recht spartanischen Bedingungen wurde fleißig und beharrlich Telegrafie gelehrt. Klaus lehrte den Amateurfunkbetriebsdienst, lüftete die theoretischen Geheimnisse der Hochfrequenztechnik und gab praktische Anleitungen zum Gerätebau. Unter seiner Leitung entstand in Halberstadt die Klubstation DM3XG, die die Deutsche Post bereits im Mai 1959 zum Betrieb freigab. Man nutzte zunächst einen dreistufigen Sender für die Sendearten A1 und A3 mit zwei Röhren EL 12N in der Endstufe. Der inzwischen legendäre Modulationsverstärker

MV 23 ermöglichte Amplitudenmodulation. Ein kommerzieller Allwellenempfänger T 9 K 39 und eine 41-m-Langdrahtantenne vervollständigten die Stationsausrüstung. Die ersten Mitbenutzer waren der leider vor einigen Jahren verstorbene Kamerad Dr. Helmut Przemek (DM3ZXG, später Y21UG); Rüdiger Helm (DM3YXG, später DM2AWG, jetzt Y74XG) und Georg Schaper (DM3XXG, jetzt Y21CG).

Heute gibt es in Halberstadt zwei Klubstationen, Y32ZG und Y74ZG, mit gegenwärtig 12 Mitbenutzern, 8 Einzelgenehmigungsinhabern sowie 6 Empfangsamateuren. 53 Kameraden erwarben in den vergangenen dreißig Jahren eine Amateurfunkgenehmigung. Viele von ihnen verließen unsere Heimatstadt und sind heute in anderen Bezirken aktive und erfolgreiche Funkamateure. So z. B. Wilfried, Y37XJ, Volkmar, Y24OA, Traudel, Y23UB und Michael, Y22KK, um nur einige zu nennen. Andere Kameraden ließen ihre Leidenschaft Amateurfunk zum Beruf werden und verrichten heute ihren Dienst in der Nationalen Volksarmee oder z. B. in der Funkstelle Rügen Radio der Deutschen Post. Das erfüllt ihre ehemaligen Ausbilder natürlich mit besonderem Stolz.

Contestarbeit und Diplomerwerb spielen seit vielen Jahren eine große Rolle. Drei Mitgliedschaften in der Y2-CG und die Ehrenbezeichnung Y2-DXer zweier Kameraden zeugen von diesen Aktivitäten.

Am 29. Mai 1989 haben wir das Jubiläum „30 Jahre Amateurfunk in Halberstadt“ im Beisein vieler ehemaliger und aktiver Funkamateure feierlich begangen. Mit großer Freude wurden als Gäste der Vorsitzende des Kreisvorstandes der GST, Achim Bischoff, der Stellvertreter für Ausbildung des KV, Helmut Schönemann, der Vorsitzende der Bezirksfachkommission Radiosport, Bernhard Villwock, Y24XG, sowie der Sekretär der Bezirksfachkommission Radiosport Magdeburg, Günter Golinski, Y28WG, begrüßt. In der Festrede ließ der Vorsitzende der Kreisfachkommission Radiosport, Heinz Borde, Y22HG, vielen Funkamateuren durch seine EME-Aktivitäten bekannt, die 30 Jahre Entwicklung des Amateurfunks in Halberstadt noch einmal lebendig werden. Eine kleine Ausstellung zeigte Geräte und Dokumente als Zeitzeugen dieser Entwicklung. Neben Amateurfunkgeräten aus den Jahren des Anfangs, z. B. ein funfstufiger Kurzwellensender aus dem Jahre 1958, waren wertvolle Exponate zu sehen, z. B. Tomisterempfänger Berta, Allwellenempfänger Typ T9K39, Empfänger UKW Emil u. v. a. m., aber auch eine reichhaltige Auswahl von QSL-Karten und Amateurfunkdiplomen.

Besondere Beachtung fanden dabei die QSL-Karte von DM8GST, der Sonderstation anlässlich der 1. Deutschen Meisterschaften im Nachrichtensport 1961 in Blankenburg/Harz sowie eine Teilnahmeurkunde vom 1. Hörerwettbewerb „Hör zu, die GST sendet“ aus dem Jahre 1959, aufschlußreiche und inzwischen historische Exponate. Ein Schmalfilm über erste UKW-Contestaktivitäten in den Harzbergen durch DM3EG und Y22HG belegte anschaulich die seit nunmehr 30 Jahren erfolgreichen Aktivitäten der Halberstädter Funkamateure im Radiosport der Gesellschaft für Sport und Technik.

Mit ihren Aktivitäten leisteten die Radiosportler des Kreises Halberstadt einen Beitrag zur weiteren Entwicklung des Amateurfunks in der DDR.

H. Borde, Y22HG, R. Helm, Y74XG

Im Namen aller Mitglieder des Radiosportverbandes der DDR gratuliert das Präsidium des RSV unserem Ehrenpräsidenten Generalmajor a. D. Ingenieur Georg Reymann, Y21GE, zu seinem 75. Geburtstag, den er am 31. Dezember 1989 begeht, auf das Herzlichste.

Wir verbinden unseren Geburtstagsgruß mit unserem Wunsch nach seinem persönlichen Wohlergehen und stabiler Gesundheit. Wir danken Georg Reymann für sein langjähriges erfolgreiches Wirken für den Radiosport und freuen uns auch weiterhin aus dem Quell seiner reichen Erfahrungen schöpfen zu können.

Präsidium des Radiosportverbandes der DDR

Für sein publizistisches Schaffen wurde Oberling, Karl-Heinz Schubert, Chefredakteur der Zeitschrift FUNKAMATEUR, der Vaterländische Verdienstorden in Bronze verliehen. Karl-Heinz Schubert, der kürzlich seinen 60. Geburtstag beging, ist seit Dezember 1988 schwer erkrankt. Unseren Glückwünschen und dem Wunsch zu seiner baldigen Genesung schließen sich sicher viele Leser an.

Die Mitarbeiter der
Redaktion FUNKAMATEUR

Leipziger Herbstmesse 1989 (2)



Der RC 9138 ist als Pendant zum Infrarot-gesteuerten RC 9140 mit einer Ortsbediensta-tur ausgestattet.

Der Autoempfänger KRUIZ 203 aus der UdSSR verfügt für den UKW-Empfang über einen PLL-Syntbesizer-tuner und umfang-reiche Senderspeicher-möglichkeiten.



Das Kleinkassetten-gerät M-401C, mit einer Goldmedaille aus-gezeichnet, zeichnet sich durch die Aufnah-memöglichkeit über ein internes Mikrofon aus.



Das Elektronik-Lernsys-tem EKON-01 gestattet durch seinen durchdachten mechani-schen Aufbau „kabel-lose“ Experimentier-schaltungen.



Fotos: M. Schulz

Aus den zahlreichen Gestaltungs- und geräte-spezifischen Anpassungsvarianten bei den Lautsprecherboxen ragte die neue Baßreflex-boxen-Baureihe des VEB Statron Fürsten-walde heraus. Neben einer kleinen Kompakt-box, die vorwiegend für den Betrieb im Kraftfahrzeug konzipiert ist, stellte man drei leistungs- und ausstattungs-mäßig differenzierte Baßreflexboxen aus, die durch ihr in vornehmem Schwarz gehaltenes Styling und die her-vorragende Wiedergabequalität auffielen. Schließlich, dem flüchtig hinsehenden Messe-besucher kaum auffällig, zeigte der VEB Robo-tron Radeberg eine Variante des im Frühjahr vorgestellten Farbportables RC 9140; den RC 9138 mit Ortsbedienmöglichkeit durch Tipptasten, was sicherlich der Preisge-staltung gegenüber dem ausschließlichen mit IR-Fernbedienung ausgestatteten RC 9140 zugute kommen dürfte, so daß wieder ein differenzier-tes Angebot für den Kunden zur Verfügung stehen wird.

Die Streiflichter über die im Herbst 1989 prä-sentierete DDR-Heimelektronik zeigten das deutlich spürbare Bemühen bei RFT, den Käu-fern hochwertige Geräte in differenzierter An-gebotsform und Ausstattung anzubieten, die beginnen, um moderne technische und gestal-terische Features keinen Bogen mehr zu ma-chen und die vor allem wegen ihrer soliden technischen Qualitäten gern gekauft werden, auch im Ausland, wie mir ein kurzes Gespräch über technische und gestalterische Tendenzen am britischen Kollektivstand bewies. Nicht zu-letzt auch ein Erfolg unserer Bauelementein-dustrie, aber auch einiger, kreativ zum Zuge kommender Designer, wie z. B. die hohe Wert-schätzung der neuen Statron-Boxen in der BRD beweist. Und schließlich bleibt zu bemer-ken, welcher hoher Wert einer wohlüberlegten

Lizenzfertigung einzelner Geräte beizumessen ist. Wertvolle und langwierige Entwicklungsar-beit kann eingespart werden, ist für andere, eigene Projekte mit dem innovativen Vorlauf, den ein Kauf moderner Technologie für einige Zeit bringt, einsetzbar. Und dem Käufer wird schnell ein neues Gerät zur Verfügung ge-stellt.

Nicht zuletzt dies hat uns schon einmal, bei den Farbbildröhren, schnell ein großes Stück vorangebracht, nur – stehenbleiben geht nun nicht mehr, man hat Schwung geholt in die-sem Jahr und den gilt es zu nutzen ... Im Ge-genteil, das Innovationstempo muß sich ver-größern, um die weiteren Wünsche nach modernen und vor allem preismäßig wirklich jedem Geldbeutel gerecht werdende sowie dem „grauen“ Markt endlich Konkurrenz bietende Geräte der Heimelektronik zu erfüllen. Vor al-lem der Preisgestaltung bei durch Einsatz mo-derner Herstellungstechnologien sinkenden Produktionskosten gilt es Aufmerksamkeit zu schenken.

Doch zurück zum Messegesehen dieses Herbstes. Nun schon traditionell, stattete ich dem sowjetischen Pavillon einen ausführlichen Besuch ab. Unmöglich, an dieser Stelle über alles, was geboten wurde, zu berichten. Deut-licher als bisher waren die Ausstellungsteile der einzelnen Industrievereinigungen in der Halle separat platziert, offenbar eine Folge der wirt-schaftlichen Eigenständigkeit dieser Vereini-gungen. Entsprechend breit gefächert war die Offerte der Heimelektronik, vom elektroni-schen Kinderspielzeug bis zu den Heimcom-putern.

Elektronik-Experimentiersysteme erfreuen sich auch in der UdSSR wachsender Belieb-theit zur fundierten Ausbildung von Kindern und Jugendlichen. Elektrointorg zeigte gleich

drei Varianten eines solchen Systems. Das Sys-tem EKON-01 ist ein besonders attraktives Einsteigergerät für jüngere Schüler, die damit in spielerischer Weise an die Elektronik heran-geführt werden sollen. Mehr als 30 verschie-dene Bausteine ermöglichen eine große Viel-falt von Experimenten. Die Verbindung der einzelnen Bausteine erfolgt durch Kontakte-feder an deren Seiten und an der Unterseite. Das Gerät ist durch Batteriebestückung, ge-ringe Abmaße und Masse sehr portabel. Die zu Hause aufgebaute Schaltung ist so direkt im Unterricht oder der AG vorzeigbar. Eine inter-essante und sicher auch recht kostengünstige Lösung ...

Auch auf dem Gebiet des (auto)mobilen Rundfunkempfangs tut sich in der UdSSR ein-iges. Ein erstes Ergebnis ist der mikrore-nerggesteuerte Autoempfänger KRUIZ 203, der einen Synthesizer-Tuner mit PLL enthält und in den AM-Bereichen als Doppelsuper arbei-tet. Präsentiert wurde er durch Technointorg. Das Gerät ist als Allwellenempfänger (UKW-Bereich nur OIRT) mit besonderem Augen-merk auf den für die UdSSR besonders wichti-gen KW-Bereich ausgelegt.

Eine Goldmedaille erhielt das Kleinkassetten-gerät M401S von Elektrointorg. Das Gerät im leicht vergrößerten Walkman-Format gestattet auch die Aufnahme sowohl vom internen Mi-krofon (Diktier- und Reportereinsatz) als auch von externen Quellen. Ein Netzteil gehört hier zum Lieferumfang. Import geplant angesichts der Goldmedaille? ...

Viel gäbe es noch zu berichten von weiteren ausländischen Expositionen, allein der Platz reicht nicht! Einige interessante Exponate fin-den Sie darum auf den Umschlagseiten dieser und der folgenden Ausgabe.

M. Schulz

Aus dem Verbandsleben

Erste SWL-Urkunden zum Erntefest

Das Erntefest in Berlin-Hellersdorf, weit über die Berliner Stadtgrenzen hinaus bekannt, wie über 200.000 Besucher dokumentierten, war für die Kameraden der jüngsten Berliner Klubstation im jüngsten Berliner Stadtbezirk, Y57ZO, Anlaß, Interessierten einen Einblick in ihre interessante Freizeitbeschäftigung zu geben. Die Klubstation, beheimatet in der 24. QS, ist seit 7. April 1989 mit drei Mitbenutzern QRV. Unter Anleitung von Stationsleiter



Dr. Müller arbeiten zwei Ausbildungsgruppen an der Station. Sechs SWLs bereiten sich gegenwärtig auf die C-Prüfung vor und eine Gruppe von 12 Jugendlichen hat sich dem Funkpeilsport verschrieben. „Wir freuen uns vor allem über den Zuspruch unserer jüngsten im Stadtbezirk, die hier eine Heimstatt für eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung finden. Leider fehlt es noch an genügend Funkpeilsendetechnik“. So Kamerad Müller. Höhepunkt des Auftretens auf dem Erntefest war für die jungen Radiosportler die feierliche Überreichung der SWL-Urkunden. Alexander, Katja, Katy, Sebastian und Marko erhielten die Bestätigung der Ergebnisse ihres fleißigen Lernens aus den Händen ihres Stationsleiters.

Dann ging es an den „Teltow“ und unter den aufmerksamen Augen der Erntefestbesucher wurden Ausbildungs-QSOs gefahren – erste Bewährungsprobe und Auszeichnung zugleich. M. Schulz

Amateurfunktagung in Leipzig

Die Amateurfunktagung des Bezirkes Leipzig im Speisesaal des VEB GRW Leipzig war Ende Oktober eine gelungene Veranstaltung. Vor den über 180 Teilnehmern der Tagung, an der auch eine Reihe von Gästen aus anderen Bezirken teilnahmen, konnte der Vorsitzende der BFK, Günter, Y26SM, eine gute Bilanz der 1989 erreichten Ergebnisse des Bezirkes Leipzig ziehen. Bedauerlich, daß sich seitens des BV niemand dafür interessierte. Um so größer war das Interesse der Funkamateure für die weitere Entwicklung des Amateurfunks, des Funkpeil- und Computersports sowie der Wettkampftätigkeit.

Viel Beifall galt den Bezirksmeistern 1989 in der Kurzwellen- und UKW-Meisterschaft sowie der Funkempfangsmeisterschaft KW und UKW, die vom Referatsleiter Bernd, Y47YM, ihre Urkunden erhielten. Die fachspezifischen Beiträge waren in diesem Jahr ein besonderer Leckerbissen. So brachten der Vortrag von Ludwig, Y23HM, über aktuelle Probleme der DX-Tätigkeit viele Erkenntnisse, ebenso der Vortrag von Mike, Y2SOE, über seine Amateurfunkfähigkeit in Nicaragua. Zusätzlich ins Programm kam der sehr informative Vortrag von Volker, Y24LN, über seine Tätigkeit in der Antarktis, der mit viel Beifall bedacht wurde.

Anreisewettbewerb und individueller Materialbasar gehörten ebenfalls zum Programm dieser Fachtagung. Auch für das leibliche Wohl der Teilnehmer war gut gesorgt.

G. Fietsch, Y26SM

Feldtag

Zum 12. Mal führten die Funkamateure der Klubstation Y36ZI ihren traditionellen Feldtag in Hohenfelden durch. Er stand in diesem Jahr unter dem Motto „Feldtag DDR 40“, wozu auch eine kleine Wandzeitung gestaltet worden war, und diente gleichfalls der Aktivierung des begehrten KK I 13. Dieser Portableinsatz, bei dem insgesamt 500 QSOs gefahren wurden, war für alle Beteiligten mehr als schlechtbin sinnvolle Freizeitgestaltung, sondern eines der Wettbewerbsvorhaben zur Unterstützung der Ausbildung.

Kollektiv Y36ZI

Rekordergebnis

Im Rostocker SOP-Wettbewerb haben die beteiligten 66 Funkamateure aus 21 Klubstationen mit 14286 für den SOP-Monat Juli versandten QSL-Karten einen neuen Rekord aufgestellt.

Amateurfunk zum Anfassen

Anläßlich des Tages des Bergmanns und Energiearbeiters am 2. Juli 1989 hatten wir einen Portable-Einsatz mit unserer Amateurfunkklubstation Y57ZG im VEB Erdgasförderung „Karl Marx“ in Salzwedel. Alljährlich finden hier ein Kinderfest und ein musikalischer Frühschoppen statt, und es bot sich an, den vielen Besuchern und Gästen einmal Amateurfunk zum Anfassen vorzuführen. Es herrschte reges Interesse. Viele Fragen wurden gestellt, die von uns ausführlich beantwortet wurden. Das Wetter spielte auch mit, und wir konnten an diesem Vormittag viele Verbindungen auf Kurzwellen mit fast allen Bezirken unserer Republik herstellen. Nach Abschluß des Einsatzes nahmen wir uns vor, künftig jedes Jahr am Ehrentag des Bergmanns und Energiearbeiters so einen Öffentlichkeitsstag zu organisieren. Wir wollen damit den Radiosport repräsentieren und für unsere interessante Sportart werben.

R. Scholz, Y57NG

Y89APO funkte zum 700. Apoldaer Stadtjubiläum

Vom 9. bis 17. September, zum Höhepunkt der Feierlichkeiten zum 700jährigen Stadtjubiläum Apoldas, arbeiteten acht OMs der Klubstation Y54ZI unter dem Sonderrufzeichen Y89APO (im Bild v. l. n. r. Y54XI, Y54RI und Y54SI). Für zwei Tage verließen wir unseren Stationsraum und setzten uns in einem Verkaufsstand am Rande des Festplatzes den neugierigen Blicken der Öffentlichkeit aus. Strahlender Sonnenschein zog viele Apoldaer und



deren Gäste zu den Darbietungen, und auch wir bekamen genug Neugierige ab. Besonders freuten wir uns über den Besuch unseres Bürgermeisters, der sehr interessiert war. Wegen der besseren Verständlichkeit und den mäßigen Bedingungen auf Kurzwellen führten wir hauptsächlich FM-QSOs vor. Wir suchten nach deutsch sprechenden Stationen, damit auch die Besucher verstanden, wozu es geht. Für die zahlreichen Glückwünsche, die uns auf diese Weise erreichten, möchte ich mich hier nochmals bedanken.

Die verbleibende Zeit über versuchten wir von der Klubstation aus, das Sonderrufzeichen zahlreich an den Mann zu bringen. Leider erkennen ausländische Funkamateure nur selten, daß es sich um eine Sonderstation handelt, und so gingen viele Rufe ins Leere. Gibt es da vielleicht andere Vorschläge?

An den neun Tagen erreichten wir auf Kurzwellen 1348, auf UKW 130 Verbindungen mit 70 Ländern aller Kontinente. Das Verhältnis Telegrafie zu Telefonie war dabei 1:4. Für das WA-Y2 stehen 53 Punkte zu Buche. Nun warten wir auf die QSL-Karten, um dieses und so manches andere Diplom zu beantragen. An Technik standen uns zur Verfügung: Teltow 215 D und 500-W-Endstufe, W3DZZ, Drei-band-Quad und für UKW eine „UFS 601“ mit einer 6-Element-Antenne. Dank der guten KW-Technik, die den Einsatz ohne Ausfall überstand, zieren zwar einige seltene DX-Stationen das Log, die QSO-Zahlen mit OK (8) und SP (2) blieben jedoch weit hinter den Erwartungen. Zusammenfassend läßt sich sagen, die Arbeit hat sich gelohnt und jeder hat an Erfahrungen gewonnen. Sehr bedauerlich allerdings, daß unsere GO nach vier öffentlichen Einsätzen in diesem Jahr samt mehrmaliger Ankündigung in der Presse keinen Zugang verzeichnen kann und das war ein Hauptziel unserer Aktivitäten.

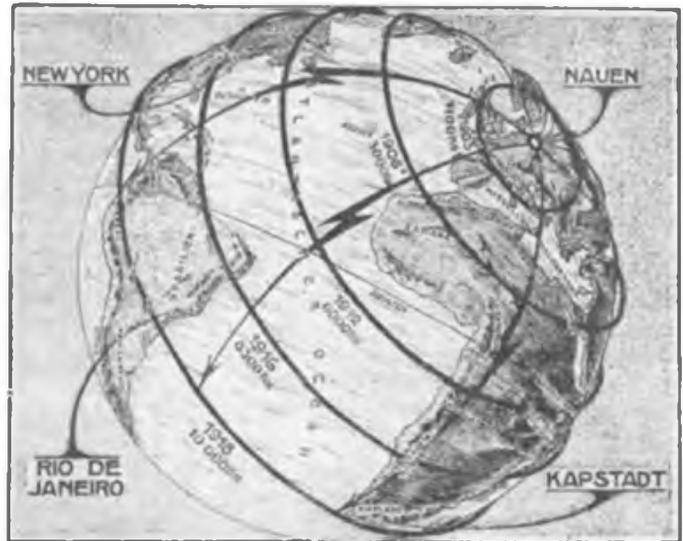
G. Schröter, Y54ZI

Die imperial-koloniale Funkstrategie des deutschen Kaiserreiches (1)

Seit die europäischen Mächte zum Aufbau von Kolonialimperien in Übersee schritten, kämpften sie um die Wege dorthin. Kapstadt, Gibraltar, Dakar, Djibouti, Singapur sowie zahlreiche andere Städte und Territorien sind auf solche strategischen Zielsetzungen zurückzuführen. Diese Stützpunkte waren stets auch entscheidende Kettenglieder in den Informationssystemen der kapitalistischen Metropolen zu ihrem kolonialen Bereich bzw. den auf den Weltmeeren operierenden Handels- und Kriegsschiffen.

Im 19. Jahrhundert hatte das vormonopolistische Stadium des industriellen Kapitalismus die Auseinandersetzung um die Beherrschung der Wege in den kolonialen Bereich in mehrfacher Hinsicht erweitert: Neben den alten traditionellen Kolonialmächten, vor allem Frankreich und Großbritannien, waren neue kapitalistische Hauptmächte, wie Deutschland, USA, Italien in jenen Bereich vorgestoßen, hatten teils direkten Kolonialbesitz okkupiert oder konkurrierten mit den alten Kolonialmächten erfolgreich in jenen Ländern, die, vor allem in Süd- und Mittelamerika, zwar die Eigenstaatlichkeit erungen hatten, aber als abhängige Länder im Kolonialsystem verblieben waren. Die schnelle Industrialisierung der kapitalistischen Hauptmächte ließ den Welthandel rapide anwachsen. Der Informationsfluß zwischen Metropolen und kolonialem Bereich gewann einen erstrangigen Stellenwert: Ob ein Wirbelsturm irgendwo eine Ernte vernichtet hatte oder in irgendeiner Kolonie oder abhängigem Land politische Unruhen ausgebrochen waren – das schnell zu wissen, um entsprechend reagieren zu können, war für die Geschäftsleute wie Politiker in den Metropolen von größter Wichtigkeit.

Als die Telegrafie erfunden worden war, nutzten die herrschenden Klassen dieses neue Medium sofort. Unterwasserkabel verbanden rasch alle Kontinente und gaben dem kapitalistischen Weltmarkt ein neuartiges Netzwerk. Aber dieses Netz war weitgehend in vorher erungene Kolonialpositionen eingeknüpft: Großbritannien und Frankreich konnten durch ihre Überseekabel ihre traditionelle Vorrangstellung in den eigenen Kolonialimperien sowie abhängigen Ländern festigen und obendrein anderen für die Nutzung ihrer Kabel die Telegrammpreise diktieren. Die anderen Mächte sahen sich veranlaßt, eigene Kabel zu verlegen, wollten sie der Kontrolle und dem Tarifdiktat entgehen. Die Überseekabel zu verlegen war zeit- und kostenaufwendig. So konnten die deutschen Kolonien in Westafrika, Togo und Kamerun erst im Januar 1913 an das deutsche, nach Südamerika führende Unterwasserkabel angeschlossen werden, was die Telegrafengebühren erheblich verbilligte. Aber die Verlegung eigener Überseekabel war für die neuen Kolonialmächte nur eine Lösung für Friedenszeiten. Da die Kabel an jenen, von anderen Kolonialmächten kontrollierten wichtigen strategischen Punkten in der Welt vorbeiführen mußten, bestand kein Zweifel darüber, daß diese Kabel im Kriegsfall von Gegnern gekappt würden und bereits in Krisensituationen



Die Reichswelt der
Nauener Funkstation
Repro: MBD

der Gegner seine Kabel nicht mehr zur Verfügung stellen würde.

Die drahtlose Telegrafie eröffnete jedoch für die rasch erstarkenden neuen kapitalistischen Hauptmächte die Chance, mit einem qualitativ neuen Informationssystem nicht nur bestehende Abhängigkeiten zu beseitigen, sondern gegenüber den kapitalistischen Konkurrenten einen zeitweiligen Vorsprung zu erzielen. Dieser Chance waren sich die deutschen Imperialisten durchaus bewußt. Als 1911 die kolonialtechnische Kommission des Kolonialwirtschaftlichen Komitees über die praktische Weiterentwicklung der interkontinentalen Telegrafie diskutierte, führte Geheimrat Slaby aus:

„Wenn ich mich auf dem Gebiet der technischen Erfindungen umschaue, so finde ich kein Beispiel, welches eine solche Schnelligkeit der Erkennung des wissenschaftlichen Zusammenhangs und damit verbunden eine technische Ausnutzung zeigt, die mit der Funktelegrafie auch nur annähernd verglichen werden könnte ... Bei der drahtlosen Telegrafie ist das eigentlich innerhalb von 10, 12 Jahren geschehen.“ [1]

Aber er erläuterte weiter: „Das Wichtigste und Interessanteste dringt ja nicht sofort an die Öffentlichkeit. Die Bedeutung, welche die Marine heute der Funktelegrafie beilegt, hat sie veranlaßt, ununterbrochen die Erfinder zu immer weiteren Fortschritten anzustacheln. Aber die Resultate und die Mittel, mit denen das erzielt wird, werden heute nicht mehr veröffentlicht, sondern geheim gehalten. Man bedenke, daß bei der Marine drahtlose Telegramme nicht nur innerhalb eines Geschwadersverbandes übermittelt werden, sondern mit 1000 und mehr Kilometern entfernten Flotten gewechselt werden, der ihnen von den Telegrafisten einfach vorgeschrieben ist ... Der Hauptteil an dieser Entwicklung gebührt der deutschen Forschung, und es ist in erster Linie die große Gesellschaft ‚Telefunken‘, die wir in Deutschland haben, die in außerordentlich präziser Weise

diese Hilfsmittel zur Verfügung gestellt hat.“ [2]

Diese und die weiteren Ausführungen des Geheimrates weisen daraufhin: Die Reichsregierung und die Militärs hatten also sofort die neuen Möglichkeiten dieses Kommunikationsmittels erkannt, und im neuen, imperialistischen Stadium des Kapitalismus waren die sich formierenden Monopole fähig, schnell das nötige Kapital bereitzustellen. Als eine neue Technik entdeckt wurde, gründete man sofort eine neue Gesellschaft, die „Hochfrequenz-Maschinen-AG“ in Berlin mit einem Kapital von weit über einer Million Mark. Und die Reichsregierung half mit Subventionen entsprechend dem neuen staatsmonopolistischen Charakter der Staatsmacht.

Nunmehr brauchten die Schiffe nicht mehr im nächsten Hafen Order zu erhalten, sie konnten miteinander sowie mit Küstenstationen in Verbindung treten. In kürzester Frist rüsteten deshalb alle führenden Seemächte die wichtigsten Schiffe ihrer Handels- und Kriegslotte mit Empfangs- und Sendeanlagen aus – die Begleitumstände beim Untergang der „Titanic“ 1912 unterstrichen nachdrücklich die Notwendigkeit einer solchen Ausrüstung.

Wieso aber sprach Geheimrat Slaby von Geheimhaltung der Forschungsergebnisse?

Zu jener Zeit waren Wissenschaftler bereits zu der Erkenntnis gelangt, wie der Erfinder auf dem Gebiet der Hochfrequenztechnik Professor Dr. Goldschmidt auf der gleichen Sitzung der Kommission ausführte, daß die drahtlose Telegrafie zwar theoretisch jeden Punkt auf dem Erdball erreichen konnte, aber praktisch energiestarke Relaisstationen mit hohen Sendetürmen gebaut werden mußten. [3]

(wird fortgesetzt)
Dr. sc. P. Sebald

Literatur

[1] Zit. in: Deutsches Kolonialblatt, 1911, S. 396

[2] ebenda

[3] ebenda, S. 394 bis 396



Redaktion
FUNKAMATEUR
Storkower
Str. 158
Berlin 1055

2. Vorausscheid im Fernwettkampf der Funker

Vom 1. 1. 1990 bis 28. 2. 1990 läuft in den Grundorganisationen und Sektionen der 2. Vorausscheid des Fernwettkampfes der Funker 1989/90.

Die von den KFK als Kampfrichter bestätigten Kameraden melden die Ergebnisse bis zum 13. 3. 90 zur KFK, von dort gehen die Meldungen bis zum Z1. 3. 90 an die BFK (s. auch FA 8/89; bitte halbfett gedruckte, hier korrigierte Termine beachten!).

Leiterplattenservice in Luckenwalde

Der Z 1013-Klub Luckenwalde verfügt über einige Herstellungskapazitäten zur Fertigung der auf der 2. Z 1013-Tagung vorgestellten 64-Zeichen-Platine. Zum Preis von 14 Mark zzgl. Porto kann die Platine unter folgender Adresse bestellt werden:

Z 1013-Klub Luckenwalde
im Jugendklubhaus „G. Ziegner“,
Baruther Str. 32, Luckenwalde, 1710.

Wermsdorf sei Dank!

Ich bin seit sieben Jahren Kunde des Konsum-Elektronik-Bastlerbedarfs Wermsdorf und stets sehr zufrieden mit der Arbeit der dortigen Mitarbeiter. Bisher sind alle meine Bauelementbestellungen durch das Geschäft schnell und qualitativgerecht (vom Bestellen bis zum Erhalt der Sendungen vergehen in der Regel 7 bis 14 Tage) bearbeitet worden. Dafür auf diesem Wege herzlichen Dank!

E. Gertz, Rostock

Computerdeutsch



EPROM-Brenner

Karikatur: P. Schmidt

Diesen Worten kann sich die Redaktion nur anschließen, verbunden mit dem Wunsch an die Industrie, noch mehr als bisher an die Elektronikamateure zu denken und die fleißigen Wermsdorfer Frauen durch kontinuierliche und mengenmäßig ausreichende Belieferung mit elektronischen Bauelementen, mit Bauteilen, Bausätzen, Werkzeug und Literatur in ihrer für die Elektronikamateure „lebens“wichtigen Arbeit zu unterstützen. Und – der Schrottplan läßt sich sicher auch anders erfüllen als mit der Verschrottung von für Amateure sicher noch brauchbaren Baugruppen und Bauelementen!

Amateurphilosophie
in der Silvesternacht:
Auf ein neues Jahr mit
20 vorgenommenen,
10 angefangenen und
2 vollendeten Bauobjekten!

Y21N wieder in Betrieb

Nach längerer Pause ist der Lineartransponder wieder QRV. Eingabe: 432,6, Ausgabe 145,4 MHz, Bandbreite ± 16 kHz, 20 W HF, alles wie gehabt. Neu die Bakenfrequenz 145,381 MHz, F1B, 1,5 W HF.

Y22QN

Anfängerproblem

Ich bin 13 Jahre alt und wollte mir vor einigen Tagen für die Bauleitung in Heft 7/89 auf Seite 332 einen D 100 kaufen. Die Verkäuferin konnte mir nur einen D 100D anbieten und sagte auch, daß dafür bestimmt ein DL 000D eingesetzt werden könnte. Welchen soll ich kaufen?

S. Reichelt, Erfurt

Der Buchstabe am Ende der Bezeichnung (nach der Ziffer) gibt lediglich Auskunft über das Gehäuse. „D“ bedeutet Plastikgehäuse und „geht“, wenn im Stromlaufplan kein Buchstabe angegeben ist, immer. Deshalb lassen wir den Buchstaben am Ende häufig weg. Bisweilen folgt noch ein weiterer Buchstabe, der Auskunft über den Temperaturbereich gibt. Ein „S1“ am Ende der Bezeichnung weist darauf hin, daß es sich um ein (voll funktionsfähiges!) Bastlerbauelement handelt, bei dem lediglich bestimmte Einsatzeinschränkungen bestehen, die jedoch für Amateure meist ohne Belang sind. Ein DL 000D kann einen D 100 (D) ohne weiteres ersetzen, er hat sogar noch den Vorteil einer geringeren Leistungsaufnahme.

Bedingungen

Wann bringt der FUNKAMATEUR eine Bauleitung für eine Satelliten-TV-Empfangsanlage?

F. Kühn, Bautzen

Zu diesem Problem gehen wir mit der Auffassung des Kombinats Rundfunk und Fernsehen konform (s. H. 9/89, S. 422): Also dann, wenn die DDR via Kosmos Programme abstrahlt oder zumindest der Termin dafür feststeht. Außerdem müssen dann die dafür erforderlichen Spezialbauelemente zur Verfügung stehen. Zu hoch sollte man die Erwartungen an solche Selbstbauprojekte jedoch nicht schrauben. Wer keine Erfahrungen und die erforderliche Meßtechnik nicht zur Verfügung hat, sollte von einem solchen Projekt besser Abstand nehmen.

Computererfahrungsaustausch zum PC/M – aktuell

Bei uns sind in der letzten Zeit mehrere Zeitschriften eingegangen, in denen uns Leser und Nutzer der Erfahrungsaustauschbecke auf auch dort auftretende Geschäftemacherei, in letzter Zeit verstärkt zum PC/M, aufmerksam machten. An dieser Stelle sei noch einmal darauf verwiesen, daß die Veröffentlichung in dieser Postboxe kostenlos ist und dementsprechend sollte der Umgang unter uns Computerfreunden sein.

Unser Leser K. Enge bietet für PC/M-User die kostenlose (Versandkosten ausgenommen) Programmierung von System-EPROMs an.

Kontaktadresse: K. Enge, W.-Winkler-Str. 21 a, Eßhlitz-Ehrenberg, 7152

Er fragt gleichzeitig nach der Möglichkeit des Erhalts von Programmen für den PC/M auf Kassette. Gibt es schon User-Gemeinschaften für den PC/M? Meldet Euch bei uns!

Weltweit hören?

Da ich mich für den Kurzwellenempfang interessiere, möchte ich gern wissen, ob auch dieser genehmigungspflichtig ist. Gibt es Kurzwellenempfänger im Handel? Normale Empfänger empfangen ja nur auf den Rundfunkbändern.

R. Modrey, Bad Tennstedt

Der Empfang aller anderen Sendungen als der des öffentlichen Rundfunks, also auch der des Amateurfunks ist grundsätzlich genehmigungspflichtig. Rundfunkempfang im Kurzwellenbereich ist erlaubt. Dafür empfehlen wir den im Handel angebotenen Allwellenempfänger „Salut“, der im Heft 7/89 der „rfe“ ausführlich beschrieben wurde.

Computererfahrungsaustausch gesucht

KC 85/4: R. Grote, Steinstraße 224, Gotba, 5800

AC 1: Dokumentationen gesucht!

V. Krypczyk, Hamburger Str. 21, Erfurt, 5025 – T. Kamprath, M. Hankelstr. 11, PSF 683, Bad Frankenhausen, 4732

Z 1013: R. Wagner, Crimmitschauer Str. 9, Langenbessen, 9624 (Z 1013 64 mit RAM-Floppy und S 3004)

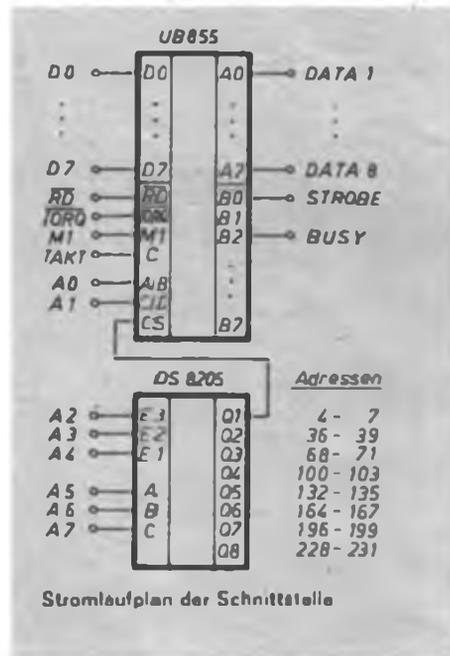
Grafikdruck mit paralleler Schnittstelle am KC 85/3

Dr. H. GUTZER, S. GUTZER und S. WENDT

In zunehmendem Maße bieten die Hersteller von Nadeldruckern das Grundgerät nur mit paralleler Schnittstelle (Centronics) an. Das hat unter anderem ökonomische Gründe. Nur gegen einen Aufpreis kann der Nutzer dann weitere Schnittstellenplatinen oder -einschübe (z. B. serielle Schnittstelle V. 24) erwerben. Moderne Computer werden ebenfalls mit der parallelen Centronics-Schnittstelle ausgestattet. Diese ist auch am KC 85/3 mit dem parallelen Ein- und Ausgabemodul M001 oder einem einfachen Selbstbau realisierbar. Das war für uns Anlaß, die in Heft 7/88 des FUNKAMATEUR auf S. 326 vorgestellte Druckroutine mit Grauwerten für den KC 85/3 für eine parallele Schnittstelle

Tabelle 1: Beschaltung des Moduls M 001 für die Centronics-Schnittstelle

Anschluß M 001	Bezeichnung	Leitung zum Drucker
1A, B	Masse	Masse (GND)
2A	PIO A0	DATA 1
3A	PIO A1	DATA 2
4A	PIO A2	DATA 3
5A	PIO A3	DATA 4
6A	PIO A4	DATA 5
7A	PIO A5	DATA 6
8A	PIO A6	DATA 7
9A	PIO A7	DATA 8
2B	PIO B0	STROBE
4B	PIO B2	BUSY



aufzubereiten. Dabei haben wir auch einige nützliche Erweiterungen vorgenommen.

Beschreibung der Centronics-Druckroutine

Die Druckroutine weist folgende Merkmale auf:

- Automatische Erkennung und Zuschaltung des Moduls M001 unabhängig vom verwendeten Modulschacht 08 oder 0C.
- Erweiterung der Druckroutine im Heft 7/88 des FUNKAMATEUR um den

Hexlisting der Centronics-Druckroutine

```

BA00 18 0E 00 00 7F 7F 43 43 1AC
BA08 4E 01 3A 81 87 87 20 03 298
BA10 2A 02 BA 22 02 BA 21 30 235
BA18 BA 22 99 87 01 80 08 ED 3A2
BA20 78 FE EF 28 08 06 0C ED 394
BA28 78 FE EF 20 04 3E 01 ED 385
BA30 79 21 D9 BA 22 8E 87 3E 402
BA38 0F D3 06 3E FF D3 07 3E 33D
BA40 FE D3 07 21 F9 88 7E 23 44E
BA48 FE FF CB CD F3 BA 18 F6 64F
BA50 E3 D3 C3 F3 3A 02 BA 3D 4A7
BA58 20 5F FE 06 DA 12 88 21 353
BA60 F9 88 CD 46 BA 26 00 11 388
BA68 EE 88 CD 88 88 2E 00 E5 4FC
BA70 11 78 87 88 08 CD 24 CB 308
BA78 24 CB 24 E5 D5 CD 03 F0 48D
BA80 34 D1 7E 12 13 E1 24 10 28D
BA88 F2 EB 06 08 E3 3E 00 28 389
BA90 CB 16 1F 30 FA CD F3 BA 4A6
BA98 E1 10 F1 E1 2C 3E 28 8D 412
BAA0 20 CD 11 E9 88 CD 88 88 4E2
BAA8 DD 7E 08 FE 03 28 05 24 2BA
BABB CB 6C 28 03 F1 C1 D1 E1 576
BABB C9 11 BE 88 1A 21 D5 BA 41D
BAC0 E6 02 28 03 21 D9 BA 22 2E9
BAC8 BE 87 EE 02 12 21 BE 88 411
BAD0 22 89 87 18 DF CD 03 F0 449
BAD8 00 FE 09 18 0F F3 3A A2 38F
BAE0 87 CB 5F 28 0F F1 E6 7F 46E
BAE8 FE 7F 20 02 3E 20 FE 20 31B
BAF0 38 FA 18 01 F1 F3 C5 F0 4EB
BAF8 D8 05 CB 57 28 04 10 FE 33C
BB00 18 F4 F1 D3 04 D8 05 CB 481
BB08 C7 D3 05 CB 87 D3 05 C1 48A
BB10 F1 C9 21 F9 88 CD 46 BA 55C
BB18 DD 34 00 33 1E 00 16 FF 279
BB20 21 DF 88 CD 46 BA E5 D5 542
BB28 EB CB 3D F3 CD 03 F0 34 4DC
BB30 F1 38 07 ED 6F 4F ED 67 42F
BB38 18 05 ED 67 4F ED 6F 67 322
BB40 04 CB 19 1F CB 2F 10 F9 30A
BB48 4F 3A 02 BA FE 04 30 08 27F
BB50 0F 79 30 01 2F 5F 18 38 197
BB58 0F 1A 30 01 2F 47 11 BF 1A8
BB60 88 E6 07 87 87 DD CB 08 45E
BB68 0E 26 00 6F ED 5A E3 78 347
BB70 E6 38 0F DD CB 00 0E 26 309
BB78 00 6F ED 5A 79 A6 5F 23 357
BB80 23 79 A6 57 E1 79 2F A6 3CB
BB88 83 5F 23 23 79 2F A6 82 358
BB90 F3 78 CD F3 BA F1 CD F3 69F
BB98 BA D1 AF BA 38 84 15 C3 488
BBA0 27 88 E1 CD 46 BA 1C 3E 3EA
BBA8 4F 88 DA BA DD 7E 8D 48A
BBB0 FE 03 CA BA C3 1E 8F 4D5
BBB8 EB CD 46 BA EB C9 00 FF 358
BBCC FF FF FE 8B FF FF AA 74E
BBD0 AA DD 77 53 53 AA AA AA 4A6
BBD8 AA 44 11 AA AA 00 00 2DB
BBE0 22 00 00 00 00 00 00 042
BBE8 20 20 20 18 2A 03 00 0AC
BBF0 FF 8D 18 4A 18 FF 20 20 2CB
BBF8 20 20 20 18 2A 03 00 0EB
BBFF FF 0D 0A FF 00 00 00 215
    
```

Ausdruck von Hardcopies in normaler Größe.

- Die Änderung der Wahlfunktionen kann durch Beschreiben des Bytes 0BA02H erfolgen. Damit ist auch eine Änderung vom BASIC-Interpreter aus mit: VPOKE 14850,X Wahlfunktion möglich.

- Die Routine gestattet das nahtlose Aneinanderfügen mehrerer Hardcopies. Damit lassen sich z. B. beliebig breite Friese gestalten.

- Durch Einfügen von Leerzeichen „klebt“ die Grafik nicht am linken Druckrand. Bei EPSON-kompatiblen Druckern ist auch die entsprechende Steuerfolge zum Einstellen des linken Randes nutzbar.

- Die Zeichenfolge, die der Computer bei der Initialisierung der Druckroutine an den Drucker sendet, kann vom Nutzer verändert werden. Damit ist eine auf die vorhandene Gerätetechnik zugeschnittene Grundeinstellung möglich.

- Die Centronics-Druckroutine ist selbststartend und benötigt nur den auch vom Hersteller benutzten Speicherbereich für Druckroutinen von 0BA00H bis 0BBFFH.

- Die sechs freien Bits am Port B des PIO-Schaltkreises werden nicht beeinflusst und stehen damit dem Nutzer weiterhin zur Verfügung.

Hardware

Im Beiheft zum Modul M001 ist dessen Funktionsweise ausführlicher beschrieben. Er enthält unter anderem den PIO-Schaltkreis U 855 mit 16 digitalen Ein- oder Ausgängen. Die Tabelle enthält die erforderlichen Verbindungen zwischen Modul und Drucker.

Ist das Modul M001 nicht verfügbar oder kein Modulschacht mehr frei, kann mit den Schaltkreisen U 855 und DS 8205 eine solche Schnittstelle selbst hergestellt werden. Das Bild zeigt noch einmal die Schaltung dafür. Der Anschluß erfolgt am Systembus an der Rückseite des KC 85/3 und hat die gleiche Beschaltung wie das Modul M001. Der Dekoder DS 8205 gewinnt aus den Adrebleitungen A2 bis A7 das Chip-Select-Signal für den PIO-Schaltkreis U 855. Durch Änderung der Adressen für die Daten- und Steuerworte des PIO-Schaltkreises kann die gleiche Druckroutine benutzt werden. Die Adressen für die Daten- und Steuerworte sind in Tabelle 2 enthalten.

Software

Die Druckroutine ist als Hexdump mit Prüfsumme angegeben. Mit dem im FUNKAMATEUR, Heft 2/88, S. 68, vorgestellten BASIC-Programm ist die Eingabe leicht und fehlerfrei möglich. Befindet sich die Druckroutine im Speicher, kann sie mit dem Befehl SAVE BA00

BBFF BA00 auf Magnetband gesichert werden. Durch Angabe der dritten Adresse gestaltet man die Routine selbst-startend, und zwar mit der zuletzt verwendeten Wahlfunktion. Die Neuinitialisierung nach einem RESET oder das Ändern der Wahlfunktion erfolgt mit dem Kommando CEN X, wobei das Wort CEN automatisch in das Menü des Betriebssystems eingetragen wird. Die Wahlfunktion X bietet folgende Möglichkeiten:

- X = 0 : Hardcopy, normale Größe
- X = 1 : Protokollfunktion
- X = 2 : Hardcopy, doppelte Größe, schwarz/weiß, positiv
- X = 3 : Hardcopy, doppelte Größe, schwarz/weiß, negativ
- X = 4 : Hardcopy, doppelte Größe, Grauwerte, positiv
- X = 5 : Hardcopy, doppelte Größe, Grauwerte, negativ
- X > 5 : wie X = 0

Die gewählte Funktion wird auf dem Speicherplatz mit der Adresse 0BA02H eingetragen. Nach Aufruf über SHIFT + CLEAR oder PRINT CHR\$ (15) fragt

Tabelle 2: Adressen der Daten- und Steuerworte der Druckroutine

Adressen	Daten		Daten	
	Port A	Port B	Port A	Port B
0BA3AH			6	
0BA3EH				7
0BA42H				7
0BAF9H		5		
0BB04H	4			
0BB06H		5		
0BB0AH		5		
0BB0EH		5		

das Programm diesen Speicherplatz ab und verzweigt dann entsprechend. Die Druckroutine nutzt den Anwenderkanal 2 zur Ausgabe (PRINT 2 und LIST 2). Der Anwenderkanal ist mit MODIFY BA35 änderbar. Mit der Eingabe C4 stellt man Kanal 3 und mit BE Kanal 2 ein. Zur lückenlosen Aneinanderreihung von mehreren Hardcopies ist eine Kette mit Steuerzeichen am Ende der Druckroutine

zu verändern. In dieser Zeichenkette, die ab 0BBF9H beginnt, ist ein Carriage Return (0DH - Wagenrücklauf) und ein Line Feed (0AH - Zeilenvorschub) enthalten. Als Endekennung steht ein OFFH. Während der Initialisierung und vor jeder Hardcopy sendet der Computer diese beiden Zeichen an den Drucker. Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Hardcopies befindet sich also eine Leerzeile. Um dies zu verhindern, darf die Zeichenkette nur aus der Endekennung bestehen. Das wird durch das Eintragen von OFFH auf den Speicherplatz mit der Adresse 0BBF9H erreicht. Als Nebenerscheinung bleibt bei Neuinitialisierung und Hardcopy-Aufruf der Zeilenvorschub aus. Beginnend bei der Adresse 0BBF9H läßt sich eine individuelle Kette von Steuerzeichen (z. B. für die Wahl des Zeichensatzes) aufbauen. Diese Zeichenkette muß mit OFFH abgeschlossen sein. Sie sollte aber nicht über die Adressen 0BBFFH hinausgehen, um Kollisionen mit Programmen oder Daten, die eventuell ab 0BC00H beginnen, zu vermeiden.

32 x E/A für den KC 85/2/3

Wer die erste PIO an seinem Rechner mit Tastatur, Drucker, EPROMer usw. „ausgereizt“ hat, weitere Baugruppen anschließen möchte oder den KC zu Steuerungsaufgaben einsetzen will, der wünscht sich möglichst viele E/A-Leitungen. Auf der Grundlage von [1] habe ich ein PIO-Modul entwickelt, das dem Nutzer 32 E/A-Leitungen bietet. Durch den gegenüber [1] zusätzlich vorhandenen DL 000 ergibt sich stets ein definierter Anfangszustand der PIOs, so daß hier auf den Schalter in der Stromversorgungsleitung verzichtet werden kann. Zur konstruktiven Lösung lese man in [1] nach; Hinweise zur Programmierung der PIOs sind in [2] zu finden.

T. Adler

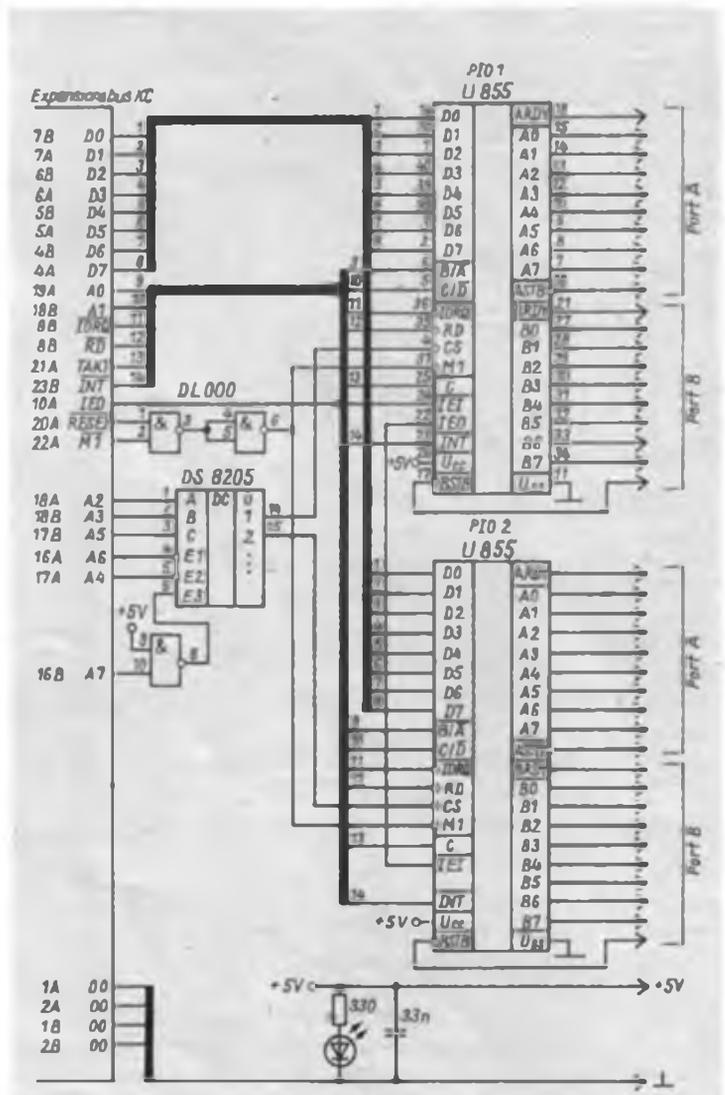
PIO-Adressen der Schnittstelle

- Steuerwort PIO 1 Port A: 06
- Steuerwort PIO 1 Port B: 07
- Daten PIO 1 Port A: 04
- Daten PIO 1 Port B: 05
- Steuerwort PIO 2 Port A: 0A
- Steuerwort PIO 2 Port B: 0B
- Daten PIO 2 Port A: 08
- Daten PIO 2 Port B: 09

Literatur

- [1] Adler, T.: PIO-Schnittstelle für den KC 85/2/3, FUNKAMATEUR 37 (1988), H. 12, S. 587
- [2] Kieser, H.; Meder, M.: Aufbau und Anwendung des Mikroprozessorsystems U 880, VEB Verlag Technik, Berlin 1986

Stromlaufplan des universellen E/A-Modula



Umrüstung der Grundplatte des Z 1013 auf 64 Kbyte

H. VOIGT

Eine einfache Möglichkeit der Speichererweiterung für den Z 1013 besteht darin, die im Originalzustand vorhandenen U 256 gegen U 2164 auszutauschen. Dieser Austausch gestaltet sich durch die „Fast-Pincompatibilität“ dieser beiden Schaltkreise relativ einfach.

