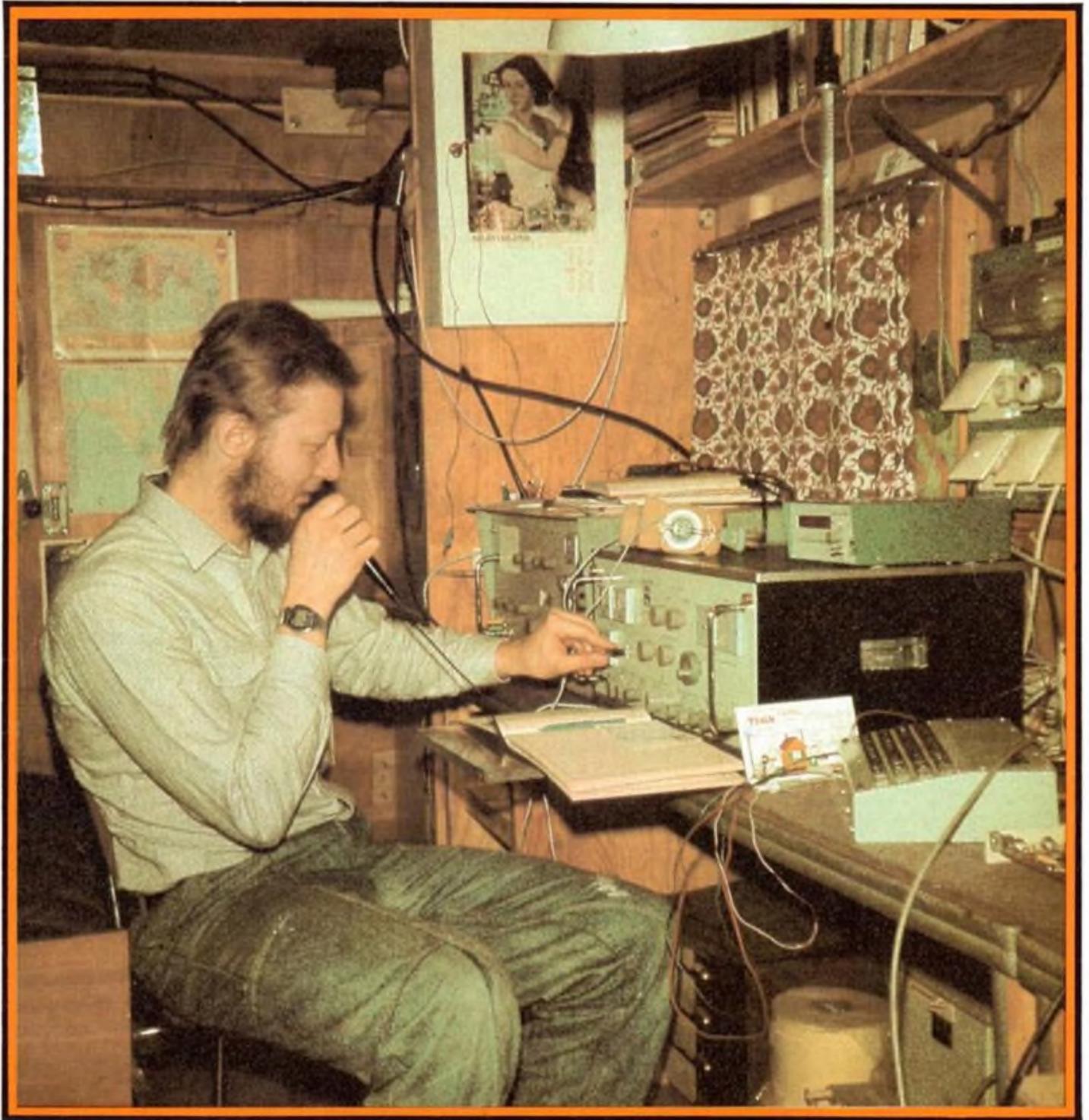


FUNKAMATEUR



Radiosportzeitschrift

**Amateurfunkdienst
Kleincomputertechnik / Software
Elektronik-Selbstbaupraxis**

3/90

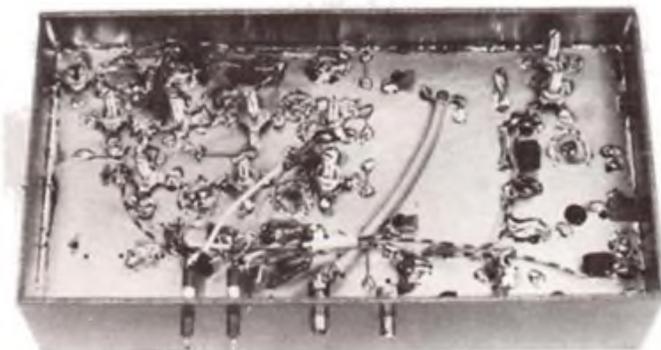
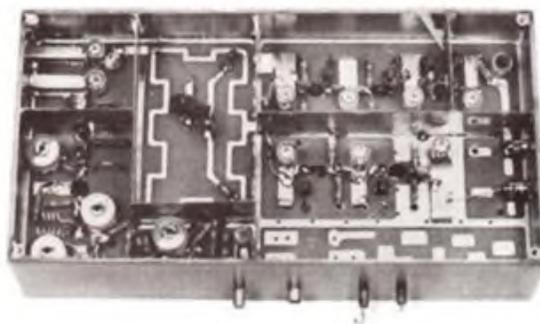
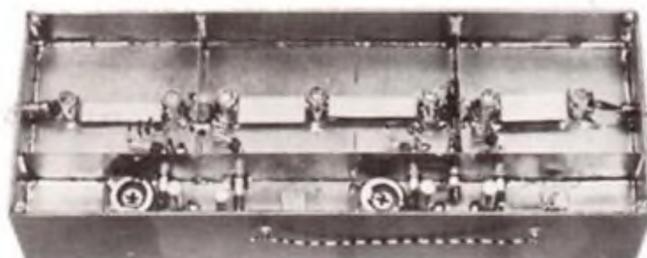
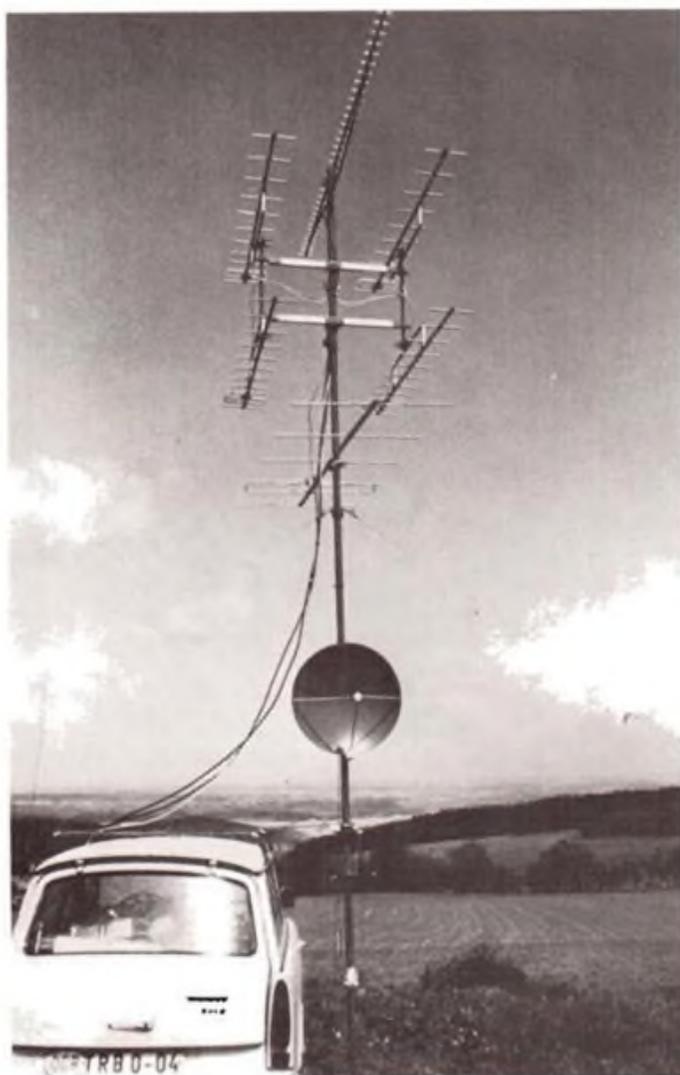
DDR 1,30 M - ISSN 0018-2833

UHF und SHF bei Y26AN

Bernd Mehlis, Y26AN, ist einer der DDR-Funkamateure, die sich besonders der UHF- und SHF-Technik verschrieben haben. In Vorbereitung befindet sich eine Beitragsserie aus seiner Feder, die sich mit diesem interessanten Gebiet beschäftigt.

Das Bild rechts gibt einen Eindruck von den sorgfältig konstruierten Eigenbaugeräten in Bernds Shack. Unten ist sein Stationsaufbau zum 2. Subregionalen UKW-Contest 1989 auf der Hohen Wache, JO50XN, zu sehen. Die Bilder unten rechts zeigen eine von Y26AN aufgebaute Transverter-Baugruppe für 23 cm nach DJ1EE. Die Sendeleistung beträgt 1 W; Transistoren und Trimmer stammen aus der Produktion der DDR, der Sowjetunion und der ČSSR.

Fotos: Y26AN



Gespräche RSV – DARC

Nach Redaktionsschluß:

Unter Leitung von Dieter Sommer, Y22AO, Präsident, und Karlheinz Vennekohl, DK5OD, 3. Vorsitzender, trafen sich am 10. und 11. 2. 1990 in Berlin Repräsentanten des RSV und des DARC erneut. In Fachgruppen wurde über eine konstruktive Zusammenarbeit auf dem Amateurfunksektor gesprochen. Die Arbeitsgruppen „Diplome“ und „Digitale Datenübertragung“ haben die Ergebnisse in Statements zusammengefaßt.

Darüber hinaus wurde über folgende Zusammenarbeit RSV – DARC gesprochen:

1. Es ist vorgesehen, daß der RSV mit Informationsständen auf der HAM-Radio (Juli, Friedrichshafen) und der Interradio (November, Hannover) vertreten sein wird.
2. Der RSV plant, sich bei beiden Veranstaltungen am Vortragsprogramm zu beteiligen.
3. Beide Verbände bemühen sich, günstige Bedingungen zur Teilnahme von Funkamateuren des RSV an der HAM-Radio und der Interradio zu schaffen.
4. Es wurden Möglichkeiten der Nutzung von vorhandenen Ausbildungs- und Tagungsstätten in der DDR durch den DARC erörtert.
5. Die bisherigen Kontakte sollen weitergeführt und auf weitere Fach- und Sachbereiche ausgedehnt werden.
6. Für die Rundsprüche und Mitteilungen in der cq-DL und im FUNKAMATEUR sollen Informationen ausgetauscht werden.
7. Im Wege des Sammelbezugs wird ab 1. 4. 1990 die cq-DL über den RSV zu beziehen sein. Die Bedingungen dazu werden gesondert veröffentlicht.

Diplomvereinbarung

Y2- und DARC-Diplome

Die RSV-Diplombearbeiter sind die anerkannten Prüfer für alle offiziellen DARC-Diplome¹. Die Y2-Funkamateure und Y2-SWLs, die Mitglieder des RSV sind, schicken ihre Diplomanträge, QSL-Karten und Gebühren in ihrer Landeswährung an den RSV-Diplombearbeiter. Diese schicken die geprüften Diplomanträge ohne Diplomgebühren an den DARC-Diplomausschuß². Die Diplome werden von den DARC-Diplomanagern direkt an die Y2-Funkamateure geschickt.

Im Gegenzug können DL-Funkamateure und DL-SWLs, die Mitglieder des DARC und VFDB sind, alle offiziellen Diplome des RSV³ mit einer GCR-Liste und der Gebühr in ihrer Landeswährung beim DARC-Diplomausschuß beantragen. Die Diplome werden vom RSV direkt an die DL-Funkamateure geschickt. Diese Regelung gilt bis 31. 12. 1990.

DIG-Diplome und RSV

Die RSV-Bezirks-Diplombearbeiter sind die anerkannten Prüfer für alle DIG-Diplome⁴. Y2-Funkamateure und Y2-SWLs, die Mitglieder des RSV sind, schicken ihre Diplomanträge mit der Gebühr in ihrer Landeswährung

an den RSV-Bezirks-Diplombearbeiter. Diese schicken die geprüften Diplomanträge ohne Diplomgebühren an den DIG-Sekretär⁵. Die Diplome werden von den DIG-Diplomanagern direkt an die Y2-Funkamateure geschickt.

Diese Regelung gilt bis 31. 12. 1990.

Packet-Radio-Vereinbarung

RSV und DARC vereinbaren, daß im Zuge der gemeinsamen Entwicklung und Annäherung beider Verbände die gesammelten Erfahrungen in beiden Verbänden genutzt werden. Folgende Punkte bilden den konzeptionellen Rahmen:

- Es erfolgt ein regelmäßiger Austausch von Erfahrungen der Entwicklung von PR-Systemen und ihres Betriebes.
- Beim Ausbau des PR-Netzes in der DDR wird technologischer Gleichstand mit der BRD angestrebt. Dieses bedeutet die Errichtung und den Betrieb eines PR-Netzes mit 70-cm-Einstiegsdigipeatern und 23-cm- (oder höher) Linkstrecken mit hohen Baudraten und die Integration moderner Servicefunktionen (z. B. Mailboxen). Zur Erleichterung dieses Vorhabens werden in einem Übergangszeitraum (Vorschlag: 2 Jahre) davon abweichende Regelungen akzeptiert. Diese dürfen jedoch keine Beeinträchtigung vorhandener Netze bewirken.

Grundlage bilden die jeweiligen gesetzlichen Regelungen des betreffenden Landes und die Beschlüsse der IARU.

– Alle Gruppen der DDR, die Aktivitäten zu PR tätigen, finden im RSV, vertreten durch die AG „Digitale Kommunikation“, Beratung und Unterstützung. Die Wege zu Organisation und Realisierung ihrer Vorhaben werden diesen Gruppen völlig freigestellt.

– Die Anträge auf Genehmigung der Errichtung und des Betriebes von automatischen PR-Systemen sind über den Netzkoordinator des RSV einzureichen und bei Vereinbarkeit mit der Netzkonzeption von diesem zu autorisieren.

– Durch gegenseitige Organisation und gegenseitigen Besuch von PR-Treffen wird der intensive Erfahrungsaustausch gefordert.