Die Anschlußbelegungen der beiden Typen sind in Bild 1 dargestellt. Auf der Leiterkarte des Z 1013 sind fünf Leiterzüge durchtrennen und durch fünf Drahtbrücken zu ersetzen. Die Stromversorgung der Schaltkreise wird durch die im MRB enthaltenen Brücken auf Pin 8 der RAM-Bank gelegt. Bild 3 zeigt die geänderte Schaltung.

Das CAS-Signal wird im geänderten Zustand nicht mehr von den Adressen generiert, dies erfolgt durch Auswertung der Chip-Select für den Bildschirm-RAM (DK 13) und den Monitor-PROM. Für den Speicherbereich EC00H bis F7FFH habe ich keine Speicherumschaltung vorgesehen. Der Aufwand für diese Umschaltung ist nach meiner Meinung erst ab 8 KByte gerechtfertigt. Im Originalzustand wird WRITE über den Multiplexer A41 an die RAM-Bank geführt. Da dieser Pfad für die Adressen A14 und A15 gebraucht wird, ist WRITE jetzt direkt an Pin 3 der RAM-Bank zu legen. Die Spannungen -5 V (Pin 1) und $+12\text{ V}$ (Pin 9) werden nicht mehr benötigt.

Schaltungsänderung

Vor dem Umbau sollte man sich in jedem Fall über die Arbeitsweise und Ansteuerung von dynamischen RAMs im klaren sein und Erfahrungen im Umgang mit MOS-Schaltkreisen haben. Dazu sind auch Hinweise in [1] und [2] zu beachten.

Um auch weniger versierten Amateuren den Umbau zu ermöglichen, soll hier nun eine Beschreibung der einzelnen Schritte erfolgen:

1. Auslöten der Keramik Kondensatoren (C4.3. bis C4.10) und der Elektrolytkondensatoren (C10.1. und C10.2); vorsichtiges Auslöten der acht U 256 mit IC-Auslöteinsatz oder der Absaugvorrichtung.
2. Entfernen der Brücken E6 ($+12\text{ V}$), E10 (-5 V) und E12 ($+5\text{ V}$), die Brücke E12 wird jetzt auf der Nachbarposition wieder eingelötet, dadurch gelangt $+5\text{ V}$ an Pin 8 der RAM-Bank. Alle Lötäugen werden mit einem Holzspan freigemacht

und die Leiterbahnen auf eventuelle Schlüsse oder Unterbrechungen untersucht.

3. Im nächsten Schritt durchtrennt man die Leiterbahnen. Diese Unterbrechungen sind vorteilhafterweise zwischen zwei Durchkontaktierungen anzubringen, da sie dann gleich als Lötäugen für die Drahtbrücken dienen können:

- Signal WR: Verbindung zwischen Pin 22 der CPU nach Pin 13 am A41 (Pin 13, Eingang B3);
- Signal WE: Verbindung zwischen Pin 12 des A41 (03) nach Pin 3 der RAM-Bank (WE);
- Adressen $\overline{A14}$, $\overline{A15}$: Verbindung zwischen Pin 08/10 am A24 nach Pin 4/5 am A8;
- Verbindung zwischen Pin 14 des A41 nach Pin 16 am A41 ($+5\text{ V}$);

4. Jetzt werden alle benötigten Drahtbrücken eingesetzt. Dabei nutzt man, soweit möglich, vorhandene Durchkontaktierungen.

- Brücke von Signal WE (Pin 22 der CPU) nach WE (Pin 3 der dRAMs);
- Brücke vom Signal DK13 (Bildschirm-RAM, Pin 4 des A23) nach NAND-Gatter-IC A8 (Pin 4);
- Brücke vom Signal PROM-Select (Systembus Q3/Leitung 19, von Diodenmatrix D9) nach NAND-Gatter A8 (Pin 5);

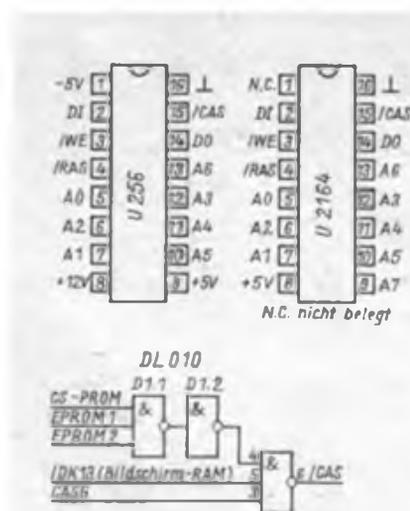


Bild 1: Anschlußbelegung des U 256 und des U 2164

Bild 2: Erweiterung der CAS-Generierung zum Einsatz mehrerer EPROMs

- Adressen A14, A15 von der CPU (Pin 4, 5) nach den Multiplexereingängen A3, B3 (Pin 13/14 am A41);

5. Vor dem Einsetzen der neuen RAMs sollte jetzt ein Test stattfinden. Der Rechner ist in vorgeschriebener Weise in Betrieb zu setzen (mit Bildschirm). Wer bereits den Bereich EC00H bis E3FFH mit sRAM bestückt hat, darf nicht vergessen, vorher die Brücke E3 (\overline{CS} für sRAM) zu entfernen. Die Stromaufnahme geht jetzt deutlich zurück (etwa um 150 bis 200 mA, je nach RAM-Typ). Die Anschlüsse der künftigen RAMs werden einer Spannungsmessung unterzogen. Das Bildschirmbild muß das übliche Zufallsmuster aufweisen. Treten periodische Wiederholungen auf, untersucht man alle Leiterbahnen und Drahtbrücken auf Schlüsse. Natürlich kann der Rechner ohne den RAM nicht arbeiten - also nicht erschrecken. Verlieft der Test erfolgreich, werden jetzt die acht RAM-IS U 2164 bestückt und die im Wert unveränderten Keramik Kondensatoren wieder eingesetzt. Zum Schluß ist der Elektrolytkondensator C10.1 in der Nähe des OV A48 neu anzuordnen.

Funktionsprüfung

Zur Inbetriebnahme wird der Strommesser in die Zuleitung des Rechners eingeschleift. Die Stromaufnahme ist jetzt zwischen 50 und 100 mA höher als im Originalzustand (exemplarabhängig, bei meinem Rechner waren es 70 mA). Steigt der Strom auf Werte über 1 A und geht auch nach spätestens 5 s nicht auf höchstens 1 A zurück, so ist der Computer sofort außer Betrieb zu nehmen und nochmals eingehend auf Schlüsse, besonders in den Spannungszuführungen zu untersuchen.

Ist nach Betätigen der RESET-Taste

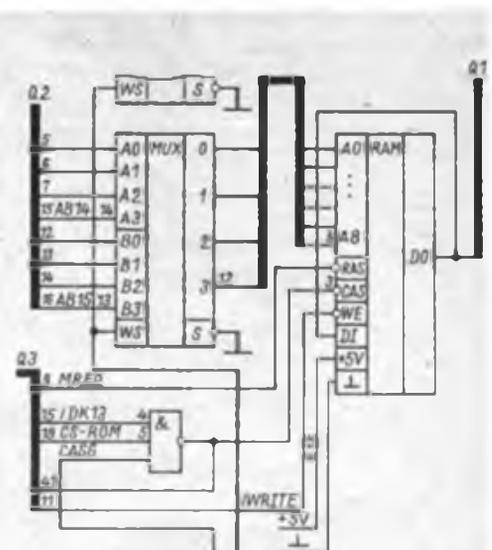


Bild 3: Die geänderte Speichersteuerung zum Einsatz des U 2164

keine Monitorfunktion möglich, so sind alle Adreß- und Datenleitungen einer eingehenden Kontrolle zu unterziehen. Zum Schluß testet man den gesamten RAM-Bereich. Bis ein geeigneter RAM-Test zur Verfügung steht, können dazu die Monitorfunktionen benutzt werden. Eine empfehlenswerte Reihenfolge wäre diese:

1. K 100 7FFF 00
2. T 100 8000 6BFF
(bis Anfang Bildschirm)
3. C 100 8000 6BFF

Diese Testfolge wird mit den Bytes 5AH, 5AH und FFH wiederholt. Treten unsystematische Fehler auf, sind versuchsweise die Kapazitäten der Keramik Kondensatoren auf 68 nF zu erhöhen. Eventuell ist auch eine zusätzlich Abblockung der Spannung +5 V erforderlich. Dazu ist

ein Elektrolytkondensator 100 µF/16 V an der Position des C10.2. einsetzbar. Ein RAM-Testprogramm befindet sich auf der Leipziger Tagungskassette, d. Red.

Erfahrungen

Der Rechner arbeitete nach dem Umbau auf Anbiob. Lediglich beim Einlesen von der Kassette gab es am Anfang Probleme, da ich vergessen hatte, die Spannung -5 V für den OV neu abzublöcken. Der jetzt etwas erhöhte Strombedarf des Grundgerätes wird vom Netzteil ohne weiteres verkraftet. Eine Temperaturerhöhung des Spannungsreglers 7805 konnte gegenüber dem Originalzustand nicht festgestellt werden.

Insgesamt ist zu sagen, daß der „härtere“ Eingriff in die Hardware gerechtfertigt ist, wenn man den Aufwand für eine ex-

tra anzufertigende Leiterplatte mit allen Treiber- und Dekodierschaltkreisen bedenkt.

Sollen weitere EPROMs zum Einsatz kommen, ist eine erweiterte CAS-Generierung notwendig, um die entsprechenden Speicherbereiche auszublenden. Dazu eignet sich die in Bild 2 dargestellte Schaltung. Der dazu notwendige Schaltkreis kann huckepack auf der NAND-IS A8 untergebracht werden.

Literatur

- [1] Hübler, Bernd: BASIC-Kleincomputer mit Grafik, Mikroelektronik in Amateurpraxis, 3. Ausgabe, Militärverlag der DDR, Berlin 1987, S. 62 ff.
- [2] Kramer, Manfred: Praktische Mikrocomputer-technik, Militärverlag der DDR, 1987, S. 77 ff., 1. Auflage

V.24-Schnittstelle für den Z 1013

Dipl.-Ing. A. KÖHLER

Mit dem Erwerb der PIO-Zusatzbaugruppe zum Z 1013 hat der Amateur auch die Möglichkeit, eine V.24-Schnittstelle zu realisieren. Eine serielle Schnittstelle wird üblicherweise mit einer SIO und einem CTC realisiert. Auf der Zusatzbaugruppe befinden sich aber nur zwei PIOs sowie die Treiber und Empfänger für die Schnittstelle. Mittels eines kleinen Programms ist trotzdem eine serielle Schnittstelle realisierbar.

Bedingungen der V.24-Schnittstelle

Die Bedingungen für die V.24-Schnittstelle sind in der DDR durch die TGL 20077 „Schnittstelle zwischen Datenübertragungseinrichtungen“ festgelegt. Für den Amateur sind eigentlich nur die Pegelbedingungen sowie die wichtigsten Schnittstellenleitungen von Interesse:

- 3...-25 V aktiver Zustand
- +3...+25 V inaktiver Zustand
- 3...0...+3 V unzulässiger Pegel
- 30 m maximale Übertragungstrecke
- 19200 Bit/s maximale Übertragungsgeschwindigkeit
- 3...7 kΩ Ein- und Ausgangswiderstand
- Ltg 101 Schutzerde
- Ltg 102 Betriebserde
- Ltg 103 Sendedaten TxD (Transmitted Data)
- Ltg 104 Empfangsdaten RxD (Received Data)
- Ltg 105 Sendeaufforderung RTS (Request to Send)

- Ltg 106 Sendebereitschaft CTS (Clear to Send)
- Ltg 107 Betriebsbereitschaft DSR (Data Set Ready)

Die einfachste V.24-Schnittstelle läßt sich schon mit drei Leitungen realisieren. Es handelt sich dabei um eine Schnittstelle nach dem DTR-Protokoll (Data Terminal Ready). Bei dieser asynchronen Betriebsart prüft das die Daten aussendende Gerät vor dem Aussenden eines Zeichens, ob der Datenempfänger bereit ist. Die Bereitschaftsmeldung erfolgt durch ein Signal auf der Leitung DTR. Es wird vom Sender auf der Leitung DSR empfangen und ausgewertet.

Assemblerlisting der V.24-Software

```

DRINI: JE CF LD A,CFH ;PIO Mode 3
        DJ 35 OUT 35H ;Steuerswort
        JE 10 LD A,10H ;E/A-Definition
        DJ 35 OUT 35H
        C9 RET ;Rückkehr von INIT
DRAKK: ES PUSH HL
        CS PUSH BC
        FS PUSH AF
        FS PUSH AF
STATUS: DB 34 IN 34H ;Lesen des Druckerstatus
        EB 10 AND 10H ;nur Statusbit auswerten
        JB FA JRZ STATUS ;Drucker noch nicht bereit
        DB 0A LD B,0A ;Ausgabe von 10 Bits
        F1 POP AF
        76 FF LD H,0FFH ;Stoppbita
        6F LD L,A ;Zeichen nach L
        CB 75 SLA L ;Startbit einschließen
        CB 14 RL H
        F3 DJ ;Sperren des Interrupts
SEND: 7D LD A,L
        2F CPL
        DJ 34 OUT 34
        CB 3C SRL H ;nächstes Bit
        CB 1D RRL
        0E 0A LD C,0A ;Zeitkonstante für 9600 Baud
        0D DEC C ;herunters zählen
        20 FD JRZ TIME
        10 F1 DJZ SEND ;nächstes Zeichen senden
        FB EI ;Interruptfreigabe
        F1 POP AF
        C1 POP BC
        E1 POP HL
        79 RET
    
```

Über die zweite Leitung erfolgt die Übertragung der Sendedaten zum Eingang Empfangsdaten des Empfängers. Die dritte Leitung ist die Masseleitung.

Software für die V.24-Schnittstelle

Das vollständige Listing der Druckroutine besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil initialisiert die PIO. Entsprechend der Konfiguration der Erweiterungsbaugruppe wird Kanal A der PIO A2 beschrieben. Die Initroutine ist als Unterprogramm ausgeführt. Entsprechend den Festlegungen der „1. Z-1013-Tagung“ ist es als Routine DRINI aufzurufen. Der zweite Teil ist die eigentliche Druckroutine. Ihr Aufruf erfolgt ebenfalls über den Sprungverteiler (Routine DRAKK). Während DRINI den Akkuinhalt löscht, werden durch die Druckroutine keine Register zerstört.

Am Ende des Programms sind noch die Zeitkonstanten angegeben, die für die verschiedenen Übertragungsgeschwindigkeiten einzutragen sind. Sie gelten für den Z 1013 mit 2 MHz Taktfrequenz.

Die Zeitkonstanten sind wie folgt definiert: 9600 baud 0A; 4800 baud 18; 2400 baud 34; 1200 baud 60.

Hardware

Die Hardware besteht lediglich aus einem Kabel, das folgende Verbindungen (z. B. zu einem Drucker) bestellt:

- PIO-Baugruppe - Drucker
- X3A3 (DSR) - DTR
- X3B4 (TxD) - RxD
- X3A1/B1 (Masse) - Masse

Die Schnittstelle hat sich inzwischen vielfältig bewährt. Alle angegebenen Bezeichnungen beziehen sich auf die Dokumentation zur „Z 1013“ PIO-Baugruppe.

Simulation von Digitalschaltungen (1)

B. ROOS

Das Programm erlaubt die statische Analyse der logischen Funktion komplexer Digitalschaltungen. Schaltzeiten, das reale Übergangsverhalten der Gatter usw. werden nicht berücksichtigt. Dazu ist eine dynamische Simulation erforderlich [1], die aber einen wesentlich höheren Rechenaufwand erfordert und deren Bibliothek von Bauelementen sich im wesentlichen auf die Grundgatter beschränkt.

Die maximale Bauelementzahl einer zu simulierenden Schaltung wird theoretisch nur durch den zur Verfügung stehenden Speicherplatz bestimmt, praktisch handhabbar sind etwa 30 bis 50 Bauelemente, was in der Regel ausreichen würde. Bei der Programmierung habe ich die Bedingung der Anpaßbarkeit an andere BASIC-Dialekte und Bildschirmformate berücksichtigt. Aus diesem Grund wurde auch auf Befehle, die nicht in allen BASIC-Dialekten enthalten sind, verzichtet. Dies ist zum Beispiel beim ELSE-Zweig von IF-Anweisungen, bei WHILE-WEND-Schleifen und der Aufhebung mehrerer Befehle in einer Zeile der Fall. Daher rührt auch die Beschränkung auf nur zwei signifikante Stellen bei Variablenamen. Auf die Option des Programms zur Abspeicherung der eingegebenen Schaltung und der Protokollierung der Pegeldiagramme auf einem Drucker habe ich ebenfalls verzichtet. Das Programm ist so strukturiert, daß sich individuelle Erweiterungen oder gar das Umschreiben in eine andere Programmiersprache relativ einfach vornehmen lassen.

(wird fortgesetzt)

```

10 LET MS%=40
20 LET MZ%=18
30 LET SP%=1
40 LET FAZ%=0
50 LET TR%=NOT(FAZ%)
100 LET ALZ%=100
200 REM *****
210 REM #   Eingabe Schaltung #
220 REM *****
225 CLS
230 INPUT "ANZ BE      ";BE%
240 INPUT "ANZ EING.  ";AE%
250 INPUT "ANZ AUSG.  ";AA%
260 IF 2*(AE%+AA%) > MZ% THEN GOTO
240
270 DIM BL%(BE%,25)
280 DIM LE%(ALZ)
290 FOR NZ=1 TO ALZ
300 LET LE%(NZ)=FAZ%
310 NEXT NZ
320 FOR NZ = 1 TO BE%
325 PRINT
330 PRINT NZ;".BAUELEMENTE-TYP ";
340 INPUT BL%(NZ,1)
350 ON BL%(NZ,1) GOSUB 2000,2000,
2000,2000,2200,2400
360 NEXT NZ
500 REM *****
510 REM # EINGABE EINGANGSPEGEL #
520 REM *****
540 LOCATE(22,0)
550 INPUT "PEGEL ";MS%
560 IF MID$(MS,1,1)="E" THEN 999
570 IF LEN(MS)<AE% THEN 530
580 FOR Y%=1 TO AE%
590 LET LE%(Y%)=(MID$(MS,Y%,1)="H")
600 NEXT Y%
610 GOSUB 1000
620 GOTO 500
999 END
1000 REM *****
1010 REM #   Hauptschleife #
1020 REM *****
1030 LET SZ%=0
1040 LET INZ%=FAZ%
1050 LET SZ%=SZ%+1
1060 FOR NZ=1 TO BE%
1070 ON BL%(NZ,1) GOSUB 5000,5000,
5200,5200,5400,5600
1080 NEXT NZ
1090 IF SZ%<100 THEN GOTO 1160
1100 PRINT AT(21,0);"INSTABIL"
1110 FOR SLZ=1 TO 300
1120 REM ZEITSCHLEIFE
1130 NEXT SLZ
1140 PRINT AT(21,0);"
1150 GOTO 1180
1160 IF INZ% THEN 1040
1170 GOSUB 9000
1180 RETURN
2000 REM *****
2010 REM #   Eingabe Nand-Gatter #
2020 REM *****
2030 PRINT
2040 PRINT "GRUNDGATTER"
2050 INPUT "AUSGANGS ";BL%(NZ,2)
2060 INPUT "ANZ EING. ";BL%(NZ,3)
2070 FOR XZ=1 TO BL%(NZ,3)
2080 PRINT XZ;
2090 INPUT ".TER EING. ";BL%(NZ,
XZ+3)
2100 NEXT XZ
2110 RETURN
2200 REM *****
2210 REM #   Eingabe D-FF #
2220 REM *****
2230 PRINT
2240 PRINT "D-FLIP-FLOP"
2250 INPUT "AUSG.-NR ";BL%(NZ,2)
2260 INPUT "NEG. AUSG. ";BL%(NZ,3)
2270 INPUT "SETZ-EING. ";BL%(NZ,4)
2280 INPUT "RES-EING. ";BL%(NZ,5)
2290 INPUT "TAKT-EING. ";BL%(NZ,6)
2300 INPUT "D-EINGANG ";BL%(NZ,7)
2310 RETURN
2400 REM *****
2410 REM #   Eingabe RC #
2420 REM *****
2430 PRINT
2440 PRINT "RC-GLIED"
2450 INPUT "EINGANG ";BL%(NZ,2)
2460 INPUT "AUSGANG ";BL%(NZ,3)
2470 INPUT "ZEITKONST. ";BL%(NZ,4)
2480 RETURN
5000 REM *****
5010 REM #   And/Nand #
5020 REM *****
5030 LET A1Z%=TR%
5040 FOR XZ=1 TO BL%(NZ,3)
5050 LET A1Z%=A1Z% AND LE%(BL%(NZ,
XZ+3))
5060 NEXT XZ
5070 IF BL%(NZ,1)=1 THEN LET A1Z%=
NOT A1Z%
5080 IF LE%(BL%(NZ,2)) <> A1Z% THEN
LET INZ%=TR%
5090 LET LE%(BL%(NZ,2)) = A1Z%

```

Berechnungs- und Simulationsprogramme stehen hoch im Kurs, wie unsere Hitliste beweist. Den nachstehenden Beitrag mußten wir aufgrund seines Umfangs teilen und bringen nach der Einführung zunächst das Listing, damit das Warten auf den zweiten Teil nicht zu lang wird und man sich bis zur nächsten Ausgabe schon mit diesem Programm bekanntmachen kann.

```

5100 RETURN
5200 REM *****
5210 REM #   NOR/OR #
5220 REM *****
5230 LET A1Z%=FAZ%
5240 FOR XZ=1 TO BL%(NZ,3)
5250 LET AUSZ%=AUSZ% OR LE%(BL%(NZ,
XZ+3))
5260 NEXT XZ
5270 IF BL%(NZ,1)=3 THEN LET A1Z%=
NOT A1Z%
5280 IF LE%(BL%(NZ,2)) <> A1Z% THEN
LET INZ%=TR%
5290 LET LE%(BL%(NZ,2)) = A1Z%
5300 RETURN
5400 REM *****
5410 REM #   D-FF #
5420 REM *****
5430 LET LE%(BL%(NZ,2))=BL%(NZ,9)
5440 LET LE%(BL%(NZ,3))=BL%(NZ,10)
5450 IF LE%(BL%(NZ,4)) AND LE%(BL%
(NZ,5)) THEN 5490
5460 LET BL%(NZ,9)=NOT (LE%(BL%
(NZ,4)))
5470 LET BL%(NZ,10)=NOT (LE%(BL%
(NZ,5)))
5480 GOTO 5520
5490 IF NOT( LE%(BL%(NZ,6)) AND NOT
BL%(NZ,8)) THEN 5520
5500 LET BL%(NZ,9) = LE%(BL%(NZ,7))
5510 LET BL%(NZ,10) =NOT( LE%(BL%
(NZ,7)))
5520 LET BL%(NZ,8)=LE%(BL%(NZ,6))
5530 LET INZ%=INZ% OR
BL%(NZ,9)<>LE%(BL%(NZ,2)) OR
BL%(NZ,10)<>LE%(BL%(NZ,3))
5540 RETURN
5600 REM *****
5610 REM #   RC-Glied #
5620 REM *****
5630 IF SZ%>1 THEN 5740
5635 LET A1Z%=LE%(BL%(NZ,3))
5640 IF LE%(BL%(NZ,2)) THEN LET
BL%(NZ,5)=BL%(NZ,5)+1
5650 IF NOT(LE%(BL%(NZ,2))) THEN
LET BL%(NZ,5)=BL%(NZ,5)-1
5660 IF BL%(NZ,5) < BL%(NZ,4) THEN
GOTO 5690
5670 LET BL%(NZ,5)=BL%(NZ,4)
5680 LET A1Z%=TR%
5690 IF BL%(NZ,5) > 0 THEN 5720
5700 LET BL%(NZ,5)=0
5710 LET A1Z%=FAZ%
5720 LET INZ% = INZ% OR A1Z% <> LE%
(BL%(NZ,3))
5730 LET LE%(BL%(NZ,3))=A1Z%
5740 RETURN
9000 REM *****
9010 REM #   Anzeige #
9020 REM *****
9030 IF SP%<MS% THEN 9060
9040 CLS
9050 LET SP%=1
9060 IF SP%>1 THEN 9110
9070 FOR Z%= 1 TO AE%+AA%
9075 REM AUSGABE LEITUNGS-NUMMER
9080 PRINT AT(2+Z%,1);CHR$(Z%+48)
9090 NEXT Z%
9100 LET SP%=SP%+1
9110 FOR Z%=1 TO AE%+AA%
9120 IF LE%(Z%)<>TR% THEN 9150
9130 PRINT AT(Z%+2,SP%);"- "
9140 GOTO 9160
9150 PRINT AT(Z%+2,SP%);" "
9160 NEXT Z%
9170 LET SP%=SP%+1
9180 RETURN

```

AC 1

Speicherbeschreiben ohne Fehler

Aufbauend auf [1], wo ein BASIC-Programm zum Speicherbeschreiben für den KC 85/3 veröffentlicht ist, haben ich ein solches für den AC 1 mit Zeilenprüfbyte über 16 Byte pro Zeile (nicht als einfache Summe, sondern als EXOR über alle Datenbytes der Zeile, nach [2]) geschrieben. Die in [1] zur Dateneingabe verwendete Zeile wurde geändert, um auch bei „minderwertigen“ Bildschirmen eine gut ablesbare Eingabezeile zu erreichen. Deshalb wird nach acht eingegebenen Byte ein Zeilensprung mit Versatz durchgeführt. Da die Zeicheneingabe in Abhängigkeit von der Rechneraktfrequenz und verwendetem BASIC-Interpreter relativ schnell sein kann, habe ich den PAUSE-Befehl eingefügt, um ungewollte Doppelzeicheneingaben zu vermeiden. Er kann bei Wegfall der genannten Bedingungen

```

15 GOTO 100
20 IF AS="0" THEN M18="0000":RETURN
21 IF AS="1" THEN M18="0001":RETURN
22 IF AS="2" THEN M18="0010":RETURN
23 IF AS="3" THEN M18="0011":RETURN
24 IF AS="4" THEN M18="0100":RETURN
25 IF AS="5" THEN M18="0101":RETURN
26 IF AS="6" THEN M18="0110":RETURN
27 IF AS="7" THEN M18="0111":RETURN
28 IF AS="8" THEN M18="1000":RETURN
29 IF AS="9" THEN M18="1001":RETURN
30 IF AS="A" THEN M18="1010":RETURN
31 IF AS="B" THEN M18="1011":RETURN
32 IF AS="C" THEN M18="1100":RETURN
33 IF AS="D" THEN M18="1101":RETURN
34 IF AS="E" THEN M18="1110":RETURN
35 IF AS="F" THEN M18="1111":RETURN
40 AD=0
41 FOR I=1 TO LEN(AS)
42 AD=FN I(I)*16*AD
43 NEXT I:RETURN
100 CLS
110 DEF FN I(I):ASC(MID$(AS,I,1))
    -48+7*(MID$(AS,I,1)>"9")
120 LOCATE 5,5
130 INPUT"Startadresse (hex):";AS
140 GOSUB 40:ST=AD
150 LOCATE 5,5
160 INPUT"Endeadresse (hex):";AS
170 GOSUB 40:EM=AD:G=32768:PRINT:PRINT
180 FOR AD=ST TO EM
190 O=AD:AB=O:MS=""
200 FOR I=3 TO 0 STEP-1
210 M=INT(O/16):O=O-M*16:I
220 MS=MS+CHR$(48+7*(M>"9")+M)
230 NEXT I
240 PRINT MS;" ";:X=0
250 PMS="00000000"
260 FOR N=0 TO 15:BY=0
270 AS=INKEYS:IF AS<"0" THEN 270
280 GOSUB 20:BY=FN I(I):PRINT AS:PAUSE 1
290 AS=INKEYS:IF AS<"0" THEN 290
300 ST=FN I(I)*16+BY:PRINT AS:M2S=M18:
    GOSUB 20:M5=M2S+M18
310 PRINT " ";:X=X+1:IF X=8 THEN PRINT:
    PRINT TAB(26);
320 IF 99>255 THEN 430
330 IF AD<G THEN POKE AD,BY:GOTO 350
340 VPUKE AD-G,BY
350 AD=AD+1:PA5=""
360 FOR Z=1 TO 8
370 IF MID$(PMS,Z,1)=MID$(MS,Z,1) THEN
    PMS=PA5+"0":GOTO 390
380 PA5=PA5+"1"
390 NEXT Z
400 PMS=PA5
410 NEXT B:PRINT " ";:
420 AS=INKEYS:IF AS<"0" THEN 420
430 PRINT AS:GOSUB 20:PAUSE 1
440 AS=INKEYS:IF AS<"0" THEN 440
450 PRINT AS:M2S=M18:GOSUB 20:M5=M2S+M18
460 PRINT " ";:IF PMS=MS THEN 490
470 BEEP:PRINT TAB(8);"-----ERR0R-----"
480 AD=AB:GOTO 190
490 AD=AD+1
500 NEXT AD:BEEP 2:END
    
```

gestrichen werden. Das Unterprogramm auf den Zeilen 20 bis 35 habe ich aus Gründen der Zeitoptimierung geschrieben. Die Realisierung als Schleife in wesentlich weniger Programmzeilen wäre möglich (und wurde erprobt), sie würde aber die rasche Eingabe der Datenbytes verzögern. A. Flämig

Literatur

- [1] Gutzer, H.; Wendt, S.: Zeichen beliebiger Größe mit dem KC 85/3, FUNKAMATEUR 37 (1988), H. 2, S. 88/89
- [2] Heyder, F.: Falsche Bytes - schnell gefunden, FUNKAMATEUR 35 (1986), H. 11, S. 565/566

KC 85/3

BASIC-Selbststart

In ähnlicher Weise wie in [1] für den KC 87 beschrieben, ist der BASIC-Selbststart auch mit dem KC 85/3 realisierbar. Dies ist hier recht einfach möglich, da der Interpreter des KC 85/3 an die Ausgabe aller Bytes selbständig ein 03H, den Code für BREAK, anfügt. Bei der RAM-Version des KC 85/2 ist dies recht einfach zu ändern, indem man an Stelle von 03H ein 1DH, den Code für RUN einträgt. Damit wird jedes Programm, das man nun mit dem geänderten Interpreter auf Band aufzeichnet, nach dem Laden sofort gestartet. Diese Änderung ist beim ROM-BASIC nicht ohne weiteres möglich. Der folgende Algorithmus ermöglicht die Änderung dennoch:

```

MODIFY 0 (ENTER)
7F 7F 43 01 ED B0 C9 . (ENTER)
C C000 4000 2000 (ENTER)
MODIFY 5D63 (ENTER)
1D . (ENTER)
SWITCH 8 C1 (ENTER)
SWITCH 2 0 (ENTER)
BASIC (ENTER)
    
```

Das Programm definiert zunächst ein Menüwort „C“, das bei Aufruf lediglich eine Blockverschiebung durchführt. Dann erfolgt eine Verschiebung von 2000H Bytes von C000H nach 4000H. Auf 5D63H wird anstelle 03H (BREAK) ein 1DH (RUN) eingetragen. Das in Schacht 8 zu steckende RAM-Modul ist auf Adresse C000H aktiviert; es ist nur Lesen möglich. Schließlich erfolgt die Abschaltung des BASIC-ROMs. Jetzt kann man wie gewohnt mit BASIC arbeiten. Nach einer RESET-Betätigung ist vor dem erneuten Aufruf das BASIC-ROM wiederum mit SWITCH 2 0 abzuschalten. C. Schmidt

Literatur

- [1] Meixner, W.: Selbststart von BASIC-Programmen, Mikroprozessortechnik 2 (1988), H. 5, S. 156

Z 1013

Noch einmal - Sprungverteiler

Aufgrund zahlreicher Anfragen von Neueinsteigern an die Redaktion bringen wir an dieser Stelle noch einmal einige Erläuterungen zum Z 1013-Sprungverteiler.

Der Sprungverteiler ist kein Programm im eigentlichen Sinne. Er wird installiert, um Standard-Routinen (z. B. Headersave, Druckertreiber, aber auch Tastatur- und Spielhebelabfragen) von Anwenderprogrammen (z. B. KC-BASIC+, Microword u. a.) zu erreichen, gleich, wo die jeweilige Routine im Speicher steht. Der Sprungverteiler ist im Speicherbereich FFB7H bis FFFFH einzutragen. In FFB7H steht nur ein Return (C9).

Voraussetzung für die Nutzung des Sprungverteilers ist natürlich ein bestückter Speicher (RAM oder ROM) im o. g. Bereich.

Ein Anwendungsbeispiel soll die Einbindung des Sprungverteilers illustrieren: Es soll mit dem Microword ein Text von der Kassette eingelesen werden. Mit „R“ ruft man LORUF des Headersave über den Sprungverteiler auf (Adr.: FFF1H). Im „Brosig“-Monitor steht hier ein JMP PAACH (C3 AC FA). Kommt das Headersave auf E000 bis E3FFH zum Einsatz, ist auf FFF1H ein JMP E000H (C3 00 E0) einzutragen. Microword findet LORUF in beiden Fällen ohne Änderung.

Wer den Sprungverteiler nutzen will, muß sich diesen in den RAM eintragen oder beim 4-KByte-Monitor in den EPROM brennen. Nicht genutzte Routinen erhalten ein JMP FFB7H (C3 B7 FF), also einen Rücksprung in das aufrufende Programm. Mit diesen Hinweisen sollte es möglich sein, den in [1] ausführlich erläuterten Sprungverteiler praktisch zu nutzen. K. J. Hofmann

Literatur

- [1] Lühne, V.: Sprungverteiler für Z 1013-Betriebssystemerweiterungen, FUNKAMATEUR 37 (1988), H. 10, S. 484

Page-Modus

Zur Realisierung des Page-Modus beim Z 1013 setzt man die Speicherzellen 47H und 48H auf Null. Das Betriebssystem testet diese Zellen mit dem UP „OUTCH“ auf die Belegung mit Null. Ist dies der Fall, wird der Befehl LDIR übersprungen und der Cursor beim Bildschirmüberlauf auf die erste Bildschirmposition gesetzt. R. Tiltmann

Schülerexperimentiergerät Elektronik/Mikroelektronik – eine neue Generation des Systems Polytronic (4)

Oberstudienrat Dipl.-Päd. R. MÜLLER

Kontaktsystem

Zur Gewährleistung der Kompatibilität mit allen bisher hergestellten diskreten Bauelementen werden das Rastermaß der Lochplatten und der Federklemmverbindungen beibehalten. Letztere haben sich trotz ihrer einfachen Ausführung langfristig bewährt und erwiesen sich auch in Verbindung mit Komplexbausteinen als elektrisch geeignet.

Die wesentlichste Weiterentwicklung des Systems Polytronic stellt die Leiter/Loch-Platte in Verbindung mit den Federkontakten der Bausteine und Kontaktschienen dar. Über die Leiter/Loch-Platte wird die Energiezuführung zu den Bausteinen und Bauelementen realisiert. Gleichzeitig erfüllt sie Schutzfunktionen, die es verhindern, daß im Experiment durch Vertauschen der Betriebsspannungen eine Gefährdung der Komplexbausteine oder der Halbleiterbauelemente auftritt. Die Schutzfunktion beruht auf Ausnutzung des abrupten Stromanstieges in der Reihenschaltung mehrerer in Flußrichtung betriebener Dioden bei Überschrei-

ten der Flußschwellspannung (etwa 0,7 V bei Si-Dioden) und führt damit zur Auslösung der Abschaltautomatik der Stromversorgung. Die Auslöseschwellen liegen bei:

- Potential Masse und $+U_B$ zwischen 6,5 V und 8 V
- Masse und $+U_B$ vertauschte Polarität $-0,7$ V
- Masse und $-U_B$ zwischen $-6,5$ V und -8 V
- Masse und $-U_B$ vertauschte Polarität $+0,7$ V.

Die Leiter/Loch-Platte (Bild 6) besteht aus drei Teilen:

- (1) Lochplatte (Formteil)
- (2) Loch/Leiter-Platte
- (3) untere Leiterplatte mit Schutzbauelementen.

Auf der Oberseite der Lochplatte aus Kunststoff befindet sich die Loch/Leiter-Platte, deren netzartig auf der Oberfläche verteilte Leiterzüge das Potential $+U_B$ und die Felder um die Löcher das Massepotential führen. Die Verteilung des Massepotentials über alle Löcher erfolgt auf der Unterseite der Loch/Leiter-Platte und

über die Durchkontaktierung an den Lochrändern zur Oberseite. Auf der innerhalb des Plastikformteiles angeordneten zweiten Leiterplatte ist unterhalb der Löcher das Potential $-U_B$ verteilt.

Die Zuführung der Potentiale an die entsprechenden Ebenen erfolgt durch spezielle Kontaktschienen mit Federkontakten. Durch entsprechende Anordnung der Kontaktstifte an den Kontaktschienen wird jeweils nur die Verbindung der entsprechenden Schiene ($+U_B$, $-U_B$, Masse) mit den zugehörigen Leiterzügen der Leiter/Loch-Platte hergestellt.

Die Kette der Übertragung des elektrischen Stromes baut sich folgendermaßen auf (Bild 12): vom Stromversorgungsgerät erfolgt der Anschluß mittels Federklemme am äußeren Anschlußrohr der entsprechenden Kontaktschiene. Vom Anschlußrohr besteht eine feste Verbindung zum Führungsteil, in dem der Kontaktstift gleitet und dieses ständig berührt. Zwischen beiden befindet sich zusätzlich eine elektrisch leitende Feder. Die Spitze des Kontaktstiftes drückt auf die zugeordnete Kontaktfläche der Lei-

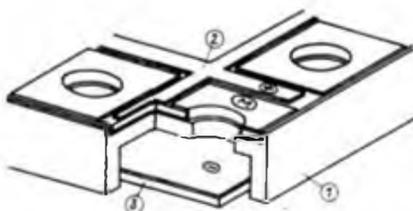


Bild 11: Die Leiter/Loch-Platte ist in drei Ebenen aufgebaut.

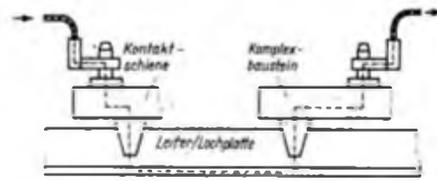


Bild 12: So erfolgt der Stromfluß zu den Bausteinen.

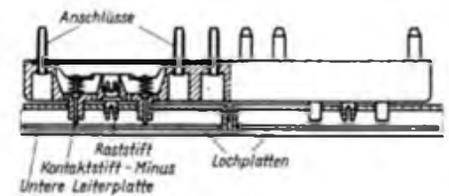


Bild 13: Zur Realisierung größerer Versuchsaufbauten sind mehrere Leiter/Loch-Platten mittels der Kontaktschienen zu verbinden.

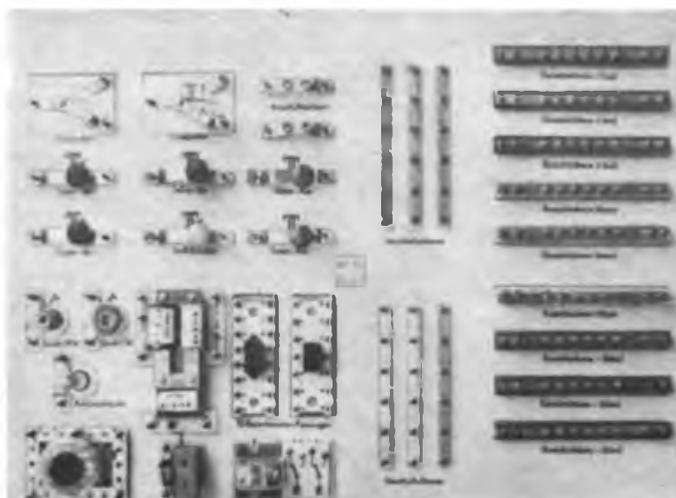


Bild 14: Die Palette enthält drei verschiedene Kontaktschienen für plus (rot), minus (blau) und Masse (farblos) sowie Anschlußschienen, die der Signalverteilung dienen und keine Verbindung zu den Stromversorgungsebenen haben. Die eindeutige farbliche Kennzeichnung erleichtert die Handhabung der Kontaktschienen.

ter/Loch-Platte und überträgt damit den Strom zu dieser. Der betreffende Kontaktstift des Komplexbausteines berührt an einer anderen Stelle der Leiter/Loch-Platte die Kontaktfläche mit dem gleichen Potential und überträgt in umgekehrter Reihenfolgen den Strom in den Baustein.

Die sichere Kontaktierung zwischen den Schienen oder Bausteinen und der Kontaktfläche der Leiter/Loch-Platte wird durch einen Raststift gewährleistet (Bild 13). Der Raststift muß dabei durch einen senkrechten Druck spürbar in die Lochplatte einrasten. Die Raststifte sind einem physischen Verschleiß unterworfen und können ausgewechselt werden.

(wird fortgesetzt)

Ein raffiniertes Kodeschloß mit CMOS-IS

F. SICHLA – Y51UO

Ein Tastfeld mit mindestens acht Drucktasten ist typisches Kennzeichen eines elektronisch kodierten Türschlosses. Dieses „Aushängeschild“ ist ein recht teuer und konstruktionsintensiver Faktor; zudem verleitet es manche Menschen zu (mitunter recht brutaler) Spielerei. Mit einer kleinen Raffinesse bei der Elektronik kann man diesen Schwachpunkt aber vermeiden.

Der Trick heißt Serien/Parallel-Wandlung. Der Kode wird jetzt über einen einzigen Taster nach einem vereinbarten Muster (seriell) eingegeben und elektronisch in eine achtstellige Binärzahl (parallel) verwandelt. Stimmt diese, wird ein Transistor durchgesteuert, und der Türöffner erhält Spannung.

Bild 1 zeigt den kompletten Stromlaufplan.

Mit D1.1 und der eingangsseitigen RC-

gang O13 des ersten Registers mit dem Dateneingang D2 des zweiten verbunden wurde. So entsteht ein 8-bit-Schieberegister. Die geringe Kapazität stellt dabei eine ordnungsgemäße Funktion unter allen Bedingungen sicher.

Die acht Inverter, die dem Schieberegister folgen, ermöglichen die freie Festlegung des Codes (D4, D1.3 und D1.4). Hierzu sind 3×8 Stecklötösen (oder Wickelstifte) vorgesehen, die mit je einer Brücke zu versehen sind. Diese Brücke liegt stets an einem der Anschlußpunkte a bis h. Punkt a entspricht der letzten (8.) eingegebenen Information, Punkt h der ersten. Erfolgt eine Verbindung zum Inverterausgang, so entspricht das einer Null, wird der Schieberegister-Ausgang angeschlossen, entspricht das einer Eins. Man kann hier auch (DIL-) Schalter einsetzen.

(diese Bedingung gilt auch für zwischenzeitlich eingegebene Einsen). Mit dem Schließerkontakt des Relais K wird der Türöffnermagnet eingeschaltet. Dieses Relais darf wenige zehn Ohm Wicklungswiderstand aufweisen (genauer Wert betriebsspannungsabhängig). Das Taktdiagramm (Bild 2) macht die Funktion noch einmal auf übersichtliche Weise verständlich.

Die Bilder 3 und 4 zeigen einen Leiterplattenvorschlag. Wegen der vielen Verbindungen zwischen D3 und D4 einschließlich der Anschlußpunkte ist die Leitungsführung nicht gerade unkompliziert. Leiterzüge zwischen benachbarten IS-Anschlüssen konnten aber vermieden werden. Der Anfänger kann zu einem ordentlichen Ergebnis gelangen, wenn er schon einige Erfahrungen bei der Leiterplattenherstellung besitzt und sorgfältig vorgeht. Auf der Schichtseite sind mit dünnem, isolierten Kupferdraht noch einige Brücken zu realisieren. Dies betrifft die Betriebsspannungszuführung für D2 bis D4 (von D1 aus) sowie folgende Signalleitungen:

D3 (4)–D4 (4), (10)–(10), (13)–(14), (12)–(12), D1 (1,2)–D4 (11), D1 (10)–D3 (9), D2 (7)–D3 (7), (9)–(6), (9)–(14). Entsprechende Lötflächen wurden vorgesehen. D2 habe ich – im Ge-

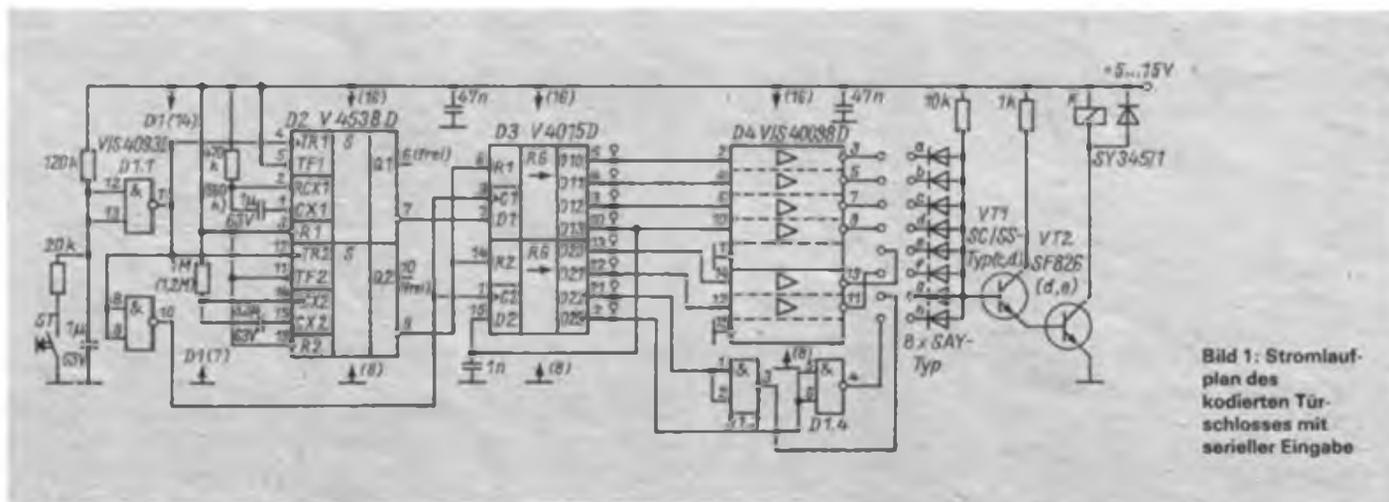


Bild 1: Stromlaufplan des kodierten Türschlosses mit serieller Eingabe

Beschaltung wird der Taster ST entprellt. Die eingegebenen Impulse verlängern sich daher um etwa 100 ms. Sobald der Taster betätigt wird, erhalten die beiden in D2 enthaltenen Monoflops Triggerimpulse. Die Haltezeit für Q1 beträgt 500 ms, die für Q2 3,3 s. Bei Eingabe einer Null darf ST maximal 400 ms lang gedrückt werden, bei Eingabe einer Eins muß man mindestens 400 ms lang drücken. Im Zusammenhang mit dem Ausgangsimpuls am Anschluß 7 von D2 (Daten) und Anschluß 10 von D1.2 (Takt) erhält das Schieberegister D3 dann entsprechende Eingangsinformationen. Die beiden 4-bit-Komponenten wurden zusammenschaltet, indem der Aus-

Über die acht Dioden (diskrete UND-Verknüpfung) wird die parallele Information ausgewertet. Stimmt die Eingabe mit dem festgelegten Kode überein, so liegen alle Kathoden auf hohem Potential, und die Transistorkombination kann durchschalten. Ob und wie lange sie durchschaltet, hängt davon ab, wie lange der Taster bei der letzten Betätigung gedrückt bleibt. Wird eine Null eingegeben, so kann man recht genau mit 3 s rechnen. Bei einer Eins ist die Zeit kürzer. Drückt man dabei länger als 3,3 s, kommt es trotz richtiger Eingabe nicht zum Durchschalten, da durch das Monoflop mit der langen Haltezeit schon wieder rückgesetzt wurde – das ist aber ein rein theoretischer Fall

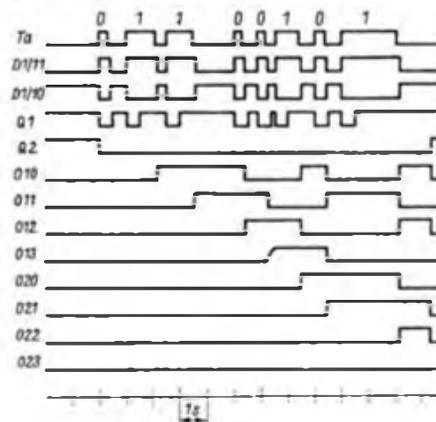


Bild 2: Taktdiagramm zu Bild 1

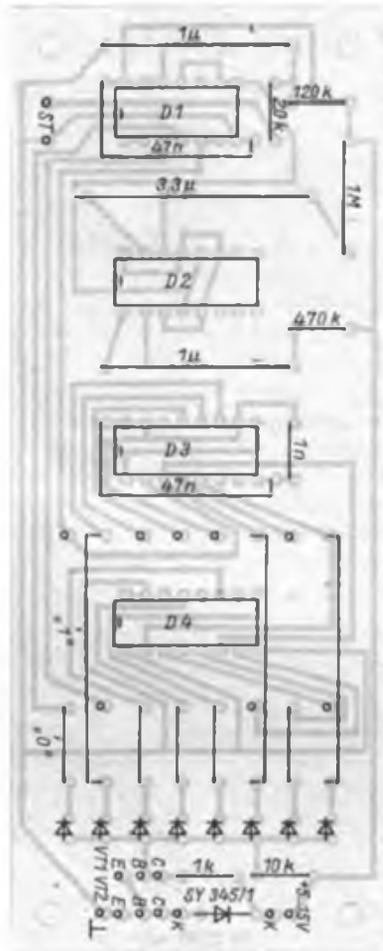
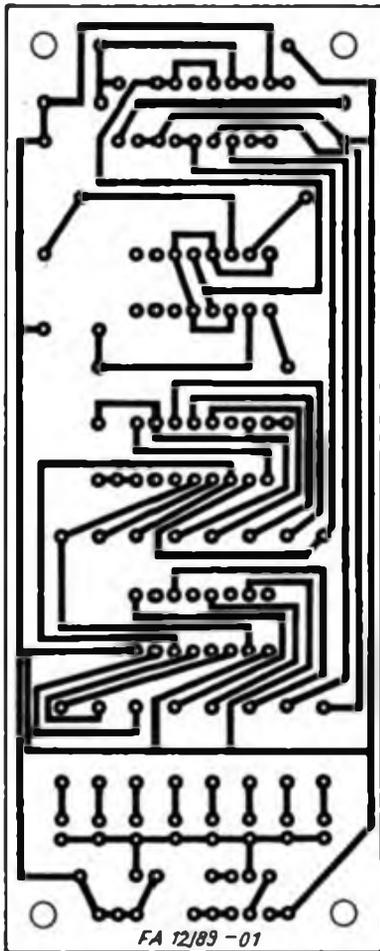
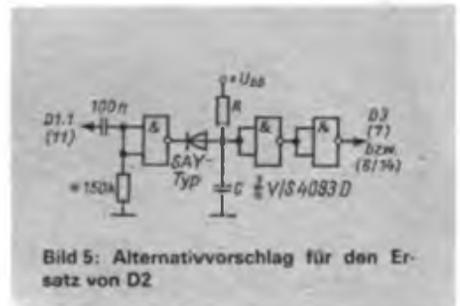


Bild 3: Leitungsführung der Platine des Türschlosses

Bild 4: Bestückungsplan der Leiterplatte des Türschlosses

gensatz zu den anderen IS – im Amateurbereich noch nicht gesichtet. Man kann diese Funktion auch mit ST-Gattern nachbilden (Bild 5). Die Werte für R und C entsprechen denen in Bild 1, die Genauigkeit bezüglich Haltezeit ist allerdings gering, aber das stört bei dieser Anwendung nicht. Wegen der erforderlichen Inversion sind 2×3 Gatter, also 2 IS erforderlich. Der Strom durch den Taster ist gering, da mit dem Widerstand $20 \text{ k}\Omega$ auch eine Entprellung beim Niederdrücken bewirkt werden soll. Gibt es dabei Schwierigkeiten (die Entprellzeit ist sehr kurz), kann man noch bis $47 \text{ k}\Omega$ erhöhen, sollte dann aber noch einen Widerstand von wenigen Kiloohm zwischen Taster und $+U_{DD}$ vorsehen.



Leiterplattenlayout – schnell hergestellt

In unserer Schwesterzeitschrift *Amatérské Radio* fanden wir eine interessante Möglichkeit zur schnellen Selbstherstellung von Leiterplattenlayouts, ohne mühevoll zeichnen und ätzen zu müssen. Damit ist eine einfache Schaltung, für die ein Leiterplattenentwurf oft nicht lohnt, schnell und zuverlässig aufzubauen. Einfach ein Standardplattenstück abschneiden, das Leitungsmuster mit einer Reißnadel oder einem anderen spitzen Gegenstand ritzen, indem alle nicht benötigten Verbindungen aufgetrennt werden, wie in unserem Layoutbeispiel zu sehen ist, und fertig ist die kleine Leiterplatte. Die Firma Kolbe fertigt diese Universalleiterplatten (Bild 1) in den Abmessungen $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$, $110 \text{ mm} \times 95 \text{ mm}$, $170 \text{ mm} \times 95 \text{ mm}$ und $170 \text{ mm} \times 135 \text{ mm}$ an. Die Beschichtung kann wahlweise ein- oder zweiseitig erfolgen.

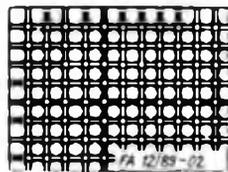


Bild 1: Ausschnitt aus dem Layout der Universalleiterplatte

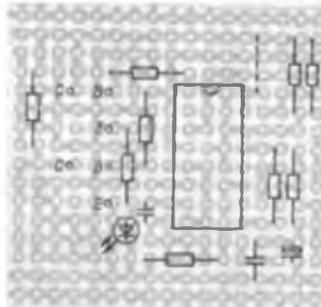


Bild 2: Bestückungsbeispiel einer bearbeiteten Universalleiterplatte; es sind alle Verbindungen im 2,5-mm-Raster realisierbar

Redaktion FUNKAMATEUR

Leiterplatten-Tips

Im Anglerbedarfshandel ist Angelrutenlack „schnelltrocknend“ erhältlich, der sich sehr gut zum Zeichnen von Leiterplattenlayouts eignet. Aufgrund seiner Konsistenz ist er sehr einfach mit den üblichen Auftragswerkzeugen wie Skribent o. ä. zu verarbeiten. Der Lack ist schnelltrocknend, in Spiritus löslich und leicht mit Kopierstiftmine einfärbbar. Als Schutzlack hat sich dieser Lack ebenfalls sehr gut bewährt, wahrscheinlich durch die enge Verwandtschaft dieses Lacks mit Kolophonium. Dadurch sind die lackierten Leiterplatten ohne weiteres lötfähig.

E. Matthes, N. Egger

Als Ätzgefäß für kleine (schmale) Leiterplatten haben sich abgeschnittene Fitflaschen bewährt, diese sind oft besser handhabbar (z. B. zum Bewegen des Ätzmediums oder zum Transport) als die üblicherweise verwendeten Fotoschalen. Vor allem die Gefahr des Verschüttens ist weit geringer. Allerdings ist hier die manchmal praktizierte Erwärmung problematisch.

A/D-Umsetzer für den Z 1013

A. KÖHLER, GST-Computerclub Leipzig

Durch den breiten Einsatz rechnergestützter Meß- und Prüftechnik wird die Anwendung von A/D- und D/A-Wandlern auch zunehmend für den Amateur interessant. Der Einsatz moderner Schaltkreise hält den Aufwand in Grenzen. Das beschriebene A/D-Modul habe ich für den Z 1013 entworfen. Inwieweit es sich auch für andere Heimcomputer eignet, war aufgrund fehlender Unterlagen nicht klar. Um den Aufwand zu minimieren, wurde die E/A-Adreßkodierung unvollständig ausgeführt, d. h., das Modul be-

legt nicht nur die Adresse 0FH, sondern auch 1FH, 2FH, 3FH, ...

Bild 1 zeigt den Stromlaufplan des Moduls. Der Datenbus des Rechners liegt direkt am A/D-Wandler. Da diese Baugruppe zumeist nur mit dem Baugruppenträger des Z 1013 verwendet wird, ist der Einsatz eines Bustreibers nicht nötig.

Die Adreßkodierung wird durch den DS 8205 ausgeführt. Sind \overline{IORQ} , \overline{RD} aktiv und auf dem Adreßbus liegt eine entsprechende Adresse, so erhält der L/S-

Computer in der Meßpraxis: Mit diesem Beitrag setzen wir die laufende Beitragsreihe fort, die zeigen soll, daß die verschiedenen Heimcomputer mit mehr oder weniger aufwendigen Hardwareerweiterungen Meßaufgaben erfüllen können.

Eingang des A/D-Wandlers L-Pegel. Dieser startet den Umsetzvorgang des Wandlers. Da der Statusausgang des A/D-Wandlers auf H-Potential liegt, wird ein WAIT-Signal gebildet. Ist der Umsetzvorgang abgeschlossen, endet der WAIT-Zyklus.

Der Analogteil besteht nur aus einem nichtinvertierenden Verstärker mit einem BiFET-OV. Die Widerstände R1 und R2 bestimmen die Verstärkung. Die angegebenen Werte sind für eine zehnfache Verstärkung berechnet. R4 dient zusammen

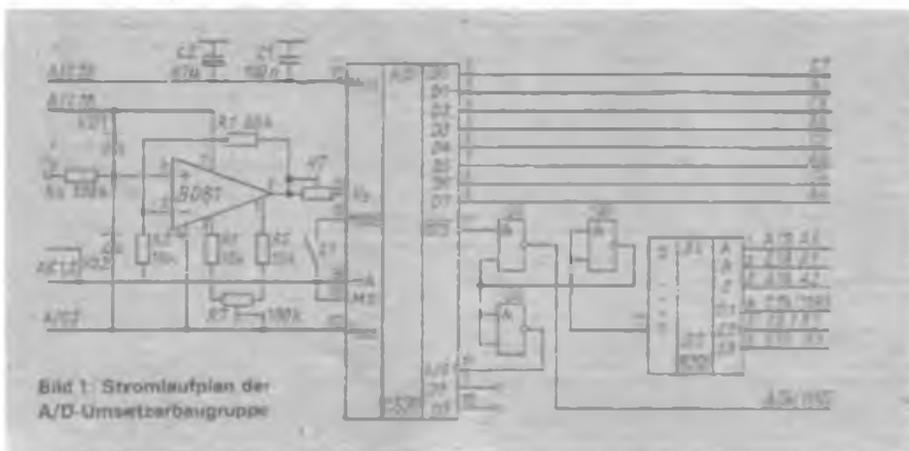
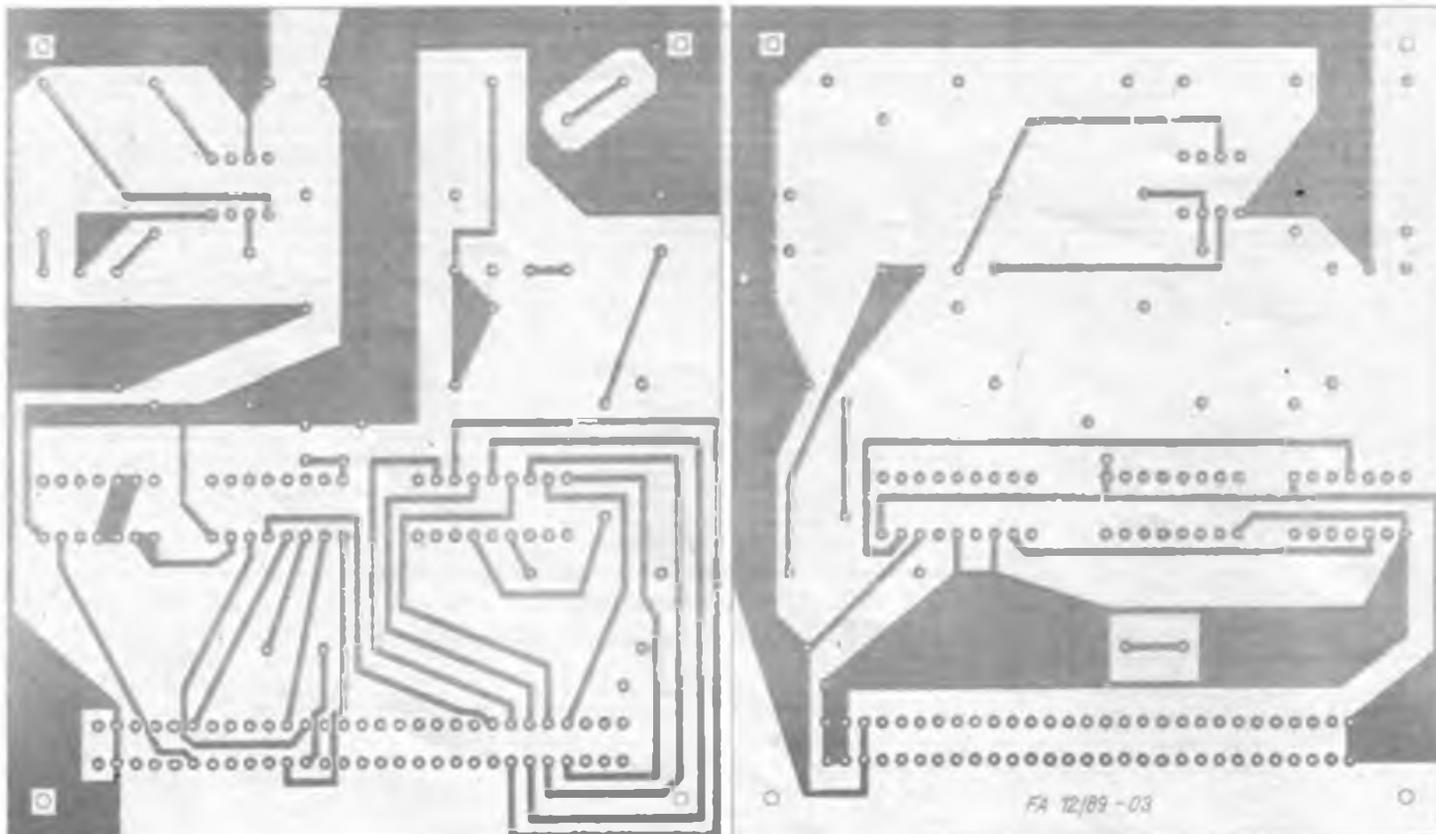


Bild 1: Stromlaufplan der A/D-Umsetzerbaugruppe



Bild 2: Leitungsführung der Leiterseite der A/D-Umsetzerplatine

Bild 3: Leitungsführung der Bestückungsseite der A/D-Umsetzerplatine



An unsere Leser

Der Erneuerungsprozeß macht um den FUNKAMATEUR keinen Bogen, was im Klartext heißt: Auch wir müssen jetzt beginnen, umzudenken. Auch wir müssen lebensnah berichten, Kritik dort üben, wo sie angebracht ist, Vorschläge aufgreifen und publizieren. Immer mit dem Ziel vor Augen, in der DDR einen besseren, attraktiven Sozialismus zu gestalten.

Und so ist es nur zu verständlich, daß in der Redaktion jetzt weit mehr Briefe als früher eingehen, in denen die Absender Forderungen stellen, Aufdeklung verlangen, Veränderungen wünschen und Alternativen anbieten. Vielfach haben die Schreiber recht. Aber, die Zeit ist schneller, als viele sich vor kurzem vorstellen konnten. Der FUNKAMATEUR braucht herstellungsbedingt gut acht Wochen vom Redaktionsschluß bis zur Auslieferung. Eine Tatsache, die ebenfalls ein Ansatzpunkt der Kritik ist, von heute auf morgen aber nicht geändert werden kann. Das heißt, daß wir viele Themen gar nicht aufgreifen können, wenn wir uns nicht permanent der Gefahr aussetzen wollen, auch in Fragen des öffentlichen Dialogs den sich rasch ändernden Realitäten hinterherzulaufen. Einiges, was in den Leserbriefen zum Ausdruck kommt, ist für den FUNKAMATEUR auch eine Nummer zu groß. So zum Beispiel die Preispolitik allgemein und damit verknüpfte Reizthemen, wie beispielsweise die Preise von Heimcomputern speziell. Künftige Entscheidungen auf diesem Gebiet werden sicher auch in Zukunft auf höherer Ebene getroffen, so daß eher die „großen“ Medien Ansprechpartner sein dürften.

Anderen Dingen wollen wir uns jedoch unbedingt zuwenden. Das betrifft die Verbesserung der Arbeit des Radiosportverbandes, von dem wir wissen, daß schon jetzt sehr viele haupt- und ehrenamtliche Funktionäre eine aufopferungsvolle Arbeit leisten. Vorschläge, die den RSV betreffen, so z. B. zur Bereitstellung von Technik und Spezialbauelementen, zur Teilnahme am Amateurfunkdienst und Amateurtreffen im Ausland, zum Druck von Rufzeichenlisten und zur Entwicklung der Demokratie im Verband leiten wir an den RSV-Generalsekretär U. Hergetl, Y26RO, weiter. Wir werden diese Probleme mit großem Interesse verfolgen und sie mit neuem Selbstverständnis, auch in ihrer Vielfalt und Widersprüchlichkeit, in der Zeitschrift reflektieren.

Redaktion FUNKAMATEUR

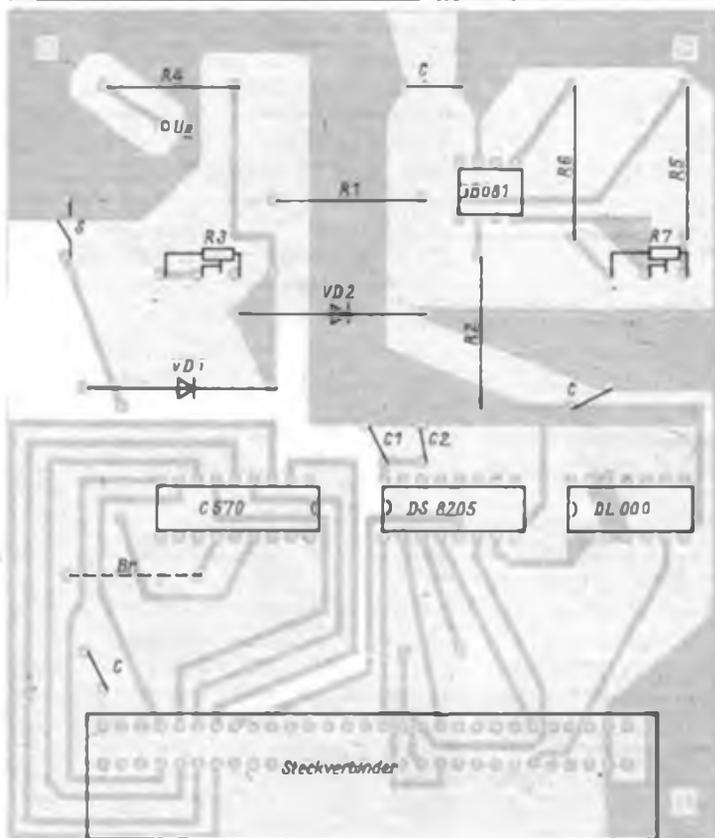


Bild 4: Bestückungsplan der A/D-Umsetzbaugruppe. Die nicht näher bezeichneten Kondensatoren sind 100-nF-Stützkondensatoren

mit den Dioden VD1 und VD2 als Überspannungsschutz.

Die Bilder 2 und 3 zeigen einen Vorschlag für das Leiterplattenlayout. Aus Bild 4 ist die Bestückung der Leiterplatte ersichtlich.

Nachdem die Widerstände R1 und R2 entsprechend der gewünschten Verstärkung eingelötet sind, wird der Eingang des Moduls gegen Masse kurzgeschlossen. Mittels R7 nimmt man die Offsetkorrektur vor. Ein Nullpunktgleich des C 570 D ist nicht nötig. Zur Einstellung des Endwertes wird eine Spannung von 1,024 V an den Eingang gelegt. Die Anschlüsse 14 und 15 des C 570 D sind verbunden. Mittels R3 stellt man am Ausgang des Wandlers das Bitmuster FFH

ein. Zum Abgleich hat sich das abgedruckte Programm bewährt.

Das Modul erfüllte die gestellten Erwartungen. Obwohl die Masseleitungen gemeinsam über den Baugruppenträger laufen, habe ich keine Fehlumsetzungen beobachtet. Bei einer Taktfrequenz von 2 MHz wurden auch keine Datenverluste in den DRAMs bemerkt. Erst bei Verstärkungen größer 20 machte sich der Einfluß der ungünstigen Masseführung bemerkbar.

Literatur

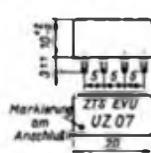
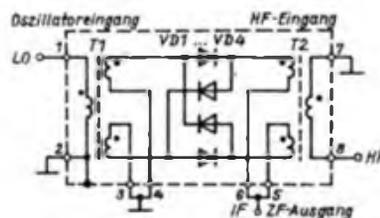
- [1] Kahl, B.: C 570, C 571 – schnelle 8- und 10-Bit-A/D-Wandler, Reihe Mikroelektronik – Information – Applikation, H. 38, Frankfurt (Oder) 1986

Schottky-Ringmischer UZ 07

In der ČSSR wird unter der Bezeichnung UZ 07 ein Schottky-Ringmischer produziert, den man durchaus als Alternative zum IE 500 (Mini Circuits) o. ä. Typen ansehen kann. Er kostet 150 Kcs.

Mischdämpfung (2...400 MHz) < 7 dB
(1,5...500 MHz) < 9 dB
Osz.-unterdr. am ZF-Ausgang (2...400 MHz) > 40 dB
(1,5...500 MHz) > 30 dB
Osz.-unterdr. am HF-Eingang (2...400 MHz) > 50 dB
(1,5...500 MHz) > 40 dB

Ein- und Ausgangsimpedanz 50 Ω
Unterdrückung von IM-Produkten 3. Ordnung bei $P_{Osz} = +6$ dBm und $P_{HF} = 0$ dBm 20 dB
optimaler Osz.-pegel für min. Rauschen +6 dBm
maximaler Oszillatorpegel +16 dBm
maximal zulässiger Ein- bzw. Ausgangsleistung an beliebigen Anschlüssen 10 mW



Innenschaltung des UZ07 und Gehäusegröße mit Anschlußbelegung

Video/Audio-Eingang am „color-vision RC 6073“

J. LUBAN

Über die Vorteile eines echten Videoeinganges an einem Monitor braucht wohl nicht viel gesagt zu werden. Die Nachteile einer Einspeisung des Computersignales via Modulation auf einen Träger im Band I oder IV kennt sicher jeder. „Vermatschte“ Bilder regen zu Überlegungen an, wie die im Bedienhandbuch propagierte Auflösung auch auf die Mattscheibe zu bekommen ist.

Ich habe eine Lösung gefunden, die es mir erlaubt, meinen C 64 ohne großen Aufwand an einen Farbfernsehempfänger „color-vision RC 6073“ anzuschließen. Neuere Farbfernsehempfänger aus dem FSGW Staßfurt beinhalten übrigens ebenfalls das im RC 6073 eingebaute ZDA-Modul 4912.03.

Zum Umbau vorab noch einige warnende Worte. Man sollte den Eingriff keinesfalls vor Ablauf der Garantiefrist (einschließlich Zusatzgarantiezeit) vornehmen. Fremdeingriffe, und Veränderungen erst recht, machen die Wahrnehmung von Garantirechten unmöglich. Sofern man Modifikationen an industriell gefertigten elektronischen Konsumgütern vornimmt, muß man einen Fachmann damit beauftragen, keinesfalls aber jemanden, der sich nur dafür hält. Außerdem ist man gut beraten, wenn alle Veränderungen ordentlich dokumentiert werden. Nur so erspart man sich im Reparaturfall Kopfzerbrechen. Dies gilt nicht nur für Fernsehgeräte!

Folgende Modifikationen sind erforderlich:

- Im ZDA-Modul werden die Bauelemente zusätzlich eingelötet, die in Bild 1 blau unterlegt sind. Beim Anlegen einer positiven Spannung an Anschluß 6 erfolgt nun die Stummschaltung des Signals aus dem Koinzidenz-Demodulator. Am Anschluß 5 des Moduls kann das Computer-Audiosignal eingespeist werden. Der zusätzlich eingefügte 0,47-µF-Kondensator dient der gleichspannungsmäßigen Entkopplung von Pin 3 des VI 7202 (A 223 D).

- Das Videosignal gelangt über V 1007 (SC 236 C) in die Schaltung des Fernsehempfängers. Da dieser Transistor im „Normalfall“ seine Basisspannung von etwa 3,5 V aus Pin 12 des VI 7201 (A 241 D) bekommt, ist jetzt ein zusätzlicher Basisspannungsteiler erforderlich (Bild 2). Bild 3 zeigt die Hardwareveränderungen einschließlich eines GBR 111-Relais zur Umschaltung.

- Die Ansteuerung des Relais geschieht so, wie in Bild 4 dargestellt. Die Schaltspannung für den SF 127 kommt vom Tastensatz (Buchsenleiste X 3501.7), genauer vom Programmspeicherplatz 8, den ich für Videobetrieb vorgesehen habe.

Der Anschluß des Computers erfordert keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen, da die betreffenden Fernsehgeräte über ein netzgetrenntes Schaltnetzteil verfügen. Was die Wahl der zum Einsatz kom-

Immer mehr Haushalte verfügen über Heimcomputer. Nur selten werden diese Geräte jedoch mit speziellen Monitoren betrieben. Sie sind verhältnismäßig teuer, was die Bereitschaft fördert, sich mit der über den VHF- oder UHF-Modulator erreichbaren Wiedergabequalität zufrieden zu geben. Wie ein „color-vision RC 6073“, direkt angesteuert, mehr leisten kann, zeigt dieser Beitrag.

menden Stecker und Buchsen betrifft, so hängt das im wesentlichen davon ab, was greifbar ist. Ich benutze für das Videosignal eine BNC-Buchse und für das Audiosignal eine Cinch-Buchse. Zur Verdrahtung und Verkabelung dient abgeschirmtes Leitungsmaterial.

Beim Zusammenbau ist sicherzustellen, daß sich die Rückwand des Geräts (bei eventuellen Reparaturen) ohne Probleme abnehmen läßt. Außerdem muß die RGB-Verbindungsleitung zur Br.-Platte wieder korrekt verlegt werden, da die Nähe zum A 3501 D auf dem Videomodul zu Störungen durch Schwingneigung führt. Neben dieser Möglichkeit kann man auch das Peripherie-Modul 1.33.022750 und eine 21polige (Scart-) Buchse für den Betrieb von „Video-Informationsträgergeräten“ einsetzen, wie es im Service-Handbuch für den „color-vision“ [1] beschrieben ist. Diese Variante ist aber nur für die Typen RC 6082/6083/6085 vorgesehen, so daß darauf nicht näher eingegangen wird.

Literatur

- [1] Serviceanleitung color-vision; VEB Robotron-Elektronik Radeberg
- [2] Serviceanleitung colorlux 4226; VEB FSGW-Staßfurt
- [3] Bedienungshandbuch Commodore 64

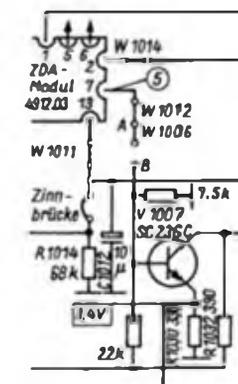
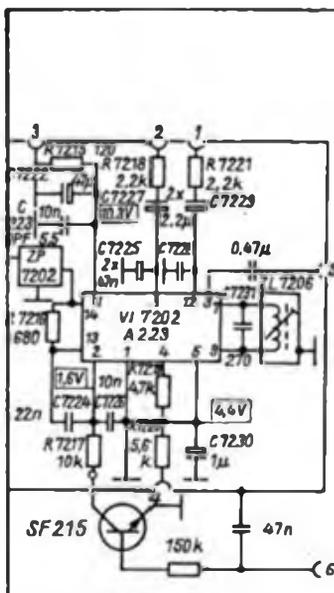


Bild 1: Zusätzlich erforderliche Bauelemente im ZDA-Modul

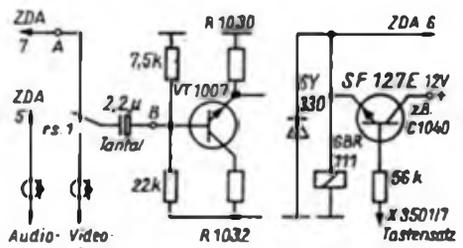


Bild 2: So muß die Schaltung auf der Grundleiterplatte ergänzt bzw. verändert werden

Bild 3: Einspeisung des Videosignals über VT 1007

Bild 4: Zusatzschaltung zur Ansteuerung des Umschaltrelais vom Programmspeicher aus

Blinkgeber 6 V – auch für Hänger (1)

P. ECKARDT

Einleitung

Der Blinkgeberschaltkreis E 310 D bietet sehr komfortable Möglichkeiten zum Aufbau eines Blinkgebers. Allerdings hat er den Nachteil, an einem 6-V-Bordnetz, das zur Zeit noch weit verbreitet ist, aufgrund der zu niedrigen Betriebsspannung nicht zu funktionieren. Mit einem Drosselwandler wäre dem Problem abzuhelfen. Dieser müßte die Ausgangsströme des E 310 D mit aufbringen und würde einigen Aufwand verursachen. Es kämen Probleme bei der Verdrahtung hinzu, da das Warnblinken möglichst bei ausgeschalteter Zündung gewährleistet sein soll und der Ruhestrom des Wandlers der Batterie nicht mehr zugemutet werden kann. Kurz: Der E 310 D ist für einen solchen Einsatzzweck ungeeignet. Die ausgeführte Schaltung wurde deshalb

mit dem universell einsetzbaren Schaltkreis V 4093 D und simplen geschützten Kontakten (GeKos) vom Typ RKR 2001 (RKH 20), die zum Sortiment eines jeden Bastelgeschäfts gehören, als Stromfühler aufgebaut. Um es vorweg zu nehmen: Zum Aufbau des Blinkgebers ist einiges handwerkliches Geschick – auch in mechanischer Hinsicht – vonnöten. Das bei der industriellen Leiterplattenherstellung übliche „Bestücken, Lötbad, (Prüfen) und fertig“ führt nicht zum Ziel. Doch dieses Ziel besitzt als fertiges Gerät folgende Eigenschaften und Vorzüge:

- Abmessungen 76 × 51 × 25 mm³ (L × B × H), ohne Flachsteckanschlüsse und Befestigungsblech,
- gegen den Hitzdrahtblinkgeber austauschbar, da gleiche Anschlüsse,
- mit geringfügig erweiterter Verdrahtung ist Warnblinken möglich,

Blinkschaltungen gab es für 6-V-Bordnetze schon viele. Entweder erfordern sie viel Verdrahtungsaufwand – insbesondere wenn der Hänger einbezogen wird – oder der schaltungstechnische Aufwand z. B. für die Lampenkontrolle ist hoch oder ... Hier wird ein Blinkgeber vorgestellt, der ähnlichen Komfort bietet wie eine mit dem E 310 D aufgebaute Schaltung für ein 12-V-Bordnetz.

- die Hängerblinklampen können zu den hinteren Blinklampen parallel geschaltet werden,
- die Befestigung unter dem Armaturenbrett des Trabant, die auch den Masseanschluß darstellt, ist ohne zusätzliche Bohrungen möglich,
- der Hitzdrahtblinkgeber kann als Redundanz an seinem Platz verbleiben,
- optional ist die akustische Blinkkontrolle vorgesehen,
- geringe Ruhestromaufnahme, dadurch ist Dauerbetrieb am Bordnetz möglich.

Die Elektronik

Der Stromlaufplan (Bild 1) enthält im wesentlichen den Taktgenerator, die Relaisansteuerung und die Stromfühler K2, K3 und K4. Im Ruhezustand – gezeichnete Schaltstellung im Bild 10 – ist die Stromaufnahme gering. Sie wird wesentlich vom Elektrolytkondensator C3 mitbestimmt und liegt bei 10 µA. Wird der Blinkschalter SB an der Lenksäule betätigt, fließt, sofern wenigstens eine Blinklampe angeschlossen ist, der Lampenstrom von X1 (Anschluß 49) über die Kontakte von K1, die Stromrelais K4, K2, X3, X4 (49a), den Blinkschalter und die Lampe(n) nach Masse.

Je nach angeschlossener Lampenzahl werden die entsprechenden Stromrelais aktiv. Bei einer angeschlossenen Lampe schließt nur der Kontakt von K2, bei zwei angeschlossenen Blinklampen schalten K2 und K3 sowie bei drei und mehr auch noch K4. K4 steuert die Kontrolleuchte für die dritte Blinklampe. Es wurde eine LED vorgesehen, da sich diese mit einer Fassung meist bequemer im Armaturenbrett unterbringen läßt als eine Lampen-

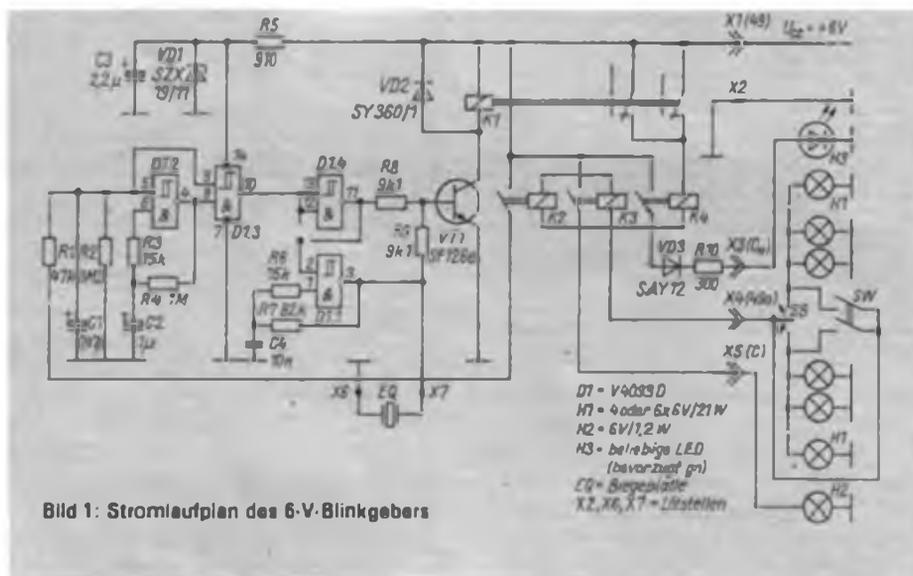


Bild 1: Stromlaufplan des 6-V-Blinkgebers

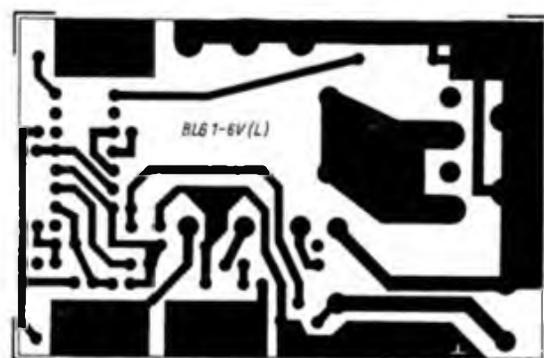


Bild 2: Entwurf des Leiterbildes der Leiterseite

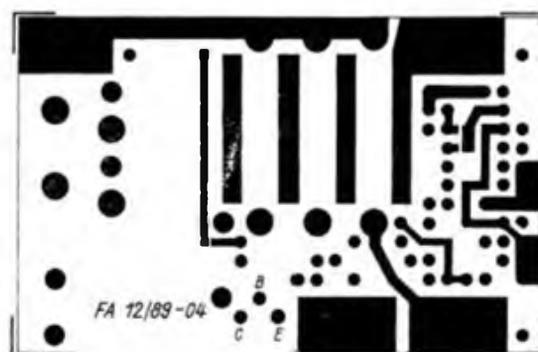


Bild 3: Entwurf der Leitungsführung der Bestückseite

Ihre Postkarte bitte!

Zweimal schon haben wir unsere Leser aufgefordert, Wünsche nach speziellen Bauanleitungen mitzuteilen. Diese wurden ausgewertet und als „Hitliste der Leserwünsche“ veröffentlicht. Einige Leser, die entsprechende Bauanleitungen in petto hatten, reagierten, und so konnten wir zu dem einen oder anderen Wunsch entsprechende Beiträge bringen. Da wir den Lesern diese Möglichkeit, Einfluß auf den Inhalt ihrer Zeitschrift zu nehmen, unbedingt erhalten wollen, einige Worte dazu in eigener Sache.

Um ganz ehrlich zu sein, die Erfolgsaussichten der „Hitliste“ wurden in der Redaktion vor Beginn der ersten Aktion recht unterschiedlich bewertet. Immerhin hätte es sein können, daß wir in einem Postberg ersticken und die Auswertung Tage in Anspruch nehmen würde. Auch bestand die „Gefahr“, daß die über 100 000 Leser unser Angebot einfach ignorieren. Größer noch waren unsere Zweifel, ob sich in der zweiten Phase der Aktion überhaupt Autoren zu den aufgelisteten Themen finden würden. Fakt ist: Der Postberg blieb aus, das Umfrageergebnis demzufolge eher mager. Wir wurden in unserem ehrlichen Bestreben, mehr über die vielfältigen Interessen unserer Leser zu erfahren, etwas enttäuscht. Von unseren Elektronik-, Amateurfunk- und Computerenthusiasten hatten wir doch eine deutliche Artikulation ihrer Vorstellungen erwartet. Uns scheint, daß es wesentlich leichter ist, den Inhalt des FUNKAMATEUR zu kritisieren, als wenigstens in Stichworten mitzuteilen, was man gern lesen würde.

Trotzdem brachten beide vorangegangenen Hitlisten-Aktionen zusammen knapp fünfzig Zuschriften und nur etwa zehn konkrete Manuskriptangebote. Nicht gerade berauschend und keinesfalls repräsentativ, aber ermutigend. Deshalb werden wir, wie eingangs gesagt, die „Hitliste der Leserwünsche“ als Instrument der direkten Einflußnahme durch unsere Leser auf den technischen Inhalt der Zeitschrift beibehalten. Nicht zuletzt, weil wir u. a. damit einen kleinen Beitrag dazu leisten wollen, daß sich das Verhältnis der Bürger unseres Landes zu ihren Medien künftig enger und vor allem vertrauensvoller gestaltet. Unsere Hand strecken wir hiermit zum dritten Mal aus.

Anschrift:
 Redaktion FUNKAMATEUR
 Storkower Str. 158, Berlin, 1055
 Kennwort: Hitliste
 (bitte nur Postkarten)
 Einsendeschluß 20. 1. 90

Bild 4: Bearbeitungszeichnung für die Leiterplatte des 6-V-Blinkgebers. Die 0,8-mm-Bohrungen kann man notfalls auch mit einem 1-mm-Bohrer herstellen.

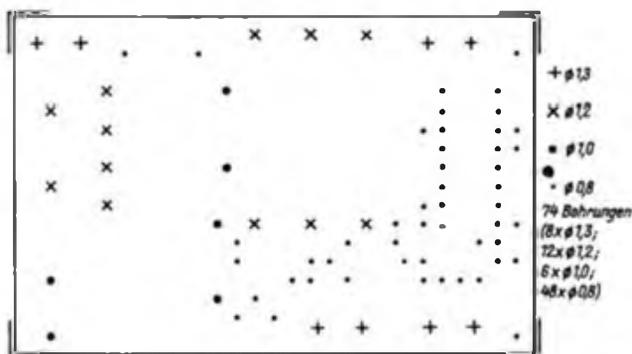
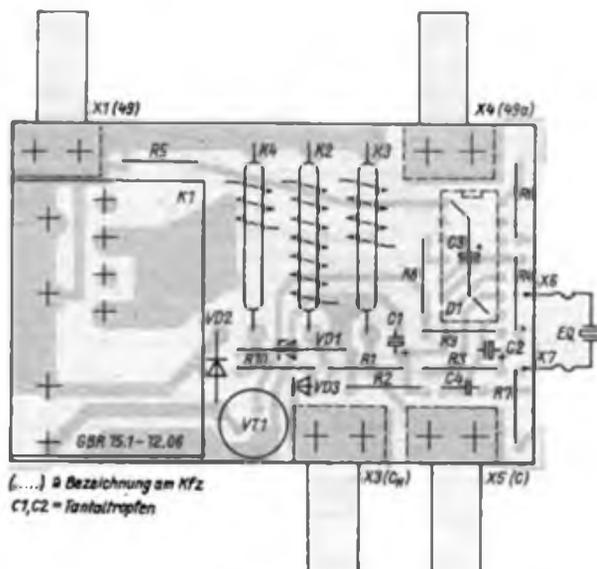


Bild 5: Bestückungsplan der Leiterplatte. Der Schaltkreis D1 ist auf der Leiterseite zu bestücken.



fassung. Wer das nicht will, möge VD3 und R10 durch eine Drahtbrücke ersetzen und eine normale Kontrollglühlampe 6 V/1,2 W verwenden. K3 steuert die vorhandene Blinkkontrolllampe im Tachometer und K2 den Blinkgenerator. Beim Ansprechen von K2 wird C1 über R1 auf H-Pegel aufgeladen. Die Kombination R1/C1 gewährleistet die wirksame Unterdrückung von Störungen durch das Bordnetz an den Schaltungseingängen Pin 5 und 8. Durch den H-Pegel an Pin 5 wird der Blinkgenerator D1.2 freigegeben. Der Ausgang (Pin 4) schaltet (sofort) auf L-Pegel und entlädt über R4/C2. Bei Erreichen der Schaltschwelle an Pin 6 schaltet Pin 4 wieder auf H-Pegel, worauf die Ausgänge Pin 10 auf L- und Pin 11 auf H-Pegel schalten. VT1 wird durchgesteuert, K1 zieht an und die Öffner unterbrechen den Lampenstrom, wodurch auch K2 abfällt. Damit wäre der Blinkgenerator wieder gesperrt, wenn nicht C1 den H-Pegel an Pin 5 und 8 erhalten würde. C1 wird bei jedem Einschalten der Blinklampen „nachgetriggert“ und außer durch die geringen Eingangsströme des Schaltkreises hauptsächlich über R2 entladen. Die Zeitkonstante $R_2 \cdot C_1$ ist so di-

mensioniert, daß bei einer Blinkfrequenz von 70 min^{-1} etwa einhalb Blinkperioden H-Pegel an Pin 5 und 8 „erkannt“ werden. Man hört also K1 nach Rückführung des Blink Schalters SB in die Ruhelage noch einmal schalten.

Das Gatter D1.1 ist zur eigentlichen Blinkgeberfunktion nicht erforderlich und bietet sich für die akustische Blinkkontrolle an. Für die Beschaltung von D1.1 gibt es drei Varianten, von denen man sich vor dem Bestücken von C3 für eine entscheiden sollte. Auf der B-Seite der Leiterplatte über D1 sind die entsprechenden Leiterzüge so ausgeführt, daß durch Zinnbrücken und entsprechende Bestückung die gewünschte Schaltungsvariante gewählt werden kann.

1. Gatter D1.1 bleibt unbenutzt. Der Ausgang Pin 3 kann unbeschaltet bleiben; jedoch die beiden Eingänge (Pin 1 und 2) müssen aus bekannten „CMOS-Gründen“ auf ein definiertes Potential gelegt werden. Vorgesehen ist H-Pegel. Deshalb sind die Lötäugen von Pin 1 und 2 mit dem herrüberreichenden Leiterzug von Pin 14 mittels Zinnbrücken zu verbinden. R6, R7 und R9 sind nicht zu bestücken. (wird fortgesetzt)

INHALTSVERZEICHNIS

FUNKAMATEUR 1989

Amateurfunkpraxis			
Aktivitätswoche der Klubstation Y46Z1	1/40		
Contestabrechnung für SWLs	1/41		
Ergebnisse der DDR-Meisterschaft im Amateurfunk 1987/1988	1/42		
SWL-QTC	1/43; 2/94; 3/147; 4/197; 5/251; 6/305; 7/353; 8/407; 9/459; 10/511; 11/562; 12/613		
Sonderstation Y88VSL	2/82		
Y88MJP-QRV bei den VIII. Schülermeisterschaften im Radiosport	2/88		
Amateurfunkfachtagung des Bezirks Magdeburg	3/141		
Y59ZH aktiv in den Ferien	3/144		
Einführung in Packet-Radio	3/145		
30 Jahre Y45ZM	3/146		
Ehrenliste der Y2-DX-Amateure	3/147		
Y41ZO auf Burg Scharfenstein	4/191		
Die funkende Familie	4/198		
IOTA-Expedition auf die Insel Poel	5/249		
Jubiläum in Warnemünde	5/250		
AC 1 bei Y34ZF (Bildbericht)	5/259		
Ausbildungs- und Aktivitätswoche Y46Z1	6/296		
H16 – seltenster Kreiskenner unseres Landes!	6/299		
Von der Eruption zur Super Aurora	7/351		
Computer im Amateurfunk	7/352		
CONTKW für das KW-Contestlog	7/352		
SWL-Leistungsregistrator 1988	7/353		
Zur Vorhersage des Sonnenfleckenzyklus 22	8/405		
Programm „CW“ zur Telegrafieausbildung mit dem KC 85/87		8/406	
(Berichtigung 11/570)		8/407	
Bezirksrundsprache		9/452	
Bilanz und Ausblick zum Hörerrundspruch		9/457	
KC 85 und KC 87 als elektronische Morselaste		10/470	
Funkstafette DDR 40		10/510	
CW Dekodierung mit dem AC 1		11/524	
Silber-Jubiläum der Y2-CG		11/543	
Liste der Länder, Gebiete und Territorien im Amateurfunkbetriebsdienst		12/612	
Ergebnisse der DDR-Meisterschaft im Amateurfunk 1988/89			
KW-Bereich			
Internationaler QRP-Contest in Bulgarien	1/8		
Ausbreitung	1/44; 2/94; 3/148; 4/198; 5/252; 6/302; 7/354; 8/408; 9/460; 10/512; 11/562; 12/614		
DX-QTC	1/45; 2/95; 3/149; 4/199; 5/253; 6/305; 7/355; 8/409; 9/461; 10/513; 11/563; 12/615		
QSL-Info	1/45; 2/95; 3/149; 4/199; 5/253; 6/305; 7/355; 8/409; 9/461; 10/513; 11/563; 12/615		
Die seltensten Kreiskenner – 1989	3/148		
Roboter IY4M	4/198		
CQ Y2: 10, 18 und 24 MHz	5/252; 9/460		
Kleine Leistung groß im Kommen	7/315		
Rekordlisten KW – 1988	7/358		
Ein Jahr Y2-KK-Runde	8/407		
Auf der Jagd nach Kreisen	9/458		
UKW-Bereich			
UKW-QTC	1/47; 2/98; 3/151; 4/202; 5/255; 6/307; 7/358; 8/411; 9/463; 10/515; 11/565; 12/617		
UKW-Contestarbeit – in FM	2/60		
Relais in HG	3/151		
Rekordlisten UKW – 1988	5/302		
Y31ZL auf Bergtour	7/349		
Entfernungsbestimmung aus dem Locator in BASIC	12/613		
Conteste			
Contestabrechnung für SWLs	1/41		
KW-Conteste	1/46; 2/96; 3/150; 4/200; 5/254; 6/306; 7/356; 8/410; 9/462; 10/514; 11/564; 12/618		
UKW-Conteste	1/47; 2/98; 3/151; 4/202; 5/255; 6/307; 7/358; 8/411; 9/463; 10/515; 11/565; 12/617		
UKW-Contestarbeit – in FM	2/60		
CONTKW für das KW-Contestlog	7/352		
Entfernungsbestimmung aus dem Locator in BASIC	12/613		
Diplome			
Diamond Jubilee Award	1/44		
WAP Worked all provinces	1/52		
Ulan-Bator Award (AS/JT/1)	2/98		
Ehrenliste der Y2-DX-Amateure	3/147		
Diplome der ARI	4/202		
Liste der italienischen Provinzen für das Diplom WAIP (s. FA 4/89)	5/251		
Diplomprogramm der AGCW-DL	5/260		
Ausschreibungen außerhalb der Diplombücher	6/303		
Berichtigungen	6/303		
Diplom „Festival der Sorbischen Kultur“	6/302		
Ulan-Bator Award	7/384		
Luxembourg Independency Award	9/460		
U-DX-Klub	9/460		
Fort Wayne Radio Club	10/511		
Spanish Painters Award	10/511		
Diplomanträge und zugehörige QSL-Karten	10/511		
Korrekturen zum Diplombuch (Teile 1 und 2)	10/511		
Silber-Jubiläum der Y2-CG	11/524		
Amateurfunktechnik			
Einführung in Packet-Radio	3/145		
Ein Packet-Radio-Modem mit dem V 4046	4/190		
Steuerrechner für Packet-Radio PRC 1 Y2	5/244		
Ein Terminalprogramm für den PRC 1 Y2	6/298		
Die Sende/Empfangs-Umschaltung im Transceiver	7/348		
Die Telegrafie-Testung im Transceiver	8/399		
UKW-Drosseln auch in 6-V-Schaltreglern	9/454; 10/506; 11/556		
Telegrafieübungsgerät „CWM 2“	11/560		
KW-Technik			
Dreiband-Groundplane-Antenne mit Strahlungsgewinn	2/87		
Schmalband-Scanner für die Kurzwellen-Station	3/142		
Erfahrungen beim Aufbau und Abgleich einer 28-MHz-Quad	4/193		
Portable-Windom für 7 MHz	5/243		
RIT und XIT im Kurzwellen-Transceiver	5/248		
500-W-Linearendstufe für Minitransceiver	6/296		
Kleine Endstufe für die 3,5-MHz-QRP-Station	7/346		
Erfahrungen mit Groundplaneantennen	8/402		
Dreiband-Konverter für den AFE 12	10/507		
Kurzwellenkonverter „4 B – 80“ für 3,5-MHz-Nachsetzempfänger	11/559; 12/609		
UKW-Technik			
Einfacher 145-MHz-FM-Tuner für Amateurfunkrelais-Empfang	1/35		
FM-Empfangsteil zum PLL-Syntheseoszillator		1/38; 2/90	
(Berichtigung 6/310)			
144-MHz-FM-Transceiver aus Baugruppen		3/139; 4/195	
(Berichtigung 6/310)		9/451; 10/503	
145-MHz-Syntheseoszillator für FM mit U 1056/1059		9/456	
VFO für 2-m-FM-Geräte		11/578	
Antennenaufbau bei Y37Q (Bildbericht)		12/605	
145-MHz-Kleinempfänger für drei Festfrequenzen			
Funkpeil-Technik			
Kennungs- und Zeitgeber – einfach und stromarm	11/558		
Antennentechnik			
Antennen für den Funkamateurland (3)	1/38		
Elektronische Zündanlage für Ottomotoren	2/84		
Dreiband-Groundplane-Antenne mit Strahlungsgewinn	2/87		
Erfahrungen beim Aufbau und Abgleich einer 28-MHz-Quad	4/193		
Portable-Windom für 7 MHz	5/243		
Erfahrungen mit Groundplaneantennen	9/402		
Antennenaufbau bei Y37Q (Bildbericht)	10/519		

Aus dem Organisations- und Verbandsleben

Aktivitätswoche der Klubstation Y462I	1/40
Y88MJ.P-ORV bei den VIII. Schülermeisterschaften im Radosport	2/88
Wochenendschulung der GST-Radiosportler des Kreises Greifswald	3/110
Zwei Jahre Erfurter Klubstationswettbewerb	3/111
Antrag als „Beste Station“	3/111
Fachtagung der Berliner Funkamateure	3/111
Zwischenbilanz	3/111
27 Prüfungen	3/111
Amateurfunkfachtagung des Bezirks Magdeburg	3/141
Y592H aktiv in den Ferien	3/144
30 Jahre Y452M	3/146
Die AC 1-Story	4/159
Abrüstung – ja! „Modernisierung“ – nein!	4/181
Klassenbewußt, auch im Äther	4/184
Y2400 hilft bei der Vorbereitung und Durchführung der Wahlen	4/184
Torgeuer GST-Kreisorganisation zur Wahl mit guter Bilanz	4/184
Ehrenname „Dr. Richard Sorge“ verliehen	4/185
Amateurfunkfachtagung in Erfurt	4/185
Zur Arbeit mit Pokal- und Traditionswettkämpfen	4/185
Feldtag der Eisenacher Klubstation Y312I	4/185
Y412O auf Burg Scharfenstein	4/191
Die funkende Familie	4/196
Der Fuchs in der Falle	5/213
Gedenken für Arno Berthold	5/218
Y562O: Schon viel geschafft, noch mehr zu tun ...	5/218
Jahreshauptversammlungen im Bezirk Rostock	5/218
IOTA-Expedition auf die Insel Poal	5/249
Jubiläum in Warnemünde	5/250
Traditioneller Funksportwettkampf in Königs Wusterhausen	6/287
Ehrande Tradition	6/288
Y372F wieder aktiv	6/268
Am 25. August – FUNKAMATEUR auf dem Alex	6/276
Ausbildungs- und Aktivitätswoche Y462I	6/296
H18 – seltenster Kreiskenners unseres Landes!	6/299
Dransein muß man!	7/317
Vom Hobby zum Beruf – der Weg des Karl Heinz Ludwig	7/318
Verpflichtung erfüllt!	7/320
KK-Expedition – öffentlich	7/320
Alle Jahre wieder	7/320
5. Telegrafiepokalwettkampf in O 03	7/320
Y312L auf Bergtour	7/349
Rostocker Meisterschaft „Junge Funker“	7/350
Bezirkstreffen „N“	8/408
2. Fachtagung der AG „Digitale Kommunikation im Amateurfunk“	8/408
Pfingsttreffen der FDJ 1989 – Feier der Jugend zum	
40. Jahrestag der DDR (Bildbericht)	8/415
25. Meisterschaft der DDR im Funksport	9/418
Radiosportjubiläum in Schwedt	9/424
Y2-Panorama – 40 Jahre DDR	9/425; 10/476
Y592A/mm – Jubiläumseinsatz auf dem AS „Störtebecker“	10/474
Ausbildung mit den Jüngsten	10/475
Rekordergebnis bei Solaktion	10/491
Ihr Weg: Lehre – NVA – GST	10/499
Y345G – ein aktiver junger Funkamateure	10/509
Afu-Fachtagung Potsdam	10/512
Y89HBS	11/528
Y382G wieder da!	11/528
Sigrid Lesiewics – Hervorragender Übungsleiter	11/528
Make DX, not war!	11/560
30 Jahre Amateurfunk in Halberstadt	12/578
An unsere Leser	12/593
Ihre Postkarte bitte	12/596

Auslandsberichte

CQ de Oblast 145	5/247
Oblast-DX-pedition „Adsharija 88“	6/301
RFT-Service in Moskau	9/433
HG6A, DDR-Contestmannschaft zum UKW-Wettkampf „Sieg 44“	12/578
Freundschaftszug	12/610

Ausstellungen/Veranstaltungen

30. Berliner Bezirksmesse der Meister von morgen (Bildbericht)	1/2+51
5. Computerfachtagung in Frankfurt (Oder)	8/8
31. Zentrale Messe der Meister von morgen (Bildbericht)	2/103
31. ZMMM – Fotonaehlese (Bildbericht)	3/155
Sonderamateurfunkstelle Y89FDJ und vieles mehr ...	4/183
DDR-Unterhaltungselektronik zur Leipziger Frühjahrsmesse 1989 (Bildbericht)	6/262
Leipziger Frühjahrsmesse 1989 – Im Zeichen der flexiblen	
Automatisierung	6/263
2. Z 1013-Tagung in Leipzig	7/331
13. Mikroelektronik-Bauelemente Symposium	8/368
Pfingsttreffen der FDJ 1989 – Feier der Jugend zum	
40. Jahrestag der DDR (Bildbericht)	8/415