– Eine mögliche Zusammenarbeit bei der Entwicklung/Weiterentwicklung von PR-Systemen wird begrüßt.
(BuS-Referat DARC/AG „Digitale Kommunikation“ des RSV)

Arbeitsgruppe Zeitschriften

Im Rahmen der Gespräche zwischen RSV und DARC hatten die Vertreter der Redaktionen cq-DL und FUNKAMATEUR ausgiebig Gelegenheit, die Arbeitsweise bei der Herstellung der beiden Zeitschriften kennenzulernen. Dabei wurde festgestellt, daß durch den Einsatz moderner Technik die cq-DL schneller und wirtschaftlicher produziert wird. Der Herstellungszeitraum der Zeitschrift des DARC ist z. Z. um ca. einen Monat geringer als der des FUNKAMATEUR. Der DARC wird im Rahmen seiner Möglichkeiten und wie unter IARU-Verbänden üblich Materialien zur Unterstützung der Redaktion des FUNKAMATEUR zur Verfügung stellen.

Die Redaktionen planen, bei gegenseitigen Arbeitsbesuchen die ersten Kontakte zu vertiefen, dabei die praktische Tätigkeit in den Verbänden näher kennenzulernen und darüber zu berichten.

- 1 Offizielle DARC-Diplome im Sinne dieser Regelung sind: AFSD, AFZ-Diplom, DL 60, DARC 40, DLD, DLD-H, DL-YL, DL-YL 88, EU-FAX-D, EURD, Europa-Diplom, EU-DX-D, UKW-DLD, UKW-DLD SHF VHF, UKW-Europa-Diplom, WAE
- 2 Anschrift DARC-Diplomausschuß und DIG-Sekretär: Eberhard Warnecke, DJ8OT, Postfach 10 12 44, D-5620 Velbert 1
- 3 Offizielle RSV-Diplome im Sinne dieser Regelung sind: Europa-UKW-Diplom (Europa-Loc), DDR-UKW-Diplom (Y2-Loc), Received all Y2 (RA-Y2), Sea of Peace (SOP), VHF-UHF-SHF-DX-Award (VHF-UHF-SHF-DX-A), Worked all Y2 (WA-Y2), Y2-Certificate Hunters Award (Y2-CA), Y2-DXer-Award (Y2-DX-A), Y2-Kreiskenner-Diplom (Y2-KK)
- 4 DIG-Diplome im Sinne dieser Regelung sind: Familia-Award, DIG-CEPT-Diplom, DIG-Diplom 77, DIG-Zodiak-Diplom 270, European Prefixes Award (EU-PX-A), International Airport Award (IAPA), One Million Award (1 000 000), Two Modes Award (TMA), Worked DIG Members (W-DIG-M), Worked Large Cities (WGLC), WGLC VHF.



Änderung Nr. 3 zur Amateurfunk-Anordnung

Das Ministerium für Post- und Fernmeldewesen der DDR hat die Bezirksdirektionen der Deutschen Post angewiesen, im Genehmigungsverfahren für den Amateurfunkdienst ab 1. Februar 1990 nach der Änderung Nr. 3 zu verfahren.

Klasse 2 erlaubt Besitz von Amateurfunkanlagen

Ab sofort berechtigt die Genehmigung zum Errichten und Betreiben von Amateurfunkstellen (Klasse 2) auch zum Besitz von Amateurfunkanlagen. Inhaber von Amateurfunkgenehmigungen der Klasse 2 können somit durch Einfuhr oder Erwerb in der DDR Eigentümer von Amateurfunkanlagen werden.

Das Herstellen ist weiterhin untersagt, da in den abgelegten Prüfungen der Klasse 2 die entsprechenden Prüfungsschwerpunkte, die sich auf das Herstellen beziehen, nicht Gegenstand der Prüfung waren. Antragstellern ist eine neue Genehmigung einschließlich der Seiten mit den technischen Angaben auszustellen.

Klasse 1 auch im Bezirk

Ab sofort werden die Prüfungen der Amateurfunkgenehmigung der Klasse 1 auch auf Bezirksebene abgelegt. Den Vorsitz der Prüfungskommission hat ein kompetenter Mitarbeiter der Abteilung Funkwesen der BDP wahrzunehmen.

DLs können in Y2 funken

Vom Minister für Post- und Fernmeldewesen der DDR wurde am 22. 12. 1989 verfügt, daß von der Nachrichtenverwaltung der Bundesrepublik Deutschland und der Landespostdirektion Berlin (West) ausgestellte „Genehmigungen zum Errichten und Betreiben von Amateurfunkstellen“ durch die Nachrichtenverwaltung der DDR anerkannt werden.

Damit können Inhaber solcher Genehmigungen zeitweilig auf dem Hobeitsgebiet der DDR eigene Amateurfunkstellen errichten und betreiben. Es ist das eigene Rufzeichen mit dem Präfix „Y2/“ zu verwenden. Eine Mitfuhrgenehmigung ist nicht erforderlich. Die Bestimmungen der Anordnung vom 28. 2. 1986 über den Amateurfunkdienst sind einzuhalten.

FA

CB-Funk in der DDR

Laut Auskunft des Ministeriums für Post- und Fernmeldewesen der DDR vom 16. 1. 1990 kann jeder Bürger der DDR die Zulassung von CB-Funkgeräten bei der zuständigen Bezirksdirektion der Deutschen Post, Abt. Funkwesen, beantragen (mit Angabe des Gerätetyps und Prüfzeichens). Genehmigt werden im 27,12-MHz-Band die Kanäle 4 bis 15 in AM (max. 1 W Sendeleistung) und die Kanäle 1 bis 40 in FM (max. 4 W Sendeleistung). Die Ge-

nehmigungsgebühr liegt bei 3 Mark, die monatlichen Gebühren betragen 5 Mark.

FA



Sehr umfangreich ist in der BRD und in Berlin (West) das CB-Funk-Angebot. Vor der Kaufentscheidung sollte man sich gründlich informieren, um danach die Zulassung in der DDR zu beantragen. Diese ist als Mitfuhrgenehmigung bei der Einfuhr vorzulegen.

Beachten: Im Angebot befinden sich Geräte, die mit dem Vermerk „Nur für den Export“ versehen sind. Solche Geräte werden in der DDR nicht zugelassen – wie auch nicht in der BRD/in Berlin (West).

Als Funkamateurl über die Grenze – aber wie?

Nach der gegenseitigen Anerkennung der Amateurfunkgenehmigungen durch die BRD und die DDR (einschließlich Westberlins) bitten wir in der Abteilung Frequenzangelegenheiten des Ministeriums für Post- und Fernmeldewesen der DDR um nähere Auskünfte (Stand Ende Januar 1990).

● Wenn DDR-Funkamateure mit eigener Funkanlage – die in der Amateurfunk-Genehmigung eingetragen ist – ins Ausland reisen wollen, gibt es seitens der Deutschen Post keine Einschränkungen. Die Genehmigung ist bei der Zollkontrolle der DDR vorzuweisen. Gebühren werden nicht erhoben.

Wenn Mitbenutzer an einer Station von Einzelgenehmigungsinhabern ohne Beisein des Genehmigungsinhabers die Grenze passieren wollen, wird das Mitführen der Genehmigung, in der die Anlage eingetragen ist, empfohlen. Eine klare Regelung ist für diese Fälle erst mit der neuen DDR-Amateurfunk-Anordnung zu erwarten.

Zu beachten ist, daß das Errichten und Betreiben von Amateurfunkanlagen durch DDR-Funkamateure im Ausland nur in der ČSSR (seit 1983) auf Antrag an die dortige Post unter Gastrufzeichen sowie in der BRD/in Berlin (West) (seit Dezember 1989) durch eine allgemeine Genehmigung (siehe FUNKAMATEUR, 2/90, S. 90) möglich ist.

Aus anderen Staaten sind noch keine Regelungen bekannt; vor Reiseantritt ist dringend geboten, sich gründlich zu informieren.

● Das Errichten und Betreiben von Amateurfunkstationen durch ausländische Funkamateure in der DDR ist gegenwärtig nur für Bürger der ČSSR auf Antrag an eine Bezirksdirektion der Deutschen Post unter Gastrufzeichen und aus der BRD/Berlin (West) durch die Verfügung des Ministeriums für Post- und Fernmeldewesen möglich.

Für Funkamateure aus allen anderen Ländern gibt es (noch) keine Regelungen. Eine solche

wird bei der jetzigen Überarbeitung der DDR-Amateurfunk-Anordnung angestrebt, wobei die Empfehlungen der Europäischen Verwaltungen des Post- und Fernmeldewesens (CEPT) berücksichtigt werden.

● Für das Mitführen von Amateurfunkanlagen durch (außer solchen aus der BRD, Berlin (West) und der ČSSR) ausländische Bürger bei Transit durch/Einreise in die DDR gelten gegenwärtig folgende Bestimmungen:

– Fest in Fahrzeuge eingebaute Amateurfunkanlagen können im Transit / bei der Einreise mitgeführt werden.

– Transportable Anlagen dürfen nur im direkten Transit – also ohne Übernachtung – mitgeführt werden. Bei der Einreise in die DDR ist ein Mitführen nicht gestattet.

Die Mitfuhrgenehmigung erteilen bei der Einreise die DDR-Zollorgane gegen eine Gebühr (10,- M bei einmaliger Genehmigung, 150,- M für eine Jahresgenehmigung). Diese Genehmigung berechtigt nicht zum Errichten und Betreiben.

● Für das Einführen von Funktechnik durch Privatpersonen zum ständigen Verbleib in der DDR gilt nach wie vor der Grundsatz, daß Amateurfunksendeanlagen genehmigungspflichtig sind. Die Genehmigung ist vor der beabsichtigten Einfuhr bei der Bezirksdirektion der Deutschen Post, Abteilung Funkwesen, erweitern zu lassen. Dafür werden keine Gebühren erhoben, da alle Veränderungen gebührenfrei sind. Ab 1. 2. 1990 gilt diese Regelung auch für Klasse-2-Genehmigungsinhaber.

Noch einige Hinweise für CB-Funk-Interessenten

● An CB-Funkgeräten werden nur Geräte zugelassen, die nach dem CEPT-Standard ausgelegt sind. Gegenwärtig sind CB-Funkgeräte in der DDR (noch) genehmigungs- und gebührenpflichtig (und der Ansturm ist beispielsweise in Berlin so groß, daß es bei der Bearbeitung zu Wartezeiten kommt). Das ist aber als Zwischenlösung anzusehen. An weitergehenden Regelungen wird gearbeitet – im Sinne eines freizügigen CB-Funkverkehrs. In der BRD sind auch nur bestimmte Typen im Rahmen der allgemeinen Genehmigung für den Nutzer zulassungsfrei; Feststationen beispielsweise unterliegen in der BRD/Westberlin der Genehmigungs-/Gebührenpflicht.

Die Bezirksdirektionen der Deutschen Post der DDR verfügen über Unterlagen, mit deren Hilfe Antragsteller auch beraten werden können.

Da nach wie vor für die Zollorgane der DDR gelten muß, siehe oben, daß Funkanlagen dem Einfuhrverbot (es sei denn, es liegt eine Genehmigung zum Errichten und Betreiben vor) unterliegen, ist die Genehmigung vor der Einfuhr der Geräte einzuholen und bei der Einfuhr vorzulegen. Damit ist die Praxis der Zollorgane verbunden, ihrerseits keine Gebühren zu erheben.

Eine generelle Regelung, die eine allgemeine Genehmigung statt einer Einzelgenehmigung für die Einfuhr von CB-Funkgeräten enthalten könnte, wird in Aussicht gestellt. Da aber zu vor einige Probleme geklärt werden müssen, braucht eine solche Regelung noch etwas Zeit.

Im Grunde ist Interessenten am CB-Funk zu empfehlen, mit der Einfuhr von Geräten noch ein wenig zu warten.

Auch für Modell-Fernsteueranlagen wird eine Regelung angestrebt, die in Richtung einer allgemeinen Genehmigung geht. Aber auch hier sind noch einige frequenztechnische Probleme zu klären.

H. Radke

Reisemöglichkeiten für Funkamateure

Werner Schack, DK7XW, ist Koordinator für das Programm „Funkamateure im Ausland/ Funkamateure besuchen Funkamateure“ (ITHE/AbAi) in der Bundesrepublik Deutschland. Diese Idee – sie stammt von USA-Funkamateuren der ARRL – bietet die Möglichkeit, bei Funkfreunden „anzuklopfen“ und auf diese Weise so manche Hilfe zu erhalten, die ein Fernreisender in der Fremde nur für viel Geld oder gar nicht bekommen kann.

In einer umfangreichen Liste von Amateuren aus vielen Ländern findet der interessierte Amateur mit seiner Familie viele Anschriften von Funkfreunden, die bereit sind, Gleichgesinnte aus anderen Ländern für eine kurze Zeit kostenfrei aufzunehmen. Jeder Funkamateureur kann Mitglied werden.

International Travel Host Exchange/Registration Form
 Amateur besuchen Amateure/Funkamateure I

Name:

Vorname:

Geburtsdatum:

Geburtsort:

Sprachen:

Beruf:

Hobbies:

Mitgliedschaften:

Andere Angaben:

Bitte senden an: Werner Schack, DK7XW, Bockhornstr. 43 d, 2000 Hamburg 55

Wer sich anmelden will, sendet DK7XW das Formblatt I zu. Diese Angaben gehen zentral in das ARRL-Register in Newington ein. Und aus diesem Register stammen auch diejenigen Anschriften, die – nach Ländern geordnet – jeder anfordern kann, der ein bestimmtes Land besuchen will.

Bitte beachten: Wer Auskünfte will, Antwort erwartet, kann das tun. Bedingungen: Nur schriftlich, mit SASE oder 2 IRCs oder beigelegten Briefmarken der Bundesrepublik. Bisher umfaßt das Angebot 25 Länder. Eine besondere Aktion hat DK7XW gestartet, um im grenznahen Raum der Bundesrepublik zur DDR Funkfreunde zu finden, die Kurzbesuche ermöglichen können.

Die Anschrift: Werner Schack, DK7XW, Bockhornstr 43 d, 2000 Hamburg 55

Sprechfunk von Sportbooten aus

Mit der Freigabe der Ostseegewässer für die Sportschifffahrt und dem visafreien Reiseverkehr auch über die Seegrenzen der DDR hinaus wird für viele Sportbootbesitzer das Betreiben von Sprechfunk- sowie Funkortungsanlagen interessant. Vor deren Einsatz aber ist einiges zu beachten.

Zunächst dienen solche Funk- und Funkortungsanlagen der Erhöhung der Sicherheit des menschlichen Lebens auf See. Sie können so-

wohl dem Betreiber selbst als auch anderen zugute kommen. Die Kommunikation zwischen zwei Fahrzeugen, der Empfang von Wetterinformationen und Navigationswarnungen sowie eine zweifelsfreie Positionsanzeige können helfen, Gefahren rechtzeitig zu erkennen und entsprechend zu reagieren.

Insofern sind Funk- und Funkortungsanlagen auch auf Sportbooten zu empfehlen. Der Sprech-Seefunkdienst muß verantwortungsbewußt und nach internationalen Regelungen geführt werden. Gesetzliche Bestimmungen der DDR, die von jedem Betreiber solcher Funkanlagen eingehalten werden müssen, tragen dem Rechnung. Diese Festlegungen basieren auf internationalen Übereinkommen und sind deshalb auch in internationalen Gewässern strikt zu beachten.