Bauelemente

A 1524 D, A 1524 DC S1	1/25
Unipolare Amateur-IS (Übersicht)	1/27

3 1/2-stelliges LC-Display aus der ČSSR	1/29
VQB 16/17/18; VQB 28/27/28	2/77
VQB 200; VQB 201	2/78
SF 826; SF 827; SF 828; SF 829	2/79
Bastlerbedarf in Lutherstadt Wittenberg und Hoyerswerda	3/116
LED-Typenübersicht (WF)	3/129
Einsatz des A 1524 DC in NF-Konzepten (Berichtigung 4/258)	3/135
Bleiakkus ade	4/166
KT 920	4/181
Drehkondensatoren	4/183
Neue Bauelemente im Jubiläumsjahr	5/229; 5/238
U 6516 DG, U 6516 DA S1	5/233
Sowjetische ECL-Teiler-IS K 193 und TESLA-Leistungs-MOSFETs	6/280
Stereodekoder mit A 4510 D	6/280
IA 338 D (Berichtigung 8/414)	6/285
Comeback für TESLA-Festspannungsregler?	6/292
Bastlerbedarf in Meiningen	7/322
U 1056 DD (Berichtigung 9/468)	7/337
OV-Reihe B 611...4765 D	8/389
U 1059 D; U 1059 DA S1	9/441
KT 922	9/443
U 8272 D S1	10/493
U 1159 DC	10/495
A 2000 V; A 2005 V	11/545
Schaltungstip: Einsatz des U 1059 DA S1 als Verteiler	11/551
Teiler 100:1 mit U 1059 D & Co.	11/552
32-Bit-Mikroprozessorsystem U 80700	11/537
EPROM-Programmierspannung – richtig gewählt!	11/534
Schotky-Ringmischer U2 07	12/593

Elektroakustik/NF-Technik

Leistungsverstärkerbaustein mit A 2000 V/A 2005 V	2/73
Schaltungsweiterungen für die E-Gitarren „Stratocaster“ und „Lead Star“	2/74
Einsatz des A 1524 DC in NF-Konzepten (Berichtigung 4/258)	3/135
NF-Verteiler für den Programmaustausch	4/177
Geräuschgenerator für den Modellbau	5/229
Mischpult-Ausblendautomatik	8/383
Verzerrer für E-Gitarren	11/553

Elektronik

CMOS-Schaltungsbeispiele zur elektronischen Tonerzeugung	1/19
Universelle Warnleuchte mit Dämmerungsautomatik	1/24
Variabler Belastungswiderstand	1/30
Digitalanzeige für Tankfüllstand	1/31
Triac-Leistungsschaltersystem für Lasten bis 440 VA (2)	1/32
Elektronisches Thermometer mit Leuchtpunktanzeige	2/71
Universeller Autolicht-Warner	2/83
Bastlerbausatz 29 aus dem HFO-Temperaturwandler (Berichtigung 8/227)	3/120
Steuerung der Drehscheibe einer Modelleisenbahn	3/121
Digitaler Kurzzeitwecker mit hohem Bedienkomfort	3/122; 4/176; 5/227
Geheimnisse der White Box – Tips zur Reparatur der Waschmaschinenelektronik	3/123; 4/185
Universelle Quarzzeitbasis für netzfrequenzgetaktete Uhren	3/137
Y25RD: Kompakte Module für die Selbstbaupraxis (Bildbericht)	3/158
Programmierbare Steuerung für universelle Anwendungen	5/230
Bordspannungsüberwachung für PKW	5/239
Transverter für PKW	5/242
Flexibler Quarzwecker mit dem U 131 G	6/279
Abschaltautomatik für Autoradios	6/281
Hall-IS im Tachometer – Problem gelöst	6/291
Universeller Kurzzeitschalter (Berichtigung 11/570)	7/332
Pulssteller für E-Motoren mit B 260 D	7/341
Mischpult-Ausblendautomatik	8/383
Elektronisches Roulette mit Kugelgeräuschimitation (Berichtigung 12/822)	8/385
Stabiler 50-Hz-Generator	8/398
Prellfreier Berührungskontakt	8/398
Polyphones Keyboardinterface	9/445
PKW-Alarmanlage in stromarmer CMOS-Technik	9/446
Bastlerbausatz 31 aus dem HFO-Ziffernanzeigebaustein – Kennungs- und Zeitgeber – einfach und stromarm	10/488
Sicherheit ist wichtig – auch bei H0, TT und N	11/558
Ein raffiniertes Kodeschloß mit CMOS-IS	11/542
Blinkgeber 6 V – auch für Hanger	12/590
Elektronik praktisch: Zweipol-Lichtschrankenmodul	12/595

Fernlenkung/Fernsteuerung

Funkuhr-Längstwellenempfänger	6/278
Taschenlampeneinsatz zur optischen Fernsteuerung	7/333
Funkuhr mit Einchipmikrorechner	9/438; 10/490; 8/386

Fernsehtechnik

Video-/Audioeingang am Farbfernsehgerät „color-vision RC 6073“	12/594
--	--------

FA-POSTBOX

1/12; 2/64; 3/116; 4/186; 5/218; 6/270; 7/322; 8/374; 9/426; 10/478; 11/530; 12/582	
---	--

Anfängerpraxis/für AGs			
CMOS-Schaltungsbeispiele zur elektronischen Tonerzeugung	1/19		
Elektronisches Thermometer mit Leuchtpunktanzeige	2/71		
Leistungsverstärkerbaustein mit A 2000 V/A 2005 V	2/73		
Bastlerbausatz 29 aus dem HFO: Temperaturwandler (Berichtigung 6/277)	3/120		
Löttip	3/121		
Digitale Kurzzeitwecker mit hohem Bedienkomfort	3/122; 4/178; 5/227		
NF-Verteiler für den Programmaustausch	4/177		
Geräuschgenerator für den Modellbau	5/229		
Generatoren für die Meß- und Prüftechnik	6/275		
Indikatoren für die Prüftechnik	7/330		
Universeller Kurzzeitchalter (Berichtigung 11/570)	7/332		
Mischpult-Ausblendaematik	8/383		
Leiterplattenbohren mit der „Hobby SM 2“	8/384		
Elektronisches Roulette mit Kugelgeräuschimitation (Berichtigung 12/622)	8/385		
Schülerexperimentiergerät Elektronik/Mikroelektronik – eine neue Generation des Systems Polytronic	9/435; 10/487; 11/539; 12/589		
Adaptionen	9/438		
Bastlerbausatz 31 aus dem HFO – Ziffernanzeigebaustein – Elektronikbausatz 32 aus dem HFO – Aussteueranzeige – Ein raffiniertes Kodeschloß mit CMOS-IS	10/488		
Leiterplattenlayout – schnell hergestellt	11/540		
Gewußt wie: Tipptasten selbstgebaut	12/590		
Geschichtliches/Traditionsarbeit			
Eine „nutzlose physikalische Spielerei“?	1/10		
Der erste Funkspruch: „Heinrich Hertz“	3/113		
Wie es vor 40 Jahren begann: Oktalröhren-Exoten aus Berlin	5/211		
Aus der Geschichte des Morsealphabets	7/354		
Ein halbes Leben für den Radiosport	8/370		
GST beging 65. Jahrestag der Roten Jungfront	8/385		
Radiosportjubiläum in Schwedt	8/424		
Zum 45. Todestag Ernst Schnellers	10/489		
Silber-Jubiläum der Y2-CG	11/524		
30 Jahre Amateurfunk in Halberstadt	12/578		
Imperialismus			
EG-Forschungsprogramme der Hochtechnologie	1/11		
Daimler-Benz wird größter Rüstungskonzern der BRD	2/83		
Positionen	4/161		
Informations- und Kommunikationstechnik heiß umkämpft	5/217		
Gnadenloser Kampf auf dem Hochtechnologiemarkt	6/269; 7/321		
ISDN – dazu ein Wort	6/282		
Psychologische „Verteidigung“ gegen den Frieden	8/373		
50 Jahre danach	8/396		
RIAS-TV – neuer Fernsehsender mit altem Zopf	10/477		
Bomben, ballern, metzeln ...	11/528		
Aktenzeichen 34-01-16	11/552		
Die imperial-koloniale Funkstrategie des deutschen Kaiserreiches	12/581		
Industrie			
Informatik schafft Grundlagen für moderne Informations- und Kommunikationstechnologien	1/5		
Mikroelektronik – was gibt es Neues?	1/31; 2/72		
Plexiglas als Datenspeicher	1/33		
Chips für sozialen Fortschritt	2/67		
LHM '89: Neue Fertigungsteilrechner	2/75		
Sprechender Rechner (Bildbericht)	2/104		
Auf dem Wege zur automatischen Fabrik	3/109		
5. Generation von Computern in den 90er Jahren	3/114		
Berliner Schüler testen den Bildungscomputer	3/124		
LFM '89: Leistungsangebot aus Jena für Hochtechnologie	3/138		
DDR-Umschau	4/178		
Mikrochips im „Eigenbau“	4/180		
Die DDR im 40. Jahr	4/188		
40 Jahre DDR: Mikroelektronik – Trumpf unserer Volkswirtschaft (Bildbericht)	5/210		
Wie es vor 40 Jahren begann: Oktalröhren – Exoten aus Berlin	5/211		
Neue Bauelemente im Jubiläumjahr	5/229; 5/238; 5/240		
DDR-Unterhaltungselektronik zur Leipziger Frühjahrsmesse 1989 (Bildbericht)	6/262		
Leipziger Frühjahrsmesse 1989 – Im Zeichen der flexiblen Automatisierung	6/263		
Kombinat Nachrichtenelektronik im 40. Jahr der DDR – von CINRAS bis NZ 400	7/319		
Szenarium des Todes	7/334		
13. Mikroelektronik Bauelemente-Symposium	8/366		
Unterhaltungselektronik im 40. Jahr der DDR – Stand und Tendenzen	9/421		
Bildungscomputer robotron A 5106 – Grundlage der Informatikausbildung	9/428		
Breite mikroelektronische Basis für Schlüsseltechnologien	10/472		
Im Zeichen neuer Konsumgüter	11/523		
Embargo durchbrochen	11/537		
Auf der LHM '89 vorgestellt: „S 4000 exclusiv“			11/554
Leipziger Herbstmesse 1989			12/579
Kommerzielle Nachrichtentechnik			
DDR funkt aus der Antarktis (Bildbericht)			10/520
Literatur			
Zeitschriftenanschau	1/50; 2/98; 4/203; 7/359		
Büchervorschau	3/154; 6/310; 7/362; 10/518		
Fachabkürzungen Russisch	6/287; 7/339		
Meßtechnik			
Achtstelliger Zählerbaustein mit U 125 D Kaskadierung	1/22; 2/81		
Bastlerbausatz 29 aus dem HFO – Temperaturwandler – (Berichtigung 6/277)	3/120		
Universelle Quarzzeitbasis für netzfrequenzgetaktete Uhren	3/137		
Digitale Transistortester	4/179		
Praktische A 277 D-Anzeige	4/189		
Einfacher Tester für TTL-IS und Kompatible	5/232		
Steuerteil für Universalzähler	5/237		
Generatoren für die Meß- und Prüftechnik	6/275		
Funkuhr-Längstwellenempfänger	6/278		
Hall-IS im Tachometer – Problem gelöst	6/291		
Indikatoren für die Prüftechnik	7/330		
KMVA-Umbauvorschlag	7/342		
Digitalmultimeter mit automatischer Bereichswahl	7/343; 8/395		
Funkuhr mit Einchipmikrorechner	8/386; 9/438; 10/490		
A/D-Wandlermodul für 8 Bit Rechner	8/393; 9/448; 10/492		
Stabiler 50-Hz-Generator	8/398		
Bastlerbausatz 31 aus dem HFO – Ziffernanzeigebaustein – Elektronikbausatz 32 aus dem HFO – Aussteueranzeige – Einsatz des U 1059 DA S1 als Verteiler	10/488		
Schaltungstip: Teiler 100:1 mit U 1059 D & Co	11/540		
A/D-Umsatzer für den Z 1013	11/551		
	11/552		
	12/592		
Mikrorechenteknik			
Digitaluhr mit Mikroprozessor (Berichtigung 8/414)	1/16; 2/85		
Schaltnetzteil für Mikrorechner	1/18		
Einfacher Joystick – schnell realisiert	3/119		
NF-Verteiler für den Programmaustausch	4/177		
Universelle Druckerschnittstelle für S 3004	5/220		
Allgemeine Zeichenausgaberroutine zur Bedienung der S 3004	5/222		
BASICODE-Kassetteninterface für Commodore-Rechner (Berichtigung 11/570)	7/328		
ESY-Modul: 16-Kanal-D/A-Wandler	7/335		
Funkuhr mit Einchipmikrorechner	8/388; 9/438; 10/490		
A/D-Wandlermodul für 8 Bit-Rechner	8/393; 9/448; 10/492		
Polyphones Keyboardinterface	9/445		
EPROM-Programmierspannung – richtig gewählt!	11/534		
Audio-/Videoeingang am Farbfernsehgerät „color-vision RC 6073“	12/594		
Mikrorechenteknik – AC 1			
U 6516 D und U 214 D im AC 1	2/70		
5 Jahre AC 1 (Bildbericht)	4/158		
CP/M mit AC 1 zum Kennenlernen	4/168; 5/225		
S 3004 als Schönschreibdrucker am AC 1	5/223		
AC 1 bei Y342F	5/259		
AC 1 mit 320-KByte-Speicher	9/428; 10/484		
Einfache 2718-Programmierung auf dem AC 1	11/532		
Mikrorechenteknik – KC 85			
KC 85/2/3-Service	1/12		
Programmierbare Tastatur mit Einchipmikrorechner	1/13		
EPROM-Programmierzusatz für den KC 85/2/3 mit M 001 (Berichtigung 9/486)	6/272		
Komfortabler Joystick für den Heimcomputer	11/535		
Grafikdruck mit paralleler Schnittstelle am KC 85/3	12/583		
32 x E/A für den KC 85/2/3	12/584		
Mikrorechenteknik – PC/M			
K 1520-Adapter für den PC/M-Computer	10/482		
Mikrorechenteknik – Z 1013			
Tips zur Flachtestatur des Z 1013	1/18		
CTC-Anschluß für den MRB Z 1013	2/68		
Z 1013 in der „practic“	2/70		
MRB Z 1013 auf einen Blick	3/127; 6/283		
Z 1013 – Inverse Bildschirmausgabe	4/174		
Z 1013 – ROM-BASIC	4/175		
S 3004 als Drucker für Z 1013 (Berichtigung 9/486)	5/224		
Z 1013-Umbauservice	7/322		
Eine Speicherkarte für den Z 1013	7/323; 8/376		
Erika S 3004 als Z 1013-Tastatur	9/431		
Statisches RAM-Modul für den Z 1013	11/534		
Umrüstung der Grundplatine des Z 1013 auf 64 KByte	12/585		
V 24-Schnittstelle für den Z 1013	12/586		
A/D-Umsatzer für den Z 1013	12/592		
Computersport			
Computersport ... das Beispiel Frankfurt (Oder)	2/55		
Aufgabenstellung zur Programmiermeisterschaft	2/58		
Computersport in der ČSSR	3/112		

5 Jahre AC 1 (Bildbericht)	4/159	Adaptionen	9/436
Die AC 1-Story	4/159	Abdecklack-Tip	9/437
Breitenentwicklung im Computersport	5/212	Lötprobleme	9/447
REM und der DT 84-Computerklub – die Computermagazine des DDR-Rundfunks	5/215	Antennenaufbau bei Y37Q (Bildbericht)	10/519
AC 1 bei Y34ZF (Bildbericht)	5/259	Tips für Praktiker	11/542
Computergestützte Auswertung wehrsportlicher Wettkämpfe	6/266	Leiterplattenlayout – schnell hergestellt	12/590
Torgauer Computersport	6/268	Leiterplatten-Tips	12/590
Rostocker Computertreffen	6/268	Gewußt wie: Tipptasten selbstgebaut	12/602
Vom Hobby zum Beruf – der Weg des Karl Heinz Ludwig	7/318	Wettkämpfe	
PUSH und POP im BAZ Magdeburg	7/320	Internationaler QRP-Contest in Bulgarian	1/6
Vom Spiel zum Sport	8/422	QRP-Contest unter feldmäßigen Bedingungen	1/6
Nachwuchsförderung in Halberstadt	9/447	1. Bezirksmeisterschaft im Computersport in Frankfurt (Oder) (Bildbericht)	2/54
Wehrsportausbildung		Computersport ... das Beispiel Frankfurt (Oder)	2/55
Der Fuchs in der Falle	5/213	Ausschreibung 2. Fernwettkampf der Funker und Fernschreiber	2/58
Schule für Nachrichtenausbildung der GST gebildet	6/265	Aufgabenstellung zur Programmiermeisterschaft der GST 1989	2/58
Amateurfunkgenehmigung für die XYL	8/372	VIII. Schülermeisterschaften der DDR „Junge Funker“ und „Junge Fuchsjäger“	2/59
Programm „CW“ zur Telegrafieausbildung mit dem KC 85/87 (Berichtigung 11/570)	8/406	1. Funkpeilmehrkampf um den IGA-Pokal 1988	2/92
Funkpeilen – Sport mit Technik (Bildbericht)	8/415	Bericht von der „Prog 88“	3/112
KC 85 und KC 87 als elektronische Morsetaste	9/457	Traditioneller Funksportwettkampf in Königs Wusterhausen	6/267
Ausbildung mit den Jüngsten	10/475	Kleine Leistung groß im Kommen	7/315
Telegrafieübungsgerät „CWM 2“	11/560	Ausschreibung Fernwettkampf der Funker 1989/90	8/372
Vormilitärische Nachrichtenausbildung		Meisterschaft der DDR im Amateurfunk 1990	8/407
Tastfunker im Wettkampf	– 5/216	25. Meisterschaft der DDR im Funksport	9/419
Schule für Nachrichtenausbildung der GST gebildet	6/265	2. Fernwettkampf der Funker und Fernschreiber 1989	10/506
Interesse für den Wehrsport geweckt	11/526	Messepokal mit internationaler Beteiligung	12/577
NF-Elektronik		Software	
ESY-Modul: 16-Kanal-D/A-Wandler	7/335	REM und der DT 84-Computerklub – die Computermagazine des DDR-Rundfunks	5/215
Polyphones Keyboardinterface	9/445	Universelle Druckerschnittstelle für S 3004	5/220
Elektronikbausatz 32 aus dem HFO – Aussteueranzeige –	11/540	Allgemeine Zeichenausgaberroutine zur Bedienung der S 3004	5/222
NVA		Ein Terminalprogramm für den PRC 1 Y2	8/298
Funkamateurler und Ausbilder	2/62	Bubble Sort (Berichtigung 11/570)	7/329
Intensivere Ausbildung durch Computereinsatz (Bildbericht)	3/108	Intern betrachtet: die Steuerkodes der S 3004	8/382
Funken gegen die „Geisterhand“	3/107	Programm „CW“ zur Telegrafieausbildung mit dem KC 85/87 (Berichtigung 11/570)	8/406
Radisportler haben es leichter	3/108	Berechnung von Netztransformatoren in BASIC	10/486
Positionen	4/181	Sortierverfahren Quick-Sort	11/538
Einplatinenrechner steuert Tastfunkausbildung – nur in der NVA?	5/214	Simulation von Digitalschaltungen	12/587
Argumente zum Thema Abrüstung	7/344	Entfernungsbestimmung aus dem Locator in BASIC	12/813
Fähnrichschüler an der Klubstation	8/371	Software – AC 1	
40 Jahre DDR – 40 Jahre Friedenskampf	9/440	AC 1 Bezirkskoordinatoren	4/168
Ihr Weg: Lehre – NVA – GST	10/499	CP/M mit AC 1 zum Kennenlernen	4/168, 5/225
Danielo, Y34JO, wird Nachrichtensoffizier	11/527	S 3004 als Schönschreibdrucker am AC 1	5/223
Dienst und Hobby	11/554	Eine Window Routine für den AC 1	6/274
Organisationspolitik/Radisportverband		Zwei Programme in einem File	10/486
Bilanz nach einem Jahr RSV der DDR	1/3	CW-Dekodierung mit dem AC 1	10/510
Aufgaben der GST im Jahre 1989	1/4	Speicherbeschreiben ohne Fehler	12/588
Kongreßbeschlüsse mit Leben erfüllen	1/7	Software – KC 85	
Hohe Ansprüche an die Funktionäre der Fachkommissionen	4/182	„TL“ – Dienstprogramm zur Anzeige von Kassettenfiles für „KC 85/3“	1/15
6. ZV-Tagung und Beratung zur politischen Arbeit in der GST	7/316	DATA-Zeilen – einfach erstellt	2/89
Dransein muß man!	7/317	Grafik mit dem KC 85/3	3/117, 4/172
4. Tagung des Präsidiums des Radisportverbandes der DDR	8/369	KC 85/3 mit Schrägschrift	4/171
Der OM und das Glück	8/404	BSAVE – Selbststartroutine für BASIC-Programme	4/173
Radisportler der GST gingen mit guter Bilanz zum Geburtstag	10/471	Veränderung der Tastencodes beim KC 85/3 (Berichtigung 9/486)	5/226
Wie weiter?	12/575	Funktionstastenbeladung	6/274
Rundfunktechnik		Byte-Suchroutine	6/274
Erweiterung des Empfangsbereiches bei UKW-Rundfunkempfängern	5/231	S 3004 als Grafikdrucker am KC 85/3	7/327
Abschaltautomatik für Autoradios	6/281	KC 85/3	7/329
Stereodekoder mit A 4510 D	6/282	Entenflug mit Tempo – der PASCAL Compiler macht's möglich	8/379
Stromversorgungstechnik		Unterprogrammadressen-Anzeige	8/381
Schaltnetzteil für Mikrorechner	1/18	RESTORE-UP des BASIC – neu genutzt	8/382
Variabler Belastungswiderstand	1/30	Dienstprogramm TAPE 3.2	9/434
Triac-Leistungsschaltersystem für Lasten bis 440 VA (2)	1/32	KC 85 und KC 87 als elektronische Morsetaste	9/457
Lithium-Batterien – nicht wiederaufladbar	2/85	WordPro aktuell – S 3004-Treiber über Tape-Buchse	10/480
Kleinladegerät für vier NiCd-Akkumulatoren (Berichtigung 4/258)	2/85	S 3004 mit IF 6000 und M 003	10/481
Universelle Netzteilplatine für B 3x7x V	3/126	Kürzere Ladezeiten für WordPro	10/481
Bordspannungsüberwachung für PKW	5/239	KC 85/3 – Programmier-Tip „F-TOKEN“	11/537
Experimentiernetzteil	5/241	Berechnung einlagiger Zylinderspulen	11/538
Transverter für PKW	5/242	BASIC-Selbststart	12/588
Comeback für TESLA-Festspannungsregler?	6/292	Software – Z 1013	
Pulsteller für E-Motoren mit B 260 D	7/341	Repeat-Tastaturfunktion am Z 1013	4/173
UKW-Drosseln auch in 6-V-Schaltreglern	9/454; 10/508; 11/558	S 3004 als Drucker für Z 1013 (Berichtigung 9/486)	5/224
Tips und Tricks für die Stromversorgung	10/500; 11/555; 12/603	Z 1013 (Berichtigung 11/570)	7/329
Sicherheit ist wichtig – auch bei HQ, TT und N	11/542	Scrolling – schnell und in alle Richtungen	8/382
Tips und Kniffe		Z 1013-Klubadressen	9/428, 10/478
Gehäuse-Tip	1/21	HEADER-TRANS-EPROM contra Kassette	9/432
Löt-Tip	3/121	Unterprogramm Variablen – Überblick	9/434
Tips zu Abdecklacken	3/138	Nutzung der I/O-Adresse 4	9/434
LED-Prüfung – schnell und mobil	5/228	Druckausgabe im FORTH	11/538
KMVA-Umbauvorschlag	7/342	„Tal der Könige“	11/538
Leiterplattenbohren mit der „Hobby SM 2“	3/384	Noch einmal – Sprungverteiler	12/588
Dreiebenen-Leiterplatte mit Amateurmitteln	8/397	Page-Modus	12/588

Elektronisch praktisch: Zweipol-Lichtschrankenmodul

Dipl.-Ing. M. FRANKE

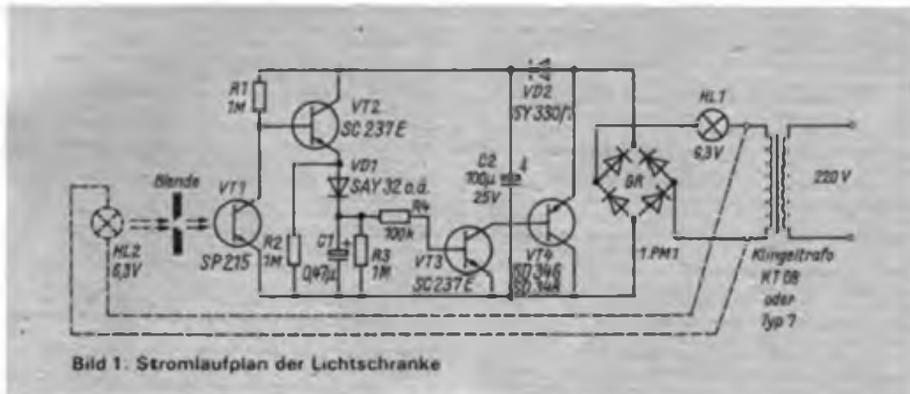


Bild 1: Stromlaufplan der Lichtschranke

Die im Bild dargestellte Lichtschranken-anordnung weist folgende Eigenschaften auf:

- Universelle Anwendbarkeit in 6-V- und 12-V-Wechselstromkreisen. Der Zweipolcharakter gestattet ein unproblematisches Einfügen in bestehende Stromkreise.
- Die Lichtschranke reagiert auf Unterbrechung eines auffallenden Lichtstrahls. Dabei werden auch kurze Unterbrechungen (≥ 2 ms) durch Impulsverlängerung auf etwa 100 ms noch sicher angezeigt.
- Hohe erreichbare Empfindlichkeit der Anordnung.

Im Ruhezustand ist VT1 beleuchtet und damit durchgesteuert. VT2 bis VT4 sind gesperrt, der Stromkreis ist geöffnet, HL1 bleibt dunkel. R2 und R3 dienen einer sicheren Sperrung und wirken eventuellen Kriechströmen entgegen. Bei kurzzeitiger Unterbrechung des Lichtstrahls sperrt

Bild 2: Das Modul aufgebaut auf einer kleinen Leiterplatte im Größenvergleich zu einer Streichholzsachtel



VD1 nicht mehr, wobei die Ladezeitkonstante etwa

$$\tau_L = R_1 \cdot C_1 \cdot \frac{1}{B_{VT2}}$$

ist, mit den angegebenen Bauelementewerten also etwa 1 ms. C1 entlädt sich nun im wesentlichen über R4 und die B/E-Strecke von VT3 (Entladezeitkonstante)

$$\tau_E \approx C_1 \cdot R_4$$

und steuert VT3 und VT4 durch, womit der Stromkreis geschlossen ist. HL1 leuchtet solange, bis sich C1 auf 0,7 V entladen hat, wozu eine Zeit von etwa dem dreifachen der Entladezeitkonstante nötig ist. Dies sind etwa 100 ms, eine zum Aufleuchten kleiner Glühlampen ausreichende Zeit. Die in C2 gespeicherte Energie versorgt VT1, VT2 auch in den Durchsteuerphasen von VT3 und VT4 mit Spannung (etwa 14 V bei Ver-

Bild 3: Das vergossene einsatzbereite Modul, verwendbar unter verschiedensten klimatischen Bedingungen, Unter-Wasser-Betrieb eingeschlossen



Es gibt Lichtschranken und Lichtschranken. Diese hier zeigt den Unterschied: Sie läßt sich problemlos als Zweipol in Stromkreise einfügen, ein Vorzug, der sie für vielfältige Anwendungen im Wohnbereich interessant macht. Da sage noch einer, man müsse die Lichtschranke nicht neu erfinden!

wendung eines KT 08-Klingeltransformators). Bei längerer Dunkelheit an VT1 sinkt diese Spannung bis etwa 2 V ab, was jedoch gerade noch ausreicht, um HL1 nicht verlöschen zu lassen.

Die VT1 bestrahlende Lichtquelle kann eine zweite 6,3-V-Lampe HL2 sein, die ebenfalls vom Klingeltransformator gespeist wird. Die Ansprechschwelle des Empfängers ist dann bei 300 bis 400 mm Distanz gegeben, so daß bei 100 bis 200 mm Abstand ein sicherer Betrieb der Lichtschranke garantiert ist. Sollen größere Reichweiten erzielt werden, ist die übliche Fokussierung mit Sammellinsen oder dgl. möglich. Die hervorragenden Eigenschaften von VT1 (hohe Empfindlichkeit bei geringem Dunkelstrom) gestatten eine Reichweitenerhöhung auch durch Vergrößerung von R₁; Werte von 10 MΩ sind ohne weiteres erreichbar. Die Grenzen sind dabei durch die einerseits selbstverständlich immer höher werdende Empfindlichkeit gegen Fremdlicht und andererseits die Dunkelströme von VT1 gegeben. Detaillierte Informationen dazu gibt [1].

Bei $U_{CE} = 15$ V und $\theta_a = 50^\circ\text{C}$ ist mit Dunkelströmen von durchschnittlich 120 nA zu rechnen. R₁ sollte dann Werte um 10 MΩ nicht wesentlich überschreiten. Mit ausgesuchten Exemplaren für VT1 und bei Umgebungstemperaturen unter 40 °C kann R₁ bis etwa 100 MΩ erhöht werden, woraus Reichweiten von mehreren Metern ohne jegliche Fokussierung resultieren. Dies dürfte jedoch bereits keinen praktischen Wert mehr haben. Außerdem vergrößert sich die Aufladezeitkonstante von C1 entsprechend und damit die Ansprechträgheit – ein Effekt, dem man allerdings durch Darlingtontonausführung von VT2 begegnen könnte.

Die Schaltung läßt sich zweckmäßig auf einer kleinen Leiterplatte oder Lochrasterplatte (im Muster 15 mm × 50 mm) aufbauen und nach Einsetzen in ein PVC-Rohr mit Hobbyplast o.ä. vergießen. Werden die Anschlüsse des Zuleitungskabels mit vergossen, erhält man eine solide und wetterfeste Anordnung, die sich auch unter Wasser einsetzen läßt.

Literatur

- [1] Goememann, K.: Fototransistoren SP 213 und SP 215 (Halbleiterinformationen 243), radio fernsehen elektronik 37 (1988), H. 4, S. 239 und 240

Gewußt wie: Tipptasten selbst gebaut

K. MERBITZ

Manchem fällt es schwer, für seine Selbstbaugeräte die passenden Schalter und Tasten zu beschaffen. Was im Handel erhältlich ist, entspricht oft nicht den jeweiligen Erfordernissen hinsichtlich des Platzbedarfs und der Montagebedingungen an der Frontplatte des jeweiligen Geräts.

Für die Fälle, in denen sogenannte „Tipptasten“ benötigt werden – also dann, wenn man z. B. Flipflops, Uhren- oder Zählerschaltkreise ansteuern will – verwende ich seit längerem Eigenbautasten, die an Funktionssicherheit und Formgestaltung nichts zu wünschen übrig lassen. Dabei gelang es mir auch, gute Lösungen bei geringsten Einbaumaßen und komplizierten Anbringungsarten zu finden.

Verwendung für diese Tasten finden vor allem Kontaktzungen aus älteren Flachrelais. Diese lassen sich gut biegen und löten. Zwei dieser Kontakte werden gekürzt und, wie in Bild 1 dargestellt, zu rechtgebogen. Anschließend lötet man den unteren Kontakt flach aufliegend auf die entsprechende Lötfläche der Montageplatte. Hierbei ist es günstig, die Verbindungsleitung, falls diese unmittelbar von der Taste zur Leiterplatte führt, gleich mit anzulöten. Das verhindert, daß sich der Kontakt beim nachträglichen Anbringen der Leitung wieder löst oder verschiebt. Danach wird der obere Kon-

takt sorgfältig ausgerichtet und ebenfalls aufgelötet.

Als Tastenknöpfe verwende ich vor allem die aufsteckbaren Druckknöpfe von Kugelschreibern. Sie werden durch ein Stück Draht, das ich warm durch das Material drücke und umbiege, gegen Herausfallen gesichert und von innen durch die Frontplatte geschoben.

Die Kontakte werden auf etwa 1 mm Hub eingestellt und der Abstand der Frontplatte bzw. die Drahtsicherung des Tastenknopfes so festgelegt, daß der obere (federnde) Kontakt den Tastenknopf leicht gegen die Frontplatte drückt.

Als Material für die Tastenknöpfe eignen sich z. B. auch PVC-Schweißdrahtstücke u. ä.

In dieser Art gefertigte Tasten haben eine Einbautiefe von 5 bis 10 mm und sind bei einem Grundflächenbedarf von etwa 5 mm × 20 mm selbst auf Leiterplatten direkt anbringbar. Tasten, die sich bei Betätigung öffnen, sind auf dem gleichen Prinzip beruhend, ebenfalls leicht herstellbar. Hierbei erfolgt die Anbringung der Kontakte lediglich auf der Rückseite der Montageplatte und die Betätigung durch ein zusätzliches Loch in dieser. Dazu muß man einen längeren Tastenknopf bzw. einen eingesetzten Stößel anwenden (Bild 2).

Wo mehr Platz vorhanden ist bzw. Wechsler benötigt werden, verwende ich

auch komplette Kontaktsätze von GBR-Relais, die es mitunter zu Sonderpreisen gibt. Hierbei betätigt der entsprechend gestaltete Tastenknopf die mittlere Kontaktzunge. Diese Kontaktsätze werden mit dem notwendigen Abstand zur Frontplatte auf einen Hilfsträger geschraubt (Bild 3).

Ein seitlicher Schlitz, in dem das Ende der Kontaktzunge eingeklebt wird, gewährleistet eine sichere Führung des Tastenknopfes.

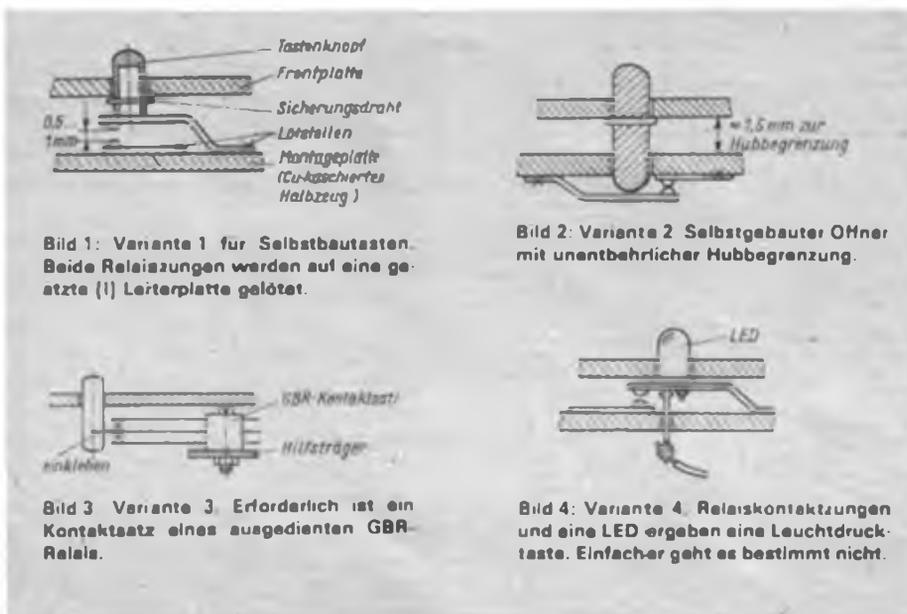
Eine elegante Möglichkeit, Taste und Funktionsanzeige zu vereinen bzw. leuchtende Tasten einzusetzen, bietet sich beim Einsatz von LED als Tastenknopf. Als Kontakte eignen sich dabei vor allem die Kontaktfedern von Flachrelais, da bei diesen die Anschlüsse der LED durch den im vorderen Teil der Kontaktzunge befindlichen Schlitz geführt und durch 1-mm-Löcher in der Montageplatte gesteckt, auf der Rückseite mittels dünner Litze verdrahtet werden können (Bild 4).

Wenn einer der beiden Kontakte auf Plus oder Minus der Betriebsspannung liegt, kann man die Anode oder Katode der LED auch direkt mit der oberen Kontaktfeder verlöten. Die Anschlüsse der LED müssen selbstverständlich gegen unbeabsichtigte Berührung der Schalterkontakte geschützt werden. Das kann durch überzogenen dünnwandigen Isolierschlauch geschehen. Ebenso ist es möglich, die LED mit Zweikomponentenkleber auf der federnden Kontaktzunge bzw. durch Anlöten eines „Beines“ zu fixieren.

Bei Verwendung von zweifarbigen LED ist auf diese Weise – vor allem bei „Ein-Knopf-Bedienung“ – eine gute Möglichkeit der Anzeige verschiedener Schaltzustände möglich.

Von Vorteil sind, wie bereits geschildert, sowohl der geringe Platzbedarf der Tasten selbst als auch die Einsparung des Platzes für die Anzeigedioden. Außerdem gewinnt manche Frontplatte dadurch an Übersichtlichkeit und die Zuordnung „Bedienungselement – Anzeige“ ist wohl kaum eindeutiger erreichbar. Solche selbstleuchtenden Tasten sind auch gut geeignet, um z. B. notwendige Betätigungsreihenfolgen zu signalisieren (die jeweils nächste zu betätigende Taste leuchtet auf), anzuzeigen, welche Taste bei Störungen zu bedienen ist oder welche benutzt werden kann (z. B. bei Stoppuhren, die mit getrennten Start-, Stop- und Zwischenzeitnahme-Tasten versehen sind) – der Möglichkeiten sind viele.

Selbstverständlich müssen diese Tasten ausreichend entprellt werden, wozu es ja in der einschlägigen Literatur viele Hinweise gibt.



Tips und Tricks für die Stromversorgung (3)

F. SICHLA

Sie schaltet dazu elektronisch zwischen voller und der halben Transformatorausgangsspannung um (Bilder 22, 23). Benötigt wird dafür ein Transformator mit Mittelanzapfung. Liegt die Steuerspannung U_{St} an, so bilden VD1 und VD2 zusammen mit den Thyristoren einen Brückengleichrichter, der durch die hintereinandergeschalteten Transformatorwicklungen versorgt wird und somit volle Ausgangsspannung liefert. Fehlt die Steuerspannung, so sind die Thyristoren gesperrt, und es tritt ein doppelter Einweggleichrichter in Aktion, der jeweils eine Halbwelle von einer Teilwicklung liefert. In beiden Fällen handelt es sich um eine Gleichrichtung beider Halbwellen. Auf die Brummkomponente der geglätteten Spannung hat das Umschalten keinen Einfluß. U_{St} muß für volle Spannung den Wert 1 V überschreiten. VD3 sorgt übrigens dafür, daß die Transformatorwicklungen nicht über die Mittelanzapfung kurzgeschlossen werden. Die Dioden und Thyristoren sind nach den Spitzenspannungen und -strömen, die in dem Netzteil vorkommen, auszuwählen.

Tips für NiCd-Zellen

Zumindestens eine NiCd-Zelle in der Bauform R6 (Mignon) mit 500 mAh wurde im Einzelhandel angeboten. Der Hersteller gibt an, daß 1 000maliges Auf-

laden möglich sei. Selbst wenn sich das nicht voll ausnutzen läßt, lohnt sich die Investition von 12 M.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Zink/Kohle-Batterien, die eine relativ steil fallende und lineare Entladecharakteristik haben, bleibt die Nennspannung von 1,2 V bei NiCd-Zellen während der Entladung lange Zeit konstant. Die lange Lagerzeit, der große Einsatztemperaturbereich und die wartungsfreie, stabile und gegen Auslaufen gesicherte Konstruktion sind weitere Vorteile.

Will man diese Vorzüge genießen, muß ein Ladegerät her. Hierzu folgende Hinweise. NiCd-Zellen sind grundsätzlich mit Konstantstrom zu laden. Das wirkt sich positiv auf die Lebenserwartung und die Kalkulation der Ladezeit aus. Man unterscheidet zwischen Normalladung und beschleunigter Ladung. Im ersten Fall beträgt der Ladestrom 10 % der Nennkapazität (wobei die Zeiteinheit h entfällt). Die Ladezeit liegt dabei zwischen 12 und 14 h. Im zweiten Fall werden für den Strom 30 % bei 4 bis 5 h Ladezeit angesetzt. Geringer Strom ist im Interesse hoher Lebensdauer stets anzustreben. Die Lebensdauer erhöht sich übrigens, wenn man unbenutzte Akkus von Zeit zu Zeit völlig entlädt und gleich danach wieder auflädt.

Wenn der Amateur ein Ladegerät aufbaut, wird er vor der Schwierigkeit ste-

hen, die Rundzellen zuverlässig zu kontaktieren. Die genialste und gleichzeitig einfachste Möglichkeit, diese Schwierigkeit zu meistern, ist, sie erst gar nicht aus dem entsprechenden Gerät herauszunehmen. Parallel zu den Anschlußklemmen der Batteriehalterung wird dazu ein kurzes Kabel mit verpolungssicherer Anschlußmöglichkeit für das Ladegerät angelötet. Hierzu dürften die Kontakte „verbraucher“ 9-V-Blockbatterien ideal geeignet sein, da sie auch noch klein sind.

Möglichkeiten, die Konstantstromquelle aufzubauen, zeigen die Bilder 24 und 25 sowie Bild 18. Ein Klingeltransformator übernimmt die Speisung. Bei hohen Ladeströmen sollte die Gleichrichtung mit einer Brückenschaltung erfolgen. Die Widerstände R bestimmen einzig und allein den Ladestrom I_L . Hierbei gilt für Bild 24

$$R \approx \frac{0,8 \text{ V}}{I_L}$$

und für Bild 25

$$R \approx \frac{6,4 \text{ V}}{I_L - 4 \text{ mA}}$$

Man kann also mit einem Umschalter oder niederohmigem, entsprechend belastbarem Potentiometer bequem verschiedene Ladeströme einstellen. Die LEDs leuchten übrigens nur dann, wenn der Akkumulator angeschlossen ist. Die Anzahl der maximal in Reihe schaltbaren Zellen kann durch Versuch ermittelt werden. Äußerst wichtig ist, daß sowohl beim Laden als auch beim Entladen alle Akkumulatoren gleichen Ausgangszustand haben. Gegen Überladung sind NiCd-Zellen zum Glück gut gefeit, so daß man eine automatische Abschaltung zur Ergänzung der gezeigten Schaltungen als Luxus ansehen darf.

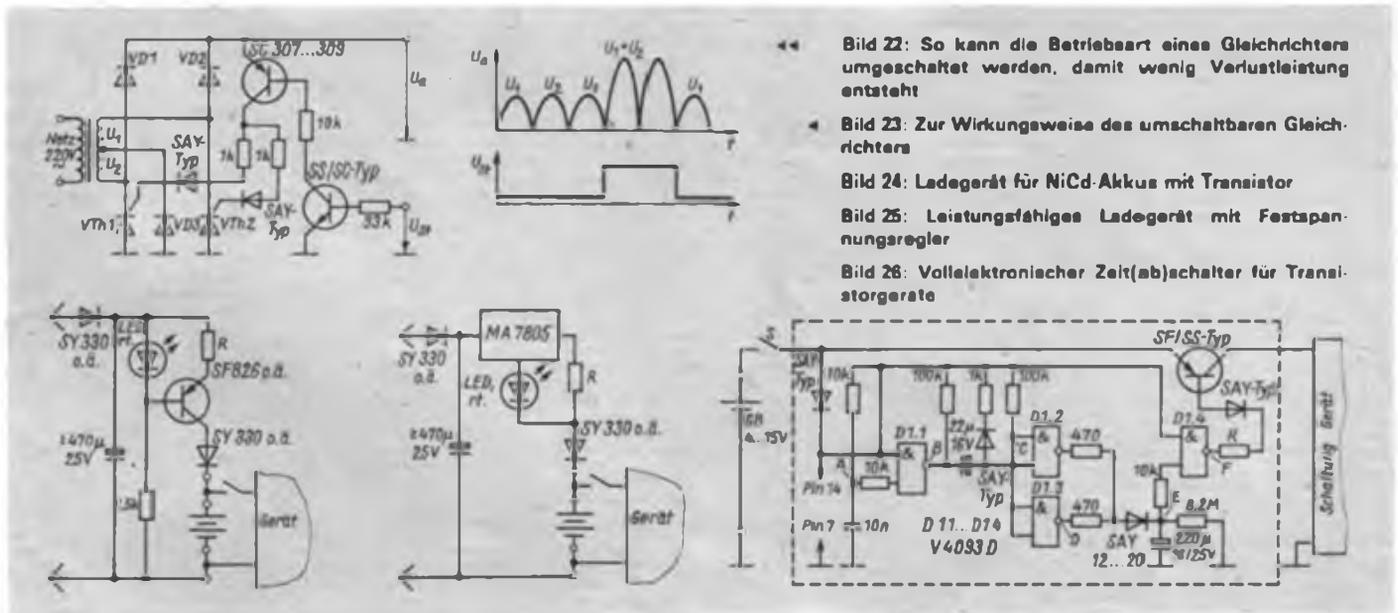


Bild 22: So kann die Betriebsart eines Gleichrichters umgeschaltet werden, damit wenig Verlustleistung entsteht
 Bild 23: Zur Wirkungsweise des umschaltbaren Gleichrichters
 Bild 24: Ladegerät für NiCd-Akkus mit Transistor
 Bild 25: Leistungsfähiges Ladegerät mit Festspannungsregler
 Bild 26: Vollelektronischer Zeit(ab)schalter für Transistorgeräte

Automatische Abschaltung

Besonders wenn Primärelemente benutzt werden, kann es ein teurer Spaß werden, wenn man vergißt, ein Gerät auszuschalten. Das kann sowohl beim handelsüblichen Rundfunkempfänger der Fall sein, (wenn man sich z. B. damit das Einschleummern verschönern will), als auch bei Selbstbaugeräten wie Mikrofonverstärker, Diskomischpult oder aktiver Antenne.

Solche Pannen lassen sich mit der kleinen aber feinen Schaltung nach Bild 26 vermeiden. Wie man sieht, kann sie als Zusatz leicht noch in bereits fertige Geräte eingefügt werden. Neben dem geringen Materialbedarf sind der kleine Spannungsabfall von maximal 200 mV, einigen 10 mA Stromverbrauch und die minimale Eigenleistungsaufnahme von Vorteil. Nach Betätigen des Einschalters S des Gerätes erfolgt alles automatisch. Näheres ist Bild 27 zu entnehmen. Etwa 1 s nach dem manuellen Ausschalten ist die Schaltung wieder arbeitsbereit für eine erneute zeitverzögerte Abschaltung. Auch wenn man während des Funktionsablaufs aus- und einschaltet, ergeben sich gleiche Anfangsbedingungen. Der Basiswiderstand wird optimal folgendermaßen berechnet:

$$R = \frac{(U_S - 1,2 \text{ V}) B_{\min}}{3 I_{\max}}$$

Dabei ist U_S die Batteriespannung, B die Stromverstärkung und I_{\max} der höchstmögliche nominelle Verbraucherstrom. Verglichen mit der diesem Wert zugrunde liegenden Leistungsaufnahme der Schaltung des Geräts P_0 verbraucht der Zusatz (P in W)

$$P \approx \frac{300\%}{B_{\min}} \cdot P_0$$

Soll die Zeit bis zum Abschalten vergrößert werden, so sind beide Elektrolytkondensatoren entsprechend zu wählen. Für den zeitbestimmenden (größeren) Elektrolytkondensator ist ein fabrikfrisches Exemplar mit hoher Nennspannung zu bevorzugen. Wird auf die Verpolschutzdiode verzichtet, so kann die Betriebsspannung auch minimal 3 V betragen.

Interessanter Spannungsregler

Daß integrierte Regler einen beachtlichen Eigenspannungsbedarf haben, bringt manchem Praktiker Schwierigkeiten. Besser sieht es da schon mit einem diskreten Transistor als Längsregler aus. Doch läßt die herkömmliche Anwendung in Kollektorschaltung auch noch Wünsche offen, da der Spannungsabfall über der C/E-Strecke nicht geringer als die B/E-Flußspannung werden kann. Und 0,8 V ergeben bei x Milliampere nun mal x Milliwatt, was eventuell schon eine Wär-

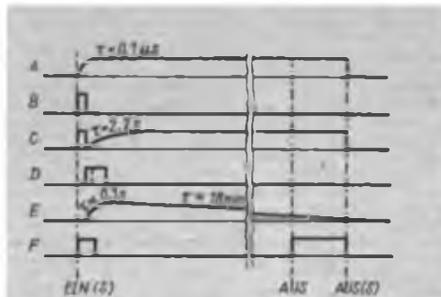


Bild 27 Zur Funktion des automatischen Ausschalters (Zeitkonstanten nicht maßstabgerecht)

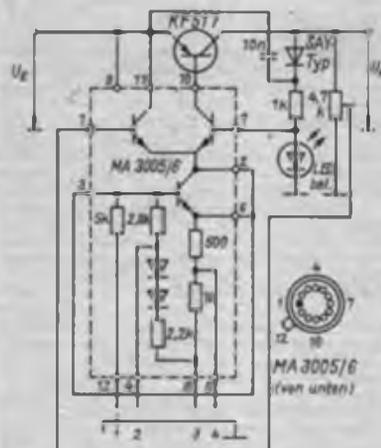


Bild 28: Ein Spannungsregler mit äußerer wöhnlichen Eigenschaften

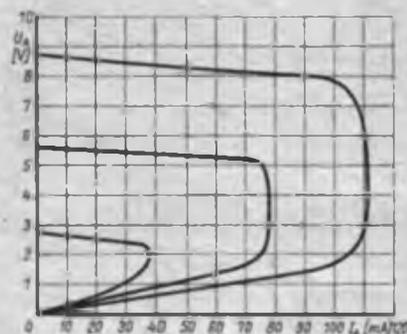


Bild 29 Kennlinien für den Spannungsregler ($U_i = 3,6 \text{ V}$ und 9 V) bei Schalterstellung 2

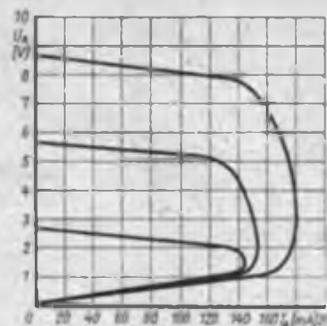


Bild 30: Kennlinien bei Schalterstellung 4 (Der Fold-back-Teil wurde auf Grund der Schaltungseigenschaften so angenommen).

meableitmaßnahme erfordert. Wie sich ein Transistor in Emitterschaltung auch noch einsetzen läßt, wurde bei den elektronischen Sicherungen schon praktiziert. Bild 28 zeigt, wie in dieser Grundschaltung eine Regelung aufgebaut werden kann.

Verändert sich die Spannung am Anschluß 1 des integrierten Differenzverstärkers, so erzwingt der gerade wirksame gemeinsamen Emitterwiderstand eine entsprechende Stromänderung. Einen Teil dieses Stromes bildet der Basisstrom des längsregelnden Transistors. So kommt es zu einer Änderung der C/E-Spannung, die die Ausgangsspannungsabweichung mehr oder weniger gut ausgleicht.

Die Referenzspannung, die am anderen Differenzverstärkereingang liegt, wird von einer LED bereitgestellt und ist daher sehr wenig temperaturabhängig. Würde man die LED mit Vorwiderstand auf der Eingangsseite anordnen, dann wäre die Netzregelung der Anordnung sehr schlecht. So aber ergibt sich mit etwa 50 dB ein ausgezeichnete Wert. Die ausgangsseitige Anordnung macht eine „Anlaßhilfe“ in Form des Kondensators und der Diode erforderlich.

Mit dem Einstellwiderstand kann man die Ausgangsspannung je nach Laststrom auf 100 bis 300 mV an die Eingangsspannung „heranfahen“. Der maximal entnehmbare Strom ist davon abhängig, welcher Emitterwiderstand mit dem Stufenschalter gewählt wurde. Die Bilder 29 und 30 zeigen eine weitere interessante Eigenheit des Reglers, die Fold-back-Charakteristik, die eigentlich nur von hochgestylten integrierten Reglern her bekannt ist. Der Effekt setzt ein, wenn die Ausgangsspannung durch die Belastung so gering ist, daß auch die Spannung an der LED zu sinken beginnt. Der Einsatzpunkt wird durch die Stromverstärkung der Transistoren bestimmt. Bei den verwendeten Halbleitern streuen die Werte nicht allzu sehr, so daß der Amateuer mit ausreichender Reproduzierbarkeit rechnen kann. In Stellung 1 kann man maximal nur ungefähr 10 mA entnehmen, in Stellung 3 ergibt sich ein Verhalten, das zwischen den erprobten Werten einzuordnen ist.

Und noch etwas ist interessant an dieser Lösung: Wird nach einer Überlastung bzw. einem Kurzschluß die Last wieder auf den Nennwert gebracht, so bleibt der Transistor weiterhin gesperrt. Man muß zur Inbetriebnahme kurzzeitig die Eingangsspannung abschalten. Der „Anlauf“ erfolgt ja dynamisch. Wegen dieser Eigenheit und der nicht besonders guten Lastregelung sollte man die Schaltung vor allem dort anwenden, wo die Last relativ konstant ist, man sie aber vor zu hohem Dauerstrom schützen will.