Über diesen Sicherheitsfunkverkehr hinaus besteht mit einer Funkanlage an Bord auch die Möglichkeit, am Öffentlichen Fernmeldeverkehr gebührenpflichtig teilzunehmen. Mit diesem Dienst können Seefunktelegramme gesendet und empfangen werden. Auch Seefunkgespräche zu und von privaten oder dienstlichen Fernsprechteilnehmern im In- und Ausland sind möglich. Dafür stehen sowohl an der DDR-Küste als auch an den Küsten der Ostseeanliegerstaaten viele Küstenfunkstellen zur Verfügung.

Die Wahl des Funkgeräts hängt auch davon ab, in welchem Umfang man am beweglichen Seefunkdienst – so wird dieser Teil des Fernmeldewesens offiziell bezeichnet – teilnehmen möchte. Nicht alle Anlagen lassen den öffentlichen Fernmeldeverkehr zu. Prinzipiell ist dem UKW-Seefunkdienst der Frequenzbereich 156 bis 174 MHz zugewiesen worden. Dieser Bereich ist in insgesamt 56 Sprechwege eingeteilt. Der Sprechweg 16 (156,800 MHz) ist der internationale Not-, Sicherheits- und Anrufkanal, der in allen Anlagen enthalten sein muß. Tragbare UKW-Geräte, die vorerst bis zum 31.12.1992 auf Sportbooten eingesetzt werden dürfen, sollten mindestens die Sprechwege 16, 14 und 6 enthalten. Lassen diese Geräte noch weitere Sprechwege zu, so sollten sie mit dem Sprechweg 13, das ist der sogenannte Navigationskanal für den Funkverkehr von Schiff zu Schiff bzw. Brücke zu Brücke, der auch von der professionellen Schifffahrt abgehört wird, ausgestattet sein.

Zu empfehlen sind jedoch festinstallierte UKW-Anlagen mit erweiterter Kanalzahl, deren Stromversorgung dann aus dem Bordnetz zu realisieren ist. Bei Motorbooten kann dafür die Maschinenanlage, bei Segelbooten ohne Motor und Lichtmaschine ein Akkumulator eingesetzt werden.

Die Deutsche Post bzw. die DDR-Schiffs-Revision und Klassifikator (DSRK) stellt für alle Seefunk- und Funkortungsanlagen entsprechende Genehmigungen aus, die durch den Betreiber oder Hersteller zu beantragen sind. Es ist zwischen einer Zulassung – sie wird für den jeweiligen Gerätetyp bzw. die spezielle Anlage durch die DSRK erteilt – und einer Genehmigung zum Errichten und Betreiben, die von der Deutschen Post auf Antrag ausgestellt wird, zu unterscheiden.

Der Betreiber einer solchen Sprechfunkanlage muß ein Seefunkzeugnis für den Sprechfunkdienst besitzen.

Ein Sportbootradioservice in Rostock (Fa. Kay Gottschewsky, Schliemannstr. 28, Rostock 1,

2500, Telefon 230 17) bietet Hilfe beim Einstieg in den Seefunkdienst an. Das beginnt bei der Beratung, geht über die Ausbildung bis hin zur technischen Ausstattung sowie Reparatur von ausgewählten Funk- und Funkortungsanlagen. Auch die Deutsche Post, Abt. See- und Flugfunkdienst, steht allen Bürgern für Auskünfte zur Verfügung. Niendorf

Bibliotheken können genutzt werden

Die Westberliner Öffentlichen Bibliotheken erwarten auch DDR-Benutzer zur kostenlosen Ausleihe. Bedingung zur Anmeldung ist die Vorlage des DDR-Personalausweises (im Paß ist keine Anschrift vermerkt!) zur Anmeldung sowie die Anerkennung der Benutzungsbedingungen. Im Bestand sind Sachbücher und Belletristik, Zeitungen und Zeitschriften, Schallplatten (auch CDs), Kassetten, Videos, Dia-Serien. Fast überall sind gegen ein geringes DM-Entgelt Kopiergeräte nutzbar. Die Leihfrist beträgt im allgemeinen 30 Tage. Die Öffnungszeiten sind fast einheitlich nur nachmittags.

Besonders interessant dürfte die Amerika-Gedenkbibliothek/Berliner Zentralbibliothek sein (1000 Berlin 61, Blücherplatz, U-Bahnhof Hallesches Tor oder Mehringdamm. Öffnungszeiten: Montag 16 bis 20 Uhr, Dienstag bis Sonnabend 11 bis 20 Uhr).

Der Westberliner Gesamtkatalog befindet sich im Gebäude der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz, Potsdamer Str. 33, 1000 Berlin 30 (Busse 24, 29, 48, 83). Er verzeichnet den gemeldeten Bestand aller Öffentlichen Bibliotheken Westberlins, die der Institutsbibliotheken, der Senatsbibliothek, der Universitätsbibliothek der Technischen Universität und der Amerika-Gedenkbibliothek. Er weist überwiegend Sachliteratur nach.

Es kann davon ausgegangen werden, daß die Bedingungen in grenznahen Städten der BRD ähnlich sind. Wer mehr weiß, sollte es über uns weiterreichen. FA

Präsidium tagte

Zu seiner vermutlich letzten Tagung vor dem außerordentlichen Verbandstag, der für den 24.3.1990, 10.00 Uhr, nach Neuenhagen einberufen wurde, kam am 17.2. das Präsidium des Radiosportverbandes der DDR zusammen. An der Tagung nahmen als Gäste die Leiter der Arbeitsgruppen zur Vorbereitung des Verbandstages teil.

Der Präsident des RSV der DDR, Dieter Sommer, Y22AO, hob u. a. hervor, daß zur Finanzierung der Sportverbände als Teil der demokratischen Sportbewegung der DDR an das Ministerium für Finanzen Anträge auf Zuschüsse aus dem Staatshaushalt gestellt werden.

Generalsekretär Ulrich Hergett, Y27RO, informierte, daß die vielerorts gebildeten Klubs und Vereine keinen Anspruch auf Übernahme von GST-VTSV-Eigentum haben.

Es wurde über neue, kostendeckende Preise für die Y2-Diplome entschieden. Für Y2-Amateure gelten als Vorzugsregelung die bisherigen Preise vorerst weiter, da noch Zuschüsse in Anspruch genommen werden können. FA

BC-DX – was ist das?

Mein Erinnerungsvermögen fördert immer häufiger längst Vergessenes zutage: die Berichte von Mit-Lehrlingen über Stasi-Vorladungen, weil sie als begeisterte Kurzwellenrundfunk-Weithörer auch den QSL-Karten in alle Welt hinterherkorrespondierten. Vielen haben die „Aussprachen“, vermutlich gekoppelt mit Anschuldigungen und Anträgen, den Spaß am Hobby genommen. Dennoch: BC-DX in der DDR gab und gibt es, wie auch folgender Beitrag beweist.

H. R./FA

BC-DX (Eingeweihte sprechen von BC-DXing) läßt sich etwa mit „Weitempfang auf den Rundfunkbändern“ übersetzen.

Auch in unserem Land gibt es eine ganze Reihe von Hörern, die sich als BC-DXer auf dieses Gebiet spezialisiert haben. Neben dem technischen Interesse und der Begeisterung, einen weit entfernten Sender hören zu können, dient dieses Hobby auch der Information über andere Völker, der Verbesserung von Sprachkenntnissen u. v. a.



Auf welchen Frequenzen kann man nun Sender aus aller Welt empfangen? Das sind vor allem die 12 Kurzwellenbänder mit folgenden Frequenzbereichen:

- 120-m-Band 2 300... 2 500 kHz
- 90-m-Band 3 200... 3 400 kHz
- 75-m-Band 3 900... 4 000 kHz
- 60-m-Band 4 750... 5 060 kHz
- 49-m-Band 5 800... 6 200 kHz
- 41-m-Band 7 100... 7 500 kHz
- 31-m-Band 9 500... 9 900 kHz
- 25-m-Band 11 650... 12 050 kHz
- 19-m-Band 15 100... 15 600 kHz
- 16-m-Band 17 550... 17 900 kHz
- 13-m-Band 21 450... 21 850 kHz
- 11-m-Band 25 600... 26 100 kHz

Am bekanntesten dürfte wohl das 49-m-Band sein; in diesem sind vor allem Sender aus Europa zu hören. Die Bänder 120 bis 60 m werden auch als Tropenbänder bezeichnet. Hier kann man besonders in den Abendstunden Stationen aus Afrika und Südamerika empfangen. Die restli-

chen Bänder sind mit Stationen aus aller Welt belegt. Die Ausbreitungsbedingungen auf allen Bändern sind von vielen Faktoren abhängig. Genauer findet man u. a. in den Vorhersagen im FUNK-AMATEUR und in der radio fernsehen elektronik. Da wir uns im Moment im Sonnenflecken-Maximum befinden, lohnt es sich, einmal in den Vormittagsstunden die höherfrequenten Bänder zu beobachten. Bei guten Bedingungen kann man hier sehr weit entfernte Stationen in guter Qualität und mit großer Signalstärke hören.

Als Empfänger eignet sich jedes Gerät, das über einen Kurzwellenbereich verfügt. Zum Empfang der starken europäischen Stationen genügt meist schon die eingebaute Ferritantenne. Wer weiter entfernte Stationen empfangen will, benutzt besser einen speziellen Kurzwellenempfänger mit einer Teleskopantenne. Als Beispiel für einen solchen Empfänger sei hier der sowjetische Weltempfänger „Salut 001“ genannt, der zur Zeit im Handel angeboten wird.

Wenn die Teleskopantenne keinen ausreichenden Empfang bringt, kann man auch eine Außenantenne anschließen. Schon ein paar Meter Draht können hier Wunder wirken, besser sind natürlich spezielle Kurzwellenantennen, wie man sie z. B. im „Antennenbuch“ (K. Rothammel) findet. Sehr zu empfehlen ist z. B. die T2FD-Breitbandantenne, da sie einen großen Frequenzbereich empfangen kann. Es gibt auch spezielle Antennen mit verkürzten Elementen, die sich ohne Neubauaufwand etwa am Fenster einer Neubauwohnung befestigen lassen.

Im folgenden nun einige Tips, welche Stationen man im Moment sehr gut empfangen kann. Besonders interessant dürfte der deutschsprachige Auslandsdienst vieler Stationen sein. Deshalb sind hier auch nur solche Sender aufgeführt:

Name des Senders	Zeit [MEZ]	Frequenz [kHz]
Radio Polonia	17.00	6 095
Radio Moskau	17.00	6 145
BBC London	17.15	5 995
Radio Schweden	17.30	9 615
Family Radio USA	17.00	21 615
Radio Budapest	18.30	7 220
Radio Peking	19.00	9 710
HCJB Ecuador	19.30	17 790
RNB Brasilien	20.00	15 265
Radio Korea	22.30	15 575



Das sind nur einige Beispiele – es gibt viele Stationen, die in deutscher Sprache senden. Einige Stationen bringen auch regelmäßig spezielle Sendungen für den Kurzwellenhörer, in denen weitere Empfangstips gegeben werden. Manche Stationen unterhalten sogar einen eigenen Kurzwellenklub wie beispielsweise Radio Budapest den Radio Budapest Short Wave Club (RBSWC), der auch alle zwei Monate eine Klubzeitung herausbringt.

Fast alle Sender antworten auf Hörerbriefe und verschicken auch Sendepläne und anderes Material, wenn man darum bittet. QSL-Karten (siehe unsere Bilder) zur Bestätigung des Empfangs der Station kann man erhalten, wenn man einen genauen Empfangsbericht mit Datum, Uhrzeit, Frequenz, Empfangsbewertung (SINPO-Kode) und einigen kurzen Stichpunkten aus dem Inhalt der Sendung einschickt. Der „echte“ BC-DXer ruht so wieso nicht eher, bevor seine Hobbyecke vollständig mit QSL-Karten und Wimpeln aus aller Welt „tapeziert“ ist.

Th. Rudolph, Y37JL

FUNKAMATEUR möchte künftig auch für BC-DXer offen sein. Bedingt durch den drucktechnischen Vorlauf unserer Zeitschrift kann das nicht sofort wirksam werden. Th. Rudolph hat sich angeboten, regelmäßig – etwa alle zwei Monate – ein BC-DX-QTC zu erarbeiten und in unserer Zeitschrift zu veröffentlichen. Dazu ist er natürlich auf Zuschriften von Interessenten angewiesen. Hier die Anschrift: Thomas Rudolph, Eisenberger Str. 9, Dresden, DDR-8023.

Y90ANT nimmt Funkbetrieb auf

Von Januar 1990 bis März 1991 nehme ich an der 3. Antarktisexpedition der DDR teil. Von der DDR-Station „Georg Forster“, die sich in der Nähe der sowjetischen Station Nowolasarewskaja befindet, werde ich unter Y90ANT Amateurfunkbetrieb machen können. Dies wäre dann die dritte Aktivierung dieses Standorts nach Y83ANT (1983) und Y88POL (1988) mit folgenden Koordinaten: 70°46'S, 11°51'E (Locator: JB59WF, CQ-Zone 38, ITU-Zone 67). Damit besteht erneut die Möglichkeit, dieses Gebiet zu arbeiten.

Aufgrund der Eisverhältnisse an Kap Ostry, der Entladestelle des Forschungsschiffes, kann dieses Gebiet erst im Februar/März angelaufen werden. Von dort erfolgt die Weiterreise samt Gepäck zur rund 100 km entfernten Schirmacher-Oase mit Schlittenzügen. Die Oase ist ein Felsengebiet von ca. 18 km Länge und einer Fläche von 35 km², die direkt am Fuße des Inlandeises gelegen ist und keinen direkten Zugang zum Meer hat. Die mittleren Lufttemperaturen im Juli liegen bei -18,4 °C und erreichen im Januar Werte von -1,2 °C. Die mittleren Windgeschwindigkeiten liegen bei 10,1 m/s. Die Station „Georg Forster“ besteht aus einer Anzahl von Wohn- und Arbeitsraumcontainern, von denen einige zu größeren Einheiten miteinander verbunden sind.

Zum Komplex gehört auch eine kommerzielle Kurzwellenfunkstation KSS 1300, hergestellt im Funkwerk Berlin, die die Verbindungen mit der Heimat bzw. zu anderen Antarktisstationen sichert. Täglich wird ein umfangreicher Funkverkehr abgewickelt. Amateurfunkverkehr dürfte nur außerhalb der Betriebszeit der kommerziellen Station möglich sein, da deren ungestörter Verkehr Vorrang hat.

In meinem Gepäck befinden sich zwei Transceiver Teltow 215 D und eine Eigenbau-PA mit 500 W. Als Antennen verfüge ich über ein Groundplane-Set für 20, 15 und 10 m sowie Dipole für 40 und 80 m. So lassen sich wahlweise ein Zwei-Element-Vertikal-Beam für 20 oder 15 m bzw. jeweils zwei Einzel-Groundplanes für 10, 15 oder 20 m aufbauen. Es handelt sich dabei um verlängerte Groundplanes, wobei das 10-m-Element als



5/8-λ-Strahler erregt wird. Für den RTTY-Betrieb stehen ein Eigenbaucomputer mit entsprechender Peripherie und Software zur Verfügung. Das NF-Signal des Teltow geht über einen NF-Konverter.

Ich werde in der Station als Techniker arbeiten, wobei die Betreuung der geomagnetischen Meßtechnik sowie der Technik zur Beobachtung und Registrierung des Polarlichts zu meinen Aufgaben gehört.

Folgende Aktivitätsfrequenzen [kHz] sollen je nach den Gegebenheiten benutzt werden: 3 503 und 3 790, 7 003 und 7 045, 14 010 und 14 190 (14 290), 21 010 und 21 190 (21 290), 28 010 und 28 490. QSLs bitte über meine Heimatanschrift: Manfred Gronak, Y21RO, Kölnische Str. 22, Berlin, GDR-Europa - 1199 bzw. über das Y2-QSL-Büro.

Dank für Hilfe

Viele OMs waren mir bei der Vorbereitung behilflich. Stellvertretend möchte

ich hier danken Manfred, Y23LO, der das Antennenset fertigte, Willy, Y22YD, der in bewährter Weise für ein Ersatzteilsortiment sorgte, Audi, Y26AO, und Rudi, Y22XO, die viele der notwendigen Kleinigkeiten beschafften, Volker, Y24LN (Y88POL), der aus seinen Erfahrungen viele Hinweise gab. Auch dem RSV der DDR und dem Ministerium für Post- und Fernmeldewesen sei für die unkomplizierte Bearbeitung des Genehmigungsantrages gedankt.

Jeweils aktuelle Informationen über den Verlauf der Aktivität können Audi, Y26AO, und Rudi, Y22XO, geben, zu denen ich Kontakt halten werde.

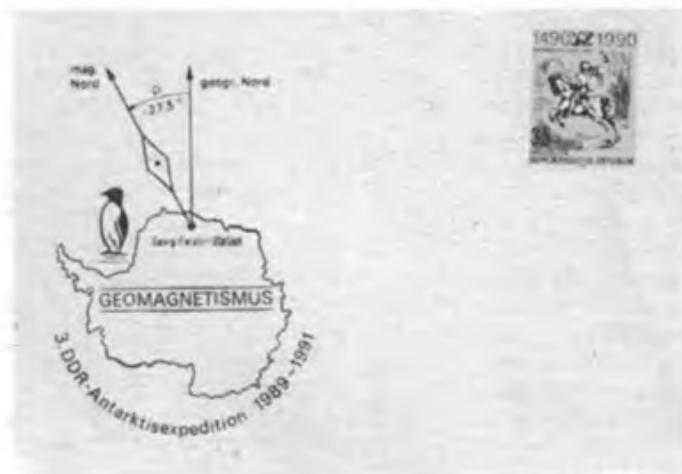
Über die Antarktisforschung der DDR

Seit dem Jahre 1959 beteiligt sich die DDR aktiv an der Erforschung der Antarktis. Seitdem wurden 23 Wissenschaftlergruppen in verschiedene Gebiete Antarktikas entsandt, so daß bis jetzt etwa 180 Wissenschaftler und Techniker bereits dort arbeiten konnten. Sie waren vorwiegend auf sowjetischen Antarktisstationen eingesetzt.

1974 trat die DDR dem Antarktisvertrag bei. Seit 1976 gibt es die Forschungsbasis in der Schirmacher-Oase, 1981 wurde die Akademie der Wissenschaften der DDR Mitglied des Wissenschaftlichen Komitees für Antarktisforschung. Im Oktober 1988 konnte die DDR die erste völlig eigenständige Antarktisexpedition entsenden, und die Forschungsbasis in der Schirmacher-Oase wurde in die DDR-Antarktisstation „Georg Forster“ umgewandelt.

Bei ihren wissenschaftlichen Arbeiten (Arbeitsgebiete: Meteorologie, Geodäsie, Glaziologie, Geomagnetismus, Gravimetrie, Physik der hohen Atmosphäre, Geologie, Geomorphologie, Hydrologie, Isotope in der Natur, Biologie, Medizin und Bioklimatologie) nutzt die DDR zum Teil die Logistik der Sowjetischen Antarktisexpedition (SAE), wobei dies eine kommerzielle Hilfe darstellt, die entsprechend bezahlt wird. Die Ausrüstung der Antarktisexpedition der DDR erfolgt durch das Zentralinstitut für Physik der Erde der Akademie der Wissenschaften der DDR, das als Leiteinrichtung die Koordinierung der wissenschaftlichen Aufgaben übernimmt.

Dr. M. Gronak, Y21RO



Anlaßlich der 3. DDR-Antarktisexpedition wurde ein spezieller Briefumschlag angefertigt.

Herr Pfarrer funkt

Große Antennen auf einem Haus in Rustenfelde, Kreis Heiligenstadt. Hier wohnt ein Funkamateurliebhaber – Peter Hoffmann, Y25VI, der katholische Pfarrer der Gemeinde. Als Oberschüler in Heiligenstadt wurde er durch Gerhard Busse, damals DM2AEI, auf den Amateurfunk neugierig gemacht, und diese Neugier hielt bis heute an. Über die Studienzeit hinweg, als Kaplan in Heyerode – immer war Peter QRV. Diplome schmücken seinen Shack – siehe Bild – sie sind neben Amateurfunk-Elektronik sein Interessengebiet.



Seit mehr als 25 Jahren hat er Verbindung zur Conventiat-Runde – sie hat nur Geistliche als Mitglieder. In Zukunft kann er auch persönlich an deren Treffen teilnehmen.

Die Runde umfaßt etwa 170 Menschen auf vier Kontinenten. Nur die Antarktis fehlt.

Im Dezember gab es in Witzhausen eine Zusammenarbeit mit Funkern des Ortsverbandes des DARC. „Eine interessante Begegnung, lernte man die sonst nur Hörbaren von Angesicht kennen. Mit dem Wegfall des Sperrgebiets zieht auch in Rustenfelde wieder normales Leben ein. Wir können Besuche empfangen, ohne Wochen vorher einen Antrag für einen Passierschein stellen zu müssen“, sagte Peter Hoffmann. „Das finde ich gut so.“

Gegenwärtig ist der Pfarrer dabei, sechs Jungen der 5. bis 7. Klassen aus den umliegenden Orten in ihrer Freizeit auf den Amateurfunk vorzubereiten. Die Telegraficausbildung findet bei ihm im Hause statt, aber der Pfarrer verteilt auch Hausaufgaben.

P. Gütte

Expedition „Ladoga – 1989“

Unter dem Rufzeichen 4L1NV arbeitete eine Expedition sowjetischer Funkamateure auf der Insel Walaam im Ladogasee, einem Fleckchen Erde von 28 Quadratkilometern Fläche und mit etwa 400 Bewohnern.

Anlaß dieser Expedition war es, breiteste Kreise der Gesellschaft für die Erhaltung der einzigartigen natürlichen, klimatischen und historischen wie auch architektonischen Besonderheiten dieser Inselgruppe zu interessieren. Frühere Unternehmungen von 1979, 1983 und 1984 waren wesentlich kleiner und standen unter Leitung von UNICC, Iwan, Vater des Leiters der 1989er Expedition, RAINA, Alexander Iwakin.

1989 sollten aktive Teilnehmer aus möglichst vielen Landesteilen der UdSSR und auch OMs aus den USA und Finnland gewonnen werden. Letztlich konnten W7HJK und OH2BAN durch unvorhersehbare Ereignisse dann aber doch nicht dabei sein. Für die Vorbereitung und Durchführung der Expedition sorgte ein „Stab“. Enthusiasten, die ihren Urlaub für diese Aufgabe einsetzten, fanden sich schnell, aber von der Erteilung des Sonderrufzeichens bis hin zu Diplomen, Wimpeln, Preisen und QSL-Karten gab es doch eine ganze Reihe von Schwierigkeiten zu überwinden. Hier halfen der Komsomol und Sponsoren. Hilfe erhielt die Expedition auch von der örtlichen Fischereiwirtschaft, die u. a. das gesamte Gepäck zur Insel transportierte.

Weiterhin galt es, aus der Vielzahl der Bewerber die endgültigen Teilnehmer auszuwählen (worunter sich sechs Meister des Sports befanden): RAINA, RAINC, UA1NBS, UA1NCS, UA1NBJ, UB5IMD, UB5III, RB5IC, RV1AM, UA4HVV und UA4UBC. Sicherlich sind einige dieser OMs den Y2-Amateuren nicht unbekannt. Fast alle Expeditionsteilnehmer kannten sich bereits „aus der Luft“, lernten sich aber hier erst persönlich kennen.

Ein ganzer Tag und eine Weiße Nacht waren nötig, bis die gesamte Technik und die diversen Antennen ordnungsgemäß funktionierten. Dabei mußte man feststellen, daß irgendwo auf dem Wege zum Zielort eine Kiste mit Antennen und -zubehör stehengeblieben war. Nun war Improvisation gefragt, die – trotz aller Bemühungen – insgesamt gesehen zu einer gewissen Beeinträchtigung der gesamten Arbeit führte.

Die Ausrüstung der Expedition bestand aus drei Transceivern und einer Linear-Endstufe mit 3 × GU 50. Neben einer



Gruppenbild mit Funkamateuren. Ihre Rufzeichen: UA1NBS, RA1NC, UA4UBC, UB5IMD, UB5III, UA4HVV, UA1NCS, RV1AM (v. l. n. r.)

3-Element-Quad für 20 m und 15 m kamen für 10 m eine 4-Element-Quad sowie eine Stabantenne, für 160 m, 80 m und 40 m Dipole und zwei Inverted-Vee-Antennen zum Einsatz.

Endlich war es soweit: „Ladoga 89“ startete unter 4L1NV seine zweiwöchige Tätigkeit. Die erste Verbindung gelang mit Schottland. In der Anfangszeit waren 140 bis 150 QSOs in der Stunde keine Seltenheit, so daß zeitweilig im Split-Verkehr gearbeitet werden mußte. Insgesamt gelangen der Expedition etwa 20000 QSOs mit 151 Ländern, darunter dem UNO-Hauptquartier New York. Das war insofern bemerkenswert, als der Archipel mit der Insel Walaam zu den Schutzobjekten der UNO gehört. Eine kleine Begebenheit am Rande: Nicht lange nach Aufnahme der Aktivitäten verbreitete das Einheitliche Computernetz der USA die Meldung, daß „... auf der Insel Walaam in der Antarktis eine sowjetische DXpedition ihre Arbeit aufgenommen hat!“ Mehr als 300 amerikanische Amateure wurden so in kürzester Frist zu Partnern von „Ladoga 89“, waren aber doch ein wenig enttäuscht, als sie den wahren Standort erfuhren.

Für 1990 ist wieder eine solche internationale Expedition geplant, die dann – nach Angaben der Organisatoren – in den Hohen Norden der UdSSR führen soll. Einladungen hierzu sollen den nationalen Amateurorganisationen zugehen.

nach UA1NBS,
übersetzt von D. Giese, Y21HD

Antrittsrede

Seit dem Aufbruch unseres Landes ist schon ein halbes Jahr vergangen, und dennoch ist so manche FUNKAMATEUR-Seite nur noch als Dokument einer schon vergangenen Welt, eines verkehrten Weltbildes interessant.

Ihre ungewöhnlich vielen und ungewöhnlich langen Briefe an die Redaktion – reich an Kritik, Ratschlägen, Überlegungen, Vorschlägen, Forderungen, Wünschen – haben uns das in den letzten Wochen immer wieder deutlich gemacht – Danke für diese Art der Beschleunigung.

Wir bedenken jeden Hinweis, sind offen für jede Idee, kommen vor allem gern auf Angebote zur Mitarbeit als Autor zurück – erste Ergebnisse legen wir mit dieser Ausgabe vor.

Ich bitte um Verständnis: Die Zuschriften individuell zu beantworten, sind wir nicht in der Lage. Da wir (jetzt) jede Seite unserer Zeitschrift für den Leser machen, können Sie sicher sein, daß wir Ihre Briefe sehr gründlich auswerten.

Viele Vorschläge haben wir auch an den Radiosportverband weitergeleitet. Selbstverständlich wird es auch längerfristig nicht möglich sein, bei den sehr differenzierten Interessen und Wünschen der Leser es jedem recht zu machen, auch wenn das Themenspektrum des FUNKAMATEUR breit angelegt ist. Wobei auch über diese Breite neu nachzudenken sein wird.

Es waren und sind nicht nur unsere Produktionsbedingungen, die uns eine schnelle, dem Leser sichtbare, deutliche Veränderung der Zeitschrift, ein promptes Reagieren auf die Forderungen der Zeit und der Leser erschwerten und erschweren. (Noch unsere Januar-Ausgabe gab berechtigten Anlaß zum Widerspruch – ihr Redaktionsschluß war Ende November; ein Fehler der Buchbinderei in unserer Druckerei bei einem Teil der Auflage wirkte zusätzlich negativ). Auch mit schnell noch nachgeschobenen Seiten im abgelichteten Computerausdruck ist dem Problem nicht grundsätzlich beizukommen, abgesehen von der typografischen Qualität dieser Notlösung.

Zu unserem Problem wurde eben auch das quälend-komplizierte Suchen des Herausgebers und Lizenzträgers unserer Zeitschrift nach neuen, konsens- und tragfähigen Lösungen. Gleichermäßen wirken die veränderten Rahmenbedingungen in der Wirtschaft und für das Sporttreiben und Hobbypflegen. Die eigene Bewegungsfreiheit ist eben nicht sofort zu erreichen.

Ihnen wird es irgendwie ähnlich ergangen sein: Dem tiefen Aufatmen folgte ein erschrecktes Luftanhalten. Danach war erst mal die Luft raus, und wir müssen lernen, wie unter neuen Bedingungen zu atmen ist. Zumal die Luft, die uns um die Nase weht, schärfer, sicher auch kälter geworden ist. Und der nun so gar nicht mehr zeitgemäße Vorlauf in der Redaktion, von der Polygrafie diktiert, hat diese Atempause potenziert, zumal unsere Zeit ja sehr schnelllebig geworden ist.

Das zwingt auch, über den Inhalt der Zeitschrift hinaus – und nur den honoriert der Leser – zu neuen Überlegungen etwa bei presserechtlichen Fragen, beim Ausgestalten bestehender vertraglicher Beziehungen, beim Erschließen neuer Möglichkeiten zur Verkürzung der Herstellungszeiten oder zur Sicherung der ökonomischen Basis der Zeitschrift – in letztgenannte Überlegungen gehen zwangsläufig auch solche zu einem etwa die Kosten deckenden Preis ein.