145-MHz-Kleinempfänger für drei Festfrequenzen

J. ERXLBEN – Y25VE

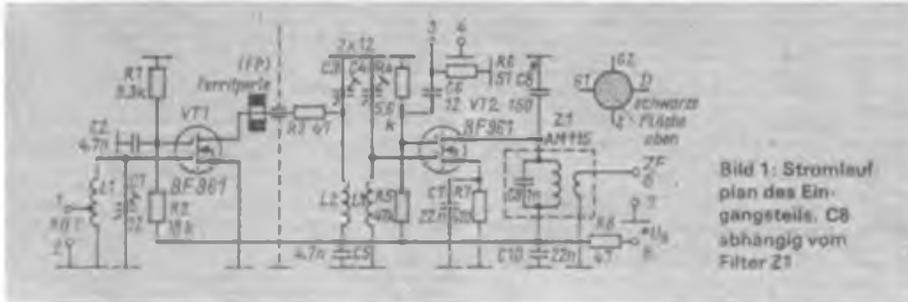


Bild 1: Stromlaufplan des Eingangsteils, C8 abhängig vom Filter Z1

Die Idee, einen Sender für 145-MHz-Relaisbetrieb mit einer einfachen Empfangsanordnung zu koppeln ist nicht neu, wurde bereits im FUNKAMATEUR beschrieben und ist an der 600-kHz-ZF leicht zu erkennen. Diesen Grundgedanken habe ich mit dem Ziel aufgegriffen, einen handlichen 145-MHz-Empfänger zu bauen, der es erlaubt, am Amateurfunkrelaisbetrieb, besonders zum Abhören der Rundsprüche, teilzunehmen. Durch seine geringe Größe läßt er sich nach unauffällig dem Urlaubsgepäck beifügen. Speziell durch die Verbreitung von „UFT/UFS“-Geräten sind viele 12-MHz-Sendequarze im Umlauf, für die das nachfolgende Gerät ausgelegt ist. Trotz der angestrebten Kleinheit sollte der Aufbau jedoch so ausgeführt sein, daß man die Leiterplatten übersichtlich und ohne besondere Bestückungshilfen aufbauen kann. Folgende Anwendungsbereiche waren letztlich für die Konzeption bestimmend:

- portables Kleingerät zum Abhören von Rundsprüchen über Relaiskanäle oder Ortsrunden auf Direktkanälen.
- Feldstärkeindikator für Antennenarbeiten und
- Funkpeilempfänger.

Das gewählte Frequenzkonzept, das sollte klar sein, hat als entscheidenden Nachteil die fehlende Spiegelfrequenzunterdrückung. Für die gewählten Einsatzfälle und

durch die Tatsache, daß bei FM-Betrieb nur im 25-kHz-Raster „gedacht“ wird, ist überwiegend „störungsfreier“ Empfang möglich, denn die Belegung des Bandes ist zumindest im Flachland nicht so stark.

Eingangsteil

Die Vorstufe, bestückt mit dem Doppelgate-MOSFET BF 961, weist die übliche Beschaltung auf (bei SM 200 evtl. Gate-2-Spannungsteiler ändern). Das Gate 2 ist HF-mäßig abgeblockt. Der Drainanschluß läuft über eine Ferritperle, die ebenso wirkt wie der 47-Ω-Widerstand in Reihe zum Zwischenkreis, d. h. Schwingneigung verhindert. Der Vorkreis sowie die beiden als Bandfilter mit induktiver Kopplung ausgebildeten Zwischenkreise werden mit keramischen Scheibentrimmem 3 bis 12 pF (oder 4 bis 20 pF) abgestimmt. Zwischen Vorstufe und Bandfilter befindet sich in Höhe der Ferritperle eine eingelötete Abschirmwand. Der Arbeitspunkt für die Vorstufe wurde für eine Betriebsspannung von 12 V experimentell ermittelt und erwies sich beim gleichen MOSFET-Typ als reproduzierbar. Die beiden Schwingkreispulen des Bandfilters (L2/L3) liegen parallel mit etwa 1 mm Abstand.

Auch die Mischstufe wurde mit einem BF 961 aufgebaut. Dieser Typ war zeitweise preisgünstig über die RFT-Amu-

teurfamilien zu beziehen. Die Einspeisung der Oszillatorspannung erfolgt kapazitiv an das Gate 2. Das die Oszillatorspannung zuführende Koaxialkabel wurde auf der Mischerplatine mit 50 Ω abgeschlossen, um eine sauber reproduzierbare Einspeisung zu bewirken, denn nicht ordentlich abgeschlossene Kabel transformieren entsprechend ihrer Länge, was kaum reproduzierbare Verhältnisse ergibt.

Als ZF-Filter habe ich Kleinfiler des Typs AM 115 verwendet. Sie besitzen einen eingebauten Kondensator mit 2200 pF (455 kHz), dessen Kapazität für eine ZF von 600 kHz auf 1200 pF zu verkleinern ist. Ggf. kann man die Kapazität auch zusammensetzen und einen Teil außerhalb des Filters anordnen (wenn man nur 1000-pF-Werte besitzt bzw., wenn der Abgleichem zu weit eingedreht werden muß). Andere Filtertypen der AM-Serie enthalten abweichende Kapazitätswerte, die man dann umrechnen muß:

$$C_{\text{neu}} = C_{\text{alt}} \left(\frac{455 \text{ kHz}}{f_{\text{ZFneu}}} \right)^2;$$

d. h. die neue Kapazität muß in unserem Falle etwa 57,5% der alten betragen.

Anmerkung der Redaktion: Da „Vagant“-Filter [3] wie AM 115 oder FM 214 heute bestenfalls noch in der Bastelkiste zu finden sind, haben wir die Leiterplatten für den Einsatz der z. Z. in der Fertigung befindlichen und auch als Bausatz im Handel erhältlichen Miniaturfilterspulen [1], [2], ergänzt. Letztere besitzen keinen eingebauten Kreiskondensator mehr, so daß diese von vornherein extern anzuschließen sind.

Die Leiterplatten enthalten dazu bereits die notwendigen Bohrungen für C8, C16, C29 und C34. Z1 bis Z3 haben im Original 56 µH und ein Windungsverhältnis von 45:3. Als Austauschtyp für Z1 bis Z3 bietet sich das Miniaturfilter 3817 bei $C_8 = C_{29} = C_{34} = 1 \text{ nF}$ an. Da Z3 keine Koppelwicklung benötigt, lassen sich auch 3819 mit $C_{34} = 1,5 \text{ nF}$; 3813 bzw. 3901 mit $C_{34} = 1 \text{ nF}$ oder 3814 bzw. 3902 mit $C_{34} = 900 \text{ pF}$ verwenden. Für L4 kommen die Typen 3701 und 3702 mit $C_{16} = 27 \text{ pF}$ in Frage.

Oszillatorkaufbereitung

Als Kompromiß zwischen Variabilität und Aufbaugröße habe ich mich für den Empfang von drei Relaisstationen durch

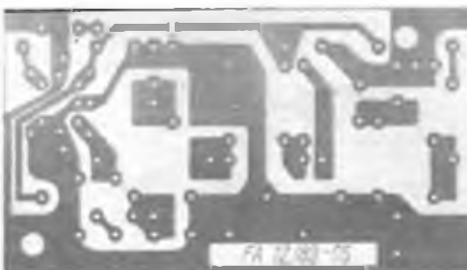
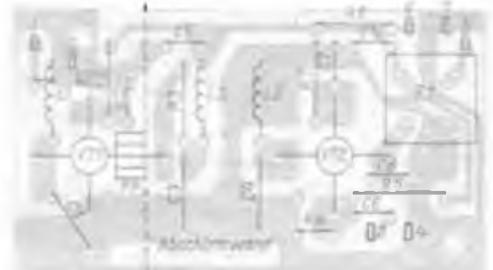
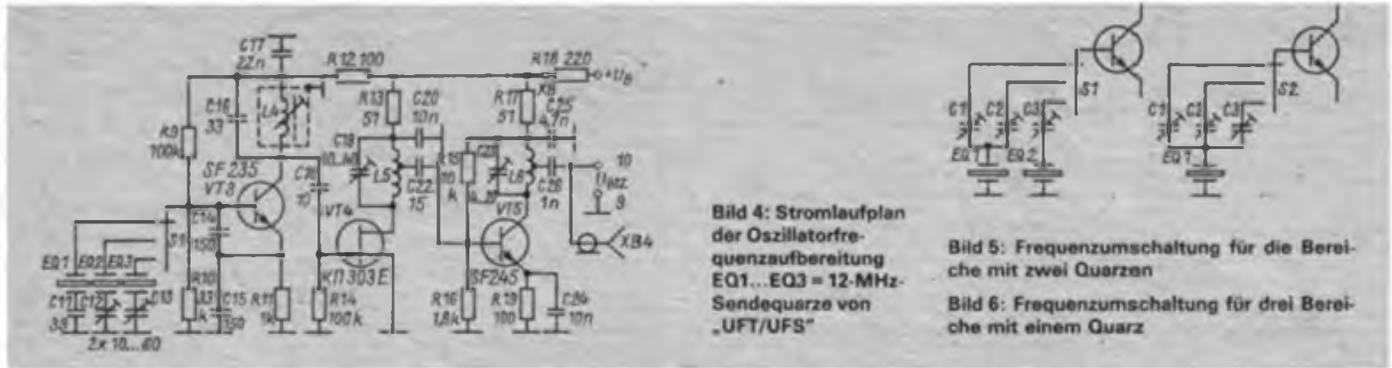


Bild 2: Leitungsführung der Platine für das Eingangsteil

Bild 3: Bestückungsplan der Leiterplatte des Eingangsteils





Umschalten mit einer Ebene eines Miniaturdrehalters entschieden. Die Oszillatorschaltung hat einen Ziehbereich für jeden der drei Quarze, der etwa drei Empfangskanäle von je 25 kHz überstreicht. Man hat also die Möglichkeit, vor Reiseantritt die interessierenden Relaiskanäle einzustellen. Dazu existiert in dem Miniaturstecker der Serie 1/3.3, um einen Frequenzzähler ankopplern zu können. Eine Schalterstellung ist allerdings nur mit einem Festkondensator kombiniert, der zusammen mit der Schaltung die für die genannten Quarze erforderliche Lastkapazität von etwa 30 pF ergibt. In dieser Schalterstellung arbeiten „UFT/UFS“-Quarze mit der aufgedruckten Frequenz. Der Oszillator ist eine kapazitive Dreipunktschaltung, die den Quarz auf der Grundwelle erregt und die dreifache Frequenz im Kollektorkreis aussiebt. Dieser Kollektorkreis besteht aus einem umgewickelten Filter der FM-200-Serie (Anmerkung dazu s. oben). Der K17 303 E arbeitet als Verdoppler; an seinem Ausgangskreis entstehen 72 MHz. Die nachfolgende Stufe mit dem SF 245 ist ebenfalls ein Frequenzverdoppler und liefert die erforderliche 145-MHz-Oszillatorleistung (an 50 Ω). Die in dieser Baugruppe verwendeten Abgleichkondensatoren sind auch keramische Scheibentrimmer mit 10 mm Durchmesser.

ZF-Teil, Demodulator und NF-Verstärker

Das ZF-Signal gelangt niederohmig über dünnes Koaxialkabel (50-2-1) an den ZF-Verstärker. Dieser enthält vor der IS noch einen Vorverstärker, um genügend Verstärkungsreserve zu haben und um an dieser Stelle noch Selektionsmittel ein-

bauen zu können. Die Verstärkung dieser Stufe liegt bei 12 dB. Die weitere Verstärkung, die Demodulation, die Funktion der Rauschsperrung und die Anzeige der Feldstärke übernimmt ein Schaltkreis A 225 D. Bei solch einem Mithörfempfänger für 145-MHz-FM-Signale ist eine Rauschsperrung unbedingt notwendig, sonst ist der Betrieb eine sehr „nervende“ Angelegenheit. Das Gerät erlaubt es allerdings, mit S2 die Rauschsperrung abzuschalten, um auch bei schwachen Signalen einmal hereinhören zu können. RP2

Spulendaten

- L1 4 Wdg.; 1-mm-CuAg; 6 mm Durchmesser, Anzapfung 1 Wdg. v. kalten Ende
- L2, L3 6 Wdg.; 1-mm-CuAg; 6 mm Durchmesser
- L4 5 Wdg.; 0,18-mm-CuL, auf ZF-Filterkörper FM 214 (Kondensator entfernt). Abgleich auf 36 MHz
- L5 7 Wdg.; 0,8-mm-CuAg; 6 mm Durchmesser, Anzapfung 3 Wdg. v. kalten Ende. Abgleich auf 72 MHz
- L6 5 Wdg.; 0,8-mm-CuAg; 6 mm Durchmesser, Anzapfung 1,5 Wdg. v. kalten Ende. Abgleich auf 145 MHz

bestimmt die Ansprechschwelle, man kann RP2 nach der Einstellung ggf. durch einen Festwiderstand ersetzen. VT7 schaltet bei entsprechenden Eingangssignalen den Signalkanal durch. Es ist wichtig, die Abblockkondensatoren am Eingang des A 225 D mit der angegebenen Kapazität einzusetzen, um Schwingneigung zu vermeiden. Zur Anzeige der Feldstärke läßt sich an Punkt X13 ein Mikroamperemeter anschalten. Damit es ohne Signal keinen Ausschlag zeigt, ist die Reihenschaltung einer 5,1-V-Z-Diode erforderlich. Zur

Festlegung des Endausschlages dient ein Serienwiderstand RP1 (Wert abhängig vom Instrument). Um die Ansprechschwelle der Rauschsperrung konstant zu halten, habe ich die Betriebsspannung der ZF-Baugruppe mit einer Z-Diode stabilisiert.

Der NF-Verstärker ist über einen Einstellregler angekoppelt, der die Lautstärke an den verwendeten Kopfhörer anpaßt. Als Verstärker habe ich eine Variante mit dem OV B081 D aufgebaut. Ein MAA 741 o. ä. eignet sich ebenso.

Änderungen und Ergänzungen für unterschiedliche Anwendungen

Meine Vorstellungen gingen dahin, den Empfänger auch noch für verschiedene andere Anwendungen einzusetzen, z. B. als Taschenempfänger. Das ergab ein Grundgerät ohne Stromversorgungsbaugruppe, ohne S-Meter und ohne Lautsprecher, das sich entsprechend dem Verwendungszweck mit den anderen Elementen nachrüsten läßt.

Relaisempfänger

Für die Verwendung als Empfänger für die Relaiskanäle sind lediglich eine Batteriebox und ein λ/4-Stab erforderlich. Eventuell kann man noch ein kleines Meßinstrument mit etwa 100 bis 300 µA Endausschlag in die Batteriebox einbauen. Für unempfindliche Meßinstrumente müßte noch ein Stromverstärker zwischengeschaltet werden. Bild 11 zeigt einen Vorschlag dazu.

Empfang von Direktkanälen und Verwendung als Peilempfänger

Probleme gibt es bei diesem Konzept, wenn die „UFT/UFS“-Quarze für einen



Bild 7: Leitungsführung der (doppelt kaschierten) Platine für die Oszillatorfrequenzauflösung

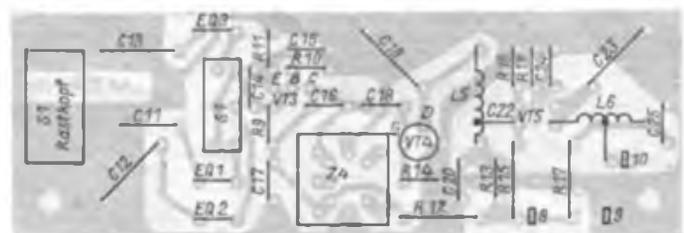


Bild 8: Bestückungsplan der Leiterplatte der Oszillatorfrequenzauflösung (Z4 = L4)

bestimmten Relaiskanal gerade nicht verfügbar sind bzw., wenn Direktfrequenzen empfangen werden sollen. Anders als bei den bekannten Schaltungen dieser Art für Transceiver läßt sich bei einem Empfänger die ZF in gewissen Grenzen variieren, ist aber, einmal festgelegt, als unveränderbar zu betrachten. So gelingt es, neue Empfangsfrequenzen zu gewinnen, ohne spezielle Quarze beschaffen zu müssen.

Die Tabelle gibt dafür zwei mögliche Beispiele an. Einmal wird eine ZF von 500 kHz benutzt, ein anderes Mal eine von 450 kHz. Es zeigt sich, daß man auf diese Weise Direktkanäle durch die Verwendung von Relaisquarzen empfangen kann. Es lassen sich individuell gewünschte Frequenzkombinationen unter Berücksichtigung der unvermindert durchschlagenden Spiegelfrequenzen nutzen. Damit ist für die beliebter werdenden 2-m-Funkpeilveranstaltungen ein stabiles handliches Empfangsgerät entstanden, das über drei Direktkanäle verfügt.

Wenn die benötigten Kanäle so liegen, daß der Ziehbereich eines Quarzes alle zwei oder drei Kanäle umfaßt, so ist durch leichte Modifikation der Oszillatorschaltung auch die Einsparung von einem oder zwei Quarzen möglich. Die entsprechenden Stromlaufpläne sind in Bild 4 und 5 angegeben. Diese Möglichkeit wurde allerdings auf der gegebenen LP noch nicht berücksichtigt.

Verwendung als Antennenmeßgerät

Zum Vergleich oder zum Ausrichten von Antennen ist es mitunter sinnvoll, direkt am Antennenaufbauort einen Empfänger zu haben. Relaisfunkstellen bieten sich als Vergleichsobjekte an, weil sie als stabile Sender mit festem Standort fast jederzeit zur Verfügung stehen. Dafür ist das S-Meter aber unverzichtbar. Eine Eichung dürfte nicht jedem OM möglich sein, aber auch die Relativanzeige des Instruments erlaubt Rückschlüsse auf die Leistungsfähigkeit der Antenne.

Verwendung als Kontrollempfänger mit Netzteil und Lautsprecher

Bild 13 zeigt den Ausbau des Empfängers für Lautsprecherempfang. Die Versorgungsspannung wird mit einem Festspan-

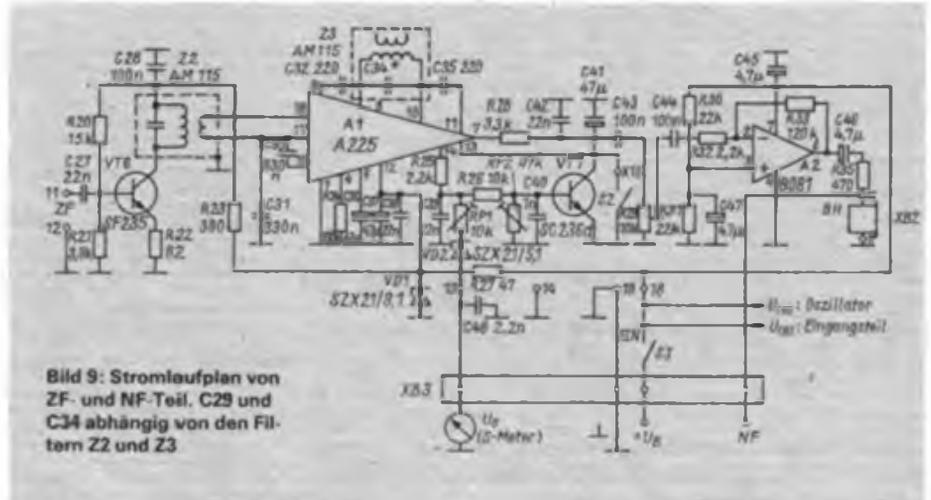


Bild 9: Stromlaufplan von ZF- und NF-Teil. C29 und C34 abhängig von den Filtern Z2 und Z3

nungsregler MA 7812 stabilisiert. Der NF-Verstärker ist in bekannter Weise mit einem A 210 aufgebaut. Spätestens hier zeigt sich die Notwendigkeit der Rauschsperrung sehr deutlich.

Leiterplatten

Der Aufbau der Schaltung erfolgt auf drei Leiterplatten, um die einzelnen Baugruppen, z. B. 145-MHz-Teil und Oszillator auch für andere Amateurobjekte verwenden zu können (anderer Empfänger, Meßgenerator für 145 MHz).

Das Eingangsteil ist auf einer doppelkassierten Cevaunitplatte aufgebaut (Bilder 6 und 7). Die schraffierten Flächen werden durchbrochen, um ein flaches Auflöten der BF 961 zu ermöglichen. Durch die erweiterte Aussparung für VT1 läßt sich außerdem die Ferritperle „versenken“. Die nicht mit Masse verbundenen Lötunkte sind auf der durchgehenden oberen Massefläche anzusenken. Alle Masseverbindungen erfolgen so, daß man einen durchgesteckten Draht oben und unten verlötet und dann den entsprechenden Masseanschluß der Bauelemente oben auflötet. Die Abschirmwand aus 0,2-mm-Kupferfolie (22 mm x 32,5 mm) wird stumpf mit der Oberseite verlötet. Der Abschlußwiderstand R6 liegt direkt parallel zum Koaxkabel 50-2-1 an den Lötstützpunkten. Die Bilder 8 und 9 zeigen die einfach kassierte Platte der Oszillatorkassierung.

Die Koppelkondensatoren C22 und C26 lötet man einseitig an die zugehörigen

Spulen und steckt sie mit der anderen Seite in die zugehörigen Bohrungen auf der Leiterplatte. Für die Quarzaufnahme dienen Steckverbinderbuchse, die mit passendem Isolierschlauch überzogen, auf die Platine gelötet wurden. Die Abstände der Filterstifte liegen nicht im 2,5-mm-Raster, ebenso wie die Befestigung der Abschirmhauben. Letztere sind ebenfalls mit der Leiterplatte zu verlöten (geänderte Kapazitäten beachten).

Die Leiterplatte des ZF/NF-Teils ist in den Bildern 10 und 11 gezeigt. Bei Verwendung des MAA 741 lassen sich die Anschlüsse bequem gemäß der B 081-Anordnung verbiegen. Als Lautstärkeregel habe ich eine kleine Ausführung eines Dickschichtreglers verwendet. Alle drei Leiterplatten befinden sich, wie in Bild 14 gezeigt, auf einer 140 mm x 64 mm großen Grundplatte aus doppelkassiertem Cevaunit (Abschirmwand beachten). Dazu wurden 2-mm-Senkschrauben von unten durchgesteckt und zur definierten Abstandshaltung der Leiterplatte mit jeweils zwei Muttern festgeschraubt, damit durchragende Bauelementeanschlüsse die Grundplatte nicht berühren. Bildausschnitt B beschreibt den Einbau des kleinen Koaxialsteckers zum Anschluß eines Frequenzmessers. Die Oberkante des Steckers liegt 2 mm unterhalb des Deckels, so daß er nicht stört. Die Buchse ist entbehrlich, wenn man ein Meßkabel lediglich zum Abgleich anlötet und danach wieder entfernt. Nun lassen sich sämtliche Verbindungen zwischen den Baugruppen her-

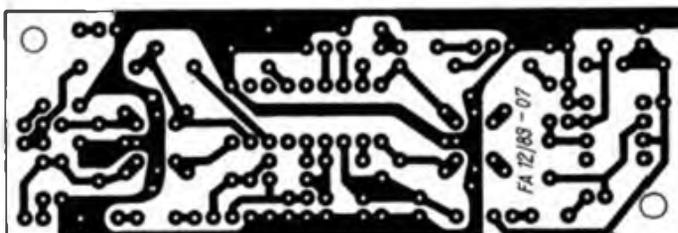


Bild 10: Leitungsführung der Platine für ZF- und NF-Teil

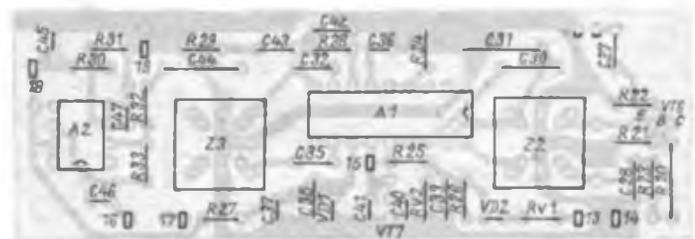


Bild 11: Bestückungsplan der Leiterplatte des ZF- und NF-Teils

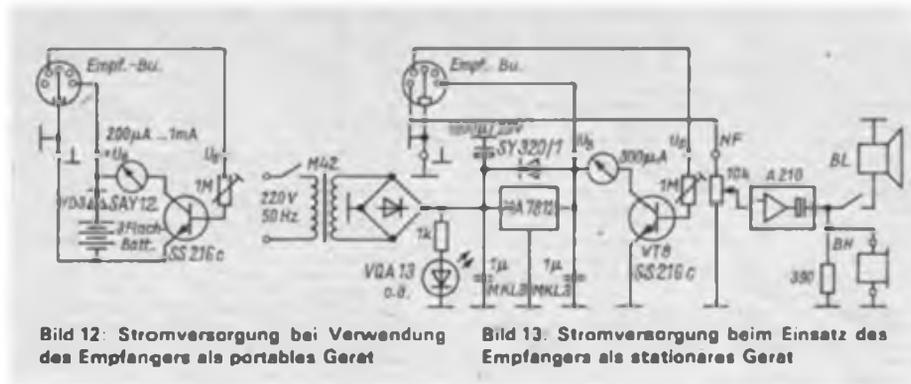


Bild 12: Stromversorgung bei Verwendung des Empfängers als portables Gerät

Bild 13: Stromversorgung beim Einsatz des Empfängers als stationäres Gerät

stellen und es entsteht, unabhängig von den letztlich individuellen Wünschen und Möglichkeiten zur Gesamtgehäuseherstellung, ein funktionsfähiger Empfängerblock.

Gehäusevariante mit Akkubox

Eine von mir realisierte Gehäuseform mit einer kleinen Akkumulatorbox ist in den Bildern 15 bzw. 16 wiedergegeben. Als einzige „Exoten“ habe ich für die Schalter S2 und S3 zwei kleine Importkippschalter verwendet, deren Austausch gegen Simeto-Schiebeschalter das Gehäuse etwas vergrößern würde. Mitunter findet man geeignete Schalter aber auch im Handel oder in der „Bastelkiste“. Die Antennenbuchse ist eine BNC-Ausführung, XB3 eine fünfpolige Diodenbuchse. Als Kopfhörerbuchse wurde eine Version für Klinkestecker eingeschraubt. Der Miniaturdrehschalter (S1) bekommt einen Drehknopf mit Nase für seine 4-mm-

Frequenzkombinationen für zwei Zwischenfrequenzen

Empfangsfrequenz [MHz]	Kanal	RX-Oszillatorfrequenz [MHz]	Kanal	Spiegelfrequenz [MHz]	Kanal
f₁ = 500 kHz					
144,650		145,150	R6	145,650	R2
145,500	S20	145,000	R0	144,500	
145,525	S21	145,025	R1	144,525	
145,550	S22	145,050	R2	144,550	
145,575	S23	145,075	R3	144,475	
145,600	R0	145,100	R4	144,600	
145,625	R1	145,125	R5	144,625	
145,650	R2	145,150	R6	144,650	
145,675	R3	145,175	R7	144,675	
145,700	R4	145,200	R8	144,700	
145,725	R5	145,225	R8	144,725	
145,750	R6	145,250	R8	144,750	
f₁ = 450 kHz					
144,650		145,100	R4	145,550	
145,500		145,050	R2	144,600	
145,525		145,075	R3	144,625	
145,550		145,100	R4	144,650	
145,575		145,125	R5	144,675	

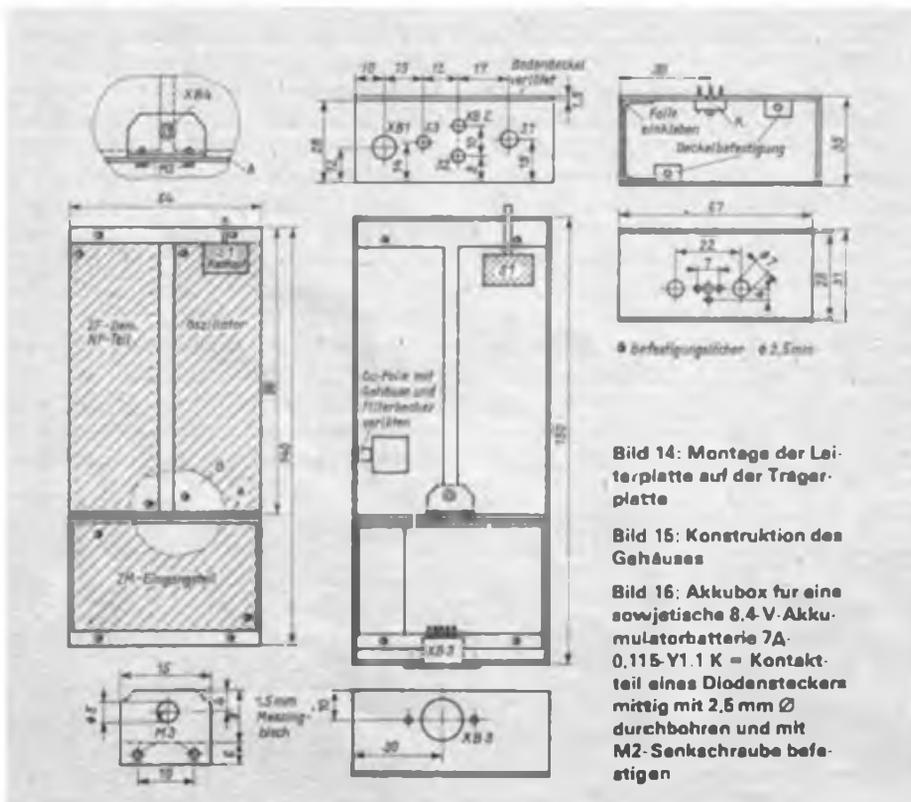


Bild 14: Montage der Leiterplatte auf der Trägerplatte

Bild 15: Konstruktion des Gehäuses

Bild 16: Akkubox für eine sowjetische 8,4-V-Akkumulatorbatterie 7A-0,115-Y1.1 K = Kontaktteil eines Diodensteckers mit 2,5 mm Ø durchbohren und mit M2-Senkenschraube befestigen

Achse. Das Gesamtgehäuse wird aus einfachem kupferkaschertem Material zusammengeleitet und mit einem Deckel verschlossen, den man mit vier seitlich angebrachten Winkeln mit Gewindelöchern (M2) anschraubt.

Vorher nicht vorgesehen war ein kleiner zwischen Z2 und der Innenseite des Gehäuses gelöteter Kupferfoliestreifen. Damit ist der Einfluß des Deckels auf die Frequenz nahezu kompensiert.

Ein kleines Problem ergab sich bei der Suche nach einer handlichen Stromversorgung. Ein kleiner Akkumulator für 12 V wäre ideal, war aber in der gewünschten Größe nicht aufzutreiben. So griff ich auf eine Akkumulatorbatterie aus der SU zurück, die in Bastelläden zu haben war. Der verwendete Typ 7Д-0,115-Y1.1 (24 mm Durchmesser) hat 115 mAh und leider nur eine Spannung von 8,4 V (praktisch etwas mehr) und wird bei Taschenempfängern verwendet. Er ist zwar aufladbar, man erreicht aber nicht die bei 12 V erzielte Empfindlichkeit und die Batterie „hält“ bei Dauerbetrieb nur drei Stunden. Das ist ein Kompromiß und man erreicht mit der in Bild 16 gezeigten Akkumulatorbox aus kupferkaschertem Material insgesamt eine Gerätegröße, die es erlaubt, den Empfänger in die Oberhemdentasche zu stecken. Die Box ist über einen modifizierten Diodenstecker mit dem Hauptgerät verbunden. Der Anschluß an den Akkumulator erfolgt über das Kontaktteil einer „verbrauchten“ 9-V-Trockenbatterie, das abgebaut und mit einem Loch versehen wird, durch das die beiden Anschlußdrähte zum eingebauten Stecker teil geführt werden. Die Kontaktseite der Akkubox ist mit Folie ausgeklebt.

Das Gehäuse erhielt nach dem Einbau des Innenlebens eine Behandlung mit Farbspray. Als einfacher $\lambda/4$ -Antennenstab dient ein BNC-Stecker, in den ein etwa 500 mm langer und 1 mm dicker Schweißdraht gelötet und mit Isolierschlauch überzogen wurde.

Schlußbemerkungen

Die erzielten Empfangsergebnisse mit $\lambda/4$ -Stab waren ausreichend. Es konnte im Ortsgebiet von Neuenhagen (20 km von Berlin) außer Y210 sowie den drei DL7-Relais auch Y21D nahezu rauschfrei empfangen werden.

An Erfahrungsberichten bin ich interessiert und Anfragen beantworte ich gern. Meine Anschrift lautet: Jürgen Erleben, Damerowstr. 22, Neuenhagen, 1272

Literatur

- [1] Y2510: Miniaturfilterspulen – Technische Daten für den Amateur, FUNKAMATEUR 34 (1985), H 5, S. 233
- [2] Y2310: „Vagant“ und „Mikki-Filter“ – Technische Daten für den Amateur, FUNKAMATEUR 36 (1987), H 2, S. 84

Kurzwellenkonverter „4 B – 80“ für 3,5-MHz-Nachsetzempfänger (2)

F. KANTZ – Y66ZA; H. NERSTHEIMER – Y66UA; P. WIESE – Y22NB

Oszillatoren

Die Oszillatoren stellen die Umsetzerfrequenzen für den Mischer bereit. Von ihrer Stabilität hängt die Frequenzstabilität der gesamten Empfangsanlage ab. Optimal wäre der Einsatz von Umsetzerquarzen gewesen. Im Mustergerät wurden jedoch auch mit freischwingenden Oszillatoren brauchbare Ergebnisse erzielt. Mit einer Frequenzunsicherheit von

10 kHz muß aber in Anbetracht der relativ hohen Umsetzerfrequenzen gerechnet werden.

Wichtig ist die Beachtung der folgenden Hinweise: Alle Spulen müssen ohne Kern und ohne Abschirmung ausgeführt werden. Optimal sind mechanisch stabile, einlagige Zylinderspulen. Die Wicklungen sind nach dem Wickeln mit „Plastifix“ festzulegen. Die Windungszahl hängt vom Spulendurchmesser und der verwen-

deten Drahtdicke ab. Als Richtwerte können für einlagige Zylinderspulen mit 4 mm Spulendurchmesser und 0,2 mm Drahtdurchmesser folgende Windungszahlen gelten: 14 MHz – 25 Wdg.; 21 MHz – 15 Wdg.; 28 MHz – 13 Wdg.

Die Oszillatorspule für 7 MHz benötigt etwa 45 Wdg. als mehrlagige Spule.

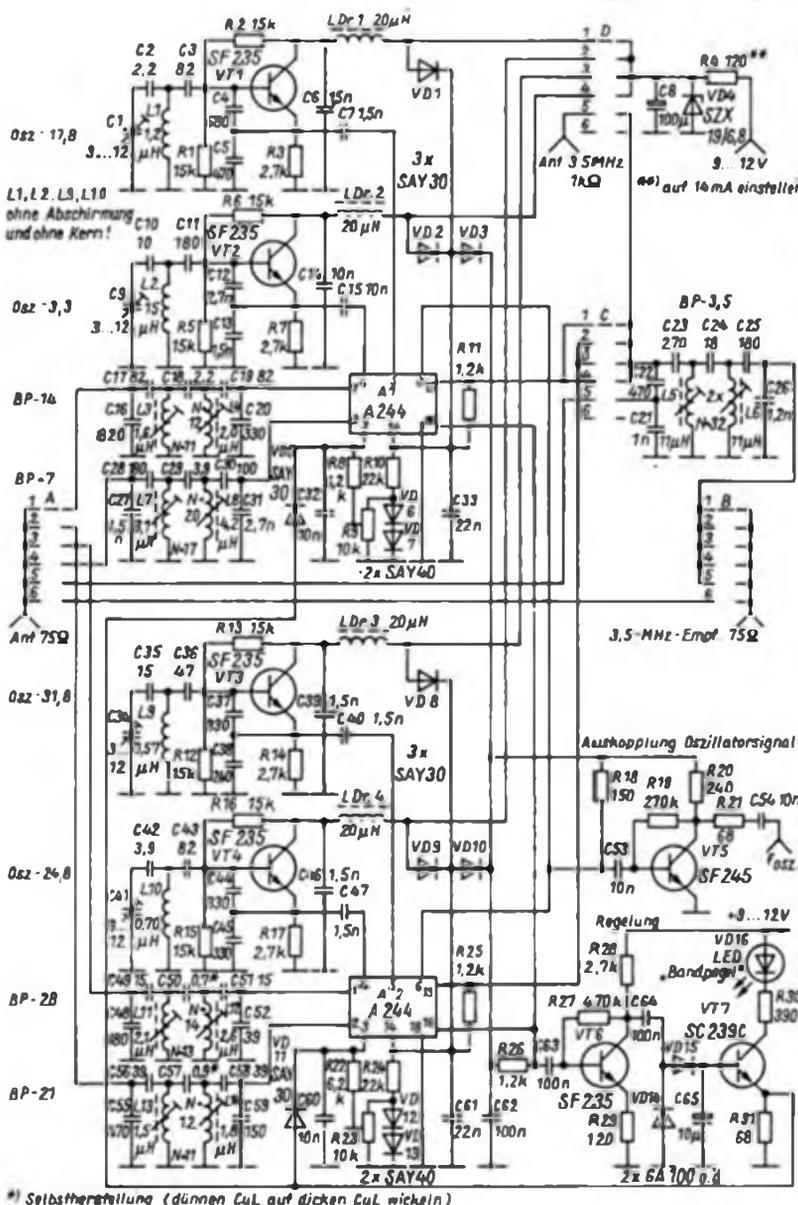
Wegen des fehlenden Kerns ist nach Herstellung der Spule kein Abgleich der Induktivität mehr möglich. Der eingesetzte Trimmer ist lediglich für einen Feinabgleich vorgesehen. Daher muß der Grob- abgleich durch Ändern der Windungszahl oder gegebenenfalls durch Ändern der Spulengeometrie erfolgen. Bei Vorhandensein eines Abgleichkerns aus Ferritmaterial reagiert der Oszillator auf das Streufeld von Netztransformatoren und ein verbrummes Signal ist die Folge, außerdem verschlechtert sich die Temperaturstabilität.

Bandfilter

Bild 5 zeigt den Dämpfungsverlauf aller eingesetzten Bandfilter. Sie sind auf die Amateurfunkbänder optimiert und gewährleisten bei geringer Durchlaßdämpfung ausreichende Spiegelfrequenzselektion. Gewählt wurde eine Struktur mit kapazitiver Ankopplung. Dadurch entfallen Koppelwicklungen und die Spulherstellung vereinfacht sich. Weiterhin wird durch den Einsatz von Miniaturfilterspulen mit definiertem A_L -Wert bei Einhaltung der vorgegebenen Windungszahlen eine hohe Nachbausicherheit erreicht.

Alle Bandfilter haben eine Doppelfunktion zu erfüllen. Zum einen ist dies die Filterwirkung und zum anderen eine Impedanztransformation. Im Falle des 80-m-Bandpasses erfolgt eine Transformation der Mischerausgangs impedanz von 1 k Ω auf die Eingangsimpedanz des anzuschließenden Nachsetzempfängers von 75 Ω .

Die Eingangsbandfilter für 40, 20, 15 und 10 m transformieren die Antennenimpedanz von 75 Ω des A 244-HF-Verstärkers auf einen Wert von 1 k Ω , was etwa der Eingangsimpedanz entspricht. Der Bandumschalter besitzt sechs Stellungen und ist für den Einsatz des Konverters in einem „AFE 12“ ausgelegt. In den Stellungen 1 bis 4 werden die Amateurfunkbänder 20, 15, 10 und 40 m auf das 80-m-Band umgesetzt. Stellung 5 schaltet lediglich das 80-m-Bandfilter zwischen Antenne und Nachsetzempfänger. In dieser Stellung kann man also das 80-m-Band empfangen. Das zusätzliche Filter erhöht die Selektion und gestattet außerdem über eine kapazitive Filteranzapfung den Anschluß einer hochohmigen Antenne. In Stellung 6 erfolgt eine direkte Antennendurchschaltung an den Nach-



*) Selbstherstellung (dünnen CuL auf dicken CuL wickeln)

Bild 2: Stromlaufplan des KW Konverters

Freundschaftszug

Als ich Mitte des Jahres die Einladung zur GST-Freundschaftsreise in die Sowjetunion erhielt, war ich erst einmal überrascht. Bald aber wurde die Neugier wach – meine erste Reise in dieses Land. Ende September ging es dann endlich los; 30 Fahrtstunden boten Gelegenheit, etwas über die von den anderen Kameraden betriebenen Sportarten zu erfahren. Spät abends trafen wir in Moskau ein, wo man uns herzlich empfing – eine Musikkapelle spielte und viele Moskauer waren zur Begrüßung erschienen.

Während des Aufenthaltes in der Hauptstadt bot uns das sowjetische Jugendreisebüro ein recht umfangreiches Programm, ließ aber zum Einkaufen etwas wenig Zeit. Es begann mit einer Stadtrundfahrt, die uns ein erstes Bild von Moskau und seinen Sehenswürdigkeiten gab. Wir gedachten am Grabmal des Unbekannten Soldaten mit einem Gedenkappell den Opfern des 2. Weltkrieges und besuchten das Lenin-Mausoleum. In Moskau organisierte man unserer Bezirksdelegation weiterhin Führungen durch das Lenin-Museum, das des Deutschen Widerstandkampfes in Krasnogorsk und, was besonders die Motorsportler unter uns interessierte, durch die Fahrschule der DOSAAF. In einer Fragerunde in einem Komitee des Komsomol konnten wir uns über die Arbeit und Probleme der Jugendorganisation informieren, mir war die Atmosphäre aber etwas zu „offiziell“. Das galt auch für ein späteres Freundschaftstreffen.

Einige Tage später führte die Reise uns Berliner weiter nach Jaroslawl. Beeindruckend die vielen alten Bauten, besonders Kirchen. Hier standen z. B. die Besichtigung einer DOSAAF-Fliegerschule (dort wird auch die Ausbildung mit Hubschraubern durchgeführt!), einer Fahrschule und einer Schule zur Ausbildung in Funküberwachung (für mich auch etwas völlig ungewohntes) auf dem Programm. Das Freundschaftstreffen wurde diesmal seinem Sinn voll gerecht. Wir besuchten eine Unterhaltungstanzgruppe, die uns einen Querschnitt ihres Repertoires zeigte. Der gemeinsame Abend mit seinen Gesprächen ließ, durch weitere Treffen gefestigt, zahlreiche Freundschaften entstehen, die sich nun in Briefwechseln fortsetzen.

11 Tage nach dem Start brachte uns der Freundschaftszug von Moskau aus – um viele Eindrücke von Land und Leuten reicher – wieder nach Hause.

Bodo Petermann, Y28TO

setzempfänger. Mit dem „AFE 12“ kann in dieser Stellung das 160-m-Band empfangen werden.

Der Abgleich der Bandfilter im fertigen Gerät geschieht folgendermaßen: In Bandmitte sucht man ein starkes Signal. Anschließend wird ein Schwingkreis mit einem Widerstand von 1 k Ω bedämpft und der andere auf Maximum gezogen. Das ist wechselseitig zu wiederholen. Eine zweite Methode setzt das Vorhandensein eines Signalgenerators sowie eines HF-Voltmeters voraus. Der Generator wird an den Antenneneingang angeschlossen und das HF-Voltmeter an den

Ausgang des zu messenden Bandfilters. Anschließend variiert man die Frequenz innerhalb des Filterdurchlaßbereiches, kontrolliert dabei die Durchlaßkurve und stellt sie mit den Spulenkernen optimal ein.

Besondere Aufmerksamkeit ist der Selbstherstellung der Koppelkondensatoren C50 und C57 zu widmen. Sie bestehen aus 2 bis 10 Windungen eines dünnen Kupferlackdrahtes (etwa 0,2 mm dick) auf einem dickeren (etwa 0,5 mm). Zunächst sind 10 Windungen aufzubringen. Durch Abwickeln ist ein Punkt zu finden, an dem die Lautstärke der Si-

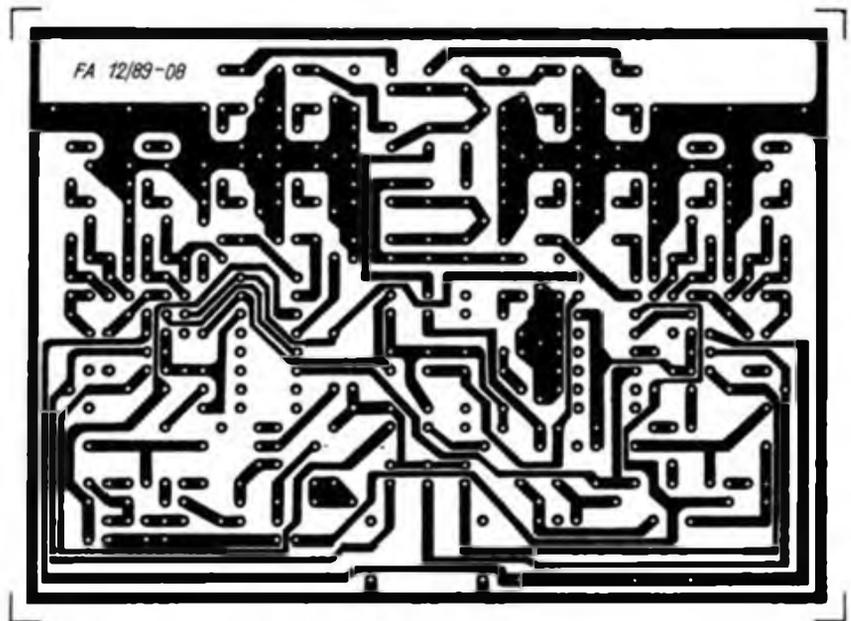


Bild 3: Leitungsführung der (doppelt kaschierten) Platine des KW-Konverters

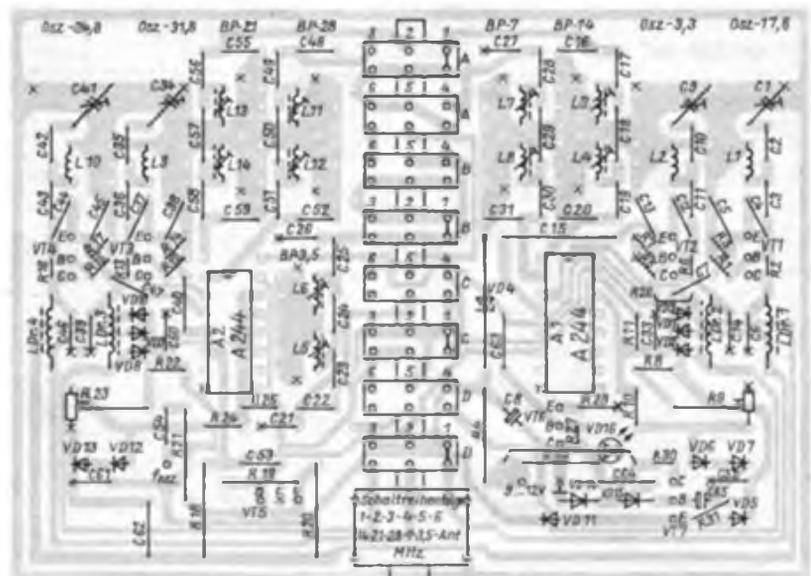


Bild 4: Bestückungsplan der Leiterplatte des KW-Konverters
Folgende Kondensatoren müssen orange Farbkennzeichnung (N 150) haben: C3 (82 pF), C11 (180 pF), C36 (47 pF), C43 (82 pF). Für alle Widerstände und Kondensatoren sind Ausführungen mit kleinstmöglichen Abmessungen einzusetzen.

gnale gerade noch nicht merklich zurückgeht bzw. beim 10-m-Band noch keine unzulässige Verringerung der Filterbandbreite eintritt.

Regelung

Extrem starke Signale im Eingangsfrequenzbereich würden den Mischer übersteuern und ein Empfang wäre auf diesem Amateurfunkband nicht möglich. Derartige Situationen treten z. B. beim Betreiben des Konverters in der Nähe von Amateurfunkstationen auf.

Abhilfe schafft in diesem Fall eine Verringerung der Verstärkung des Konverters auf einen Wert, der eine Übersteuerung des Mixers verhindert. Im Konverter „4 B-80“ geschieht diese Rücknahme der Verstärkung automatisch durch eine Regelung. Das Einsetzen der Regelung und damit das Vorhandensein starker Eingangssignale wird durch das helle Aufleuchten einer LED signalisiert. Im Bereich des schwachen Leuchtens bis zum hellen Leuchten stellt die LED eine summarische Feldstärkeanzeige für das jeweilige Amateurfunkband dar. Dieser Bereich entspricht einem Eingangssignal von $S_9 + 20$ dB bis $S_9 + 30$ dB.

Im 40-m-Amateurfunkband sind ständig starke Rundfunkstationen vorhanden. Damit die Regelung nicht darauf anspricht, wurde für dieses Band keine Verstärkung eingestellt. Der HF-Vorverstärker des A 244 gleicht lediglich die Filterverluste aus. Bei Einsetzen der Regelung verringert sich die Lautstärke aller Bandsignale gleichermaßen. Sie bleiben jedoch einwandfrei lesbar. Der Lautstärkeverlust läßt sich daher durch eine erhöhte Verstärkung des Nachsetzempfängers ausgleichen.

Sollte eine generelle Verringerung der Verstärkung des Konverters notwendig sein, so ist dies mit R9 und R23 möglich. R9 bestimmt die Grundverstärkung für das 40-m- und 20-m-Band, R23 die für das 15-m- und 10-m-Band.

Zähleranschluß

Bei der Inbetriebnahme des Konverters sind alle Oszillatorfrequenzen auf ihren Sollwert zu bringen. Zu diesem Zweck ist

eine rückwirkungsarme Auskopplung der Frequenz des jeweils eingeschalteten Oszillators notwendig. Der A 244 erlaubt über Pin 6 eine derartige Auskopplung. Durch die Parallelschaltung beider A 244-Pin 6-Ausgänge kommt die Auskopplung ohne zusätzliche Umschalter aus. Ein Trennverstärker mit SF 245 stellt einen Ausgangspegel von etwa 100 mV für den Anschluß des Zählers bereit.

Nach der Inbetriebnahme des Konverters läßt sich der Zähleranschluß für die Kontrolle der Oszillatorstabilität verwenden. Weiter wäre bei Einsatz einer digitalen Frequenzanzeige die Einbindung dieser Oszillatorfrequenz in die Frequenzmessung denkbar.

Stromversorgung

Alle Oszillatoren und die Schaltkreise A 244 arbeiten mit einer stabilisierten Spannung von 6,8 V. Die Z-Diode VD4 legt diese Spannung fest. R4 ist in Abhängigkeit von der Betriebsspannung des Nachsetzempfängers so festzulegen, daß durch ihn ein Strom von 14 mA fließt. Ein höherer Strom bis maximal 35 mA ist von der Belastbarkeit der Z-Diode her möglich, aber nicht notwendig. Bei Einstellung eines Stromes unter 12 mA geht dagegen die Stabilisierungswirkung verloren, weil der Strombedarf der Schaltung nicht mehr gedeckt werden kann. Der Regelspannungsverstärker mit LED-Anzeige hat eine stark schwankende Stromaufnahme zwischen 1 mA und 20 mA, die von der aktuellen Helligkeit der LED abhängt. Er wird daher direkt aus der Rohspannung gespeist. Auf diese Weise unterbleiben Rückwirkungen auf die stabilisierte Versorgungsspannung der Oszillatoren und damit auf deren Frequenz.

Konstruktion

Die Leiterplatte des KW-Konverters besteht aus doppelseitig kaschiertem Material, wobei eine Seite Massefläche ist. Der Schaltungsaufbau muß gewährleisten, daß zum 80-m-Nachsetzempfänger nur die umgesetzten Bandsignale gelangen, nicht aber die 80-m-Signale von der Antenne. Dies ist das größte Problem bei der

Realisierung eines solchen Konverterprinzips. Lösbar ist es durch eine sorgfältige Abschirmung von Konverter und Nachsetzempfänger als Grundbedingung für eine erfolgreiche Anwendung dieses Prinzips.

Beim Mustergerät sind der vollständig geschirmte Konverter sowie der ebenfalls geschirmte Nachsetzempfänger über 75- Ω -Koaxialkabel miteinander verbunden. Diese Anordnung ermöglichte eine Unterdrückung des 80-m-Durchschlags von über 75 dB. Selbst extrem starke 80-m-Stationen erscheinen daher nur als schwache Signale im Nachsetzempfänger.