Wir sehen uns ein wenig in der Klemme: Ohne Rücksicht auf alle inneren und äußeren Bedingungen müssen wir in einem konzentrierten Einsatz von Ideen – viele haben Sie uns geliefert –, Mitteln und Kräften – auch Autoren in spe sind angesprochen – zeitgleich sowohl Veränderungen in der Zeitschrift präsentieren als auch langfristig die Weichen stellen, um den FUNKAMATEUR so zu machen, wie Sie ihn wollen. Das WAS wissen wir dank Ihrer Briefe und Ihrer Stichworte für die Hitliste besser als zuvor. Doch beim WIE wird nichts übers Knie zu brechen sein.

Deutlich wurde uns in dieser extrem schnellebigen Zeit bewußt, daß in einer Monatsfachzeitschrift wie dem FUNKAMATEUR der große politische Meinungsstreit nichts zu suchen hat. Was überhaupt nicht heißt, daß wir individuelle Meinungen der Leser nicht wiedergeben wollen. In diesem Text hier habe ich auf das Einfügen von Zitaten aus Ihren Briefen verzichtet – bei der Zahl von Zeitschriften wäre das immer ungerecht.

Wir müssen sachlicher werden, uns auf unsere eigentlichen Themen besinnen. Wir wollen den FUNKAMATEUR mehr als Zeitschrift für das internationale Amateurfunkgeschehen und seine Randgebiete profilieren, wollen lebensnaher Anreger für die Elektronik-Selbstbaupraxis sein, möchten mit realisierbaren, interessanten Angeboten auf dem Gebiet der Amateurfunktechnik aufwarten, mit Soft- und Hardwareangeboten für Heimcomputerfreaks von mehr Typen als bis-

her. Das schließt ein, den internationalen Markt zu berücksichtigen, über Trends, technische Entwicklungen zu informieren, auch Grundlagenwissen zu vermitteln.

Es soll reichen bis zu Tips für Museumsbesuche entsprechenden Profils hier und dort, bis zum Erschließen der reichhaltigen, kostspieligen Literatur im deutschsprachigen Raum auf den vertretenen Gebieten (wobei hier urheberrechtliche Bestimmungen Grenzen setzen). Wir sind gleichermaßen offen für bisher nicht beachtete Gebiete des Funkwesens, verstehen uns auch als Mittler für Gleichinteressierte diesseits und jenseits unserer Grenzen. Mit den Verantwortlichen der cq-DL haben wir unterdessen auch erste Überlegungen zur Zusammenarbeit austauschen können.

Uns ist klar, daß der neue Wind in unserem Land uns in kurzen Abständen zu immer neuen Überlegungen und Entscheidungen über das Profil der Zeitschrift zwingen wird. Dazu erhoffen wir auch künftig Ihre Meinungen, durchaus kontrovers – im neuen Selbstverständnis als mündiger Leser, der nicht mehr letzte Weisheiten lesen und hinnehmen will.

Diese Zeilen sind so etwas wie eine Antrittsrede – seit Mitte Januar habe ich die Verantwortung für die Zeitschrift als amtierender Chefredakteur übernommen – in Übereinstimmung mit allen Beteiligten. Vor dieser Entscheidung hatten wir diskutiert und Einvernehmen erzielt. Es besteht Handlungsbedarf, um keinen weiteren Zeitverzug in der Veränderung des FUNKAMATEUR zuzulassen. Nun, ich bin Journalist, kein Funkamateurler, kein Techniker. Doch wir wurden uns einig, daß es durchaus neben der Sachkompetenz und Entscheidungsfreiheit der Redakteure auch eines Mannes bedarf, der der Redaktion bestmögliche Arbeitsbedingungen sichert, als Organisator Freiräume für die inhaltliche Entwicklung schafft und sich direkt in den Inhalt einbringen kann. Das ist ein ganzes Programm. Dafür sind Bedingungen neu zu schaffen oder zu verändern. Das bedeutet viel zusätzliche Arbeit.

Sie, verehrte Leser, können und sollen dieses Programm aktiv mitgestalten – FUNKAMATEUR-Leser sind kreativ. Halten Sie mit Ihren Erkenntnissen und Erfahrungen, Vorschlägen, Hinweisen, Kritiken nicht hinterm Berg.

H. Radke



Redaktion
FUNKAMATEUR
Storkower
Str. 158
Berlin 1055

Postbox-Statement

Liebe Leser, vielleicht werden einige von Ihnen die Hände über dem Kopf zusammenschlagen angesichts der massierten, teilweise auch kommerziell angelegten Angebote auf dieser Postbox-Seite. Aber wir sind der Meinung, es sind gute und ehrlich gemeinte Angebote von Leuten, die ernstzunehmende Offerten zu machen haben, vor allem, um die Amateur-Gemeinde enger zusammenrücken zu lassen. Der Kommerz kommt noch früh genug über uns, allerdings sollte man auch hier frühere Wertmaßstäbe überprüfen, bevor man das Wort Betrüger in den Mund nimmt, Angebot und Nachfrage bedürfen auch des Abwägens! Allerdings soll dies nicht die Regel auf unserer Postbox-Seite werden, dafür, dies sei allen kommerziellen Anbietern gesagt, ist allein der Anzeigenteil, an dessen Aktualität wir „drehen“, zuständig. Wir sind aufgrund der erweiterten Anzeigenseiten in den vorigen Ausgaben vom Anzeigenberg herunter und haben nun die „alten“ Laufzeiten wieder erreicht, die wir jedoch, wie gesagt, weiter senken wollen. Die Postbox soll weiter Forum des Austauschs von Leser- und redaktionellen Meinungen im Rahmen der zeitlichen Probleme, die hier entstehen, sein, wie bisher also. Schreiben Sie uns doch einfach einmal Ihre Meinung zur Postbox!

Ihr Postbox-Redakteur

M. Schulz
M. Schulz

Z 1013-Erweiterungen –
äußer Haus

Viele Z 1013-Besitzer scheuen aus technologischen Gründen umfangreiche Erweiterungen ihres MRB. In deren Interesse lag sicher ein Besuch der Z 1013-Usergemeinschaft Röversagen (KB 76) in unserer Redaktion mit dem Angebot an alle User, deren Hardware in diesem Klub aufrüsten zu lassen. So bietet der Klub den Aufbau von RAM-Floppies, Tastaturansteuerungen, Brosig-Monitor-Nachrüstungen, E/A-Modul, Eprommer u. v. a. an. Wir gehen seitens der Redaktion davon aus, daß das ein seriöses Angebot ist (dies versicherte uns der Vertreter des Klubs) und wir denken, daß dieses Angebot viele User anspricht. Formulieren Sie die Liste der angebotenen Leistungen unter der folgenden Kontaktadresse an: F. Witzka, Graal-Müritzer Str. 32, Röversagen, 2551

WordPro, auf dem KC 85/4 –
zum Zweitteil

Auf S. 119 dieses Heftes finden Sie endlich, liebe Leser, die langerwartete WordPro-Version für den KC 85/4. Inzwischen erreichte uns ein weiteres Angebot unseres Lesers Ingolf Seltrecht, eine von ihm erarbeitete WordPro-Variante kostenlos zu verschicken. Hier sein Angebot:

Nachdem ich den Hexdump des Programms „WordPro 86“ in meinen KC 85/4 eingetippt hatte, ist es mir gelungen, das Programm auch vollständig lauffähig zu machen. Die einzige Routine, die ich nicht testen konnte, ist die Druckerausgabe über die V.24-Schnittstelle, da ich nur mit einem Fernschreiber arbeite und diesen über die Magnetbandbuchse (nach FA) ansteuere. Dieses Textsystem möchte ich auch anderen Besitzern eines 1/4 zur Verfügung stellen. Bei Zusendung einer Kassette und eines frankierten und beschrifteten Rückumschlages schicke ich Interessenten eine Version kostenlos zu. Ich habe zwei Versionen erstellt; eine ermöglicht die ausschließliche V.24-Druckausgabe, die andere ein Umschalten von V.24 auf Fernschreiber (über Magnetbandbuchse) mittels des I/O-Menüs. Hier gehen allerdings 512 Byte für den Textspeicher verloren.

Kontaktadresse: I. Seltrecht, Pestalozzistr. 25, Wolgast, 2220

Aus: „MURPHY's LAW's“

(45) Meskimen's Gesetz
– Man hat nie genug Zeit,
etwas richtig zu machen,
jedoch – man hat immer Zeit,
etwas noch einmal zu machen.

Hilfe! Wer hat das CP/M
für den KC/3?

Eine Reihe Leser, so auch T. Pacholski aus Berlin, fragte in der letzten Zeit nach der Möglichkeit, den KC 85/3 CP/M-fähig zu machen, z. B. nach dem Vorbild des AC 1 oder des PC/M. Gerade dies könnte die inzwischen bei vielen Computereffreaks (ungerechterweise?) moralisch verschlissene Mühlhausener Kleincomputer wieder aufwerten. Wer also eine solche spezielle Lösung kennt, der nehme mit uns Kontakt auf, um eine Veröffentlichung, eine Referierung oder auch nur Kontaktvermittlung zu realisieren.

PC/M-Kassetten-Software

Angeregt durch die Veröffentlichung in der Postbox 12/89 zum PC/M, möchte ich ihnen auch einmal schreiben. Mein PC/M läuft seit dem Frühjahr '89 zu meiner vollen Zufriedenheit. Vor allem durch die Unterstützung von Herrn Mugler und durch eigene Aktivitäten besitze ich eine ganze Anzahl von Programmen auf Kassette, darunter Standard-Software wie aBase, Wordstar, TurboPascal und BASIC. Weiterhin habe ich eine Verbindung zu Herrn Kalisch aufgenommen, der dabei ist, in Leipzig eine User-Gemeinschaft aufzubauen.

Da ich selbst erfahren habe, daß nach der Fertigstellung des PC/M bei vielen Usern wegen fehlender Software eine Art Vakuum entsteht, er also nichts Rechtes mit seinem Gerät anfangen kann, möchte ich PC/M-Besitzern gern helfen, indem ich Programme auf Kassette kostenlos abgebe. Einzige Bedingung ist die Zusendung einer Kassette mit frankiertem Rückumschlag („postsicher“ verpackt, ohne Schachtel, d. Red.).

Kontaktadresse: K. Beuche, Goethestr. 11b, Eilenburg, 7280

Weitergegeben

Ich heiße Jörg Elzemann und bin 12 Jahre alt. Ich bin begeisterter Elektronikbastler. Ich bitte Sie, dem Elektronikversand Wermisdorf ein ganz großes Dankeschön für die freundliche Bedienung auszusprechen.

J. Elzemann

Was hiermit geschieht und unser Glückwunsch speziell zum Frauentag an die fleißigen Wermisdorferinnen.

Post
aus Brest-Litovsk

Liebe Funkfreunde aus der DDR! Auch wenn noch die Kugeln draußen sausen, sind wir endlich frei! Herzlichen Dank an die Redaktion, die mir jahrelang die Zeitschrift FUNKAMATEUR zuschickte. Es war meine einzige Verbindung mit dem Ausland. Ich hoffe, daß 1990 mich wieder als aktiver YO7VS finden wird, um wiederum schöne QSOs mit Partnern in der DDR zu machen.

D. A. Schmidt-Bold,
YO7VS, Craiova

Computiererfahrungsaustausch
gesucht

Z 1013: F. Bültge, W.-Settner-Str. 68, Eisenach, 5900 – L. Müller, Dr.-Anna-Lindemann-Str. 57, Gotha, 5800 – D. Leppert, Henningsdorfer Str. 33, Fach 182-51, Dresden, 8017 – E. Kahl, Lorenz-Maier-Str. 32, Bad Langensalza, 5820 (Austausch mit Usern, die MGA 100, Vollgrafik nach T. Kühn, besitzen) – I. Seltrecht, Pestalozzistr. 25, Wolgast, 2220

KC 85/4: J. Peschl, Großenbainer Str. 22, PF 06-35, Laubnitz, 8291 – G. Tätzner, Str. der Befreiung 80, Leipzig, 7050

AC 1: M. Reiß, Fahrbinde 14, Rastow, 2711

KC 85/1/87: K. Eschricht, Rosenfelder Ring 70, Berlin, 1136

JuTe-Computer: G. Luck, Oberhofer Str. 44, Fach 12-3, Steinbach-Hallenberg, 6088

Spectral-Amateurcomputer: E. Kahl, Lorenz-Maier-Str. 32, Bad Langensalza, 5820

Die S 3004 als Tastatur für den AC 1

M. EBERT

Die vorgestellte Schaltung liefert am Ausgang den ASCII-Code und ein Statussignal.

Die Schaltung setzt sich aus folgenden Funktionsgruppen zusammen:

- 8-bit-Serien-Parallel-Wandler D1, D2
- Start/Stop-Erkennung D3
- Generator 1,2 kHz D4
- Bit-Zähler D6
- Kodewandler D7
- Zusatzlogik D5

Der von der Schreibmaschine seriell gelieferte Code steuert über VT1 den Optokoppler an. Das somit potentialgetrennte Signal wird auf den Dateneingang für Rechtsschieben von D1 gelegt. Gleichzeitig gelangt das serielle Wort über C1 an den Setzeingang von D3.1. Tritt nun am Setzeingang des D-Flip-Flop ein L-Impuls auf, so kippt das Flip-Flop in die Ausgangslage, d. h. am Ausgang entsteht H-Pegel. Über Q2 wird nun kurzzeitig ein H-Impuls auf den Rücksetzeingang von

D6 gegeben. Alle Ausgänge von D6 führen jetzt L-Pegel.

Dadurch ist das Signal $\overline{CE} = H$, womit sich der EPROM im Tri-State-Zustand befindet. Das Signal TAST ist L. Mit dem H-Pegel am Reseteingang von D4 beginnt der als astabiler Multivibrator geschaltete B 555 zu arbeiten. Der Takt wird über

Hexlisting des Speicherinhalts von D7

```

01000 100F
1000 20 5F 76 20 75 69 70 70 79 38 37 36 35 30 34 33
1010 37 31 48 3A 44 30 4D 17 42 20 51 7A 47 28 4F 29
1020 43 49 4A 70 48 28 58 7C 55 70 4E 70 6C 57 30 50
1030 41 59 4A 51 45 3F 52 34 5A 70 20 38 70 20 46 70
1040 2F 23 21 22 70 20 20 24 66 60 6A 77 6C 67 76
1050 68 79 71 64 7A 68 74 63 73 72 65 70 6E 75 6F 78
1060 67 61 70 7E 7C 70 70 70 20 70 20 70 20 70 70 70
1070 20 20 08 20 20 0A 08 00 14 09 01 02 70 20 70 20
1080 05 11 15 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
1090 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
10A0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
10B0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
10C0 20 71 67 79 77 73 78 63 65 64 70 72 66 76
10D0 20 74 67 62 70 7A 68 6E 70 75 6A 60 20 69 68 20
10E0 20 69 6C 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
    
```

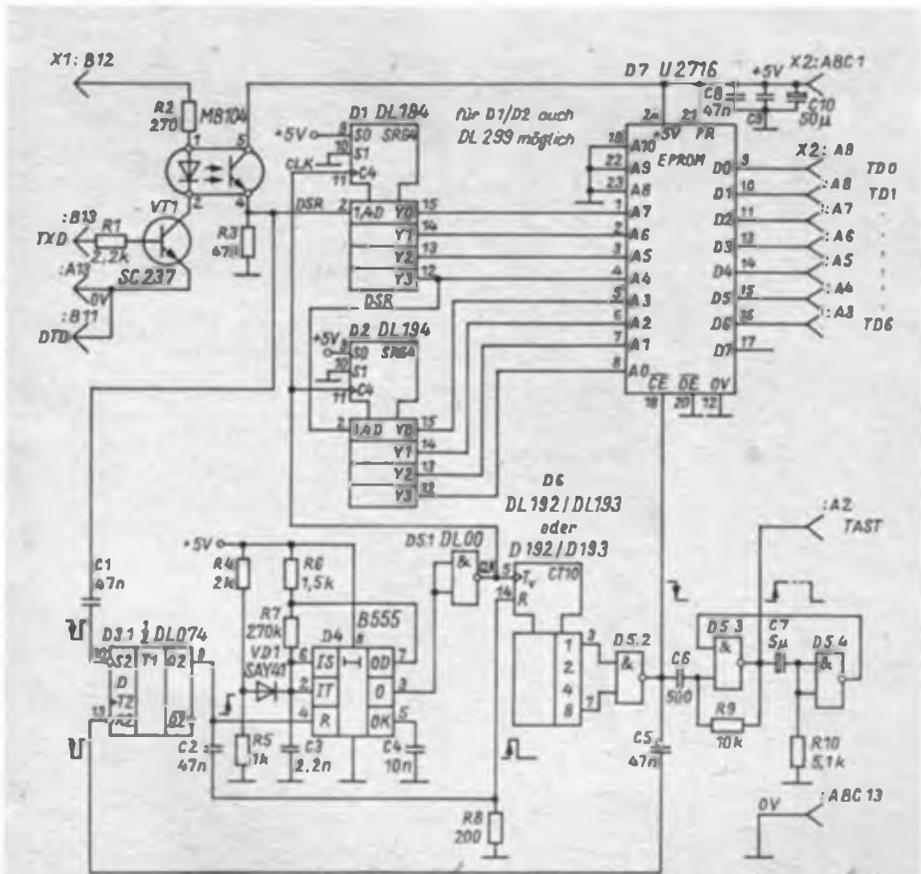


Bild 1: Stromlaufplan der Schnittstellenhardware zwischen S 3004 und AC 1

D5.1 negiert und D1.2 und D6 zugeführt. Mit jedem Takt gelangt ein Bit in das Schieberegister. Gleichzeitig zählt D6 die Anzahl der L/H-Flanken und der damit übernommenen Bits (Diagramm). Sobald D6 den Zählerstand 9 erreicht hat, schaltet der Ausgang von D5.2 auf L und D3.1 wird über C5 zurückgesetzt, was auch die Erzeugung von Schwingungen durch D4 stoppt. Mit Erreichen des Zählzyklus 9 wird das Startbit aus dem Schieberegister herausgeschaltet (Bild 1). \overline{CE} aktiviert D7 und gibt über D0 bis D6 das dem eingelesenen S 3004-Code entsprechende Bit-Muster im ASCII-Code aus. Das Monoflop, bestehend aus D5.3 und D5.4, verzögert das Signal TAST, weil die Software für die Tastatursteuerung des AC 1 so ausgelegt ist, daß die Daten erst nach etwa 20 ms übernommen werden.

Im Hexlisting ist die Speicherbelegung des EPROMs D7 dargestellt. Für die Umlaute steht der Code für Leerzeichen. Wer sie benötigt, muß den dafür gewählten Code eintragen. Für die Arbeit mit dem Texteditor habe ich die Sonderfunktionstasten der Maschine zur Kursorbewegung benutzt. Der entsprechende Code ist im Hexlisting bereits erhalten. Die Tabelle zeigt die gewählte Zuordnung der Sondertasten. Zur Ausgabe des Trennmode an die S 3004 kann das in [2] beschriebene Druckprogramm mit dienen. Dazu ist in der Zeichentabelle ab 2085H statt des S 3004-Kodes für ein Sonderzeichen der Steuercode für Trennmode beziehungsweise für Aufhebung des Trennmode einzutragen. Günstig ist es, dafür die Sonderzeichen & und \$ zu verwenden, da sie ohnehin kaum benötigt werden.

Auf Adresse 2089 ist an Stelle der 48 die 91 und auf 208B anstatt 02 die 92 einzutragen. Bei Drücken der Taste \$ wird dann der Trennmode eingestellt. Mit der Taste & wird er wieder aufgehoben. Nicht vergessen, das Programm vorher mit 1 zu initialisieren.

Die Inbetriebnahme kann so erfolgen, daß zunächst die Eingangsschaltung mit dem Optokoppler und der Taktgenerator D4 mit dem Negator D5 bestückt und erprobt wird. Die Eingangsschaltung ist leicht zu testen, indem man X1 : B13 auf Masse legt. Darauf muß am Ausgang ebenfalls L-Signal erscheinen. Hierbei ist zu beachten, daß X1 : B12 und X1 : A13 mit der Betriebsspannung bzw. Masse verbunden werden. Danach sind D1 und D2 zu bestücken. Im einfachsten Fall legt man Pin 2 von D1 an Masse oder an +5V. Bei Zuschalten von D4 müssen dann an allen Ausgängen von D1 und D2 entweder L- oder H-Pegel erscheinen. Nun können der Zähler D6 und das Flip-Flop D3 in Betrieb genommen werden. Um den Funktionsablauf verfolgen zu können, ist es günstig, C3 durch einen

S 3004		AC 1		Funktion	Zuordnung der Sondertasten der S 3004
Tasten-symbol	Code	Tasten-symbol	bediigte Taste		
←	72	←	Control + H	08	1 Zeichen nach links
↓	75	↓	Control + J	0A	Cursor nach unten
↑	76	↑	Control + K	0B	Cursor nach oben
→	77	CR	CR	0D	Neue Zeile
←	78	←	Control + T	14	zurück an Zeilenanfang
→	78	→	Control + L	08	1 Zeichen nach rechts
⌞	7A	⌞	Control A	01	Zelle einfügen
⌞	7B	⌞	Control B	02	Zelle löschen
⌞	80	⌞	Control E	05	Zeichen einfügen
Code + E	81	⌞	Control 0	11	Bild hochrollen
Code - E	82	⌞	Control U	15	Bild nach unten rollen

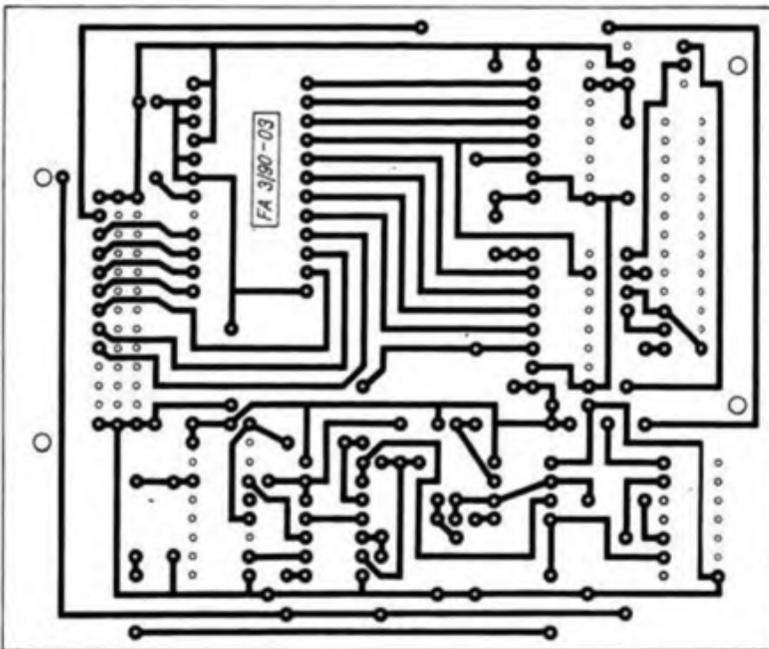
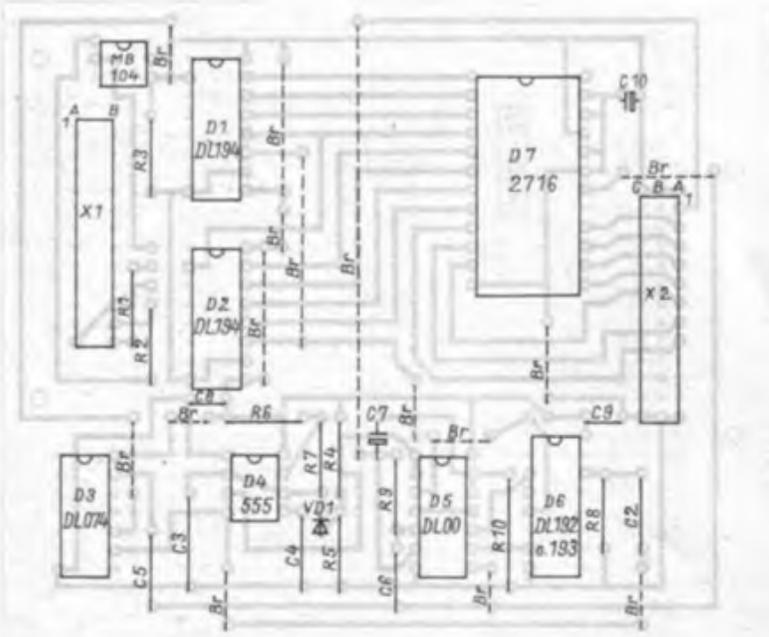


Bild 2: Leitungsführung der Platine der Schnittstelle

Bild 3: Bestückungsplan der Leiterplatte nach Bild 2



größeren Kondensator zu ersetzen. Nun kann man über einen L-Impuls am Eingang des Optokopplers den Ablauf starten. Je nachdem, ob der Eingang auf L- oder H-Pegel liegt, wird am Ausgang von D1 und D2 eine 0 oder 1 durchgeschoben. Funktioniert alles ordnungsgemäß, müßte an den Ausgängen nach 9 Takten überall 0 oder 1 liegen. Der Zählerstand von D6 muß 9 betragen (Pin 3 und 7 H).

Sollte der Zählerstand höher sein, ist die Rücksetzlogik über C5 zu kontrollieren. Sollte nach mehrmaligem Wiederholen dieses Vorgangs der Zähler einen anderen Zählerstand erreichen, so ist es möglich, daß der Stop über C5 oder der Reset an D6 über C2, R8 nicht funktioniert. Um dies zu überprüfen, trennen wir, nachdem der Zähler einmal gelaufen ist, den Ausgang von D5 ab. Jetzt startet man über einen Impuls D3. Daraufhin müßte der Zähler rückgesetzt werden (alle Ausgänge L-Pegel). Ist dies nicht der Fall, muß man den Wert von R8 verringern. Wird ein ausreichender Rücksetzimpuls gebildet, D6 zählt aber dennoch zu weit, kann der Fehler nur an D5 oder D3 zu suchen sein. Am Ende der Arbeiten sind die eingangsseitige Masse und Betriebsspannung am Optokoppler vom Rest der

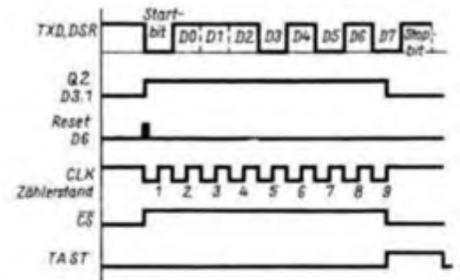
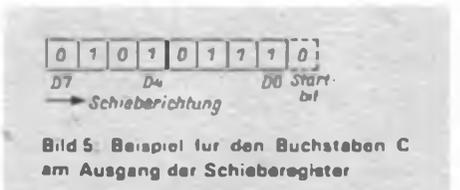


Bild 4: Taktdiagramm zur Darstellung der Funktion der Gesamtschaltung

Schaltung zu trennen. Vor dem Anschluß an den Rechner sollte am Ausgang von D1, D2 und D7 das Anliegen des richtigen Codes nachgewiesen werden. An Stelle der beiden DL 194 kann auch ein DL 299 (8-Bit-Schieberegister) eingesetzt werden. Aus Fragen der Beschaffbarkeit wurde jedoch auf diese vorgestellte Variante zurückgegriffen.

Literatur

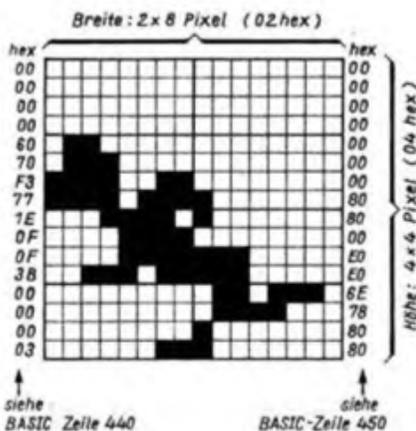
- [1] Klaus, T.; Fuhrmann, D.: Universelle Druckschnittstelle für S 3004, FUNKAMATEUR 38 (1989) H. 5, S. 220 bis 222
- [2] Heyder, F.: S 3004 als Schönschreibdrucker am AC 1, FUNKAMATEUR 38 (1989), H. 5, S. 223



Sprite-Grafik mit den Kleincomputern KC 85/3 und KC 85/4

Dr. H. GUTZER; S. WENDT

Ein englisches Wörterbuch klärt uns darüber auf, daß mit einem Sprite (spricht: sprait) eine Fee oder ein Kobold gemeint ist. Diese flinken Gesellen sollen also, vom Programmierer selbst in ihrem Aussehen festgelegt, in großer Zahl und möglichst schnell über den Bildschirm „huschen“, ohne den Bildhintergrund zu zerstören. Diese Arbeit übernehmen im Computer meist Grafikprozessoren [3], [4]. Die Kleincomputer KC 85/3/4 besitzen leider keinen Grafikprozessor. Deshalb haben wir für diese Computer eine Sprite-Grafik per Software entwickelt. Das Sprite-Programm ermöglicht den Aufbau eigener Figurstrukturen und deren Bewegung als Figur auf dem Bildschirm. Die Figurstruktur setzt sich aus einer beliebigen Anzahl von Blöcken zusammen. Ein Block umfaßt die Größe von 4×8 Pixeln. Diese Größe entspricht



der Farbauflösung des KC 85/3. Für jeden Block wird also ein Farbbyte gesetzt, denn unsere Sprite-Grafik soll ja auch farbtüchtig sein. Der in Listing 1 gezeigte Hexdump gilt gleichermaßen für den KC 85/3 wie den KC 85/4. Insgesamt werden 1096 Byte beansprucht, wobei das eigentliche Programm etwa 880 Byte in Anspruch nimmt. Für die Experten sei angemerkt, daß das Programm gemäß Listing 1 verschieblich ist. Der erste Aufruf vom BASIC-Anwenderprogramm mit CALL setzt dann spezielle Zellen, so daß das Programm an der gewählten Stelle fehlerfrei läuft.