Vom Betreiben des Konverters ohne Abschirmung oder in Verbindung mit einem nicht abgeschirmten Empfänger muß ausdrücklich abgeraten werden! Der Durchschlag von Signalen im 80-m-Band würde einen Empfang auf den anderen Bändern stark beeinträchtigen und wenig Freude am Gerät aufkommen lassen.

Erfahrungen

Ausgangspunkt für die Entwicklung des Konverters „4 B-80“ war das Bestreben zur Erweiterung eines vorhandenen 80-m-Empfängers auf die Contestbänder 40, 20, 15, 10 m als Voraussetzung für erfolgreiche Teilnahme an Mehrbandcontests. Hier konnte nachgewiesen werden, daß der „4 B-80“ die an ihn gestellten Anforderungen sehr gut erfüllt. Das große Interesse anderer OM's und SWL's an der Konverterlösung war neben dem Erscheinen in der Hitliste des FA auch bei der Vorstellung des Gerätes auf dem Rostocker Amateurfunktreffen im Oktober 1988 zu spüren. Peter, Y22NB, und Klaus, Y24NB, setzten das vorgegebene Leiterplattenmuster in ein rechnergestütztes Layout um.

An dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an beide OM's für die Überlassung des Layouts als Vorlage für den FA. Ebenso herzlichen Dank an Hans, Y66UA, für die Anfertigung der Fotos und die Unterstützung beim Austesten des Gerätes.

Abschließend soll bemerkt werden, daß die vorliegende Konverterschaltung abweichend von der 40-, 20-, 15-, 10-m-Variante, prinzipiell auch für andere Frequenzbereiche dimensioniert werden kann. Dabei muß natürlich die Problematik der Mischkoinzidenzen genügend Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Literatur

- [1] Kliewe, K.: 80-m-Band-Empfänger mit Schaltkreis A 244 D, Elektronisches Jahrbuch 1981, Militärverlag der DDR, Berlin 1980, S. 200
- [2] Kantz, E.: „Radio 80“ – ein erweiterungsfähiger Amateurfunkempfänger für das 80-m-Band, FUNKAMATEUR 37 (1988), H. 9, S. 452

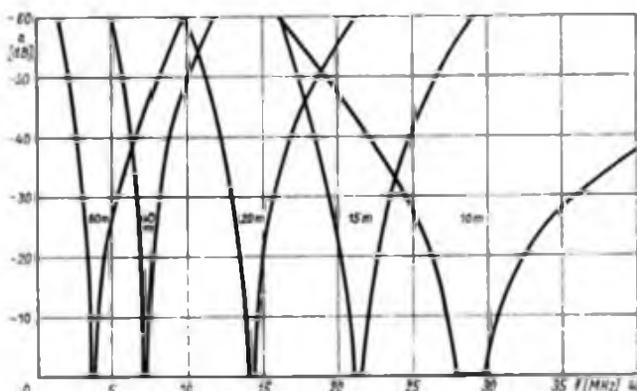


Bild 5: Dämpfungsverlauf der Eingangsbandfilter

Ergebnisse der DDR-Meisterschaft im Amateurfunk 1989

Die Spalten bedeuten v.l.n.r.: Platz, Rufzeichen bzw. SWL-Nr., (KW: Punkte im WA-Y2 1988, JAC 1988, Y2-AC 1989, CQ-Mir 1989, IARU-RSM 1989; UKW: Punkte im IARU-VHF-C 1988, Y2-VHF-C 1988, Sieg 44 (VHF)), Summe der drei bzw. zwei besten Platzierungspunktzahlen

In der Klasse Einmannstationen, UKW beschloß das Präsidium des RSV, zwei 2. und einen 3. Platz zu vergeben.

Einmannstationen über 18 Jahre, KW

1. Y21RM	0	41	50	50	50	150
2. Y57WG	50	36	45	0	0	131
3. Y21RG	33	50	0	41	0	124
4. Y55XL	41	34	0	45	0	120
5. Y35VM	35	27	35	36	45	116
6. Y21VF	36	32	36	38	41	115
7. Y23DL	38	33	0	35	0	106
8. Y37XJ	34	30	34	10	0	98
9. Y25TG	30	23	30	20	35	95
10. Y44NO	23	35	26	31	29	95
11. Y48YN 91, 12. Y34SE 85, 13. Y39TF 85, 14. Y37JO 84, 15. Y52WG 79, 16. Y23CO 78, 17. Y75IN 76, 18. Y32WF 76, 19. Y22EK 76, 20. Y26DO 74, 21. Y28QH 71, 22. Y49RF 66, 23. Y42VN 56, 24. Y48HL 55, 25. Y32PI 53, 26. Y56ZA 53, 27. Y31SJ 52, 28. Y24JD 48, 29. Y23PN 48, 30. Y23UJ 45, 31. Y79QL 43, 32. Y39SO 42, 33. Y52TL 39, 34. Y22WK 39, 35. Y28WG 38, 36. Y47YM 38, 37. Y54UA 38, 38. Y52QH 36, 39. Y21XI 33, 40. Y55TJ 33.						

Meister der DDR im Amateurfunk 1989

Jörg Puchstein	Y21RM
Detlef Döpping	Y28KI
Christine Ockert	Y21BE
Matthias Richter	Y34SG
Henry Fränkel	Y27FN
Kollektiv	Y34K
Kollektiv	Y35O
Tom Hitzner	Y32 14 D
Andreas Glaeser	Y56 06 F
Martina Rudolph	Y38 13 G
Ingo Bursee	Y44 04 J

2. Plätze

Wilfried Gottschald	Y57WG
Sylve Rüdiger	Y23NL
Sven Ronstedt	Y27CO
Bärbel Petermann	Y25TO
Tom Broneske	Y21HC
Bernd Graulich	Y22IH
Kollektiv	Y35L
Kollektiv	Y37Q
Mario Kastl	Y39 14 K
Andreas Paulick	Y34 08 F
Audrey Hoffmann	Y54 04 O
Matthias Gottschald	Y42 12 J

3. Plätze

Klaus Einbeck	Y21RG
Norbert Kränke	Y21VC
Rosel Zanker	Y21EA
Erik Genau	Y31WI
Peter-Heinz Günther	Y21WI
Kollektiv	Y38I
Kollektiv	Y38CK
Horst Lavec	Y37 07 E
Stefan Fischer	Y38 09 K
Marianne Rankwitz	Y31 95 B
Frank Seefeld	Y34 05 B

Einmannstationen, UKW

1. Y26KI	50	50	0	100
2. Y23NL	41	45	38	86
2. Y27CO	18	41	45	86
3. Y21VC	38	38	32	76
4. Y21SI	34	0	36	70
6. Y28RH 68, 7. Y22UC 65, 8. Y22LI, Y23FN 64, 10. Y35YC 51, 11. Y38WI 50, 12. Y23RJ 47, 13. Y25ML 46, 14. Y25HN, Y25LL, Y24NK 45, 17. Y24OL 43, 18. Y25DE, Y39PK 34, 20. Y21DR 31, 21. Y53WL 26, 22. Y31ZE 21, 23. Y39QE 19, 24. Y24PE 6				

Einzelstationen, weiblich, KW

1. Y21BE	50	50	45	50	0	150
2. Y25TO	45	45	50	45	50	145
3. Y21EA	38	41	0	0	0	79
4. Y24YJ	35	0	34	0	0	69
5. Y53ED	41	0	0	0	0	41
6. Y51QO 41, 7. Y23YO 38, 8. Y89RL 38, 9. Y32NJ 36, 10. Y21QA 36, 11. Y38WG 36, 12. Y23SA 35.						

Einmannstationen bis 18 Jahre, KW

1. Y34SG	50	0	45	50	50	150
2. Y21HC	0	50	41	45	0	136
3. Y31WI	41	45	35	38	45	131
4. Y36BC	45	38	0	41	0	124
5. Y41JH	30	0	50	35	38	123
6. Y64XH 113, 7. Y24TN 79, 8. Y64UF 72, 9. Y34QB 71, 10. Y65LN 68, 11. Y49PC 66, 12. Y28TO 34, 13. Y34JO 34, 14. Y64NH 33, 15. Y59TN 32, 16. Y67QG 32, 17. Y86PL 32, 18. Y51OC 31, 19. Y67RN 30, 20. Y36RG 29						

Einmannstationen, QRP, KW

1. Y27FN	50	38	50	50	0	150
2. Y22IH	45	41	38	45	45	135
3. Y21WI	38	34	45	0	50	133
4. Y23TL	0	50	35	35	41	126
5. Y22BC	0	35	41	0	38	114
6. Y25FI	34	29	26	38	36	108
7. Y21YH	35	0	34	36	0	105
8. Y71ZA	29	25	17	32	32	93
9. Y25ZN	25	30	29	0	0	84
10. Y24SH	26	7	14	29	28	83
11. Y21JD 79, 12. Y25XA 77, 13. Y25QE 76, 14. Y28AN 74, 15. Y26JD 63, 16. Y24UA 61, 17. Y27KO 61, 18. Y21NE 61, 19. Y27WH 52, 20. Y24WM 52, 21. Y25SA 47, 22. Y41MH 44, 23. Y23UA 41, 24. Y23NG 41, 25. Y21HL 38, 26. Y24IK 36, 27. Y22CC 36, 28. Y32VK 36, 29. Y22XF 34, 30. Y24XH 34, 31. Y26VH 33, 32. Y25JA 33, 33. Y25AH 33, 34. Y25VJ 32, 35. Y23RH 32, 36. Y24TI 31, 37. Y23UE 31, 38. Y25MO 31, 39. Y37MO 30, 40. Y23JA 30						

Mehrmanstationen, KW

1. Y34K	50	45	50	50	0	150
2. Y35L	41	50	45	45	45	140
3. Y38I	45	0	41	0	50	136
4. Y22YD	36	41	38	36	41	120
5. Y37I	38	35	0	41	0	114
6. Y39CH	35	34	31	35	38	108
7. Y55CJ	34	38	33	0	35	107
8. Y33CA	33	0	34	34	0	101
9. Y76CL	27	27	36	38	0	101
10. Y43CD	28	36	35	0	0	99
11. Y32CN 98, 12. Y43CO 96, 13. Y33CC 94, 14. Y44CN 92, 15. Y33CJ 90, 16. Y62CI 88, 17. Y37CE 84, 18. Y54CO 81, 19. Y33CB 69, 20. Y52CE 68, 21. Y66CA 67, 22. Y36CM 63, 23. Y47CN 61, 24. Y36CE 60, 25. Y54CE 58, 26. Y56CE 57, 27. Y75CH 53, 28. Y53CN 52, 29. Y42CB 50, 30. Y44CF 50, 31. Y38CB 45, 32. Y72CM 45, 33. Y62CM 39, 34. Y39CL 38, 35. Y54CI 37, 36. Y39CC 34, 37. Y43CF 34, 38. Y89MJP 33, 39. Y37CB 29, 40. Y54CL 29						

Mehrmanstationen, UKW

1. Y35O	50	50	33	100
2. Y37Q	45	45	45	90
3. Y36CK	34	36	50	86
4. Y46CI	41	41	36	82
5. Y34H	36	35	41	77
6. Y35J 73, 7. Y48CD, Y41CK 67, 9. Y34CJ 64, 10. Y73CH 63, 11. Y43CD 62, 12. Y33E 60, 13. Y37CI 51, 14. Y67CN 48				

SWLs über 18 Jahre, KW

1. Y32-14-D	45	45	50	50	0	145
2. Y39-14-K	35	41	33	41	50	132
3. Y37-07-E	41	38	38	45	45	131
4. Y34-04-B	34	36	32	38	0	108
5. Y37-04-F	50	50	0	0	0	100
6. Y66-01-A	38	28	34	0	0	100
7. Y48-04-A	21	0	22	36	38	96
8. Y59-04-N	32	25	30	28	0	90
9. Y49-01-C	0	0	21	32	36	89
10. Y39-06-K	26	0	29	33	0	88
11. Y32-08-F 84, 12. Y68-02-F 79, 13. Y67-07-L 77, 14. Y39-01-G 72, 15. Y49-04-D 70, 16. Y72-03-G 70, 17. Y32-01-F 69, 18. Y31-20-O 68, 19. Y34-10-E 67, 20. Y39-01-E 55, 21. Y52-09-G 53, 22. Y46-06-F 45, 23. Y64-02-M 41, 24. Y45-14-K 41, 25. Y31-07-M 39, 26. Y56-10-J 38, 27. Y38-06-I 37, 28. Y64-11-I 37, 29. Y55-10-A 35, 30. Y32-22-K 35, 31. Y54-10-L 34, 32. Y52-01-B 34, 33. Y52-05-M 33, 34. Y53-05-L 32, 35. Y67-03-A 31, 36. Y46-12-H 31, 37. Y63-05-G 31, 38. Y37-08-I 30, 39. Y48-04-B 30, 40. Y37-06-B 30						

SWLs, UKW

1. Y56-05-F	50	50	0	100
2. Y34-06-F	45	32	50	95
3. Y36-09-K	32	45	41	86
4. Y39-05-K	35	35	45	80
5. Y39-06-K	38	0	38	76
Y31-04-L	0	41	35	76
7. Y41-04-N 68, 8. Y32-01-F 64				

SWLs, weiblich, KW

1. Y38-13-G	0	50	50	50	0	150
2. Y54-04-O	50	45	45	0	0	140
3. Y31-95-B	38	0	41	45	0	124
4. Y54-12-F	45	0	34	41	0	120
5. Y52-13-L	0	41	0	36	0	77
6. Y44-44-O 72, 7. Y74-20-L 70, 8. Y66-05-F 50, 9. Y41-08-K 41, 10. Y49-08-D 38, 11. Y42-31-B 38, 12. Y74-14-N 34, 13. Y66-08-F 33, 14. Y36-12-J 32						

SWLs bis 18 Jahre, KW

1. Y44-04-J	45	0	50	50	0	145
2. Y42-12-J	41	0	38	45	50	136
3. Y34-05-B	36	50	35	41	0	127
4. Y64-35-H	22	0	41	36	36	113
5. Y94-03-L	38	0	45	0	0	83
6. Y33-17-H	0	0	0	35	45	80
7. Y52-13-B	0	0	0	34	41	75
8. Y56-20-M	29	41	0	0	0	70
9. Y44-20-N	30	0	27	0	0	57
10. Y58-06-M	50	0	0	0	0	50
11. Y31-94-B 47, 12. Y42-07-F 45, 13. Y48-07-B 38, 14. Y54-06-D 38, 15. Y52-11-B 38, 16. Y74-12-L 36, 17. Y62-10-M 36, 18. Y57-11-H 35, 19. Y62-07-M 35, 20. Y43-24-D 34, 21. Y45-08-M 34, 22. Y44-19-K 33, 23. Y74-17-L 33, 24. Y31-22-K 32, 25. Y59-18-N 32, 26. Y42-10-F 31, 27. Y74-14-L 31, 28. Y64-34-H 30, 29. Y74-16-L 29, 30. Y36-11-G 28, 31. Y45-07-M 28, 32. Y87-16-L 27, 33. Y87-16-L 26, 34. Y72-07-M 25, 35. Y59-16-N 25, 36. Y48-10-L 24, 37. Y74-19-L 24, 38. Y66-16-A 23, 39. Y43-05-B 23, 40. Y44-46-O 22						

K. Voigt, Y21TL
K.-E. Sörgel, Y25VL

Entfernungs- bestimmung aus dem Locator in BASIC

Angeregt durch die Veröffentlichungen in [1] und [2] suchte ich nach einer Möglichkeit, diese Aufgabe mittels Heimcomputer zu lösen. Dazu benutze ich den MRB Z 1013 in Verbindung mit einem 10-K-BASIC-Interpreter und dem in diesem Beitrag vorgestellten Programm.

Nach Start des Programms fordert der Computer zur Eingabe des eigenen Locators auf. Diese erfolgt ohne Leerzeichen (z. B. J052TC). Anschließend wird die Eingabe des Locators der Gegenstation erwartet. Der Computer gibt die Entfernung sofort danach in km aus. Danach fordert er zur Eingabe des nächsten Locators einer Gegenstation auf.

Fügt man noch die Zeilen 105, 125, 185 und 205 in das Programm ein, erscheinen sofort nach der Eingabe der Locatoren die geographischen Koordinaten in Länge und Breite. Dabei bedeuten negative Werte westliche Länge bzw. südliche Breite.

N. Friedrichs, Y71UG

Literatur

- [1] Kosch, J.; Bomberg, H.: Punktberechnung nach dem erweiterten 1, 2, 3, 4-System in BASIC, FUNKAMATEUR 36 (1987), H 10, S. 500
 [2] Noack, L.: Entfernungsbestimmung aus dem Locator mit dem Taschenrechner, FUNKAMATEUR 34 (1985), H. 10, S. 497

```
10 CLS:PRINT
20 PRINT"ENTFERNUNGSBESTIMMUNG"
30 PRINT"AUS DEM LOCATOR"
40 PRINT"*****"
50 PRINT:PRINT
60 INPUT"EIGENER LOCATOR:"LES
70 FOR K=1 TO 6
80 LE(K)=ASC(MID$(LES,K,1))
90 NEXT K
100 XE=20*(LE(1)-74)+2*(LE(3)-48)+0.0416667*(2*LE(5)-129)
110 XE=XE*PI/180
120 YE=10*(LE(2)-74)+LE(4)-48+0.0208333*(2*LE(6)-129)
130 YE=YE*PI/180
140 INPUT"LOC GEGENSTATION:"LG$
150 FOR K=1 TO 6
160 LG(K)=ASC(MID$(LG$,K,1))
170 NEXT K
180 XG=20*(LG(1)-74)+2*(LG(3)-48)+0.0416667*(2*LG(5)-129)
190 XG=XG*PI/180
200 YG=10*(LG(2)-74)+LG(4)-48+0.0208333*(2*LG(6)-129)
210 YG=YG*PI/180
220 B=SIN(XE)*SIN(XG)+COS(XE)*COS(XG)*COS(YE-YG)
230 E=PI/2*ATN(B/SQR(1-B*B))
240 E=E*180/PI
250 E=E*111.3171:E=INT(E):PRINT
260 PRINT"ENTFERNUNG E=";E;" km"
270 PRINT:PRINT GOTO 140
280 END
```

```
105 PRINT"LE=";"XE"Grad"
125 PRINT"BE=";"YE"Grad"
185 PRINT"LG=";"XG"Grad"
205 PRINT"BG=";"YG"Grad"
```

SWL-QTC

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

Y2-SWL-Leistungsregistratur 1989

KW: bestätigte Länder (gesamt), 1,8-MHz-Länderstand, bestätigte Kreiskenner

UKW: bestätigte Länder, bestätigte Locator-Mittelfelder, bestätigte Kreiskenner

Es gilt die „Liste der Länder, Gebiete und Territorien im Amateurfunkbetriebsdienst“ (FA 11/89): „deleted countries“ zählen nicht. Eure Ergebnisse per 31. 12. 89 könnt Ihr dem Bearbeiter der Y2-SWL-Leistungsregistratur (Wolfgang Rebling, Y21UJ, PSF 5, Auma, 6572) zusenden. Die Ergebnisse sind unbedingt getrennt nach KW und UKW, bitte nur auf Postkarten, entweder vom Klubstationsleiter oder zwei Funkamateuren bestätigt, einzusenden. Einsendeschluß ist der 10. 1. 90 (Poststempel).

Bezirksbestenlisten SWLs (6/89) Bezirk „G“

In der Wertungsgruppe „Hörer bis 2 Jahre QRV“ rechneten 16 SWLs ab: 1. Y53-06-G 188 Punkte, 2. Y36-18-G 104 Punkte, 3. Y74-05-G 80 Punkte

In der Wertungsgruppe „Hörer über 2 Jahre QRV“ rechneten 35 SWLs ab: 1. Y36-10-G 1149 Punkte, 2. Y39-01-G 1130 Punkte, 3. Y51-05-G 992 Punkte
 Herzlichen Glückwunsch den Siegern sowie Dank an alle Abrechner für ihre Mitarbeit. Doch wo sind die Ergebnisse der SWLs aus Gardelegen, Salzwedel und Wernigerode? Eine große Punkteserve liegt bei vielen Hörern immer noch in der mangelnden Contestbeteiligung. Hier ist die verstärkte Anleitung durch die Klubstationen gefordert.

M. Jörke, Y27BG

VHF-Meisterschaft 1989 Bezirk „M“

1. Y65-06-M 136 Punkte, 2. Y72-02-M 119 Punkte, 3. Y72-01-M 110 Punkte

Ein Dankeschön allen aktiven Stationen des Bezirkes, die zu einer besonderen Aktivierung des Y2-UKW-Contest beigetragen haben.

W. Reimer, Y25QM

Eine kleine Bilanz von Y31-47-B

Vor zehn Jahren bekam ich meine erste SWL-Nummer (DM-EA-19002/B) und nahm seit dieser Zeit aktiv am internationalen Amateurfunkdienst teil. Obwohl ich inzwischen auch unter dem Rufzeichen Y31NB auf den Bändern zu hören bin, ist doch die SWL-Tätigkeit weiterhin der Schwerpunkt.

Zur Verfügung stehen mir auf KW die Empfänger „Wolna“, „US 9“, „AFE 12“ sowie auf UKW (144 MHz) „3 W 78“. Als Antenne verwende ich auf dem Wohnhaus (Neubaublock) eine 40-m-Langdrahtantenne und bei Bedarf eine 6- bzw. 3-Element-Yagi (UKW). Diese Ausrüstung teile ich mit Holger, Y31-94-B, und Marianne, Y31-95-B. Damit haben wir eine kleine Familien-SWL-Station. Die fast zweijährige Tätigkeit am Zentralen Jugendobjekt „Erdgrasstrasse“ verringerte zeitweise die Aktivität, insbesondere die Contesttätigkeit. Einige OMs haben aus dieser Zeit aber SWL-Karten von Y31-47-B/UB erhalten.

Die Empfangsbedingungen in UB5W (1986 bis 88) waren, bezogen auf Y2, recht interessant. Vorrangig konnte ich Stationen aus den Südbezirken loggen. Es schien beinahe so, als wenn sich die Signale entlang der Karpaten ausbreiteten. Die einzige Station, die ich aus meinem Heimatbezirk hörte, war Magnus, Y37RB.

In der Kreisstadt Stryj (Oblast Lwow, UB5W) konnte ich persönliche Kontakte zu einem sowjetischen Funkamateur knüpfen. Sehr freundlich wurde ich von Valery, UB5WAY, und dessen Familie aufge-

nommen. Der Amateurfunk schlägt Brücken und verbindet. Das zeigte sich auch hier. Als Nachteil erwiesen sich jedoch meine nicht allzu guten Russischkenntnisse. In der Stadt Stryj, etwa 14000 Einwohner, Zentrum der Gasproduktion in der Ukrainischen SSR, gibt es desweiteren die Rufzeichen: UB5WBL, UB5WDL, UB5WFT, UB5WFP und UB4WXP.

Während der zehnjährigen SWL-Tätigkeit wurde ich Y2-DXer (222) und Mitglied der Y2-CG (396). Bis jetzt habe ich auf KW 205 Länder und auf UKW 13 durch QSL-Karten bestätigt. Die QSL-Karten-Sammlung enthält einige interessante Exemplare: HB9CV (Erfinder des HB9CV-Beams und der Swiss Quad), LH2A und LG5LG (einzigen LH- und LG-Rufzeichen) und K4EB (QSL von 1986, den derzeit ältesten Funkamateure, seit 1931 aktiv und 88jährig). Bis hier sind bei mir 113 Diplome (bzw. Diplomstufen) eingegangen. Weitere Diplome wurden beantragt.

Nicht ganz so günstig sieht es mit dem QSL-Rücklauf aus. In den vergangenen 10 Jahren gingen SWL-Karten an 14889 verschiedene Stationen in 253 Ländern ab (QSLs an dieselben Stationen wegen anderer Frequenzen und Sendarten nicht berücksichtigt). Zurück kamen 5934 Karten von verschiedenen Stationen aus 205 Ländern. Das sind 39,8% der abgeschickten. Als Tabelle der prozentuale QSL-Rücklauf aus Ländern, in die ich innerhalb von 10 Jahren jeweils mindestens 50 SWL-Karten geschickt habe. Angerlich, daß auch der Rücklauf von Sonderstationen aus Y2 nicht immer klappt. So sind bei mir bis heute folgende QSLs noch nicht eingegangen: DM0DM, Y33BER, Y40BUC, Y81FDJ, Y83MMM, Y83TSF, Y84LMM, Y84NJF und Y87TSF.

Gut, daß vor einigen Jahren der „AFE 12“ auf den Markt kam. Damit wurde vielen SWL dazu verbolfen, mit einem guten Empfänger am Amateurfunkdienst teilzunehmen zu können. Wünschenswert wäre, wenn jetzt Erweiterungsmöglichkeiten für die anderen 7 KW-Bänder geschaffen werden, eventuell als Konverterbausatz. (Red. FA: Unser Hinweis in der „Hilfste der Leserwünsche“ erbrachte immerhin drei KW-Konvertervorschläge für 3,5-MHz-Nachsetzempfang, von denen bereits zwei veröffentlicht sind.)

QSL-Rücklauf bei Y31-47-B (in %)

Y2/	DL7	56,1	UB	32,1	
K	84,7	OE	53,9	HA	31,7
E	79,8	DL	53,3	U/AS	31,1
B	78,2	SM	51,7	JA	30,2
L	73,5	EA	47,4	GW	30,0
G	72,1	ON	47,0	KL7	29,4
N	71,8	PA	46,7	LA	27,9
D	71,2	OK	45,8	W	25,8
F	69,7	HB9	45,3	OH	25,6
M	69,4	UQ	42,9	LZ	25,5
C	69,1	I	40,3	VE	25,1
J	68,6	CT	40,2	YU	24,8
H	68,4	U/EU	39,2	YV	23,6
A	66,9	F	38,9	LU	20,6
O	66,1	SP	38,0	ZL	17,0
J	43,0	OZ	36,8	EI	16,7
Y2		UL	36,8	VK	14,0
ges.	69,1	UP	35,4	5B4	13,2
		YO	34,6	SV	12,1
		G	33,9		

B. Renkowitz, Y31-47-B

Rundspruchsendungen

Y2-Rundspruch von Y61Z am ersten und dritten Sonntag des Monats um 1000 ME(S)Z bei 3820 kHz sowie über Y21F (R4) und Y210 (R5);

Y2-Hörerrundspruch von Y82Z am ersten Dienstag im Monat um 1630 ME(S)Z bei 3850 kHz. Wiederholung am dritten Donnerstag des Monats bei 3650 kHz (ohne Bestätigungsverkehr). Inhalt: 1. Morseübungssendung (etwa 15 min) – 2. Informationsteil;

Bezirksrundsprüche s. FA 8/1989, S. 407

Ausbreitung Januar 1990

Bearbeiter: Dipl.-Ing. František Janda, OK1HH
26166 Ondřejov 266, ČSSR

Die Entwicklung der Sonnenaktivität im jetzigen elf-jährigen Zyklus ist sehr lebendig. Die durchschnittliche Sonnenfleckenrelativzahl betrug im August 166,8. Nach dem Einsetzen in die Formel für den zwölfmonatigen gleitenden Durchschnitt ergibt sich für Februar $R_{12} = 144,7$, also beinahe soviel, wie vorhergesagt wurde. Die Tagesmessungen des Sonnenstroms sahen im August folgendermaßen aus: 193, 196, 213, 220, 234, 233, 232, 225, 226, 224, 235, 286, 255, 266, 278, 254, 258, 261, 244, 231, 222, 202, 188, 179, 158, 159, 156, 170, 176, 188 und 205. Der Durchschnitt beträgt 218,3, das entspricht einer Fleckenzahl von 174.

Protoneneruptionen wurden am 12. 8. und täglich zwischen dem 14. und 17. 8. beobachtet, mittelstarke Eruptionen erfolgten in der ersten Augusthälfte fast täglich; anschließend sank die Eruptionsaktivität. Die Serie von geomagnetischen Eruptionen auf der westlichen Hälfte der Sonnenscheibe entsprach die Kette magnetisch gestörter Tage, besonders vom 10. bis 11. 8. und vom 14. bis 18. 8. Die A_p -Tagesindizes aus Wingst: 7, 7, 6, 14, 3, 12, 13, 9, 12, 37, 24, 10, 12, 42, 44, 25, 33, 26, 14, 22, 21, 15, 28, 7, 6, 6, 27, 22, 40, 21 und 12.

Man kann annehmen, daß gerade die häufigen und intensiven Störungen die Ursache sind, warum die Funkamateure, die an vergangene Zyklen denken, auf deren Ausbreitungsbedingungen eifersüchtig sind. Gute Tage waren nur der 3., 4., 8., 24. und 25. 8. Für Januar 1990 werden folgende Indizes vorhergesagt: R_{12} zwischen 169 und 175 (nach einigen Autoren bis zu 190) mit einer Abweichung von 45, dem entspricht ein Sonnenstrom von 215 bis 220 bzw. 234. Die Kurzwellenausbreitungsbedingungen werden ähnlich denen im Dezember sein. Sie unterscheiden sich durch weitere verkürzte Öffnungszeiten der hochfrequenten Bänder; im Durchschnitt werden sie die kürzesten des ganzen Jahres sein. Außerdem sinkt die MUF auf der Nordhalbkugel in der zweiten Nachthälfte. Für Verbindungen mit Nordamerika ist es gegenüber Dezember besser, sich das nächstniedrigerfrequente Band (einschließlich WARC-Bändern) auszusuchen; für den Fernen Osten muß man zwei Bänder tiefer geben. In südliche Richtungen steigt die MUF mit Ausnahme Südamerikas. Dorthin sinkt die MUF allmählich (bei gleichzeitig schwächeren Signalen). Unregelmäßig auftretende Dämpfung in den unteren Ionosphärenbereichen wird mitunter auch bei Verbindungen über geringe Entfernungen Komplikationen verursachen.

Die Öffnungszeiten (mit dem Optimum in Klammern) sind folgende:

- 1,8 MHz: BY1 von 2300 bis 2400, W3 von 2200 bis 0700 (0300 bis 0600).
- 3,5 MHz: JA von 1500 bis 2315 (1830), VK6 von 1630 bis 2230 (1800 bis 2100), 4K1 von 1800 bis 2200 (1900), PY von 2300 bis 0715 (0700), OA von 0100 bis 0730 (0700), W3 von 2300 bis 0745 (0200 bis 0400), VR6 von 0600 bis 0700, W5 von 0100 bis 0700 (0330), P2 von 1500 bis 2000 (16000).
- 7 MHz: JA von 1400 bis 2315 (1700 bis 1900), VK6 von 1500 bis 2230 (1800), 4K1 von 1730 bis 2230 (1900), PY von 2100 bis 0715 (0700), W4 von 0700 bis 0900 (0800) und von 2200 bis 0500, VR6 von 0800 bis 0900, W5/6 von 0100 bis 0900 (0330), OA von 0000 bis 0830 (0700), P2 von 1300 bis 1500.
- 10 MHz: JA von 1700 bis 1900 und 2300, VK6 von 1400 bis 2200 (1600), PY von 2030 bis 0400 und 0630 bis 0730 (0700), W4 von 0200 bis 0400 und 0800 bis 0900 (0600), W5/6 um 0300, OA von 0700 bis 0815 (0800).
- 14 MHz: VK6 von 1400 bis 1600, PY um 0700 und 2100, W3 von 1200 bis 1300 und von 1500 bis 1900, VE3 um 1100, von 1300 bis 1400 und 1700 bis 1930 (1900).
- 18 MHz: VK6 von 1400 bis 1500, W3 von 1200 bis 1300 und von 1500 bis 1900.
- 21 MHz: VK6 um 1400, W3/VE3 von 1200 bis 1800 (1700), P2 um 1300.
- 24 MHz: VK9 um 1300, VK6 um 1400, VE3 von 1200 bis 1800 (1230).
- 28 MHz: ZD7 von 1600 bis 1900, W3/VE3 von 1300 bis 1700.

UKW-Besten- und Rekordlisten 1989

Es werden je VHF/UHF/SHF-Band (144 MHz; 432 MHz; 1,2 GHz; 5,6 GHz; 10 GHz; 24 GHz) folgende Rekordlisten geführt: 1. Y2-Erstverbindungen (einschließlich „DM“), 2. bestätigter Länderstand, 3. bestätigte DX-Verbindungen, 4. bestätigter Groß/Mittel-Feld-Stand. Außerdem wird die UKW-Bestenliste geführt.

Einzelheiten sind dem FUNKAMATEUR 12/1989, S. 621, zu entnehmen. Die Aufführung der Groß/Mittel-Felder erfolgt „alphanumerisch“. Bei Groß/Mittel-Feldern, die noch auf QSLs mit QTH-Großfeldangaben zurückgehen, sind diese zweckmäßig in Klammern hinter der G/M-F-Angabe aufzuführen. Die Antragstellung hat mit Stand vom 31. 12. 1989 bis zum 15. 1. 1990, an den Bearbeiter der UKW-Leistungsregistratur, Volker Scheffer, Y221J, Am Sommerbad 2, Gern. 6500, zu erfolgen.

V. Scheffer, Y221J

Rekordlisten KW 1989

Vom Referat Amateurfunk des Präsidiums des Radiosportverbands der DDR werden folgende KW-Rekordlisten für Y2-Sendeamateure geführt: 1. Länderstand, 2. 5-Band-Länderstand und 3. 1,8-MHz-Länderstand.

Es zählen nur bestätigte Verbindungen. Es gilt die „Liste der Länder, Gebiete und Territorien im Amateurfunk-Betriebsdienst“ (FA 11/89, S. 543), „deleted countries“ zählen nicht. Bitte senden Sie Ihre Erfolgsbilanz mit Stand vom 31. 12. 1989 an Lotbar Wilke, Y24UK, Eislebener Str. 14, Erfurt, 5066. Einsendeschluß ist der 10. 1. 1990.

L. Wilke, Y24UK

CQ KK 1990

Auch für die Saison 1990 will die Redaktion FUNKAMATEUR wieder allen, die eine KK-Aktivierung planen, die obligate Liste der seltensten Kreiskennern bieten. Wir bitten also alle KK-Jäger, die mehr als 150 verschiedene Y2-Kreiskennern bestätigt haben, uns eine Liste der ihnen, unabhängig von der Sendart, noch fehlenden KKs zuzusenden. Letzter Termin für die Einsendung an die Redaktion FUNKAMATEUR (Storkower Str. 158, Berlin, 1055) ist der 10. 1. 1990 (Poststempel). Auf dem Umschlag bitte das Kennwort „KK 90“ vermerken.

Y22TO

Y2-1,8-MHz-Aktivitätsabende 1990

Um die Aktivität auf 1,8 MHz, besonders innerhalb der DDR und auch in SSB zu konzentrieren und bessere Voraussetzungen zum 1,8-MHz-Sticker für das WA-Y2 zu schaffen, dürfte die weitere Fortführung der Aktivitätsabende nützlich sein. Y2-Stationen arbeiten danach jeweils am ersten Donnerstag des Monats, nach Einbruch der Dunkelheit. Die Aktivität soll dabei nicht die Form einer Runde haben, aber 1,8-MHz-aktive Y2er zusammenführen.

Termine

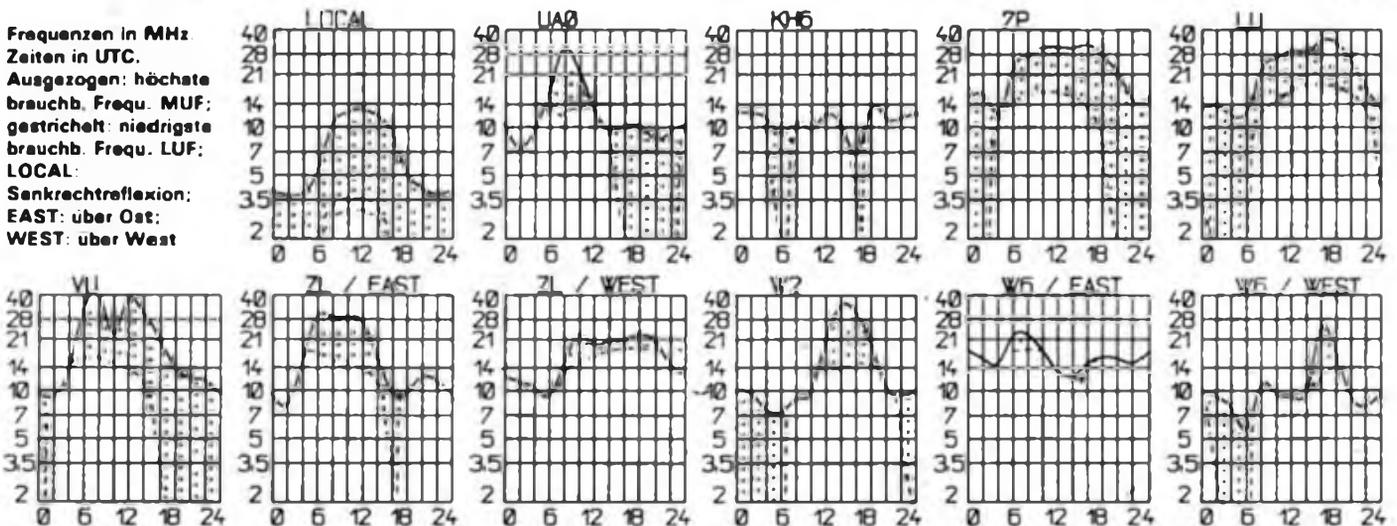
4.1.90	1700 UTC	5.7.90	1930 UTC
1.2.90	1700 UTC	2.8.90	1900 UTC
1.3.90	1700 UTC	6.9.90	1800 UTC
5.4.90	1800 UTC	4.10.90	1700 UTC
3.5.90	1900 UTC	1.11.90	1700 UTC
7.6.90	1930 UTC	6.12.90	1700 UTC

Frequenzen

1 835 kHz ± 5 kHz (CW)
1 845 kHz ± 5 kHz (SSB)

Y22TO

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



DX-QTC

Bearbeiter: Wolfgang Bedrich, Y25ZD
Görtschtr. 7, Berlin 1100

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

DX-Informationen

Europa: Für einige Gebiete der UdSSR sollen zukünftig folgende Präfixe benutzt werden: 4K2 Franz-Joseph-Land, 4K3 europäische Inseln der UdSSR, 4K4 asiatische Inseln der UdSSR.

Aalen: JT0DX war eine DXpedition ungarischer OMs nach Ulan-Bator. QSLs gehen an HA6KNB - Abdul, A7AJ, bemühte sich nach Liste vor allem auf 15m in SSB - DJ7BU ist für 3 Jahre in der VR China und versucht, von BY1QH öfters QRV zu sein. Er wird speziell an Wochenenden ab 1000 auf den üblichen DX-Frequenzen in SSB, CW und RTTY aktiv sein. - Carlo, I4ALU, wird vom 29. Dezember bis 7. Januar als 8Q7BX QRV. QTH ist Ajimatha-Insel, Betrieb in CW auf allen Bändern - UB5EAZ wird ab Dezember als R0Q/UB5EAZ (oder UA0/) von Stolbovy-Insel in der Lyakhov-Group (AS-29) QRV sein - 8J6BS war eine Sonderstation des Japanese Space Centre - QTH war Tanegashima-Insel (AS-32). QSL via JH6DTX - Von Kolyuchin-Insel ist U0K/UV1POL QRV, meist in CW auf 20m zu finden gewesen. Diese Insel bekam die neue IOTA-Nr. AS-65.

Afrika: Vitaly, UA3ANO (ex 4K1ANO), versuchte bisher vergeblich, als C9ANO aus der VR Mozambique QRV zu werden. - LU6ELF/D2 ist im Auftrag der UN Peace Force in der VR Angola und wurde auf 15m nach Liste gearbeitet. Jorge soll allerdings inzwischen QRT sein. QSLs an Jorge A Lopez, Paso 537, 8109 Punta Alta, BA, Argentina - Frühestens im März 1990 entscheiden die verantwortlichen Ministerien in Äthiopien über die Zukunft des Amateurfunks in ET3 - Von den Kerguelen werden neben FT5XA ab November/Dezember auch François, FT5XH (auch F6GYV und F08IK), sowie Yves, FT4XI (auch FD1PYV), QRV werden. QSL-Routen sind: FT5XA via FD6ITD, FT5XH via F2CW und FT4XI via FDXF - PA3CXC war vom 24. bis 28. September kurzzeitig aus dem Südsudan, ST0, QRV. Nach Ausfall eines der Transistoren in der PA fuhr er nur ein halbes Dutzend QSOs. Eventuell können er sowie PA0CRA, WA2MOE und F2CW im Februar 1990 eine DXpedition aus dem gesuchten Südsudan organisieren und durchführen. - TT8GA war in den letzten Wochen sehr aktiv. OP ist F2GA. QSL an die FDXF.

Südamerika: ZY0RF, ZY0RC und ZY0RV waren die ersten OPs, die Atol Das Rocas aktiviert haben. Neue ausgegebene IOTA-Nr. ist SA-38. Ansonsten zählt diese Aktivität als normales PY. QSLs gehen für ZY0RC und ZY0RV an PY7XC; für ZY0RF an PY0FF.

Ozeanien: Auf 15m wurde öfters JA8VKP/JD1 von Minami Torishima gemeldet (einige OMs meinten, es wäre JA8KVP). QSLs gehen an POB 73, Wakkanai, 087 Japan - Wer noch 80-m-QSOs mit Hawaii für das SBWAZ benötigt: Joe, WL7E, geht ab Februar 1990 nun nach KH6 - Ron, Z1AMO, war bis Mitte Oktober als ZK1CQ von North Cook QRV - Bing, VK2BCH, wollte noch bis Ende des Jahres einen weiteren Trip nach Rotuma (3D2X) unternehmen; Hauptaktivitäten auf 10 und 6m in SSB - SM7PKK hat seine Pazifik-Reisepläne wie folgt präzisiert: 3D2 Rotuma vom 16. Dezember bis 6. Januar, T2 Tuvalu vom 10. bis 23. Januar und T30 vom 25. Januar bis Mitte Februar. In CW wird er jeweils 005 kHz vom Bandanfang operieren - Jim und Kirsti Smith (VK9NS/NL) mußten ihre geplante Aktivierung von Central Kiribati - T31 auf Anfang 1990 verschieben - ZK1MA von North Cook wurde an Wochenenden ab 0500 auf 14260 gemeldet. - ZL2VS wird mit dem Rufzeichen ZM7VS vom 15. bis 29. Januar von Chatham-Insel QRV sein - FO0MGZ ist FD1MGZ, der sich für 1 Jahr auf Hao Atoll in der Tuamotu-Group (OC-66) aufhält.

Antarktis: Paul, VP8BXK, war gegen 2230 auf 14250. Sein QTH sind die South Orkneys - WA4JQS, XE1VIC, V31BB und andere OPs planen für März/April 1990 eine DXpedition nach South Sandwich. Rufzeichen soll VP8BZL sein. Die Kosten allein für das Charterschiff wurden je Tag 3800 US-Dollar betragen!

3Y - Bouvet

Nach zehnjähriger Pause besteht eventuell dieser Tage die Möglichkeit, Bouvet-Inseln arbeiten zu können, sofern die Vorbereitungen der norwegischen DXpeditionäre erfolgreich verlaufen sind. Eine weitere DXpedition war für Februar vorgesehen. Davon einige wichtige Passagen aus einer 27seitigen Ankündigung der I. US-DXpedition nach Bouvet: Start um den 2. Februar herum, Aufenthalt etwa 10 Tage. Leiter der Funkamateurguppe ist W9SU, in seiner Begleitung sind u. a. W6OAT, K7JA und OH2BH. Das Team verläßt die USA am 19. Januar Richtung Capetown, von wo es mit einem 168-ft-Boot nach Bouvet weitergeht. Es ist vorgesehen, 7 (sieben) verschiedene Stationen aufzubauen - 3 für SSB, 3 für CW und eine für Satellit. Es soll so lange, wie es das Wetter zuläßt, im Contest-Stil gearbeitet werden. Die Stationen werden aus FT 767- und FT 1000-Transceivern und 600-W-Linears mit separaten Yagis und Vertikals zusammengestellt; Allbandbetrieb von 10 bis 160m ist vorgesehen. Es sind nur CW- und SSB-Aktivitäten vorgesehen (evtl. macht WB9CEP auch RTTY); die WARC-Bänder werden mit einbezogen. Schwerpunkt auf den unteren Bändern wird 40m SSB ab 1900 sein. Alle Aktivitäten laufen unter dem Rufzeichen 3Y0B auf folgenden Frequenzen: SSB: 3695 QSX 3800, 7055 QSX 7200 (!), 14145 QSX 14200+, 21195 QSX 21300+, 28295 QSX 28450+; CW: 1825 QSX 1835+, 3505 QSX 3525+, 7005 QSX 7025+, 10105 QSX 10125+, 14005 QSX 14025+, 18070 QSX 18080+, 21005 QSX 21025+, 24905 QSX 24925+, 28005 QSX 28025+.

Alle 40 QSOs werden die SSB-Stationen Auskünfte über Frequenzen und Aktivitäten der anderen Stationen geben! Die CW-Stationen beantworten keinerlei Anfragen. Das Rufzeichen 3Y0B nennen die Stationen nach jedem 5 QSO. Alle im Einsatz befindlichen Stationen benutzen 600-W-PAs; bei guten CONDX wird ohne PA mit jeweils 120 W gearbeitet, um Treibstoff für die Generatoren einzusparen. Wichtig! Nur Rapport-Austausch, keine Anfragen für spezielle Skeds, volles Rufzeichen bei Anruf nennen - keine „Zwei-Buchstaben-Anrufe“ bitte! Desweiteren sind keine bzw. nur wenige Transceive-Aktivitäten vorgesehen. Von „same band/mode“-QSOs sollte man in den ersten 48 Stunden unbedingt Abstand nehmen. Irgendwelche „Aufpasser“- bzw. „Polizei“-Aktionen auf der Sendefrequenz von 3Y0B sind unbedingt zu unterlassen.

QSLs: Die vorgesehenen Mehrfarb-Faltkarten werden von WA9VGY verschickt, Direkt-QSLs in der Reihenfolge ihres Eingangs, Büro-Karten ab Juli oder August.

Award: Ein 8" x 10"-Farbfoto-Diplom erhalten alle Stationen (auch SWLs) für QSOs auf drei oder mehr Bändern.

Zu den Gerüchten um eine mögliche italienische DXpedition nach Bouvet äußerte sich Mario, I2MQP: „Momentan untersuchen wir die Möglichkeit einer solchen DXpedition. Das Hauptproblem dabei ist die Sicherstellung der Schiffspassage zur Insel im uns interessierenden Zeitraum Ende Januar 1990. Ein finanzielles Problem gibt es dabei nicht; dieses wurde zuallererst geklärt. Hauptorganisator ist Max, I2DMK. Andere OPs können I2NYN (DMKs Sohn) und I2UPG sein.“ (I2MQP ist DX und HF-Manager der ARI)

QSL-Ecke

Der QSL-Manager für OA4DW, ZP5XDW, ZP5XGG, 9L1GG und 9L1CM hat eine neue Adresse: N4DW, Dave Wilson, Rt 1, Box 11A, East Burke, VT 05832, USA - Karten für K4SXT/DU3 gehen nur über das W4-Büro - VK9NS bemerkt, daß von ihm bisher 11000 QSOs für die T33-Aktivität direkt versandt wurden, davon aber ein Teil in der au-

stralischen Post aufgrund von Streiks „hängen-blieb“ - WN5K ist ab sofort nicht mehr QSL-Manager für J88BK, V44KA und V44KAE! - UBS1LA (A. Kovaljov, Box 30, Donetsk 340000) sandte eine komplette Liste der Stationen, deren QSL von ihm zu erhalten ist: 4M2NY, CM5DD, JE, VF, 6RR, 7GG, 8AN, 8AO, 8HT, COSGV, 5RCD, 7GC, 7HC, 7KR, 7RG, JWSNM (U/Y2 only), JW7FD (U/Y2 only), PT7WX, R5I, RF6V, RT11, 21, RT31, T47AC, T47CW, T47DX, TI2JJP, 2TEB, UA9ZZ (nur Y2), UY0ILK, XE3ABC und YV2NY - IK2FIQ vermerkte, daß er nicht QSL-Manager von A35JU, XT2CJ oder VK9NS ist - Das V3-QSL-Büro ist vorübergehend geschlossen - Die QSLs von XF4L sind gedruckt und sollten bis Anfang November verschickt sein - QSLs von 4J1FS wurden noch im Oktober vom Druck erwartet; der Versand sollte ebenfalls bis Mitte November abgeschlossen sein - Das VU-Büro ist bis auf weiteres geschlossen. Bei einer Neubesetzung werden z. B. auch noch Karten der 1987er VU4-DXpedition verschickt! - W6HS akzeptiert leider keine QSLs über das Büro. Er managt VR6TC und VR6YL - NM2L ist mit seinem „Pro-Band-Verschicken“ der VK9ZM- und VK9ZW-Karten bei 40 m angekommen.

Y2

Jan, Y77-12-N, ist mit seinen 11 Jahren wohl einer der jüngsten DXer in Y2. In den ersten 7 Monaten Aktivität konnte Jan immerhin 198 Länder hören! - Bernd, Y33TL, berichtete von sagenhaften CONDX am 19. September auf 80m, wo W6er mit etlichen Dezibel über S9 „anstanden“. Einige Tage vorher konnte mit NSMAJ/KH9 auf 28448 um 1000 ein neues Land verbucht werden - Wolfgang, Y24MN (ex Y79XN), gab einen Bericht vom Geschehen im WWDX-RTTY, in dem er u. a. folgende Stationen arbeiten konnte: 9Y4DG, TE2S, TG9VT, CE0ZIG, NY6M/KH2, JT0DX, AT0J, TR8CA, TJ1MW und 9J2AL.

Beiträge in schriftlicher Form sandten: Y24CG, Y24MN, Y24YH, Y33TL, Y41VM, Y82XN, UI81AJ, Y42-10-H, Y74-11-N und Y77-12-N.

QSL-Info

Bearbeiter: Ing. Ludwig Mentchel, Y23HM
Straße der Jugend 88/04, Leipzig, 7060

A35ML	- OH4ML	VP8AQK	- G3JHI
A71BK	- K14GV	VP8BQE	- G4ZKH
AH2CE	- JG1RVN	VP8BZR	- G6XYW
AHOF	- JH1LKH	VQ9CQ	- N7JJQ
CN2BB	- DF4VS	XT2PS	- DL1HH
CR9M	- CT1CWT	XX9KA	- KC9V
FT5XA	- FD6ITD	XX9SW	- KU9C
HCBJG	- WA6ZEF	Y11BGD	
HD8S	- KB2VO	(Samy)	- ON7LX
HL9HH	- KJ6YP	Y11BGD	
IF8PN	- IK8BQE	(Ali)	- JR1A1B
J79T	- W5EW	YJ8JS	- N4EVS
JT0DX	- HA6KNB	Z21BA	- N5FTR
KC4AAA	- NC6J	ZC4WK	- W8BJEY
KC6MK	- JH2HLT	ZD8RP	- G0BNA
KC6MS	- JA2NQC	ZD8VJ	- G4ZVJ
KC6MZ	- JI2UAY	ZF2LG	- WA7HSD
KC6NE	- JH2BNL	ZK1XN	- SM5BOQ
KC6NX	- JH2BNL	ZV7SY	- PT7CQ
KC6YU	- JH1NBN	ZY0RC	- PY7XC
KHO		ZY0RF	- PY0FF
/JA0GZ	- JH1LHK	3B8DB	- NA5U
NH6RT		3D2ML	- OH4HD
/KH8	- JH4IFF	4U1WB	- KK4HD
P29CG	- WB9SVK	5H3MA	- KB9MS
T77V	- W3HNK	5V7DP	- KA1DE
TH9A	- F1HWB	5Z4FO	- WD6ERA
T12XX	- WA4JTK	524FK	- KA4EKY
TM7EU	- FF6KDC	7P8FA	- DJ1EN
TZ6AS	- DF3TB	9H3FI	- IT9VDQ
V85RM	- Y81HX	9H3IN	- HB9DLE
V63AQ	- JH1NBN	9N1NF0	- WB4NFO
V63AR	- JH2BNL	9Q5UN	- OH3GZ

KW-Conteste

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

SARTG-New-Year-Contest 1990

1. Zeit: 1. 1. 90, 0800 UTC bis 1100 UTC
2. Alle weiteren Bedingungen sind dem FUNKAMATEUR 12/88, S. 618 zu entnehmen.
3. Die Logs sind bis 5. 1. 90 direkt an Y21TL zu senden.