Eingabe des Maschinenprogramms

Den weniger Versierten schlagen wir vor, das Sprite-Programm an den Anfang des BASIC-Speichers zu setzen und es da-

mit automatisch in das BASIC-Anwenderprogramm einzubinden. Die Eingabe ist auf zwei Wegen möglich.

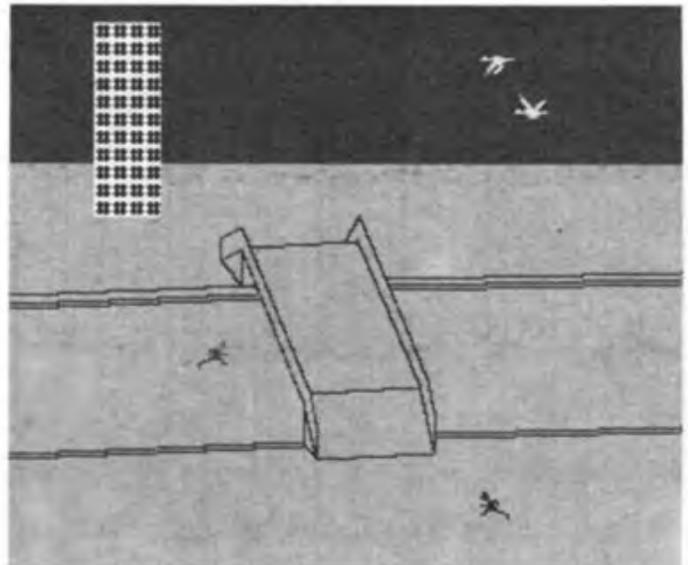
Der erste und fehlersichere Weg besteht in der Benutzung des BASIC-Programms aus [2]. Nach Meldung des BASIC-Interpreters mit OK ist folgendes einzugeben:

1. 10 DOKE 863, 2200: RUN
(Die Zelle mit der Adresse 863 legt den BASIC-Anfang fest.)
2. DOKE 863, 2200: NEW
3. CLOAD „NAME“, Laden des Hexdump-Eingabeprogramms aus [2]
4. RUN
Startadr. (hex.) ist 044C
endadr. (hex.) ist 07BF
5. Hexdump aus Listing 1 mit Prüfsomme eingeben
6. NEW
7. CSAVE „SPRITE“, damit wird Sprite-Programm auf Kassette geladen
8. DOKE 863, 1025: NEW, damit wird Computer in den Originalzustand versetzt.

Der zweite Weg benutzt MODIFY-Kommando des Betriebssystems. Nach dem OK des BASIC-Interpreters ist folgendes zu tun:

1. und 2. wie oben
3. BYE
4. MODIFY 044C
5. Hexdump aus Listing 1 ohne Prüfsomme eingeben
6. REBASIC
7. und 8. wie oben

▲ Bild 1: Figurstruktur des Renners nach links, 1. Phase (siehe Zeilen 420 bis 470 des BASIC-Listings)



▲ Bild 2: Hardcopy einer Bewegungsphase des Programmbeispiels

Damit liegt das Sprite-Programm auf Kassette vor. Es befindet sich am Anfang des BASIC-Bereichs (gemeinsam mit der Zeile 10), und ein Anwenderprogramm wird erst ab Adresse 2200 (dez) geladen. Die Verknüpfung mit einem Anwenderprogramm geschieht folgendermaßen:

1. Computer einschalten, BASIC aufrufen, OK-Meldung
2. CLOAD „SPRITE“
3. RUN, hiermit wird das „Sprungbrett“ in Zeile 10 aktiviert und damit das Anwenderprogramm richtig plaziert
4. Anwenderprogramm eingeben, das kann z. B. das DEMO-Programm aus Listing 2 sein

Arbeit mit dem Sprite-Programm

Figurstrukturen

Die Figuren, die auf dem Bildschirm bewegt werden sollen, sind zunächst als Figurstruktur festzulegen. Ein Beispiel einer Figurstruktur zeigt Bild 1. Es handelt sich um die erste von zwei Bewegungsphasen eines Renners nach links. Die Programmzeilen 420 bis 470 zeigen die Umsetzung in das BASIC-Programm. Die Figurstruktur besteht aus zwei Blockspalten und vier Blockzeilen. Dieses gewählte Format ist unter F0 in Form zweistelliger Hexzahlen abgelegt (Zeile 430). Die Figurstruktur und die Farbe werden ebenfalls als zweistellige Hexzahlen dargestellt. Die Strukturbytes erhalten in der Reihenfolge der Blockspalten den Variablenamen S0 und S1 (Zeilen 440 und 450). Für die 8 Blöcke im Beispiel sind, ebenfalls spaltenweise, 8 Farbbytes zu vereinbaren. Das erfolgt in Zeile 460 unter dem Variablenamen CO. Diese Variablenamen sind frei wählbar. In Zeile 470 wird mit dem Aufruf CALLS die vollständige Figurstruktur des Renners nach links, 1. Phase, unter dem Variablenamen RL (1) initialisiert.

WordPro für den KC 85/4

W. WELLNER

Durch den geänderten Bildschirmaufbau des KC 85/4 gegenüber seinem Vorgänger KC 85/3 ist das Textverarbeitungssystem „WORDPRO“ erst nach einigen Änderungen nutzbar. Diese Änderungen betreffen folgende Teilroutinen des Textverarbeitungssystems: SHOW, UPS, DOWNS, SETCO, ICON, INIT, BEGIN und einige Systemzellen, die jetzt vom Betriebssystem HC-CAOS 4.1 genutzt werden und dadurch in andere Bereiche zu verlagern waren.

Wir beginnen mit der neuen COPY-Routine (Listing 1), damit wir die geänderte Version auch auf Band abspeichern können.

Die in [1] angegebene Version läßt sich nicht mehr verwenden, da im Betriebssystem des KC 85/4 beim Aufruf der Unterprogramme ISRO (08H), ISRI (09H), LOAS (10H), VERIF (11H), SAVE (36H), MBIN (37H), MBYOUT (38H) der Tastaturpuffer generell auf die Adresse 0B700H eingestellt wird.

Wir geben über Modify die Bytes ein. Ob und inwieweit sich die Routine HEXI aus [1] dazu nutzen läßt, konnte ich noch nicht ermitteln, die Routine HEXO mußte jedenfalls geändert werden, und damit ist es sehr wahrscheinlich, daß man auch HEXI neu schreiben muß.

Nachdem wir den HEXDUMP von 3000 bis 30F3 beschrieben haben (Listing 1), retten wir diesen mit SAVE 3000 3100 E000. Wenn wir später das Programm wieder laden, ist es vom Menü aus mit %WPCOPY aufrufbar.

Zur Programmtastung empfiehlt es sich die folgenden Bytes zu ändern, da dann nur RESET des KC aufgerufen wird:

3007H alt F0H, neu E0H,
300DGH alt F0H, neu E0H,
30BEH alt F0H, neu E0H.

Als nächstes nehmen wir uns die V.24-Modify-Routine vor, da hier nur wenig gegenüber dem Original zu ändern ist (siehe Listing 2, HEXDUMP von 3100H bis 3127H, weiter unverändert wie in [1]).

Wer schon die WORDPRO-Version für den KC 85/3 besitzt, hat es leicht, da er sie nur noch zu laden braucht und aus dem Hauptmenü mit „R“ ins CAOS-Menü zurückkehren kann. Anschließend wieder mit MODIFY 0280 den DUMP von Listing 3 eingeben (neue Routine SHOW und neue Routine CORAM).

Sind wir damit fertig, geht es gleich weiter zur Routine UPS ab 03A2H (Listing 4) und DOWNS ab 0422H (Listing 5).

Nun schreiben wir auf dem Platz der alten Routine SETCO ab 0540H die Sprungadresse für die neue Routine CORAM (Listing 6).

Da das Betriebssystem des KC 85/4 den Bereich ab 0B7E0H für die Druckerfunktionen benutzt [2], mußten die ICON-Tabellen in einen anderen Bereich verlegt werden; dies zog eine kleine Änderung in der entsprechenden Routine nach sich (Listing 7). Da in der Grundausstattung des KC 85/4 der Speicherbereich von 4000H bis 7FFFH vorhanden ist und

Unterprogramm COPY

```

3000 21 DA BD 7E 3D C2 00 F0 *0425*
3008 23 7E 3D C2 00 F0 21 50 *0301*
3010 02 11 58 18 01 10 00 ED *0184*
3018 80 CD 80 BE 3E 38 32 A3 *0436*
3020 87 21 02 18 22 A0 B7 CD *0338*
3028 03 F0 23 53 61 76 69 6E *0317*
3030 67 00 21 02 1C 22 A0 B7 *021F*
3038 CD 03 F0 23 42 6C 6F 63 *0363*
3040 68 20 23 00 21 02 1A 22 *010D*
3048 A0 B7 CD 03 F0 23 56 65 *03F5*
3050 72 73 69 6F 6E 20 3A 20 *02A5*
3058 00 CD 03 F0 17 21 0C 00 *0204*
3060 19 E5 EB 21 00 8A 22 02 *0368*
3068 87 21 00 C0 22 84 B7 21 *0316*
3070 38 B7 22 86 87 3E 03 32 *02C9*
3078 81 B7 EB CD 03 F0 36 E1 *04PA*
3080 11 00 B7 01 00 00 ED 80 *026E*
3088 2A 5D 02 11 00 02 B7 ED *0240*
3090 52 CB 25 CB 14 7C 32 08 *02D7*
3098 B7 E5 CD 03 F0 08 21 00 *0385*
30A0 02 C1 CD B7 30 21 00 B9 *0359*
30A8 06 01 CD B7 30 21 00 00 *018A*
30B0 06 03 CD B7 30 01 C8 00 *028E*
30B8 CD 03 F0 09 C3 00 F0 E5 *0461*
30C0 C5 DD 75 05 DD 74 06 01 *0374*
30C8 A0 00 CD 03 F0 01 CD DA *0408*
30D0 30 C1 E1 11 00 00 19 10 *028C*
30D8 E6 C9 21 09 1C 22 A0 B7 *036E*
30E0 DD 7E 02 CD 03 F0 1C C9 *0402*
30E8 7F 7F 50 43 4F 50 59 *02E0*
30F0 01 C3 00 30 20 20 20 20 *017A*
30F8 20 20 20 20 20 20 20 20 *0100*

```

Änderungen für V.24 MODIFY

```

3100 7F 7F 4D 32 34 01 21 00 *01D3*
3108 22 9C B7 21 28 20 22 9E *029E*
3110 B7 3E 07 32 A3 B7 3E 0C *02D2*
3118 CD 03 F0 00 00 00 00 00 *01C0*
3120 00 00 00 00 00 21 00 00 *0021*

```

Unterprogramm SHOW mit CORAM

```

0280 21 80 B9 06 00 CB 27 CB *031D*
0288 10 CB 27 CB 10 4F 09 22 *0257*
0290 60 02 06 08 3A 57 02 CB *01CE*
0298 3F F5 67 3A 58 02 6F 11 *02AP*
02A0 00 80 19 EB 2A 60 02 4E *025E*
02A8 CB 40 20 08 79 1F 1F 1F *0209*
02B0 1F 4F 18 01 23 22 60 02 *012E*
02B8 EB 3A 50 02 CB 47 28 03 *02B4*
02C0 79 2F 4F 31 38 07 ED 6F *0383*
02C8 79 ED 67 18 05 ED 67 79 *03B7*
02D0 ED 6F 3A 58 02 3C 32 58 *02B6*
02D8 02 10 B9 D6 08 32 58 02 *0235*
02E0 C9 3A 5F 02 32 A3 B7 CD *03BD*
02E8 00 03 3A A3 B7 21 00 80 *0238*
02F0 11 01 80 01 FF 27 77 ED *031D*
02F8 B0 CD 00 03 C9 00 00 00 *0249*
0300 DD 7E 01 EE 02 F3 DD 77 *0493*
0308 01 D3 84 F8 C9 00 00 00 *031C*

```

Unterprogramm UPS

```

03A2 06 28 21 08 80 11 00 80 *0160*
03AA C5 E5 D5 01 F8 00 ED 80 *0515*
03B2 D1 E1 C1 14 24 10 P1 C9 *0475*
03BA 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*

```

Unterprogramm DOWNS

```

0422 06 28 21 P7 80 11 PP 80 *0356*
042A C5 E5 D5 01 F8 00 ED 80 *051D*
0432 D1 E1 C1 14 24 10 P1 C9 *0475*
043A 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*

```

Unterprogramm SETCO

```
0540 C3 E1 02 00 00 00 00 00 *01A6*
```

Unterprogramm ICON

```

1187 AF 32 A0 B7 3E 04 32 A1 *034D*
118F B7 21 00 00 22 AA B7 21 *027C*
1197 E0 BD 06 A0 *0243*

```

Unterprogramm INIT

```

1A09 5F 21 10 7F 22 63 1B DD *028C*
1A11 7E 04 F6 03 F3 DD 77 04 *03C6*
1A19 D3 89 F8 18 00 00 00 00 *027C*
1A21 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*

```

Unterprogramm BEGIN

```

1A95 CD 80 BE 3A PP 18 47 3A *0410*
1A9D DD BD 80 FE D9 C2 00 F0 *05A3*
1AA5 3A 50 02 CB 8F 32 50 02 *026A*
1AAD DD 36 0E 00 DD 36 0F B9 *02FC*
1AB5 21 02 18 3E 38 32 A3 B7 *023D*
1ABD 22 A0 B7 3A DA BD 3D C2 *0449*
1AC5 00 F0 *00F0*

```

Drucksteuerzeichen mit der neuen ICON-Farb-Tabelle und den zwei Kennbytes

```

BD80 18 70 00 0D 18 54 0D 12 *0126*
BD88 0D 18 2D 00 0D 18 35 0D *00BF*
BD90 18 57 00 0D 18 48 0D 1B *010A*
BD98 54 0D 18 53 31 0D 18 47 *016F*
BDA0 0D 18 57 01 0D 18 34 0D *00E9*
BDA8 18 2D 01 0D 0F 0D 1B 53 *00E0*
BDB0 0D 18 70 01 0D 00 00 *00A6*
BDB8 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*
BDC0 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*
BDC8 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*
BDD0 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*
BDD8 00 00 01 01 00 00 00 00 *0082*
BDE0 3F 0F 17 17 07 07 07 07 *0098*
BDE8 3F 67 07 07 07 07 07 07 *00D0*
BDF0 07 07 07 07 00 00 00 00 *001C*
BDF8 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*

```

Neue Laderoutine

```

BF38 CD 80 BE 3E 38 32 A3 B7 *043D*
BF40 21 02 18 22 A0 B7 CD 03 *028A*
BF48 F0 23 4C 6F 61 64 69 6E *036A*
BF50 67 00 21 02 1C 22 A0 B7 *021F*
BF58 CD 03 F0 23 42 6C 6F 63 *0363*
BF60 6B 20 23 00 CD 03 F0 0A *0278*
BF68 38 FA DD 7E 02 FE 01 20 *03AC*
BF70 F3 06 08 21 02 1A 22 A0 *020E*
BF78 B7 CD 03 F0 23 56 65 72 *03C7*
BF80 73 69 6F 6E 20 3A 20 00 *0233*
BF88 21 00 B7 7E 23 CD 03 F0 *0339*
BF90 00 10 F8 46 21 00 02 16 *0187*
BF98 02 CD C0 B7 21 00 B9 06 *032E*
BFA0 01 CD C0 B7 21 00 00 06 *0274*
BFA8 03 CD C0 B7 CD 03 F0 0B *041A*
BFB0 C3 95 1A 00 00 00 00 00 *0172*
BFB8 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*
BFCA DD 75 05 DD 74 06 C5 CD *0440*
BPC0 03 F0 05 38 F3 DD 7E 02 *0380*
BPD0 BA 20 ED 14 E5 21 0C 1C *0305*
BPD8 22 A0 B7 CD 03 F0 1C E1 *0436*
BPE0 3E 80 85 6F 7C CE 00 67 *0363*
BPE8 C1 10 D5 C9 00 00 00 00 *026F*
BPF0 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*
BPF8 00 00 00 00 00 00 00 00 *0000*

```

man ihn aus- bzw. einschalten kann, ist INIT dahingehend verändert, daß dieser RAM-Bereich nun eingeschaltet wird, falls das nicht bereits der Fall war. Dadurch erhalten wir in der RAM-Version von WORDPRO einen Speicher für 314 Zeilen Text (Listing 8). Auch im Startteil von WORDPRO gab es kleine Veränderungen (Listing 9).