HNYC-1990

1. Veranstalter: AGCW-DL
2. Zeit: 1. 1. 90, 0900 bis 1200 UTC
3. Frequenzbereiche/Sendart: 3510 bis 3560 kHz, 7010 bis 7040 kHz, 14010 bis 14060 kHz; Telegrafie
4. Kontrollnummern: RST + lfd. QSO-Nr. AGCW-Mitglieder geben zusätzlich ihre Mitgliedsnummer.
5. Punkte: Es sind nur QSOs mit Europa zugelassen. Jedes QSO zählt je Band einen Punkt.
6. Multiplikatoren: Jede AGCW-Mitgliedsnummer ergibt einen Multiplikator.
7. Endergebnis: Summe der QSO-Punkte mal Summe der AGCW-Mitglieder + 1 = Endergebnis. Jede Station darf nur einmal je Band gearbeitet werden, die Multis zählen unabhängig vom Band. SWLs müssen beide Rufzeichen und die Kontrollnummer eines QSO-Partners loggen.
8. Teilnahmeanarten: Einmann (max 500 W Input, max 100 W Input, max 10 W Input), SWLs
9. Logs: sind bis 10 Tage nach Contestende an die Bezirksbearbeiter zu senden. Diese senden die kontrollierten Logs bis 20 Tage nach Contestende an Y21TL.

White-Rose-SWL-Lower-Frequency-Bands-Contest 1990

1. Zeit: 13. 1. 90, 1200 UTC bis 14. 1. 90, 1200 UTC
2. Frequenzbereiche: 1,8- bis 7-MHz-Band
3. Punkte: Zu loggen sind je Band je Land max. fünf verschiedene Stationen im QSO. Eine Station darf als QSO-Partner maximal zehnmal pro Band auftreten. Europa = 1 Punkt, DX = 5 Punkte.
4. Multiplikator: Summe der je Band gehörten Länder (bei W, VE, VO, VK, ZL die Rufzeichengebiete)
5. Endergebnis: Summe QSO-Punkte mal Multiplikator = Endergebnis
6. Teilnahmeanarten: SWLs (CW, SSB) nur Einmann
7. Logs: s. HNYC

QRP-Winter-Contest 1990

1. Veranstalter: AGCW-DL
2. Zeit: 20. 1. 90, 1500 UTC bis 21. 1. 90, 1500 UTC
3. Frequenzbereiche/Sendart: 1,8- bis 28-MHz-Band entsprechend den IARU-Bandplänen, CW
4. Kontrollnummern: RST + lfd. QSO-Nr. + Input bei QRP. QRO-Stationen hängen QRO an, quartzgesteuerte QRP-Stationen /X.
5. Punkte: Y2 mit Y2 = 1 Punkt, mit Europa = 2 Punkte, mit DX = 3 Punkte
6. Multiplikator: Auf jedem Band getrennt Summe der gearbeiteten Länder und DX-QSOs. Die Rufzeichengebiete von JA, PY, VE, VK und W zählen als getrennte Länder.
7. Endergebnis: Bändergebnis = Summe Band QSO-Punkte mal Multiplikator. Endergebnis = Summe der Bändergebnisse. Quartzgesteuerte Stationen erhalten die doppelte Punktzahl auf dem betreffenden Band.
8. Teilnahmeanarten: Einmannstationen (unter 3,5 W Input, unter 10 W Input, QRO – nur QSOs mit QRP zugelassen), Mehrmann – QRP unter 10 W Input, SWLs. Einmannstationen müssen 9 Stunden Pause (max. 2 Teile) nachweisen
9. Logs: s. HNYC

YL/OM-Midwinter-Contest 1990

1. Zeit: 13. 1. 90 (CW), 14. 1. 90 (SSB), jeweils von 0700 bis 1900 UTC
2. Alle weiteren Bedingungen s. FUNKAMATEUR 12/88, S. 618
3. Die Logs sind bis 24. 1. 90 an die Bezirksbearbeiter zu senden, von dort bis 5. 2. 90 an Y21TL.

HA-DX-Contest 1990

Zum Zeitpunkt der Manuskriptabgabe liegen keine Ausschreibungen des Veranstalters vor. Der Contest findet voraussichtlich am 20./21. 1. 90 statt. Änderungen gegenüber den Ausschreibungen im FUNKAMATEUR 12/88, S. 618, werden über den Y2-Rundspruch bekanntgegeben, wenn sie rechtzeitig eintreffen. Die Abrechnungen sind bis 10 Tage nach Contestende an die Bezirksbearbeiter zu senden, von dort bis 20 Tage nach Contestende an Y21TL.

French-Contest 1990

1. Veranstalter: REF
2. Zeit: 27. 1. 90, 0600 UTC bis 28. 1. 90, 1800 UTC in CW; 24. 2. 90, 0600 UTC bis 25. 2. 90, 1800 UTC in SSB
3. Kontrollnummern: RS(T) + lfd. QSO-Nr. Französische Stationen senden zusätzlich ihre Departement-Nummer.
4. Punkte: Es werden nur QSOs mit Frankreich, französischen Armeestationen in der BRD sowie Übersee-Departements und Territorien gewertet (F, HW, TV, TK ...). QSOs mit Stationen in Europa zählen 1 Punkt, mit Überseestationen 3 Punkte.
5. Multiplikator: Jedes Departement, FFA, DOM-TOM zählt je Band einen Multi. F6REF/00 zählt als 2 Multiplikatoren.
6. Endergebnis: Summe der QSO-Punkte mal Multiplikator = Endergebnis
7. Teilnahmeanarten: Einmann, Mehrmann, SWLs
8. Logs: bis jeweils 10 Tage nach Contestende an die Bezirksbearbeiter. Diese senden die kontrollierten Logs bis jeweils 20 Tage nach Contestende an Y21TL.
9. Auf den Bändern 3,5 bis 28 MHz sind die IARU-Bandplanfestlegungen zu beachten.

CQ-WW-160-m-DX-Contest 1990

Zum Zeitpunkt der Manuskriptabgabe liegen dem Contestbüro keine Originalausschreibungen vor. Der Contest findet voraussichtlich am 26./28. 1. 90 in CW und am 23./25. 2. 90 in SSB statt. Beginn ist jeweils 2200 UTC, Ende 1600 UTC. Logs s. HNYC. Bei gleichzeitigem Eingang der Ausschreibungen werden sie über den Y2-Rundspruch bekanntgegeben.

UBA-Contest 1990

1. Zeit: 27. 1. 90, 1300 UTC bis 28. 1. 90, 1300 UTC in CW; 24. 2. 90, 1300 UTC bis 25. 2. 90, 1300 UTC in SSB
2. Alle weiteren Bedingungen sind dem FUNKAMATEUR 12/88, S. 618 zu entnehmen. Bei Pkt 6 (Multi) ist zu beachten: OY zählt nicht extra, die Präfixe ON4, ON5, ON6, ON7, ON8, ON9, DA1, DA2 zählen zusätzlich als Multiplikator, also max. 42 je Band.
3. Die Logs sind bis jeweils 10 Tage nach Contestende an die Contestbearbeiter zu senden, von dort bis jeweils 20 Tage nach Contestende an Y21TL.

Ergebnisse der DIG-Party 1989

CW: 1. Y25JA/a 290016, 2. Y23TL 33252; FONE: 1. Y54TA 308384, 2. Y78XL 277704, 3. Y22VI 207168, 4. Y43XE 174746, 5. Y52GE 51340, 6. Y72VG/p 23427, 7. Y47XF 17799, 8. Y24HB 5512, 9. Y23TL 5250, 10. Y25II 496; SWL: 1. Y48-04-A 73312, 2. Y39-01-E 29898, 3. Y44-03-A 6273; K: Y2200, Y23HJ.

Ergebnisse

der IARU-Radiosport-Meisterschaft 1989

Die Spalten bedeuten v.l.n.r.: Platz, Rufzeichen bzw. SWL-Nr., (QSO-Zahl), QSO-Punkte, Multiplikator, Endpunktzahl, (OPs der Mehrmannstationen)

Einmannstationen über 18 Jahre

1.	Y21RM/a	1402	5280	158	834240	
2.	Y35VM	880	3203	129	413187	
3.	Y21VF/a	959	3119	110	343090	
4.	Y22EK	677	2541	112	284592	
5.	Y48HL	758	2747	99	271953	
6.	Y25TG	730	2370	91	215670	
7.	Y32WF	551	1874	101	189274	
8.	Y32PI/p	512	1576	96	151296	
9.	Y75IN	512	1594	85	135490	
10.	Y56ZA	450	1560	80	124800	
11.	Y28QH/a	115423			13.	Y44NO 113442
	Y23IA/a	107756			15.	Y36UE 96264
	Y315J	77462			17.	Y25PE 74814
	Y22WK	73125			19.	Y35ZJ 69642
	Y42VN/p	68180			21.	Y55TD 67536
	Y21XI/p	63180			23.	Y48YN 57980
	Y25JI	54072			25.	Y23VB 45668
	Y62SM	42592			27.	Y21NE/a 39732
	Y22VI	38006			29.	Y42ZG 36820
	Y45TA	19395			49.	Y58ZA 19188
	Y79WN	16610			51.	Y61XM 15429
	Y67PN	14314			53.	Y26WM 12740
	Y25PO/p	11340			55.	Y59ZF 10164
	Y38YE	10062			57.	Y42ZH 10052
	Y46ZC/p	9867			59.	Y21YA 9085
	Y47PM	8954			61.	Y47YM 8883
	Y23YM/a	8180			63.	Y22HF 7320
	Y21CL	6792			65.	Y43XE 6340
	Y23HN	5627			67.	Y74XG 4950
	Y44WA/p	3876			69.	Y51OG 3726
	Y22WH	2982			71.	Y62RM 2835
	Y25DF/p	2720			73.	Y77YH 2700
	Y23EE	2304			75.	Y37NM 2236
	Y25TM	1887			77.	Y26DM 1862
	Y49ZD	1456			79.	Y24MB 1320
	Y31ZN	1092			81.	Y23UE 1017
	Y24HB	896			83.	Y28RL 594
	Y49ZL	351			85.	Y24QE/a 174
	Y36SG	140			87.	Y35YG 1

Einmannstationen bis 18 Jahre

1.	Y34SG	815	3363	118	396834
2.	Y31WI	692	2076	92	190992
3.	Y64XH	155	501	45	22545
4.	Y41JH	103	367	42	15414

Einmannstationen – QRP

1.	Y21WI	431	1395	82	114390	
2.	Y22IH	410	1368	76	103968	
3.	Y23TL	328	1093	68	74324	
4.	Y22BC/p	44287			5.	Y25FI 39435
	Y25QE	30654			7.	Y24XH 1911
	Y25AH	1872			9.	Y71ZA/p 1550
	Y25MO/p	1290			11.	Y23JA 900
	OK8AEW/p (OP: Y24OL)	850			13.	Y24SH 440
	Y24TG	336				

Einzelstationen – weiblich

1.	Y25TO	721	2446	135	330210
----	-------	-----	------	-----	--------

Mehrmannstationen

1.	Y38I	1932	7341	179	1314039	
	(Y44TI, Y44XI, Y44ZI)					
2.	Y35L	1722	6537	155	1013235	
	(Y26BL, Y33TL, Y33UL)					
3.	Y22YD	1381	5213	140	729820	
	(Y22YD, Y24YH, Y25YD)					
4.	Y39CH	1034	3759	132	496188	
	(Y39OH, Y39SH, Y39ZH)					
5.	Y32CN	975	3512	113	396856	
	(Y24LN, Y32WN, Y32YN)					
6.	Y55CJ	377194	(Y24WJ, Y55TJ)		7.	Y62CI/p 364068
	(Y62SI, Y62UI, Y62XI)				8.	Y44CN 313892
	(Y23TN, Y44SN, Y44ZN)				9.	Y33CC 305200
	(Y21BC, Y22IC)				10.	Y43CO 304408
	(Y21RO, Y43GO, Y43ZO)				11.	Y33CJ/p 275216
	(Y33QJ, UJ, WJ)				12.	Y54CO 178959
	(Y54NL, TO, ZO)				13.	

Y44CF 122049 (Y25OF, Y63YF), 14. Y52CE 106799 (Y22KE, Y52DE, TE), 15. Y53CN/p 95130 (Y53VN, XN, YN), 16. Y66CA 63224 (Y66QA, ZA), 17. Y49CM 56615 (Y49JM, LM, MM), 18. Y33CB 53280 (Y33UB, YB, ZB), 19. Y42CB 52608 (Y22YB, Y23UB), 20. Y72CM 49242 (Y72XM, YM, ZM), 21. Y34CC 47640 (Y34TC, UC, YC), 22. Y54CE 19152 (Y54SE, YE, ZE), 23. Y38CB 15880 (Y38RB, YB), 24. Y61CG 14171 (Y63VG, 09-G), 25. Y39CL 11130 (Y39UL, ZL).

Mehrmanstationen mit mehr als 3 OPs
 1. Y73SOP 236104
 (Y21EA, Y21FA, Y23FA, Y25QA, Y42HA)

Hauptquartiermannschaft
 Y61HQ 9515 33875 237 8024109
 (Y21TL, Y21YK, Y23EK, Y24UK, Y25ZO,
 Y27FN, Y32JK, Y32VK, Y37XJ, Y38YK,
 Y42FK, Y42GK, Y42LK, Y42MK, Y42OK,
 Y58WA)

SWLs über 18 Jahre
 1. Y39-14-K 975 3089 140 432460
 2. Y37-07-K 438 1568 76 119168
 3. Y45-14-K 427 1203 69 83007
 4. Y48-04-A 43365, 5. Y49-01-C 38688, 6. Y32-22-K 34155, 7. Y52-01-B 16345, 8. Y32-08-F 10458, 9. Y67-07-L 7002, 10. Y49-04-D 4161, 11. Y37-06-B 3618, 12. Y67-04-L 2132, 13. Y32-23-K 1287, 14. Y52-15-B 304.

SWLs bis 18 Jahre
 1. Y42-12-J 479 1257 78 98046
 2. Y33-17-H 84 196 12 2352
 3. Y52-13-B 86 170 12 2040
 4. Y52-11-B 710, 5. Y64-35-H 544.

SWLs - weiblich
 1. Y66-05-F 49 259 20 5180

Kontrollogs
 Y21FL/p, UD; Y22AN; Y23BF, KF, OH, WM;
 Y24JJ, WJ/a; Y25ID/p, KA, MG; Y26IL/a, RD/p;
 Y27VH; Y39RE; Y47XF; Y54WM/p; Y55TJ;
 Y56SG; Y64CF/p (Y64SF, VF, WF); Y65KM, UM.

Ergebnisse UBA-SWL-Trophy - '89 FONE

1. Y53-05-N 399924, 2. Y66-03-F 54925, 3. Y64-35-H 40663, 4. Y67-04-L 33516, 5. Y31-47-B 26532, 6. Y67-07-L 23400, 7. Y51-05-G 14535, 8. Y31-04-K 13818, 9. Y52-13-B 12502, 10. Y67-05-L 9877, 11. Y48-43-N 8418, 12. Y52-11-B 7425, 13. Y31-95-B 6270, 14. Y38-01-B 4704, 15. Y51-29-G 3185, 16. Y32-28-I 1520, 17. Y51-28-G 825

Ergebnisse des A.-Volta-RTTY-Contests '89

1. Y23IL 1497390, 2. Y24MN/a 17680

Ergebnisse des H26-Contests 1989

E: 1. Y48ON 12540, 2. Y21CL 9870, 3. Y74XG 9450, 4. Y23UL 8694, 5. Y24JJ 8214, 6. Y55TJ 7872, 7. Y22BK 7257, 8. Y21EF 6804, 9. Y24TN 6732, 10. Y25NA 5856, 11. Y22XF/a 5280, 12. Y42HA 5250, 13. Y37ZE 5130, 14. Y27GL 4125, 15. Y23CM 3906, 16. Y47YM 3432, 17. Y24TG 2916, 18. Y22VI 2520, 19. Y21UL 1980, 20. Y23HJ 1848, 21. Y78XL 1782, 22. Y42UM 1716, 23. Y25OF 1656, 24. Y25TM 1653, 25. Y22BF 1596, 26. Y44WA/p 1560, 27. Y25KO 1512, 28. Y25MG 1458, 29. Y38YE 1125, 30. Y26SO 1122, 31. Y58YM 1071, 32. Y71ZA 990, 33. Y23TL 900, 34. Y21NM/a 840, 35. Y71ZH 765, 36. Y56ZA 702, 37. Y21GO 660, 38. Y25ML 546, 39. Y26DM 528, 40. Y32WF 360, 41. Y21TL/a 270, 42. Y31PG 135, 43. Y21FL 75, 44. Y38WE 72, 45. Y24LO 48; M: 1. Y36CI (Y36KI, Y36NI, Y36OI, Y36TI, Y38VE) 7452, 2. Y31CB (Y31JB, Y31TB) 60; S: 1. Y39-14-K 24120, 2. Y34-18-F 11232, 3. Y38-15-B 8733, 4. Y67-07-L 7749, 5. Y51-03-M 3744, 6. Y52-11-B 2100; K: Y21NE, UM, YH; Y22CF, OO; Y28AN; Y32PI/p.

UKW-QTC

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

E.-Saison 1989

Y24LA arbeitete am 17. 6. von 1746 bis 1117 UTC mit 9x UB5 aus KO80, KN89, 87 88; von 1612 bis 1613 UTC mit 2x YU aus JN94, 95; von 1646 bis 1911 UTC mit 13x IT aus JM88, 68, 89, JN71, 70, 61; 9HI aus JM75, SV1UG aus KM17; von 2029 bis 2040 UTC mit 5x EA3 alle aus JN11 und 1x EA5 aus IM97. Am 21. 7. ging es von 1448 bis 1639 UTC mit 1x UD6 aus LN40VK, 6x UA3 aus KO81, 91, 3x UA4 aus LO20 und LN29, 3x UA6 aus LN05, KN97, 1x UL7 aus LN53, 1x UB5 aus KN89. Am 22. 7. lief es mit 5x UA6 alle aus KN97 und 11x UB5 aus KN89, 79, 88, 78, KO80, 51. Die Bake UA6L aus KN07 auf 144.040 MHz war mehr als 2 Stunden zu hören.

MS

Y22HA hatte im August 1989 folgende Skeds in CW: 11. 8. von 0900 bis 0940 UTC HB9BZA aus JN36, 12. 8. von 0900 bis 0945 UTC OH9NLO aus KP26, 13. 8. von 0300 bis 0550 UTC LZ1KDP, LZ1BB beide aus KN12, HG5PT aus JN97 und OE8HWQ aus JN16.

Y22ME arbeitete vom 27. 5. 89 bis 15. 9. 89 mit folgenden Stationen: 4J1FS - KP40, LZ1KDP/p - KN31, IK1LGY - JN44, G4JBH - IO80, IK1JXY, IW2BZY - JN45, LZ1KDP - KN32, OH9NMS - KP36, GB4XT - IO79, UA3MBJ/UB5K - KO41, LZ1KWT - KN31, OE61WG/SV - KM19, IK0LLK - JN63 UA3RBO - LO03, HB9BZA - JN36, EA3BEW/7 - IM77, UZ10WV - KP94, UA10J - KP94, G4YTL - IO91, LZ1KRB/p - KN32, LZ1KDP - KN12, UB4EWA/UB5V - KN57, UB4EWA/UB5V - KO52.

Y24QO funkte vom 26. 5. 89 bis 14. 8. 89 mit: 4J1FS - KP40, EA2LU - IN92, OH2BNH/5 - KP41, OH9NLO - KP26, YJ3ET - JN75, F/DL4EBX - IN87, F/DL4EBX - IN78, GB4XT - IO79, F/DL4EBX - JN07, OE8HWQ - JN76, OH9NDD/6 - KP23, LZ1KDP - KN31, EA3DXU/5 - JN00, UZ3DD - KO86, UA3MBJ - KO88, UB4EWA - KN68, FICCM - IN93, OH5LK - KP30, GM4CAN/p - IP80, EA3BEW/7 - IM77, EA2LU/p - IN91, OH8UV - KP34.

Y23KO erreichte vom 5. 5. 89 bis 14. 8. 89 nachstehende Stationen: SK3LH - JP93, IW5BBH - JN53, 4J1FS - KP40, FD1GHP - IN96, F/DL4EBX - IN77, 87, 96; JN06, 07, 16; F/DJ4UF - JN04, 05, 14, 15, GB4XT - IO79, YU7EF - JN83, YU33ZV - JN76, YU7AU - KN04, HG8CE - KN06, OE8HWQ - JN76, LA/DF9PY/p - JP78, LZ1KDP - KN31, EI4DQ - IO51, SM6CMU/2 - JP96, SM2LTA - JP94, SM6CMU/3 - JP64, OH8UV - KP34, YU3JTS - JN75, IT9LGY - IM77, LZ1KRB - KN32, YU1ADN - KN03, IW0BTS - JN65, LA/DF9PY/p - JP99, IW1AZJ - JN35, GM4CAN/p - IP80, GM4YX1 - IO84, LZ1ZX - KN32, I4XCC - JN63, IT9SGF - IM67, FC1JG - JN23, IC8EGJ - JN70, SM2CEW - KP15.

Aurora

Y23KO schreibt zu der Aurora am 17. 8.: „Mit dem beobachteten Sonnenausschen am 10., 11. und 12. 8. mit teilweise 35 dB ließ die „Aurora“ nicht lange auf sich warten. Am 17. 8. gegen 1300 UTC war SK4MPI mit A-Ton zu hören und eine Stunde später war das CW-Band mit vielen LA-, SM, OH- und OZ-Stationen gefüllt. Gebört wurden Stationen aus JP50, JO59, 69, 79, 98, 48, 68, 88, 57, 97, 66, 55, 53, und KP11. Wkd.: GM4DHF/p - IO78WN, GM41PK - IO99IW. Die letzten A-Signale wurden um 1750 UTC beobachtet und kamen aus SM7, OZ und G.

Danke für die Berichte von Y22HA, Y22ME, Y23KO, Y24LA und Y24QO.

UKW-Conteste

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

Ergebnisse des IARU-Region-I-VHF-Contests 1989

E: 1. Y26KI/p 131079 (50), 2. Y24NL/p 70844 (45), 3. Y21NB 62427 (41), 4. Y26CI 60810 (38), 5. Y28RM/p 42086 (36), 6. Y23KD 34319 (35), 7. Y22UC 31426 (34), 8. Y25NA 28890 (33), 9. Y26HO 28575 (32), 10. Y26AN 25705 (31), 11. Y22IJ/a 25471 (30), 12. Y25WA 23626 (29), 13. Y23FN 22331 (28), 14. Y23QD 22309 (27), 15. Y21RM/a 20029 (26), 16. Y25HN/p 19705 (25), 17. Y27EO 19147 (24), 18. Y21IF 18369 (23), 19. Y23OM/p 17326 (22), 20. Y26IL 17308 (21), 21. Y41YM 16891 (20), 22. Y24AM/a 16420 (19), 23. Y24XK 16380 (18), 24. Y22LI 16378 (17), 25. Y41PM 14905 (16), 26. Y26XM/a 14598 (15), 27. Y21TC 14397 (14), 28. Y38WI 13327 (13), 29. Y23VB 11298 (12), 30. Y47ZG/p 9674 (11), 31. Y24WK 9667 (10), 32. Y28GH 9286 (9), 33. Y21QL/p 8609 (8), 34. Y22ND 8390 (7), 35. Y23FA/p 7400 (6), 36. Y34ZF 6950 (5), 37. Y25ML 6201 (4), 38. Y23KM 5790 (3), 39. Y24BK 4975 (2), 40. Y25QM/a 4707 (1), 41. Y41QM 4392, 42. Y23TH 4288, 43. Y24ZM 3696, 44. Y23CK 1864, 45. Y39PK/p 1324, 46. Y23PM 1041, 47. Y45KJ/p 1017, 48. Y41XM 956, 49. Y24OL/p 800, 50. Y55XI 621, 51. Y38XN/p 557, 52. Y24PE/p 549, 53. Y24QE 327, 54. Y34TC/p 315; M: 1. Y35O 250143 (50), 2. Y37Q 176136 (45), 3. Y34H 114262 (41), 4. Y36CK/p 107951 (38), 5. Y235B 107395 (-), 6. Y46CI/p 107145 (36), 7. Y41CK/p 79664 (35), 8. Y37P 74066 (34), 9. Y32CL 70579 (33), 10. Y33E 61583 (32), 11. Y25MN/p 61264 (-), 12. Y34CJ 57903 (31), 13. Y44CE/p 47027 (30), 14. Y43CD/p 46777 (29), 15. Y31CM/a 44853 (28), 16. Y24CM/p 32008 (-), 17. Y72CM 12576 (27), 18. Y46CE/p 9309 (26), 19. Y52CN 8196 (25), 20. Y67CN/p 3677 (24), 21. Y54CN/p 2938 (23), 22. Y51CM/p 2171 (22); S: 1. Y56-05-F 60285 (50), 2. Y32-14-D 23529 (45), 3. Y39-05-K 19887 (41), 4. Y44-06-C 13025 (38), 5. Y41-04-N 10451 (36), 6. Y32-04-A 9654 (35), 7. Y39-06-K 9520 (34), 8. Y72-02-M/p 9187 (33), 9. Y39-09-K 8263 (32), 10. Y32-14-L 3585 (31), 11. Y38-05-K 3187 (30), 12. Y78-15-L 2120 (29), 13. Y34-15-H 1374 (28); K: Y21VF, Y21DG, Y26PH.

Ergebnis des YO-VHF-Contests 1989

Klasse A: 1. Y23FN 4 228.

UKW-Contestkalender

- 1. 1 AGCW-CW-VHF/UHF
- 10. 2 SP9 Winter
- 11. 2 Y2 Aktivitäts C.
- 3. 3 1 Subregionaler UKW-C
- 17. 3 AGCW-CW-VHF/UHF
- 1. 4 Y2-FM/RTTY April
- 6. 5 2 Subregionaler UKW-C.
- 2. 6. Oatslowakischer VHF/UHF-C.
- 2. 8. Mikrowellen C
- 3. 8 Y2-FM/RTTY Juni
- 16. 8 HG-VHF
- 23. 8 LZ-VHF (Busludscha)
- 23. 8 AGCW-CW-VHF/UHF
- 7. 7. 3 Subregionaler UKW-C.
- 7. 7. 42. Polni den
- 28. 7. Sieg 45
- 5. 8 YO-VHF
- 1. 9 IARU-VHF
- 22. 9 AGCW-CW-VHF/UHF
- 6. 10 IARU-UHF
- 6. 10 Y2 UKW (UHF)
- 13. 10 Y2 UKW (VHF)
- 13. 10 SP9-VHF (Herbst)
- 3. 11 IARU-VHF (Marconi)
- 28. 12. HK-VHF Weihnachts-C

FA 1/76 - 12/85, pro Jahrg. 9 M. Tel. Berlin 349 2222. Pensealer

Alle BE für Mugler-PC (FA-88) inkl. Leiterplatten und Steckverbinder (EPROM-programmierbar), möglichst zus. 1200 M. Polak, H. Matern-Str. 8 a, Coswig, 8270

10 Disk. 5,25 Zoll. 2D/2S, org. verp., 300 M. Kloos, Kleinhausweg 11, Dresden, 8021

Schneider Color PC mit 80 Zeichen Monochrommonitor, Software u. a. für Gewerbe, umf. techn. Beschreibung, Romistung, 4700 M. Patz, Babeist 21, Heidenau, 8312

Disketten 5 1/4 Zoll, 1D je 25 M, 2DD je 45 M. 10er Pack, org. versch. Matheß, Marschner-Str. 21, Hartenstein, 9509

KC 85/1, 3000 M. 31 KB, Joystick-Modul, Thom, Allende Höhe 3, Frankfurt (O.), 1200

Speichererweiterung 16 KByte für Z 9001. KC 85/1, KC 87 oder Z 1013 (m. Gar.), 500 M. Röbner, H. Matern-Str. 3/681, Jena, 6902

Atari 800 XL m. Datensette neuw., 3000 M. Kleindienst, Schulweg 01, Zabenstedt, 4271

Leiterplatten für Zähler 50 MHz (FA 1981/7) ungebraucht, St. 15 M. Fleming, R. Brauchsch-Str. 21, Hartenstein, 9509

PC Apple II plus, 64-K-RAM m. Systemunterlagen. 4200 M. Knopke, Am neuen Schäferberg 1, Meerane, 9812

Für Schneider CPC 864: Drucker, 4500 M. Grünmörner, 1800 M. Z. 2 L W 5,25 Zoll, 4500 M. Hasebauer, Industriest. 46, Leipzig, 7031

Computer ZX-Spectrum 48k mit Prog.-Kassetten. Lit u. a. Druckeranpassung an Enka S 3004, zus. 2500 M. J Nowotny, Brauserstr. 11, Altenburg, 7400

Atari 800 XE, XC 12, Joy. Prog., Lit., 3,5 TM, Drucker 1029, 3,5 TM, Amiga 500, TV Mod., 18 TM. Leitzke, Plantstr. 37, Leipzig, 7033

3 3004-Interface, 200 M. EPROMMER, 480 M. Commodore-Drucker-Interface, 300 M. (alles Spectrum), bestückte Platinen: Digital-Kassettenelektronik, 125 M., digital, Bandzähler, 170 M.; LED-Quarz-Uhr mit Melodiegong, 230 M.; SK3000-digital: Kassettengerät, 950 M.; Micro-Kassettengerät (digital), 450 M. Info anl. Kunster, Marwitzstr. 9, Hennigsdorf, 1422

16-Bit-Atari PC II, unbenutzt, 22000 M. Henning, K. Wabbel-Str. 8, Brandenburg, 1800 (schr.)

Atari 130 XE, 3250 M.; XC 12 mit Turbo-modul, 600 M.; Disk-Laufwerk XF 551, 4250 M.; Drucker 1029, 4500 M.; 90 Disk mit Prog. je 35 M., dr. Lit., 600 M. Markus, Dorfstr. 38, Domsvalde, 1631

Intell. Interface-Konverter mit EMR, wahlfähig FSS, Centronics, V 24 an Eingang bzw. Ausgang, Puffer ca. 1000 Zeichen, 525 M. Bria Doppelpostkarte an Münch, Körkwitz, 2591

CPC 484 Keyboard (ohne Monitor) mit integ. Datensette, 64-K-RAM u. dr. Progr. (10 Kassetten), 3000 M. H. Daedelov, Breit-scheidstr. 18, Neustrelitz, 2080

Koax total Cu Seele 1,5 quadr. 2 M/m, Koax 75 Ohm wie vorne 1 M/m, dr. Rohren, Straube, Goethestr. 17, Luckenwalde, 1710

MS-DOS kompatibel 16-Bit-LAPTOP-PC von Arosol, 512-K-RAM, 4,77 MHz, parallele u. serielle Schnittstelle, Anschl. f. CGA-Farbmonitor, Maus, eingeb. LCD-Display 640 x 200 Pixel, eingeb. Floppy 3,5 Zoll 720 KByte, mit 10 Disketten: Staweritz, Datenbank RBasis, GW-Basic, Zeichenprogramm, MS-DOS 3.20, alles mit deutscher Beschreibung, 10 TM Umland, E.-Thilmann-Str. 115b, Schwedt/O., 1330

Atari 800 XL m. Interf. u. Softw., 2300 M. R. Heinrich, Berliner Str. 10, Vellien, 1420

C Plus/4, Datensette 1531, 2 Handbücher, Basic-Lernbuch, Basic-Lernkassette, Buch "Alles über den Plus 4" (u. a. Maschinensprache, Basic, Tips, Tricks), 15 Spiele, zus. 5500 M. In Leipzig abholbar: J. Müller, PSF 2/26, Leifersdorf, 8101

C 64, 3850 M.; Drucker Seikosha GP 100, Schnit/Graphic, mit ca. 1000 Bl. Papier, 3500 M. Dataset, 550 M.; ill. 1a Zusatz-Löffel, Philosphenweg 8, Taucha, 7127, Tel. 84 91

Commodore Monitor 1801, 4900 M. Kleckel, Heinsstr. 5, Dammn, 2030

Elektronenröhren, auch alle Typ sowie diverse Lautsprecher, Liste gegen Rückporto anl. Melitz, Frankstr. 4, Bischofswalde, 5502

MRB Z 1013 16 m. Erweiter. (Baugr.-träger, Stromvers., 16-K-RAM), Basiskass., Handb., zus. 1750 M., a. einz. Glasser, Zepelstr. 9, Erfurt, 5063 (schr.)

Diskettenstation SF 345 für Atari-ST 3.5 Zoll, 2200 M. Marzahn, A.-Einstein-Str. 19, Potsdam, 1560

C Plus/4, 64-K-RAM, 4000 M. mit Datenrecorder, 4500 M. Mieltz, O.-Ganzler-Str. 89, Brandenburg, 1800

AC 1 mit Monitor (Junost), 800 M. Wagner, Ebertstr. 44, Berlin, 1034

Markendisketten 5,25 Zoll, 100% geprüft, 2D/DD, St., 20 M. Osbecke, Germaniastr. 81, Berlin, 1185

Atari-Speichererweiterungen 64/128/192 KByte (400/600/800 M) für Alan XL/XE, 660/800 XL/XE werden 130 XE kompatibel, Steckmodule mit ihren EPROMs, 50 M. Klemoth, Schulendorfer Str. 64, Berlin, 1183

Service-Oszil., 800 M. Haack, Meisenstr. 60, Berlin, 1136

ZX-Spectrum +, Daten-, umfangr. Unterl., 4 TM. Günther, Godesberger Str. 2, Berlin, 1157, T. 5 09 88 85

16-K-EPROM 27128 100 M. Comp-tastatur, 400 M.; Einschub-Diskettenlaufwerk o. Interface 600 M. Braakams, Tel. Berlin 5 08 75 58

Computer ZX-Spectrum 48k, 1800 M. Joystick, 80 M.; Joy-Interface, 150 M.; Datenrecorder, 300 M.; Drucker-Interface, 300 M.; 40 Softwarekassetten, 400 M.; R. Roehrs, Bergwaldstr. 3, Schwanebeck, 1297

Tragbarer PC SANYO MBC-16LT (Laptop), 20 TM, 640-K-RAM, 32-K-RAM, 2 x 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerke, Display 210 x 80 mm, MS-DOS v. 3.20, J. Schaaße, Heribaldstr. 8, Berlin, 1147

Stereo-Anl., Ziphona HSV 920 (Tuner, Verstärker, Plattenspieler) nur zus., 800 M. Stereo-Kassettengerät MK 42 mit 40 Kassetten, 450 M. Junk, Dorfstr. 55, Bluno, 7701

Disketten 5,25 Zoll 2D 48 tpi Discmaster und Verbeime, St. 40 M. Ilmer, Str. d. Jugend 38, Jessen, 7940

MRBZ 1013, 2 MHz, 4-K-Monit., 16-K-RAM, Baugr.-Tr., Stromvers. Test, dr. Lit., nur zus., 1000 M. Becher, PF 21551/8, Dob.-Kirchhain, 7970 (n. schr.)

Funktechnik, Jahrgang 49-72, je 20 M. Jürmann, Süd 43b, Branitz, 7501

Verschiedene IC: CMOS, TTL, LS-TL, µP, Analoge, Transistoren, Dioden, passive BE. Liste anfordern S. Herpich, K.-Liabknecht-Str. 27, Kamsdorf, 6902

LC 85/1 mit Basic-I-RAM u. II-RAM-Modul sowie Farbtauglichkeit, 2500 M. Tel. Dresden 578137, ab 17 00 Uhr, Burkhardt

Melodieklängeleiter, (funktonstüch-ig, 30 Melodien) u. MAA 723, St. 12 M. Heide, Köthenitzer Weg 5, Dresden, 8045

HSV 921, Tuner, 350 M.; Grand 518, 1200 M.; Boxen, 400 M.; 2 x 70 W Endst., 1000 M.; Stella, 100 M.; B 83, 750 M.; Hermann, Hauptstr. 108, Neukirch, 8505

B 511, B 589, 74141, 8 M.; AD 565, 60 M.; TDA 1540, 300 M.; D 346, SU 169, 15 M. Leiterpl. Stern-Party, 10 GHz-Mischdiode, 30 M.; Leiterpl. Stern-Effekt, 80 M.; Lit. 10-GHz-Technik, 180 M. V. Wünsche, Goethestr. 8, Neugersdorf, 8706

Bestellatz, Ju u. TeComp, Grundstufe mit prog. EPROM (per Nachn.), 500 M. Scharwinsky, H.-Baizer Str. 58, Göritz, 8900

U 555, 15 M.; U 2732, 40 M.; Miniaturröhren, 2-5 M. Nebenthal b. Bese, Klosterplatz 13, Zittau, 8800

Matrixdrucker „SP 180 VC“ m. Gar., 5000 M. Seidel, Th.-Mann-Str. 34, Dresden, 8020, Tel. 4771 22

ZX-81, Handbuch, 16-K-RAM, 1200 M. Bishop, O.-Nagel-Str. 50, Bautzen, 8600

C 16, Daten, 1531, Joyst., Basic-Lern-kass., Spiele, Lit., zus. 2500 M. Kotsch, Birkenstr. 11, 905/17 Radebeul, 8122

2 St. Bildaufnahmeöhren Typ F2, 5M3-UR TGL 25188, unben., Neupr., 2500 M., 1000 M. pro St. Brückner, Am Studentenrasen 31, Erfurt, 5066 (n. schr.)

Div. Bauelemente sowie Elektronik-

bzw. Computerlit. von 2 bis 100 M. Liste nur gegen Freumschl. Stock, Jahrsstr. 59, Nordhausen, 5500

Commodore 16 (64-K-RAM), 2500 M. Datensette, 500 M.; Literatur, 200 M.; HF-Tonbandgerät MSD 2412 (VR Polen 1987), 1200 M.; Stereoverstärker 2 x 100 W sinus, 1300 M. Hahn, Ullrichstr. 80, 5321

Z-Dioden SXZ 21/alle Typen à 0,50 M. und anderes Bauelemente von 0,50-20 M. Liste anl. Gernandt, Rosenstr. 35, Mühlhausen, 5700

UHF-Antennenverst. K21 ... 80 selekt., 3-stuf. f. schwache Empf.-sign., 150 M. B. Soff, Grotewohlst. 38, Leinefelde, 5600

KC 87 m. Gar., cover. 2000 M. Woschewill, Str. d. DSF 2, Schwedt, 1330

Biete billig elektr. Baueile. Liste gegen Freumschlag, Holze, Wolkow Str. 3, Fürstenwalde, 1240

U880, 25 M.; 4 x U2716 à 50 M.; 5 x U2732 à 70 M.; 2 x U855 à 25 M.; 2 x U856 à 25 M.; 2 x U856 à 25 M.; DMA, 30 M.; MHz-Quarz, 80 M.; 7,3728-MHz-Quarz, 25 M. Schulz, Marco, postlagemd., Kugel, 1261

Disketten und Sound-Freestil Digital Echo-Mail-Sampling-Gerät, stereo, 19-Einschub, 1500 M. Bärger, F.-Heckert-Ring 68, Fraureuth, 9822 (schr.)

2 St. Floppy-LW, K 5600 10 je 1500 M. Thermodrucker TSD 16, mit 20 Rollen Thermopapier, 300 M.; Tastatur K 7636-Nachbau, 500 M. W. Gngusch, E.-Schneider-Str. 8/116, Jena, 6902

Atari 800 XL, neuw., 3200 M. Kreissl, Straße der Befreiung 22, Wittenberg, 4600, nach 17 Uhr

Disketten: 5,25" DD/SS, 25 M.; DS, 40 M.; 3,5", 50 M.; 3,5"-Floppy-LW f. MSX, 4,2 TM. MBE K 5200, 900 M.; Schalt-NT SW/30A, 300 M.; Leiterpl. BSC3, 42 M.; Oszil-Rö m. Absch., B8S1, 60 M.; B7S401, 120 M.; B10S1, 100 M.; B10S4, 120 M.; Tralo 220 V/2KV, 20 M.; KU 602, 3 M.; 2708, 6 M.; Kühnberger, Grotewohlst. 13, Jena, 6902

Stereorecorderkassettengerät „Yoko“, leicht defekt, 200 M. Laufwerk u. Geh. „Sonett“, 30 M.; TB-Interface C Plus/4, 40 M.; zwei 3-Wege-Hi-Fi-Boxen 4 Q/20 VA je 150 M.; DF-NF-Lp „Chromal“, 50 M.; Lautspr., Heiztratos u. div. BE auf Anfrage von -50 bis 40 M. frank Umschlag beliegen. Dietrich, K.-Duncker-Str. 3, Zwickau, 9561

Hobbyaufbauung! Elektr. Bauelem. u. Baugruppen, Literatur, u. a. Liste gegen Freumschlag T. Kraft, Fr.-Mehring-Str. 54, Karl-Marx-Stadt, 9006

Atari-ROM-Modul für T-Copy 2.2 (Eigenbau) 120 M. Zelke, Zöllnerpl. 5/107, Karl-Marx-Stadt, 9002

10 Disketten 5,25" DS/DD, 400 M. Lucas, Taltstr. 30, Ruppertsgrün, 9625, Tel. Weiden, 24 34

Ind. RAM-Modul (16 K) f. KC 85/1, KC 87, Z 1013, 500 M. Zetzsche, Melanchthonstr. 45, Plauen, 9900

Funktechnik (FRD), 1947 bis 1986 (850 Hefte), 400 Mark. FUNKAMATEUR 1968 bis 1988 (30 Hefte), Elektronische Jahrbücher 1988/89/7071 u. 1985/86, Heilmann, Schönberg 4 b, Leipzig, 7031

C 64/C Plus 4 / C 128 - Thermodrucker TXP 1000, 2 Farbbänder, 500 Bl. DDR-Thermop., sehr leise, 25 u. 50 Z/s., 3 TM. Außerdem Comp.-Kontakte, keine Spiele H. Hövelmann, Ortunweg 7, Leipzig, 7030

Amiga 500 m. HF-Modulator, 10 Disketten m. Software u. 1 Originalbuch zur Programmierung v. Grafik u. Animation, 20,7 TM. M. Köpke, Am Regenbogen 34, Eisenberg, 7280

ZX 81 m. 16-K-RAM u. Handbuch, 1600 M. Petermann, Fasanene 25, Löbnitz, 7271

C Plus/4 m. Daten u. umf. Lit., 4000 M. Keller, Olivengärtler Scheid 115, Magdeburg, 3038

Z 1013 mit 64-K-RAM, 1200 M.; AC 1, 18-K-RAM, 4-K-RAM, BS 64 x 32, Tastatur u. anderes Zubehör, 600 M. Stereo TB M 2405 S, gepfl. Zustand, 800 M. Held, Harderstr. 47, Magdeburg, 3080

U 255 S 258, 7 M 4 M. D. Gaede, Str. d. Freundschaft 6, Stendal, 3500

Commodore C 128 D mit Floppy 1571, 5 1/4-Diskettenlaufwerk, mit Gar., 15 TM. Ruske, Kapellenberg 10, Klötze, 3580

C Plus/4, 3000 M. Datensette, 500 M. Drucker HPS 802 M. Light-ROM, 4000 M. Floppy 1551, 4000 M.; Graph Pen u. Joystick 200 M. Eicke, O.-Benano-Str. 32, Halberstadt, 3600

Elektr. Baugruppen u. Bauelemente, u. a. ZF-Verstärker mit Tuner u. A225, 250 M. SD m. A290, 50 M.; VV mit A273/274, 75 M. Netzteil 5 V/8 A, 100 M.; Regelinsteil 1,5 V, 30 V/2 A, 200 M.; TTL-IS von 0,50-1 M.; analoge IS von 1 bis 15 M.; Relais 5-24 V, 5 M. Bestlersortimente 75 R. 50 C, 10 Etko, 20 Dioden, 20 Transistoren, 10 Einstellregler, 5 Potis, 5 LED, 10 TTL-IS, 5 Analoge IS, Leiterplatten, Schalter, Knöpfe u. a. Kleinigkeiten 1 nur 100 M. Zusammenstellung nach Wunsch od. Liste anfordern D. Kroll, L.-Meier-Str. 332, Stendal, 3500

Hobbyaufw.! Div. eieldn. BE (Tr. D, IC, u. a.) billig, Liste anl. Dammann, Fichtestr. 17, Leipzig, 7030

KC 87 m. RGB-, RAM-Modul, 2000 M. Lange, Streustr. 2, Berlin, 1120 (n. schr.)

KC 85/3, 3 TM, mit Garantie, Maus, Schütke, Tiergartensiedlung 1, Großschänke, 7805

MRB Z 1013 mit 64-K-RAM, 4-kB-Monitor, 750 M. Brockhaus, Bahnhofstr. 20, Döberlug-Kirchhain, 7970

KC 87 (SW) m. Prog.-Kass., 1200 M. RAM-Modul (16 K), 500 M. Schade, R.-Leonhard-Str. 34, HH, Dresden, 8060

FA 1978 bis 1985 (1988 einz. Hefte), nur jahrgangsweise, D. Dahms, Grünstr. 1, Wöhlen 3, 4440

C-Diodentuner u. Senderspeicher (Elektron 20/24), zus. 130 M. Fleming, Breit-scheidstr. 21, Hartenstein, 9509

ZX-Spectrum, 2,3 TM. Ulbrich, Tel. Karl-Marx-Stadt, 223281

Tunerinhalt komplett u. Zeilentrato vom Raduga, 300 M. Nüniger, Th.-Körner-Str. 54, Wurzen, 7250

C500 C502, 28 M. V40511, DS8205, 10 M.; C520, VQE24/22, VQB201, 15 M.; D348, B589Nq, 8 M.; B589 N, 4 M.; B3170/3370, 5 M.; B260, MAA550, B555, 3 M.; 2716, 25 M.; C7138DC2, UB8820, UB8811/0008, 45 M.; D718, U1058/1059, 20 M.; VQH205, 45 M.; SC230f, 1 M.; Liste anl. NN ab 20 M. Krause, Waldstr. 2, Hirschfeld, 7901

Disketten 5 1/4 Zoll 2D/2S, org. verp. mit Garantie, 25,- bis 40,- M. Hass, Ratsvorwerk Weg 7, Lützen, 7550

Floppy-Mini-Disk. (SIEMENS) 5,25 Zoll, einseitig dopp. Dichte, 1000,- M. Tel. 5413558, 19-20 Uhr, Nipkow

Computersatz, Ci, 80, ECB-Form m. Geh., 2 808 MHz, Monitor (s/w), prog. Tast., 128-K-RAM, FD-Cont., Grafk 768x560 Pa., 18 Farb., 10 TM, CPM3, Hard u. Software, 30 TM, Bausatz-Comp Ci 68000, ECB-Form CPU 68000 8 MHz, 96-K-EPROM, 256-K-RAM, FD-Cont., Timer/Tast.-int./Grafkproz. 7220, 128-K-BSP/Bus-intel/Busmon.; Software EPROM; Mikromom, PEARL-Compiler, 68000 Ass. sowie umfangr. Hard- u. Software-Dok. 7 TM; (Info anl.) Ketzler, Bucher Ch. 16, Berlin, 1123

Hobbyaufbauung! Billig! (0,10-2,00 M.) elektr. Bauelemente (Rö, Tr., R., C, Di) Kahl, Atzpodtstr. 48, Berlin, 1130

ZX-Spectrum 48k, Videoaug., 2 900 M. Dat. Rec., 350 M.; Lit u. Kass., 2-Strahl-Oszil. C-16 m. Unterl., 500 M. Steinbach, W.-Lamberg-Str. 78, Berlin, 1136 (schr.)

HIFI Stereo-Endst. 19"-Technik, 2x50 W bis 2x500 W Musik 4/8 Ω 5,- M. pro Watt; Restauration historischer Funkenside u. Empfangsanlagen, Rationalisierungsmittelbau, Ing. J. Merckel, Fürstenw. Allee 278, Berlin 1165

Crossover für PA, Frequenzweichen für Lautspr. aller Art von 50,- M bis 300,- M. Merckel, Fürstenw. Allee 278, Berlin, 1165

ZX-Spectrum 48k, Kempton Interface, dl. Handbuch, Lichtsch. Joystick, Umschalt-einl., Ob. 100 Progr., 3 200 M. Schwarz, Gültzower Str. 67, Berlin, 1144

ITT-Farbbildr. A 87-150x + AE, 1 600 M. Valvo A 67-120x, 1 200 M.; Toahiba A 56-12x, 500 M.; Grundig-Pal-Deck, 750 M.; Sanyo-Video-Tonband, DVT 2 000, 3 700 M. 15 kg Fernlot, 400 M.; Dual-Diamantnadel, 180 M.; Lautsprecher LF 700, 850 M.; Grundloze UP 25-45 N, 1 000 M. Müller, Bennstedterstr. 33, Eisdorf, 4101 (schr.)

Schneider CPC 484 mit Monitor, Kass.

Suche für „Colomat 4506“ PAL-Dekoder. J. Hänel, Am Bahnhof 62, Kodersdorf/Bhf., 8921

Elektronik-Leiterplatten-Service aus der DDR-Literatur, kurzfristig! 5 bis 15 M. Info gg. Freumschl.! Barthold, PF 48, Leipzig, 7022

Verkaute Commodore 128 D m. 2 Joysticks, 11000 M. Uhlig, Hochschulstr. 48, Zi 13-05, Dresden, 8027, ab 18 Uhr

Verkaute PC „alphatron“, 64-K-RAM, mit Monitor, Diskettenlaufwerk 5,25", Drucker, Hand-u. Programmbuch, zus. 20 TM. Bauth, Th.-Storm-Str. 11, Storkow, 1233

Suche Erfahrungsaustausch mit Amiga-Usern, Kindler, Str. d. Tex. 8d, Limbach-O., 9102

Verkaute Alan 130 XE, mit Kassettenschnittstelle und 25 Progr., 3800 M. Friedrich, Dr.-W.-Külz-Str. 11, Rochlitz, 9290

Verkaute Disketten 5 1/4" DS/DD, org. verp. m. Gar., 45 M. Hass, Ratsvorwerk Weg 7, Lützen, 7550 (schrntf./Lieferung mögl.)

Verk. 16-Bit-Comp TI 99.4 m. Handbuch u. Modul Datenverarb., 2000 M. Suche Drucker für +4, mögl. DDR-Typ Kruger, Str. d. Friedens 25, Harzgerode, 4308

sette u. div. Lt.-Software, 4 900M; L&A-
alg. Waldstr. 32, Berlin 1110

Schneider CPC 6128, C/PM, Color, NLC-Drucker DMP 2 000, 14,5 TM, Goel-
wald, Stargarderstr. 33, Berlin, 10568 (schr.)
Interface Drucker Schreibmaschine m.
Centrica-Schnittstelle an Atari XL/XE
m. Anschlusskabel, 1500M. Stopa, PSF 113,
Berlin, 10558

COMMODORE-PET-2001 mit Monitor,
Doppel-Floppy, 6TM, Ehm, Dorfplatz 16,
Berlin, 1183

Z 1613.02, 32 KB, 1/4MHZ, div. Progr.,
kompl. Unterlagen, Datenrec., 1050M
Bergstr., Mane-Guns-Allee 109, Berlin
11336

ZX-Spectrum Plus 48 K und Disk,
Laufw., Semens, anschl. 170K, oh Interf.,
ohne Femschreib FS 1 m. Interf., u.
ca. 100 Progr., 1. 3.9 TM. Kühne, Dossesstr.
11, Berlin, 10335

Div. Bauelemente I. Comp.-Eigenbau
(CPU, PIO, CTC, RAM 16 Kbit, EPROM, Tas-
tatur, Einschub, Steckverb. und Zubehör)
oder div. Röhren, Liste anfordern! Mayer,
Oberberger Str. 39, Berlin, 10558
Plus4 m. Daten u. Progr., 3250 M
Gehra, Zernsdorfer Str. 32, PF 1003, Neue
Mühle, 1601

Hobbyaufb.: Schreibschm m. Aufbau
Osz., 600M; Uhr NT, 120M; BE v. 0,10 M bis
50M Liste geg. Freimachl. Teulshagen,
Blenn, Gormelderer Allee 51, Oranien-
burg, 1400

C 128 D m. eingeb. Floppy 1571 u. Grün-
mond, 187M, evtl. Software, Grandt,
Humboldtstr. 67, Rathenow, 7830

Disketten 5,25" 2S D0, 60M, Mahl-
feld, Straße der Freiheit 48, Zaulhen 2,
1615, (n. schr.)

Leitertplatten für Z 1013! Tastaturan-
steuerung, Kapazitätsmesszusat, EPROM-
Programmierer etc., 64 Zeichen-Ansteuerung,
Minisynthesizer, 10-18M, und für den
„Komfortabler Personalcomputer für den
Amateur“, 140M. Gerlich, Markscheider-
weg 08/417, Neubrandenburg, 2000

Leitertplatten für 7-Ton und 9-Ton Melo-
diengenerator, Digitalthermometer, Compu-
terrückfühler, Elektronischer Würfel, Trans-
verter, Lichtschlauchsteuerung, Deskto-
pskop, automatische Ladegeräts-
schaltung 10W, 2x 25-W-HIFI-Verstärker,
15M, 2x 100W o. 200W-HIFI-Stereover-
stärker, 25M; 3-Kanal-Lichtorgel LO9 und
Jugend- und Technicomputer, 40M. Gerlich,
Markscheiderweg 08/417, Neubran-
denburg, 2000

Elektr. BE., akt./pass. IC usw. 0,50 bis
20M. Liste an: Hamster, Gödskner Str.
33, Rostock 22, 2520

Schreibmaschinenmodul für KC 87,
590M. Amade, Otto-Nuschke-Str. 4, Fin-
stlerwald, 7980

Zeigermaßinstrumente 100A-1mA, pro
Stück 5M. Klauke, Albertusstraße 16a,
Cottbus, 7513

Floppy-Laufwerk 5 1/4", 80 Spuren,
720 KB! Einbau in MS-DOS-Rechner wird
übernommen, 2 600M. Loos, Mandrell-
platz 5, Berlin, 1170

6 EPROMs 27128 à 150M, 1x 2764,
100M, Meyer, G.-Maa-Str. 4, Berlin, 1035

Funkameter 1/87-874 kompl. Ahlbeh-
rendt, H.-Tschape-Str. 38, Berlin, 1156

Digital-Multimeter VOLTCRAFT (R, I, U,
D) m. Bereitschaftsdiode und Medika-
bel, 1250M; Programmierbarer Sprachpro-
zessor, speicher digital 250 K bzw. 16 sek.
Sprache, jedez. anfib. od. L&A, in: Industri-
ell, mögl. Pfl. u. Gehäus. Lautspr.,
Kondensatormikro u. 9V-NI, 850M. Batta-
nebdt, mögl. Pfl., Bahnhostr. 52, Dah-
len, 7262, Tel. 23799 o. schr.

HIFI-Endstufenbausatz 160 W sin/4 Ω,
5-85000 Hz, kompl. best. u. eingest. Leit-
lerpl., Kühlkörper u. auzl. Einbauanl. und
Schaltung, für 450M, mit Netz 665M; Lie-
ferung per Nachn. u. Selbstabhol. Eitzen,
O.-Hermann-St. 7), Deitzsch, 7270

Recorderinterface I. Atari 600-130 XE
Anschluß I. Platine m. Interfacestecker,
150M; Turbointerface (Normal + Turbo),
170M; Turboprogrammass. Wenberg,
Köpenicker Str. 89, PF 378/02, Berlin, 1141

Lit., Hard- u. Software für CPC! Um-
fangreiche Liste an: Ullrich, Neubau 2, Eitel-
lan, 9308

Atari 130 XE mit Datensette u. Nutzer-
handbuch, 4500M. Eisner, Am Langen Rain
35, Oschatz, 7260

Hobbyaufbauung: Viele elektronische
Bauelemente, Liste an: Falke, Hallesche
Str. 98, Merseburg, 4200

Ankauf

Antennendrehvorrichtung (Planet o. ß.,
auch Eigenkonstruktion) sowie KW-RX,
180-10 m T. Schlegel, Y44PJ, Bergstr.
21, Hemdorf/Th., 6530

Quarze: 10,1/10,9710,245/57,257,5 MHz,
450 kHz, MF 200+E, ...MF 450+E-310,
Fitzer MA2, MA3, SRB, STB, 4fach-UKW-
Drehko. Lorber, Keplerstr. 21, Schwarz, 8622

Welltempfänger mit SSB/CW und 2-m.
Empfänger sowie OSL-Karten, W. Günther,
Reginestr. 24, Leipzig, 7022

Datensette u. Joyystick C 64, Both, Thul-
str. 87, Berlin, 1100

Blaupunkt-Farblaser Typ FM 100-
10CS zur Ersatzteilgewinnung. Preisan-
gabe, W. Schumann, Hainchenstr. 11, Ei-
senwerde, 7904

Floppy ATARI 1050 Preusch, Wtzer Str.
81, Bautzen, 8600

MV 20 o. ß. M. Bachmann, Zschoner-
grundstr. 9, Dresden, 8029

MPF 511, SO 42 P, NE 592, OM 361, TAA
550 SL 1451, BB 405 G, F. Hänsch,
Schulstr. 6, Oberndorferitz, 8716

Def. ATARI-Comp zu Ersatzteilgew. R.
Keilhauer, Thälmann-Str. 89, Saalfeld,
6800

Def. ATARI-Comp, sowie Zubehör f.
Junghanns, Pizener Str. 14 Gera, 6500
u. 733 PC, K 500 IE 137, Spadt, Theod.
Fontane-Ring 7, Thale, 4308

Brillendiatenlautsprecher 12,5 W, 8 Ohm
(rund), Münniger, Th.-Körner-Str. 54, Wur-
zen, 7250

K 22-TV-Sperr, R. Müller, Fritz-Austel-
Str. 13, Leipzig, 7030

Atari 130 XL/XE Preisangebote an Mü-
ler, Bahnhof, Schulzenröd, 1311

EO 174 A o. ß. Kaiser, R.-Wagner-Str. 28,
F. 1025, Semmerde 5230

C 64 m Floppy, Preisang. an Erdmann,
Lauchauer Str. 9, Hirsau, 5801

2732 od. 2718; Quarz 14 od. 27 bis 27,3
MHz, DL 257, Uhlmann, Nr. 5, Bamitz,
8251

Suche Schaltpläne HKM-T 100, Tuner
Typ 7 oder 8 Krüger, Luchbergstr. 17, Dres-
den, 8038

HC VZ 20: Speichereng. od. Schaltpl. f.
Speichereng., Progr.-Handbuch, sonst. Un-
terl. u. Joyst. Bethmann, Am Stadion 28,
Hermdorf, 8530

Tastatur K 7652, K 7650 o. ß. Seifarth,
PSF 207, Jena, 8900

Lit. z. Atari XL/XE, insb. „Peaks u. Pokes“
Linke, Fliederweg 4a, Bienenfeld, 4303

Computer mit Joystick, Handbuch u. vie-
len Progr. Preis u. Typ ang. Säte, PF 5-04,
Hinsdorf, 4371

Software für Z 9001 und KC 87. Berti, Ka-
thannenstr. 9, Annabergr-Buchholz, 9302

Software 1571 für Commodore, Ausbach,
Moschlenweg 6, Meerane 9612

Schaltkreise: TDA 1029, TDA 2320A,
TDA 1524A (A 1524 D), Peter, A.-Bebel-Str.
17, Pegau, 7220

Sammler sucht alle Kondensatormikro-
fone, auch Einzelteile und Literatur sowie
Röhren UF14 und UF14 Schröder, E.-
Thälmann-Str. 45, Leipzig, 7050

Farbandrillenaufnahme, V.24- oder
Centrica Schnittstelle für K 6311, Koch,
Alter Ketz 9, Kurlachlag, 1431

Tastatur K 7650, NK-Akku R6; elektr.
Schreibmaschine S 6005 Büttner, Geistes-
str. 24, Dresden, 8021

**„Schaltungssammlung für den Amateu-
r“**, (Militärverlag der DDR), 1., 2. und 3.
Lieferung. Länge, Blechfeld 25 A, Klein-
machinow, 1532

Progr. Taschenrechn. m. Gebir.-Anw.
Preisang. an Bauer, Ph.-Müller-Str. Bl. 19,
Z. 303, Wismar, 2400 (schr.)

Turbo-Modul I Plus 4 Steinhauser, E.-
Thälmann-Ring 23 b, Greifswald, 2200

Ozsi EO 174 A o. ß. Badtke, Fr.-Reuter-
Pl. 02, Bützow, 2620

Ökon-Programme I. Commodore Plus 4,
Buhr, PF 1073, Kalbe 3590

Hardwareerweiterung I. MZ 700/800 u.
Atari 800 U. Bär, Torgauer Landstr. 22, Ei-
senburg, 7280

Commodore Panel Suche IC TED 7360
oder 8360, Preisang. Hunger, Muldaer Str.
5, Lichtenberg, 9208

ULA für ZX 81 oder del. ZX 1, Kret-
zschmar, Wartburg 6, Reifland, 9341

Welltempfänger, möglichst mit Fre-
quenzangabe, Walther, Reichenbrander
Str. 28, KMSI, 9030 oder Tel. 852624

Für C 64: Datensette, Floppy 1541
Schnarr, Leninstr. 57, Zörbig, 4415

C Plus 4, Floppy 1551 und pass. Drucker,
auch einzeln. Stücklein, K.-Matthes-Str. 64,
Gera, 8502

UHF-Kanalverstärker (K 25, 3316) u.
rauscharmen Bereichsverstärker (U_B =
14V, F 5 dB, V = ±20 dB) z. Anschl.-
dosensanbau, J. Mittelstädt, Anhalterstr. 67,
Bitterfeld, 4400

C Plus 4 mit Datensette, Poch, C.-Zeib-
weg 75, Eberswalde-Finow, 1300

Buch über Maschinenprache und Soft-
ware für C Plus 4. Kliche, C.-Zeib-Weeg 79,
Eberswalde-Finow, 1300

Altan Farnesher, Typ „Cranach“ o.
„Forum“, Nabert, Observatorium 2, Lin-
denberg, 1231

Gili Immerl Suche ständg. Hard- u.
Softw. I. C 64! Suche Drucker! Ob., PF
18910/B, Cottbus, 7500

Preisg. Matixdrucker m. Traktor, Frk-
tionsanzl. sowie m. C 64-Schnittl. u. C 64-
Anschluß, Grimm, Wülknitz Str. 30, Kö-
selitz, 8401

Tastatur K 7650 o. ß. Koache, Pestaloz-
zistr. 12, Riesa, 8400

K 83 XX, Preisang. an Michael, Ringstr.
36, Cottbus, 7513

Amiga 500 Lange, Tel. Bin 68171/84

64-K-RAM-Erweiterung C 16, Goebel,
Bruckenstr. 44, Rudersdorf, 1253

4 x HM 6264 LP 15, 4x 74LS 138, neuw.,
Basic-Taschencomputer mit Graffdispl. u.
Speichereng. Rothe, Str. d. Aktivisten 6, Er-
furt, 5087

Commodoredrucker mit RS232C bzw.
K 63 zur V. 24- o. Centrica-Schnittstelle
o. ß. Severn, Platz d. Friedens 14, Boizen-
burg, 2830, Tel. 3195

Atari 800 XL m. Datensette u. Joystick
(auch einzeln) Richter, Wenzel-Verner-Str.
6, Karl-Marx-Stadt, 9044

Für C 64 Drucker (mögl. Präzident, nicht
Bed.), Floppy 1541 Fr. Fischer, Praßwitz
Str. 1, Hohemwarte, 6801

Motor für TBG „Uran“ May, Mühlstraße
7, Rößwien, 7304 (schr.)

Computer m. Preisangab. Schärer, J.-
R.-Becher-Str. 49, Magdeburg 3041

Diatketenlautwerk Altan 1050 o. XF 551
Sitz, Leibnizring 16, Potsdam, 1587

Für Z 1013: Assembler, Compiler, Com-
preter, Forth und andere Programme. Han-
ke, Stampfuterstr. 38, Rostock, 2500

Suche Atari-Penghene F. Marschke, PF
058, Karlshagen, 2222

Tuner Typ 8 oder 7 nur mit HF, ZF, Deco-
der, LP und Pr.-Speicher in 1a-Zustand
(auch Eigenbau) Freitag, Rasen 24, lms-
neu, 6300

C 128 D, Geißler, Pf. 326, Glöwen, 2903

Atari 800 XL/XE, mögl. billig. Radecke,
Gartenstr. 5, Pasewalk, 2100

3-MHz-Quarz (HC8U) U. Schulz, Kra-
nichungend 19, Straßland, 2300

Achtung! Suche dringend 12x8-Tastatur
K 7650 (neu) u. U 880 H Beckmann,
N.-Bohr-Str. 15, Schwarzn., 2794

Dringend Schaltkreis K 500 IE 136 u.
24pol. EPROM-Fassung Buge, L.-Rein-
hard-Str. 1, Bouzenburg, 2830

Tricia ab 25 A/400 V, Baer, Kanstr. 46,
Waldesruh, 1147

ECC 83, El. 34 H. Ranft, Dolziger Str. 49,
Berlin, 1035, Tel. Berlin 5 08 26 68

Gili Immerl Suche C 64-Literatur in
Tausch oder Kauf sowie Bauanleitungen für
Hardw.-Erw. Kaule, C. 64-Schrift, erbitte
Ihre Preisvorstellung G. Käßler, Weststr.
26, Pulsnitz, 8514

Motor J 22 SF 113 für TB B 4/B46 neuw.
o. gut erh., drngnd! Ornmacht, Hoyerswer-
daer Str. 25, Bernsdorf, 7702

C 64 mit Datensette Joyst. u. Lit. Schim-
mack, Ehrenhan 7, Hoyerswerda, 7700

Basic-Pocket-Computer bzw. ZX 81
oder LC 80. Förster, Bärensäulstr. 54, Blü-
nau, 1190

Floppy für C 64, Gabbert, Brehmstr. 50,
Berlin, 1100

Für ZX 81: ULA u. Lit. Z 80, R. Meier,
Gröfenhagenstr. 7, Berlin, 10568

Def. Drucker und del. 1050 Köpfe, Her-
derstraße 46, Cottbus, 7513

Treiberprogramm für Datensetten-
anschluß und passende Diakettenlautwerk
für Commodore CBM 810, Göthel, Ester-
werdaer Str. 21, Kraupa, 7901

HF-Generator, AM u. FM, Rascher,
Rund-Renner-Pl. 6, Neusalza-Spremberg,
8713

Dringend! Quarz 200 kHz, KSY 71,
2N709 2N2218, Polosak, Pauszerstr. 12,
Nickritz, 8401

TAV 2001 mit Streifen K2, K4, Band II,
K23, K27, Glauer, Nr. 21, Luga, 8601

Für ZX-Spectrum: ULA und 800 C En-
grüber, Tomsgr. 49, Dresden, 8038

Floppy I. Atari 800 XE, Zöllner, Les-
singsstr. 13, Radeberg, 8142

Farbtastdröhre A66-500X I. Teelunken
Palcator 8300 (B6, 77), Fichtner, Hechtstr.
31, Dresden, 8060

High-Com-RMS oder IS dafür, Paudler,
Bremerstr. 14, Erfurt, 5025

Schachcomputer, Amtd. Fahrstr. 12, Ei-
senhüttenstadt, 1220

usw. Meyer, Str. d. Einheit 2, Ziegenrück,
6557

Del. „Anati“ und „Sonati“, Mackel, Reh-
hahnweg 13A, Bad Schmiedeberg, 4603

Dringend! PAL-Decoder für Rudaga
726 Richter, E.-Schneider-Str. 23, Föhne,
9380

U 880, U 2164, U 214, DS 8205, 8262,
8286 (nur neuw., keine Bastel-B), 40pol.
IC-Fassungen, Miniatursätze 3 bis 4MHz
lötl., Steckverbinder 58pol. (Form 304,
434, 404), 28pol. (Form 102, 202) Preis-
ang. an Schramm, Leipziger Str. 13, Benne-
witz, 7255

Für VC 20: Datensette, Lucht, Weizower
Str. 31, Cottbus, 7500, Tel. 422991

Gehäuse vom Tuner HKM T 100 oder
Verstärker HKM-V 100; Fischer, Vogel-
weise 41, Straßland, 2300

Ozilllograti Typ und Preisangebe an
Schlage, Lichtenhager Chaussee 14, Ro-
stock, 2520

Tastatur K 7650 Krul, W.-Pech-Str. 11,
Schönebeck, 3850

Urat-Telefon, Teile, Lit./Bücher bis
1927, Spillner, Jägerstr. 15, Leipzig, 7022

Buch „Einchipmikroelektronik“ v. Kissel
u. Bantke sowie Platten für Rutschkupp-
lung BG 26, Kreuzmann, Gartenweg 2b,
Radeburg, 7272

Sel.-Empfänger u. Downconverter 11
und 4 GHz Mampa, PF 10, Gröbitz, 8291

Gunn-Elemente VCG 202/VCG 222, AA
703 B CXY 11 A, CXY 16 B, oder andere 10
bis 12 GHz und X-Band-Mischdioden 1 N
23, D 405, CS 14 o. ß. Heckeröder, Frede-
senstr. 77, Langeneichstädt, 4241

Pal-Decoder u. Ozsi: Ebinger, Ohmann-
weg 3, Seemörsdorf, 8812

IS MH 74 S 112, Quarz 100,0 oder 200,0
kHz, Gawista, Nr. 100, Kromkauer, 2601

K 500 IE 137/138, K 500 TM, 131, 95 H
90, C 500, BNC-Kupplung sowie Ozsi: Ha-
rentz, Spreestr. 30, Kiebitzbach, 7501

Gunnelement AA 703 (SU), VCG 202
(Teste) o. ß., Mischdioden D 405 (SU) o. ß.,
HL-Mat R 100/120, Bernstein, Lindenweg
19, Halberstadt, 3800

Für Z 1013 Spielprogramme, Pooch,
Siedlerstr. 2, Coswig, 8270

Plus4 mit Datensette u. Handbuch,
3300 M; Plus4 mit Floppy u. Handbuch,
6800 M; Disketten 15/20, 15M; 2S/20,
25M. Große, PSF 87, Bemburg, 4350
(schr.)

Modul M 002 (Expander-Ram) für KC 85/
3 sowie internat. Software für KC 85/3, Mül-
ler, Gerstenbergkoppelstraße 7 A, Bad Kö-
sen, 4803

Preiswerter Computer mit Zubehör,
Burkhardt, Dr.-Ch.-Hufeland-Str. 4, Plauen,
9900

Floppy-Interf. I. ZX-Spectrum evtl. m.
Laufw. Drews, Naumberger Ring 58, Berlin,
1150

Studiotechnologie, Geräte der Stuo-
diotechn. Bänder Typ 108, Maßgeräte z. B.
NF-Wobbler, div. Bauelemente, Wid,
Kond usw., Danker, Orlowstr. 169, Berlin,
1185

Computer, Zubehör auch defekt,
Schmad, Wamitzstr. 25, Berlin, 1090

Digitalmultimeter, RLC-Meßbr., Röh-
renvoltmeter, Gropper, Hegestr. 12, Cott-
bus, 7513

WK 65038, Bohrer 0,8/1, Rabal, Linden-
platz 12, Grunewalde, 7806

30M; VDE 22/24, zus 45M; U 700, 8M; Tasten. 5M: 2xU 2716 m AC1-Mon., zus 90M. Liste geg Freumschlag Suche Qu 12 MHz, 27256, 81256, 8282/72 R Richter, Friedensstraße 21, Lautensdorf, 8807

C 64 Suche Erfahrungsaustausch- und Softwareaustausch (nur Tape). M. Telemann, Dr.-R.-Koch-Str 31, Nordhausen, 5500

Atari-ST-Freunde Suche Suche Erfahrungsaustausch Holtmann, Pflaumenweg 7, Halle, 4020

Verk. Schulmaß 60M: Loik 60W, 15M; Bucher (Liste); del. Diagr. Schreiber, 30M; Röhren, IS, Lautspr. (Liste), 5-10M. Tausche Software zu C 64/128, CPM, A. Nechenitzky, K.-Tucholtz-Str. 1, Zeitz, 4900
Verk. UB 8830 m. Fass., 100M; U 2716 je 60M; MH 74154, 30M. Suche K 500 IE 136 o K 500 TM 131. Pfüllner, Fabrikstr. 20, Hornumradorf, 9184

C 16/116 Plus 4-Beatzler Suche Tauschpartner für Prg aller Art. Physz, Brandt-Str. 11, Freiberg, 9200

Verk. IC:A/D/R/P/MPR-BE, 1-60 Su. HS-Kassette Junost 401/4082, Progr. 2708/16. Liste/Info geg. Freiumschl. Jenach, Schillingstr. 2, Mierwede, 9250

Verk. Schuchcomp. Chessmaster neuw., 890 M. Su. dringend RAM-Floppy 1750 für C 128 Su. dringend RAM-Floppy 1750 für C 128. Arnold, E.-Thälmann-Str. 47, Großbobernadorf, 9364

Suche: Ut. Atari 800 XL/130 XE, XC 12. Biets. Lit. zu C 64, Atari ST, CPC 464. Theurick, Agncloastr. 1416, E111, Freiberg, 9200

Achtung! ZX-Spectrum 2-Fan sucht Partner zwecks Erfahrungsaustausch und Spiele. Gladewitz, Leninstr. 105, Neubrandenburg, 2000

Wer kann helfen? Suche, auch leihw., Schaltplan f. Commodore Color-Monitor 1802 Ropte, Bergab. 64, Schwarin, 2757

Wer passt Vorkz-Floppy an CPC 6128 an? Siebeling, Fr.-Engels-Ring 46, Weimar, 5300

Su. Diskettenlaufwerk f. Atari XE u. Erfahrungsaustausch. Hüfter, Leninstr. 4, Bad Langensalza, 5820 (schr)

Suche Erfahrungsaustausch Atari 800 XL/130 XE. Faulstich, Zeughausgasse 3, Waltershausen, 5812

Verk. VOB 200 E/201 E, 27M. Suche Wd 0,1%, U 808/807, Eiko 4700 µ63 V, C 64-Erf. aust. Hard- u. Softw., Masu Joyst., Drucker, Floppy f. C 64 Urban, Darmstädter Str. 7, Dresden, 8028

Atari 800 III Suche Tauschpartner für Lit., Hardware/Software, Diskette/Kassette-Turbo. Übernahme Anfertigung von Hardware u. Schilling, Str. d. DSF 15, Weißwasser, 7580

Computerbestell. Ver. 2 Floppy-Lw., 1x5 1/4 Zoll SHUGART SA 400 L m. Unterl., 1x8 Zoll SHUGART SA LR (2 Köpfe), je 150 M oder Tausch gegen Floppy-Lw. 1.2 (ROBOTRON) R. Schröpler, A.-Harnack-Str. 3, Holzdorf Ost, 7915

MS-DOS, C 64: Suche Kontakte, Lit., Hard- u. Software. Gebhard, Rothkegel Str. 47, Cottbus, 7500

Suche Drucker/Plotter für 8-Bit-Atari, Bin interessiert an allen Hardware-Erweiterungen für Rechner und Laufwerk 1050. Warlich, Fürstener Allee 1, Berlin, 1166, Tel. 6480853

HC, Videorec. und Radiorec. (Wertausgleich) Schering, Grüne Trift 31, Berlin, 1170

Fernsehen mit Stereolon: ausführl. Bauanl. f. Stereodecoder m. Platinenzeichn., keine Intercomarstörungen. Automatik, einl. Abgleich DDR-Bauemst., angep. an DDR-TV, 22M; Versand mögl., Erhr., Breestpromenade 25, Berlin 1162

Atari-Umbau: Treiber (Turbo, Drucker), nur 1x laden, läuft mit allen Programmen, 200M; 2 RAM Disk., 84/128 K, als Floppy mit Kassette nutzbar, für 400 u. 600M, Springer, Reherstr. 4, F. 70-09, Berlin, 1183

Glil Immer! Kaufe del. Computer m. Zub. Verkäufe hochempfl. industrielles Metallsuchgerät (C-Scopes) zum sicheren Aufspüren v. Münzen, Orden usw., 3600 M. A. Budnick, Rathausstr. 3b, Münchenberg, 1278

Sharp-PC 14xx o andere an Userport C 64/128/+4! Interface, 50M. Info/m. ul. Am-long E.-Thälmann-Str. 39, Marzwanke, 1214

Suche Bildrohr 16LK88 u. Info über Zusammenbau Beta-Disk m. GP 50S Rostedt, Mellenseestr. 15, Berlin, 1136

Biets für Atari 800 XL Erf.-aust., Literatur R. Gericke, Mitweidener Str. 50, Hainichen, 9260

Suche Erfahrungsaustausch zum CPC 6128 (Software, Hardware, Lit.), Schmidt Lindenstr. 15, Weßmannsdorf, 1801

Suche Floppy Atari 1050 auch del. Biets 5 1/4 Disketten, 40M B Dartsch, Reyerbachstr. 26 Sor.-Berg, 7840

Biets Progr.-Tausch Atari 800/130 (nur Kass.) Löwe, Alb.-Förster-Str. 8, Cottbus, 7500

Verk. Bauanl. f. Sat-TV-Anl., 100M; su. Filter 3701 u. 3702. Eifer, Friedhofsweg 10, Reichenbach, 8907

Suche Erfahrungsaustausch u. Lit. sowie Anl. zum C64/C 128, Keine Software, G. Busch, Schillerstr. 10, Neubrandenburg, 2000

Suche Softwareaustausch für Commodore Plus/4 (C 16 oder 116) Zernikow, Waldmannluster Str. 15, Hohen Neuendorf, 1405

Suche für SALUT 001 Reparaturstromlaufplan und Abgleichanweis. Hötzel, Laidorfer Str. 15a, Bemburg, 4350

Suche SU-Schaltkreis K 174 A/D 4A und Schalt- und Bedienungsanleitung 1. Sharp 10p-28 G. Gees, Dünenstr. 63, Binz, 2337

Tausche schnell und unkompliz. Programme für C 64 B. Rodestock, Nr. 69, Neuenwendorf, 9331

Verk. HC ZX-81 m. Lit., 1000M; 20 Disketten 5,25" DS/DD, 35M. Suche Mini-floppy-Laufwerk 800 KB oder 1,6 MB-Doppellaufwerk. Gunkel, Ringbergstr. 131, Suhl, 8019

Verk.: Interface IF 6000 f. S 3004 u. Anpass an Atari 130/800 XE, zus 600M; auch einz. Bin an Inlostauch zu Atari-Inter. Weyh, PF 26-29, Viernau, 6058

ZX-81 m. 16-K-RAM u. Handbuch, 1200M, od. Tausch gegen Basic-Taschencomputer Sharp, Boldt, Dobraer Str. 3/4, Rostock, 2500

Suche biets umfangr. Erfahrungsaust. C 64/128. Biets Tricks, Anlitt., Spiele, Pokes usw. als Ausdr. Verk. umgeb. LCRC Dielenrec. m. Mithrkontr., als Datensette f. C 64/128, 750M. Suche Lit. u. Drucker C 64/128. Trips, Tannengrund 5, Bergen, 2330

Biets C 64 mit GEOS (mit Gar.), 4000M; C 16 mit Datensette 1531 und 100 Programm. 2800M, Suche U 125, Kascha, Fr.-Mehring-Str. 20, Grewaldt, 2200

Suche ansp. Homecomputer mit Periph. (Atari, Comm., Schn.) u. Erf. austausch Atari XE/XL Richter, Schmückwitzer Str. 70, Eichwalde, 1603

Biets Erfahrungsaustausch für C 64. Hirtzel, PSF 67, Gransse, 1430

Atari XE/XL Baus Datensette für Turboformat um 110fache Lade- bzw. Speichergeschwindigkeit, 70M. Steake, G.-Scholl-Str. 59, Potsdam, 1570

Suche Hard- und Software für C 64 sowie Lit. (Happy Computer, C 64er), Tausche Programme Verk. Disketten 5,25" 25/20 & 35M (110 St. 320 M) u. Joystick (auch für VC 20, Atari 800/130 XE/XL verwendbar), 170M. Fritsch, Breitscheidstr. 81, Pilsen, 9900

Su. für C+4: Lit. orig. Software, Hardwareanw., Floppy, Drucker; für VC 20: HF-Modulator (dringend!) Datensette; wer repariert del. ZX 81? Jahn, Finlandsiedlung 10, Gehren, 6305

Biets für Atari 800 XL Erf. aust., Lit., Gedr. Mitweidener Str. 50, Hainichen, 9260

Suche Software für C Plus/4 (Tauschpartner u. Erfahrungsaustausch) Bergner, P.-Greitzu-Str. 2, Hohenstein-Er., 9270

Verkaufe: Duoepak (leicht defekt), 200M; Fundtechnik 48-88, Jahrg., 20M; 2x74143, 2x4154, 2x7442 je 5M; 6xP193, 6xD172, 6xP 274, 10xµA 709, 8xMAA 501, 8x741, 6xK 140 UD 7 je 1M. Suche: 2764, 2716, 6264, 6116, DS 8282 M. Fuchß, Würzburger Str. 50, Karl-Marx-Stadt, 9072

Suche Hilfe bei der Druckeranpassung zw. Commodore Amiga (Centronics) u. Typenraddrucker TRD 170s (Interface Queue). Adapter vorhanden. Evtl. Verkauf d. Druckers. Nerzer, Bergweg 21, Dittersbach, 8901, Tel. Ostintz 841 (abends)

Glil Immer! Suche Lit. u. Erfahrungsaustausch über UNIX u. kompatible sowie C. Bardubitzky, W.-Liebknecht-Str. 16a, Finlandsiedlung, 7880

Bietsuche Erfahrungsaustausch AMIGA 500/2000 Tausche Programme u. Programmbeschreibung. Dubner, Am Dannewald 36, Berlin, 1123

Atari-User! Verkäufe CPM-Box für XL/XE Turbo WS dBase, kein Problem!, mit smul 80-Z-Schirm, 980 M. Wache, Lange Str. 63, Berlin, 1017

5,25"-Laufwerk DS/DD sowie Speicher- und Erf. austausch AMIGA 500 gesucht. Gerlach, Schwalbenweg 14, Schönefeld, 1188

Stromlaufplan von Koffer-TV „Sharp“ Typ 12 T - O 2, auch leihweise gesucht. Blühm, Sitzendorfer Str. 4, Berlin, 1142

Verk. Disketten 5 1/4" DD, 40M. Tausche Programme C 64 Binner, Dessauer Str. 35, Berlin 1143

Biets „Programmierung des 6502“ (Zaks) Suche „Das Turbo-Pascal-Buch“ v. Rötke Held Kornmarkt, 1. Nordhausen, 5500

64er sucht Hardware/Software u. Literatur. Austausch Ufermann, Beiast 46, Bohle-Zhrenberg, 7152

Atari-Freak! Rustie XC 12 auf Blache Ladegeschwindigkeit um Bär, Torgauer Landstr. 22, Eisenburg, 7280

Suche und biets Erfahrungsaustausch Atari 800 XL/130 XE, Baus Interface für Atari bis 6000 Baud. Tausche Programme, Liste anl. Verkäufe Bücher für KYAN - Pascal. Mol. Alte Warmmünder Chaussee 39, Rostock 27, 2520

Suche K 500 IE 137 u. alle Untertagen f. EO 2/131, im Tausch gegen Quarze HC-18/U 10/8/5/4/ 3,2768 MHz, µA 733 CN, CD 4066 BE. Gauthier, W.-Sänger-Str. 54, Brandenburg, 1800

Biets LP AC 1, 15M: tausche B 101 (800M) geg. URV 2, B. Heiler, Landstr. 49, Laubj., 7281

Ankauf defekter Atari-Hardware, Midi-Module, Freezer u. a. zur Ersatzteilgewinnung. Suche Erfahrungsaustausch mit 8-Bit-Midi-Programmierer und Motorola UART 6850 T. Baillmann, Bahnhofstr. 1, Holzgau, 9201

Biets „Logo“ für den Atari-ST und „Das C 64-Adventure-Buch“ je 40M. Suche Lit. über Atari XE-Comp. und Atari Assemb. sowie XC 12. Vetter, Fr.-Schmenkel-Str. Karl-Marx-Stadt, 9071

Baus für ZX-Spectrum Kempston-Interface Beschreibung mitl., 135 M. Salecker, Br. 273/4, Halle-Neustadt, 4090

Wer kopiert mir Disk. 5 1/4" auf 3 1/2" (IBM PC/XT-Basis)? Suche Erf.- u. Pgr.-Aust. m. EURO-PC- od. IBM PC/XT-kompat. Besitzer (3 1/2"-Basis)! M. Funke, Naumburger Str. 23, Zeitz, 4900, Tel. 5537

Biets neues 5,25"-Diskettenlaufwerk Tandon TM 65-2L, 2seitig mit Beschreibung, Suche Diskettenstation für Atari 800. Oertel, Nr. 31, Allendorf, 6621

Schneider CPC 464: Suche Erfahrungsaustausch und Laufwerk DD-1 mit Unterl. Wölg, Kopernikusstr. 15, Gölitz, 8903

Suche AMIGA 500! Verk. C 64 m. Floppy u. Zub., 8 TM. Farb-Koffer-FS, 2 TM. Nerrwig, Kauger Str. 5, Neuhaus 6420

Suche tausche Programme für KC87, Kordas, C.-A.-Gröschke-Str. 63c, Forst, 7570

Verkaufe Schaltuhr 220 V/2x10 A (AEG), 80M; elektr. BE (R. C. D. T. u. a.), Liste anl., su. Kassette für Koffertema 8100 (SU) K.-H. Schröder, Gr. Wallstr. 15, Neustadt-Glewe, 2808

Atari-User sucht und biets Erfahrungsaustausch 800 XL/XE. Vollmer, Neubau V/3, Pudagla, 2251

Wer kann helfen! Suche Informationen über Schaltkreise TMS 1000 NLC 4486, d. h. Anschlußbelegung, Schaltung zum Bau einer Melodioklingel mit diesem Schaltkreis bzw. Unterschied zum SK TMS 1000 NL 3228. Schütz, Finkenritger Str. 62a, Falkensee, 1540

Suche f. ZX-Spectrum Interface z. B. Kempston (Joyst.), I, II o. 8. und Softwaretausch. Dedow, Am Waldrand 2, Gellnow, 1501

C 64 Suche Erfahrungsaustausch über Hard- u. Software sowie Lit. Kranach, Dorfstr. 37, Wuthenow, 1951

Verk. Antenne Bereich 11 GHz, 150 cm, 200M. Suche LN-Hemt-Converter. Tel. Seitschen 330, Hirsch, nach 17 Uhr

Verkaufe 12.3401, 12.5 W 6 Ω, & 100M. Suche 2xU 4093 D, Kollorz, Posenalstr. 27, Frenst., 6210, Tel. 642180

Biets „Logo“ auf dem Atari ST im Tausch gegen „Der Atari-Assembler“ oder „Mein Atari-Computer“, verkaufe viele IC (TTL, CMOS, EPROM, RAM, MP+Peripherie-IC). Liste anfordern! 2716 (prog. für Melodioklingel nach FA 4/88), 30M. Suche Maßwiderstände - 1% Tol., 900 KΩ, 90 KΩ, 9 KΩ, 900 Ω, 90 Ω, 9 Ω, 0,9 Ω, 0,1 Ω; erweitertes Melodioklingelprogramm für Melodioklingel nach FA 4/88, Literatur + Steckmodule für Atari XL, XE; programmierbare EPROMs 2716-2764, Infos gegen Freumschlag, pro kByte, 8 M. J. Heidemann, B.-Brecht-Str. 4, Fach 021, Apolda, 5320

Suche Erfahrungsaustausch über ZX-Spectrum, Burkhardt, Schillerstr. 38c, Anstadt, 5210

Tausch von Super-KC 87- u. Atari 800-XL/XE-Programmen. Worschwill, Str. d. DSF 2, Schwedt, 1330

Biets Literatur für Atari XL/XE. Suche Literatur für Atari ST. M. Buchholz, Bärenstr. 15, Seelow, 1210

Suche Software für ZX-Spectrum 48 K. Luckenwald, Fr.-Weinck-Str. 22, Eberswalde-Finow, 1302 (schr.)

Verk. Typendrucker S 8005 mit V 24-Schnittstelle, 2500M. Stereo-Letterplatten-set, funktionsfähig mit Tuner Typ 7, Netzteil und Boxen 450M. Baus Innen LLC2-Ame-teurcomputer auf J. Schmidt, F.-Heilmann-Str. 7/292, Jena, 8902

Verkaufe: Antennenverst., 200M. Quarz 0,14, 19; 10MHz je 50M. B7S3/B7S2 je

200M; Baugr. I. Oazi, 600M; Oazi, 1200M; HF-Gen. bis 400 MHz, 800M. Suche Metallfräse u. Zubeh. a. del.; Gas 24 o 2104 Tel Spreenhagen 473, ab 17 Uhr, Zechmann

Wer rep. Videorec. o. beschaff. Andruckrolle (für Kopier/Pinroller) für Funai VCR4500 bzw. Universum VR2368KT u. Videotex Hochl. Hauptstr. 5, Reussen, 4106

Amiga 500 2000: Erfahrungsaustausch Anschluß 5,25-Zoll-Floppy u. v. a. Holz Müller, M.-Opitz-Str. 17, Karl-Marx-Stadt, 9052

Su. für C 16 Speicherere. Joystick, Software (Kass.), Lit. Schneider, Turnstr. 25, Karl-Marx-Stadt, 9022

Glil Immer! Programmiers Ihre EPROMs, 5-15M; Informationsblatt anl., Frank, Rückumschl. belegen. Förster, Josephinenplatz 3, Karl-Marx-Stadt, 9002

CPC 464-Fan sucht Erfahrungsaustausch, Habe viel Lit., Hard- u. Software, Uhlig, Neubau 2, Eiterlen, 9306

ZX Spectrum-Einbau Kempston-Joyst., IF, 80M; C 64 CPM-Modul, 450M; Erfahrungsaustausch, Reparatur ZX5, C 64, K83xx, Software Gegen Freiumschl. Info Suche Defektgeräte, F. Heppner, Augustsburger Str. 75, Karl-Marx-Stadt, 9021

Atari XL/XE Erfahrungsaustausch für Hard- u. Software. Wanjura, Schäferberg 25, Bemburg, 4350

Su. Erfahrungsaustausch z. Commodore Plus 4 m. Enka 3004, Seidel, Eilenburger Chaussee 65, Delitzsch, 7270

Su. Literatur über Amiga 500 sowie 3,5-Zoll-Disketten, evtl. Tausch geg. C 64-Lit. u. 5 1/4-Zoll-Disk. H. Prüfer, Dohlenweg 4, Zerbst, 3400

Biets: Printer K 6312; ZX-Spectrum, RGB-Ausg., 2300M. Suche: Epson-Dr. o. 8., Troitz, Herzberger Str. 13, Dresden, 8036

Atari-Freunde Su. Erfahrungsaust., Programmistausch üb. Kass.-Turbo-Treiber, List, W.-Zierenberg-Str. 21a, Coburg, 7500

Verk. Videorec. JVC HQ Technik DDR Service Fernbad., 8000M; Atari 130 XE, neuw. mit Handbuch Software u. Interface, 4000M; suche f. Atari Drucker u. Floppy, Kämmer, Humboldtstr. 20, Ilmenau, 6327

Tausche Seikosha GP 500 AT (1029 komp.) u. Software gegen Floppy 1050 od. 850 Modul, Evtl. Verkauf, 3.500 M. Frhm, Werdenstr. 30, Schwarzr., 2758

Bin interessiert am Erfahrungsaustausch zu Atari ST, Verkäufe Lit. zu Atari XE, 100M. Weyh, PF 26/29, Viernau, 6058

Biets neuw. Bücher: Alles über den Plus 4", Markt & Technik; „C 16, C 116, Plus 4 Rom-Listing“, Markt & Technik; Suche „Einführ- & Kreativ mit dem Plus 4“, „Das große Grafikbuch zu C 16/ C 116/ Plus 4“ (Data Becker) Trützsch, K.-Marx-Str. 41, Orianenburg, 1400

Tausche C 64/1, VC 1541, DR 1535 u. div. Hard- u. Software 12 TM; gegen A 5105 o. KC 85/4 mit D 002, D 004 u. K 5601. Vahldick, Bodest. 41, Straßfurt, 3250

Für ZX-Spectrum Hard- u. Software, Lit. und Erfahrungsaustausch ges. Matze, Bahnhofstr. 7, Eichstedt, 3501

Suche sämtl. Literatur zum C Plus/4. Biets Zechmann 84'er/Incl. Sonderh. (auch Tausch), Rortzsch, Nr. 303, Marschwitz, 7321

ZX Spectrum! Programmbesch., Drucke Ihre Tasword-Texte, Engelhardt, PF 392 90-H. Döbeln, 7300

Suche! biets Erfahrungsaustausch 800 XE, Heilmann, Saturnstr. 21, Leipzig, 7063

Tausche: Siemens, Datenachtst. Transdata 810 f. Datenverk. 4800 bis/5 geg. KC 85/3 o. and. HC ab 64-KB-Ram. Auch Verk. 5000M. Oertel, A.-Schwitzer-Str. 18, Karl-Marx-Stadt, 9091, (schr.)

Verk. Farbbandentriebe m. Getriebe, 265M; Stelltrahm m. Gleichricht., Glättung, 110W, 110/ 220 V/0 84 V, u. Anschlußmöglichkeit, 400M; Schaltkreise u. Bauelem., Liste anl., Suche Monitor od. Farb-Koffer-FS, 90er Kassetten gebt. od. neuw., Fanghänel, Am Wind 34, Lichtenstein 9275

Verk. ZX-Spectrum 2.200M; Melodie K., 220M; 64-K-RAM-LP f. KC 85/3, 350M; BE, 1-50M. Liste anl., Videotextec. 500M; Suche Oazi (auch del.) u. 880 Werm. Flok-kensr. 1, Ursprung, 9151

Dringend! Stromlaufplan (Lichtpause) für Farbleimgerät, Schwilke (Sileks) Z-401 leihweise u. zu kaufen gesucht. Tressel, Schillerstr. 27, Heitstedt, 4270

KC 85/4 u. V. 24-Modul, 5375 M z. verk. (9 Monate Gar.) Su. SAA 5020, 30, 41, 51, 5230, 40, Serviceanl. HKM 200, RC 9100, 9140, Signum 87-5102, Color 40, Bauermeister, Str. d. Aufbaus 19, Lu.-Erlleben, 4250

Biets Drucker Atari 1029, Schmitt u. Volkgraf, 4800M. Suche Drucker K 6312 od. K 6311. Nur Tausch. Putze, H.-Heine-Str. 11, Naumburg, 4800

Wer repariert oder hat Schaltplan für Blaupunkt Auto-Cass.-Radio. Heidelberg SP 21; Bruckner, Dr.-W. Kulz-Str. 18, Triptau, 6711

In dieser Ausgabe

- Organisations- und Verbandsleben**
 575 Wie weiter?
 576 HG6A, DDR-Contestmannschaft zum UKW-Wettkampf „Sieg 44“
 577 Messepokal mit internationaler Beteiligung
 578 30 Jahre Amateurfunk in Halberstadt
 579 Leipziger Herbstmesse 1989 (2)
 580 Aus dem Verbandsleben
 581 Die imperial-koloniale Funkstrategie des deutschen Kaiserreiches (1)
 593 An unsere Leser
 596 Ihre Postkarte bitte!
 610 Freundschaftszug

- Amateurfunktechnik**
 605 145-MHz-Kleinempfänger für drei Festfrequenzen
 609 Kurzwellenkonverter „4 B – 80“ für 3,5-MHz-Nachsetzempfänger (2)

- Anfängerpraxis**
 589 Schülerexperimentiergerät Elektronik/Mikroelektronik – eine neue Generation des Systems Polytronic (4)
 590 Ein raffiniertes Kodeschloß mit CMOS-IS
 590 Leiterplattenlayout – schnell hergestellt

- Bauelemente**
 593 Schottky-Ringmischer UZ 07

- Beilage**
 597 Jahresinhaltsverzeichnis

- Elektronik**
 592 A/D-Umsetzer für den Z 1013
 594 Video/Audio-Eingang am „color-vision RC 6073“
 595 Blinkgeber 6 V – auch für Hänger (1)
 601 Elektronik praktisch: Zweipol-Lichtschrankenmodul
 602 Gewußt wie: Tiptasten selbstgebaut
 603 Tips und Tricks für die Stromversorgung (3)

- Mikrorechentechnik**
 583 Grafikdruck mit paralleler Schnittstelle am KC 85/3
 584 32 x EA für den KC 85/2/3
 585 Umrüstung der Grundplatine des Z 1013 auf 64 KByte
 586 V.24-Schnittstelle für den Z 1013
 587 Simulation von Digitalerschaltungen (1)
 588 Softwaretips

- Mitteilungen des RSV der DDR**
 612 Ergebnisse der DDR-Meisterschaft Amateurfunk 1989
 613 Entfernungsbestimmung aus dem Locator in BASIC
 613 SWL-QTC
 614 Ausbreitung Januar 1990
 615 DX-QTC, QSL-Info
 616 KW-Conteste
 617 UKW-QTC, UKW-Conteste

Titelbild

Stephan Kensy, 18 Jahre, Elektromonteurlerhrling im Braunkohlewerk Cottbus, errang gemeinsam mit seinem Mannschaftskameraden Ronny Brunzel in Gera den 6. Platz bei der diesjährigen DDR-Meisterschaft im Funkspor, in der Disziplin Sprechfunkmehrkampf.

Foto: M. Schulz

Nachlese

Programmierbare Tastatur mit EMR

Heft 1/89, S. 13

Folgende Speicherplätze sind zu berichtigen, zu ändern oder ergänzend zu programmieren:

Adr.	alt	neu	Bemerkung
0014H	7F	7E	TC wurde zerstört
0019H	16	36	erweitertes Zeitverhalten
0050H	18	08	falsches Port für Spalte
0070H	E9	E7	Reg wird zerstört
0071H	9A	7A	falsches Register
0098H	1C	0C	falsches Port für Spalte
00CFH	18	08	falsches Port für Spalte
00D7H	FB	F9	falsche Adresse

Hinweise zur Inbetriebnahme:

1. Dioden VD1, VD2 brücken oder Ge-Dioden einsetzen, sonst ist evtl. keine Doppelbetätigung von Taste + SH oder CTRL erkennbar.
2. Bei unsicherem Anschwingen des Generators C2, C3 nicht bestücken.
3. Bei ordnungsgemäßer Funktion müssen an den Ausgängen Y0 bis Y6 und Y8 bis Y11 des D5 nacheinander L-Impulse erscheinen (keine Taste gedrückt). Gleichzeitig wird nach Aktivieren eines neuen Ausgangs von D5 das Tor D4 einmal aktiviert (D51 = L, D52 = H).
4. Eine erkannte und gültige Taste gelangt an Port 2 des EMR zur Eingabe (Bit = H, solange Taste gedrückt), nach dem Loslassen der Taste wird nur Bit 7 auf L gesetzt, der ASCII-Kode der Taste bleibt erhalten

T. Hölke

Zum Jahreswechsel wünschen wir allen Lesern,
 unseren Autoren und uns
 ein friedliches und erfolgreiches Jahr
 1990

Ihre Redaktion FUNKAMATEUR

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. 276

Stellvertreter:

Dipl.-Ing. Bernd Petermann, Y227O
 Amateurfunktechnik/Praxis (App. 338)

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

Redaktionelle Mitarbeiterin:
 Hannelore Spielmann (App. 338)

Sekretärin:
 Marita Rode (App. 276)

Zeichnungen:

Heinz Grothmann
 Klubstation: Y63Z

Redaktionsbeirat

Oberstleutnant Siegfried Bättschick,
 Günter Fiatsch, Y26SM: Studienrat Ing. Egon Klafke, Y22FA; Dipl.-Staatswissenschaftler Dieter Sommer, Y22AO; Günter Werzlau, Y24PE; Dr. Dieter Wieduwilt, Y26CG; Horst Wolgast, Y24YA.

Lizenznummer

1504 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Herstellung

Lichtsatz – INTERDRUCK Graphischer Großbetrieb Leipzig – III/18/97
 Druck und Binden – Druckerei Märkische Volkstimme Potsdam – I/16/01
Nachdruck:

Nachdruck im In- und Ausland, auch auszugeweise, 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 18, Postfach 18, 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.

Erscheinungswelle:
 Die Zeitschrift FUNKAMATEUR erscheint einmal monatlich.

Bezugpreise:
 Preis je Heft 1,30 M. Bezugszeit monatlich. Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
 Artikel-Nr. (EDV) 582 15

Redaktionschluss: 30. Oktober 1989 – **Druckerei-Versand:** 21. Dezember 1989

Streiflichter von der Leipziger Herbstmesse 1989



▲ Das Demonstrationsvielfachmeßgerät Quad 01 ermöglicht die digitale und quasianaloge Meßwertdarstellung auf größere Entfernungen, z. B. in Klassenräumen.



▲ Im Foto gut zu erkennen – der modulare Aufbau des Quad 01, hier die Grundausstattung mit Demonstrationsmodul, Grundgerät U-I-R,-Modul

Der Schwerpunkt unserer Berichterstattung lag im letzten Heft auf der Offerte der DDR-Heimelektronik. Weitere interessante Exponate der nationalen und internationalen Heimelektronik und von der Interscola finden Sie auf dieser Seite und im Messebeitrag dieser Ausgabe. Fotos: M. Schulz



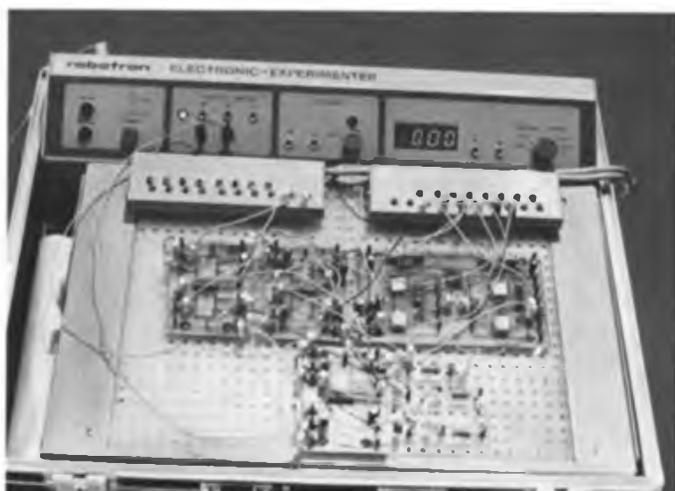
▲ Die 2-Wege-Baßreflexbox BR 2725 „konstant“ aus der neuen Boxenreihe des VEB Statron Fürstenwalde Sie entspricht den Forderungen an eine HiFi-Box nach TGL 28860/06 und ist durch eine Höchstbelastbarkeit von 50 VA bei einem Übertragungsbereich von 90 Hz bis 16 kHz gekennzeichnet. Die Box ist zur Komplettierung hochwertiger HiFi-Anlagen konzipiert.

▼ Der SC 3001 aus Neuhaus ist eine portable Stereoempfänger/Wochuhrkombination. Die Boxen sind abnehmbar, die NF-Ausgangsleistung beträgt 2 x 2,5 VA.



▲ Eine Spitzenleistung der Videotechnik stellte Sony unmittelbar nach der Ersträsentation auf der IFA '89 auf der LHM in Leipzig aus – den Video-Walkman GV 8, die Kombination eines 8-mm-Video recorders mit einem LCD-Farbfernsehgerät. Der kleine Bildschirm hat eine Auflösung von 92 000 Pixeln bei einer Diagonale von 3 Zoll. In Leipzig wurde diese Innovation mit einer Goldmedaille geehrt.

Der ROBOTRON-Elektronik-Experimentier ist ein modular aufgebautes Experimentiersystem für die präzisionsbezogene Elektronikausbildung in den Stoffgebieten Grundlagen der Elektronik, Digitaltechnik und Grundfunktionen von Mikrorechnern. Die gesamte Experimentierausrüstung ist samt Stromversorgungsgerät und einem Digitalvoltmeter in einem abschließbaren Koffer mit dem Bildungscomputer A 5106, der mit von Schülern der 10. Klasse der Station Junger Techniker Deitrich entwickelter Software zur Schaltungsanalyse liefert.



Diplome für den Funkamateurl

Diploma Espana

Für dieses von der Union de Radioaficionados Espanoles (URE) herausgegebene Diplom sind je nach Sendeart eine bestimmte Anzahl verschiedener EA-Stationen aus acht bzw. allen Rufzeichengebieten EA1 bis EA9 sowie aus einer gewissen Zahl von Provinzen erforderlich. Es zählen alle Verbindungen bzw. Hörberichte ab 1. 1. 1952, Mobilstationen gelten nicht.

CW: mindestens 100 EA-Stationen aus 8 Rufzeichengebieten und 20 Provinzen,

FONE: mindestens 200 EA-Stationen aus 9 Rufzeichengebieten und 25 Provinzen,

Mixed: mindestens 125 EA-Stationen aus 8 Rufzeichengebieten und 20 Provinzen, davon mindestens 50 Stationen in 2 x CW.

Als Antrag ist eine bestätigte Liste in alphabetischer Reihenfolge innerhalb der Rufzeichengebiete einzureichen; Provinzen und Sendeart sind zu kennzeichnen. Die Kosten betragen 12 IRCs.