Die nächsten Veränderungen betreffen die ICON-Tabelle, die jetzt mit in den Bereich der Druckersteuerzeichen verlagert wurde, sowie die beiden Kennbytes (Listing 10). Nun zum letzten: Die COPY-Routine wurde verändert; das zieht selbstverständlich auch eine Ände-

rung des Ladeprogramms nach sich (Listing 11). Nachdem wir alles nacheinander eingegeben haben, möchten wir natürlich probieren, ob es klappt. Vorher ist es jedoch angebracht, das neue WORDPRO mittels WPCOPY zu retten.

Folgende Fehler traten zum Manuskriptzeitpunkt noch auf: Tasten-Click funktioniert noch nicht wieder. Beim Abwärtsrollen rollt die Statuszeile noch mit (konnte auch noch nicht beseitigt werden).

Wer trotz dieser Hinweise nicht weiterkommen sollte, kann an mich eine Kassetten schicken und die neue Version von

WORDPRO von mir bekommen (WORDPRO-RAM-Version, ROM-Version, WPCOPY, V24-MODIFY; bei Bedarf auch mit Centronics-Druckeransteuerung). Bitte mit Anschrift versehenen Briefumschlag A5 und Rückporto 0,90 M beilegen (Einschreiben).

Kontakt: W Wellner, Annenstr. 3
Crimmitschau, 9630

Literatur

- [1] Schlenzig, K. und S.: Tips und Tricks für kleine Computer, Militärverlag der DDR, Berlin 1988, 1. Auflage
- [2] Kleincomputer KC 85/4, System-Handbuch, VEB Mikroelektronik „Wilhelm Pieck“ Mühlhausen

Betriebssystemmodul für den Z 1013

A. KÖHLER – Computerclub Leipzig

Jeder Computer braucht ein Betriebssystem, um arbeiten zu können. Je nach Größe des Betriebssystems ist es mehr oder weniger komfortabel. Das Betriebssystem des Z 1013 läßt für einen intensiven Gebrauch einige Wünsche offen. Das betrifft vor allem die Tastatur. Schon frühzeitig begannen Verbesserungsversuche (z. B. Tastaturlösung nach R. Brosig [1]). Diese Lösungen besitzen aber zu meist den Nachteil, daß der ursprüngliche Monitor-PROM ausgelötet und über den PROM ein zweiter EPROM gelötet werden muß. Dies erfordert immer Lötarbeiten. Der Hersteller weist ausdrücklich

darauf hin, daß der Z 1013 dadurch in einen für die industrielle Reparatur ungeeigneten Zustand versetzt wird und lehnt Reparaturen ab. Dies sowie die fehlenden Hilfsmittel zum Auslöten hält viele Amateure vom Umbau ihres Rechners ab. Den generellen Einbau von Fassungen in den Z 1013 lehnt der Hersteller unter Hinweis auf Zuverlässigkeitsprobleme ab. Die im folgenden vorgestellte Schaltung gestattet den Betrieb des Z 1013 mit einem beliebigen, externen Betriebssystem. Ausgangspunkt für die Konstruktion war das Signal MEMDI. Legt man dieses Signal auf L, schaltet das die inter-

nen Speicher ab. Ein alleiniges Erzeugen des MEMDI-Signals bei Zugriff auf den Monitor-PROM reicht jedoch für die ordnungsgemäße Funktion des Z 1013 nicht aus. Der Grund dafür ist in der Anlaufschaltung des Rechners zu suchen. Über die Diode D8 gelangt das MEMDI-Signal an A25. Dieser bestimmt, ob der Adreßdekoder A23 den Monitor selektiert. Geschieht dies nicht, wird der RESET-Flip-Flop nicht umgeschaltet.

Das liegt daran, daß das Umschaltensignal für A26 direkt aus dem CS-Signal des PROMs entsteht.

Bild 1 zeigt den Stromlaufplan des Betriebssystemmoduls. Der DL 030 realisiert die Selektierung des EPROMs. Sind die Adressen A15, A14, A13, A12 auf H (Adresse F000) und die Signale MRQE und WR Low, so soll vom PROM gelesen werden. Die beiden nachfolgenden Negatoren und der Kondensator realisieren eine Verzögerung. Die Verzögerungszeit muß so groß bemessen sein, daß der RESET-Flip-Flop schalten kann. Andererseits darf er nicht zu groß sein; sonst liefert der PROM der Grundleiterplatte an seinen Ausgängen bereits Daten. Es kommt dann zu Konflikten auf dem Datenbus. Der Kondensator ist experimentell zu bestimmen. Ausgehend von etwa 470 pF vergrößert man seinen Wert solange, bis ein ordnungsgemäßes RESET mit dem neuen Betriebssystem möglich ist. Die Diode in der MEMDI-Leitung ist nur erforderlich, wenn noch andere Zusatzplatinen ein MEMDI-Signal erzeugen können. Wird die Platine direkt an der Grundleiterplatte an den Systembus gesteckt, ist sie durch eine Drahtbrücke ersetzbar. Sonst muß es unbedingt eine Ge-Diode sein (Flußspannung). Durch die vorgesehenen Wickelbrücken ist eine einfache Umschaltung zwischen 2-KByte- und 4-KByte-Betriebssystemen möglich. Gezeichnet sind die Brücken in der 2-KByte-Version. Für einen 4-KByte-Eprom sind der Anschluß 21 des EPROMs mit A11 zu beschalten, und der offene Eingang des

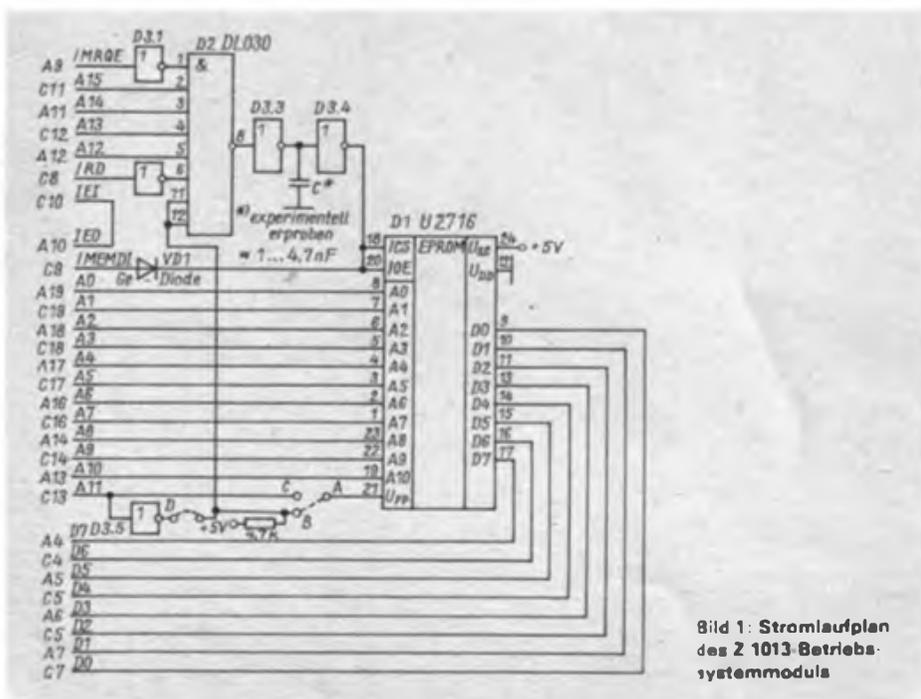


Bild 1: Stromlaufplan des Z 1013 Betriebssystemmoduls

Datasetten-Ersatz am C 64/128

Der Kassettenport des C 64/128 ist für den Anschluß eines Kassettengerätes mit TTL-Ein- und Ausgang ausgelegt. Um normale Kassettengeräte an diesem Computer betreiben zu können, ist eine Signalaufbereitung notwendig.

Für die Aufzeichnung der Computersignale ist lediglich die Ausgangsspannung des Computers durch einen einfachen Spannungsteiler der Eingangsempfindlichkeit des Recorders anzupassen. Zum Einlesen der Aufzeichnungen in den Computer sind eine Verstärkung des Signals und eine Formung in ein TTL-Signal notwendig. Als Verstärker kommt ein CMOS-Inverter zum Einsatz, dessen Arbeitspunkt knapp unter der Umschaltswelle liegt. Zur Signalformung dient der Trigger mit D1.2/3, die anschließende Transistorstufe realisiert das Umsetzen von CMOS- in TTL-Pegel.

Verwendet man einen Kassettensrecorder mit Start/Stop-Einrichtung für den Motor, so ist dessen Steuerung mit K1 möglich.

Die originale Datasette enthält die Möglichkeit der Überwachung der Wiedergabetaste mittels eines Kontaktes. Dieser ist bei anderen Recorders nachzurüsten, um dem Computer den Einschaltzustand des Recorders zu signalisieren.

H. Radschewski

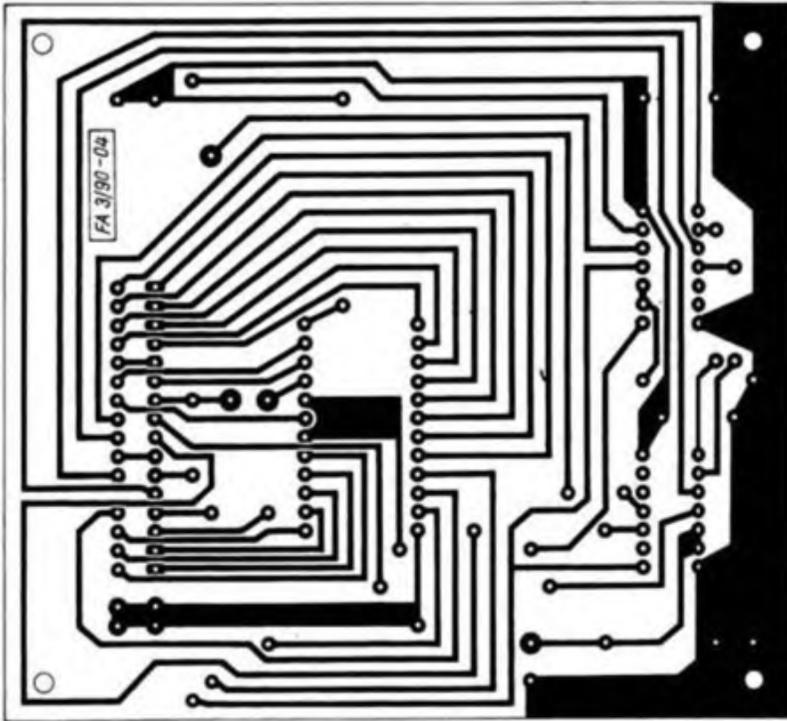


Bild 2: Leiterseite der Betriebssystemleiterplatte

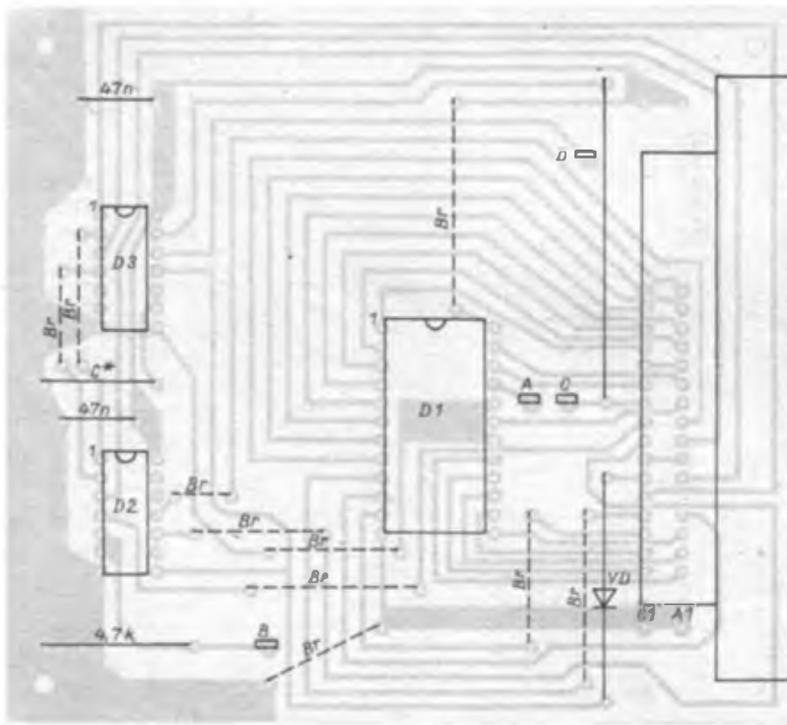


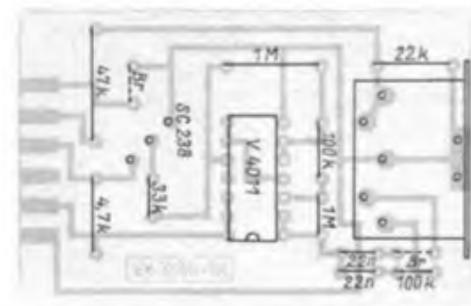
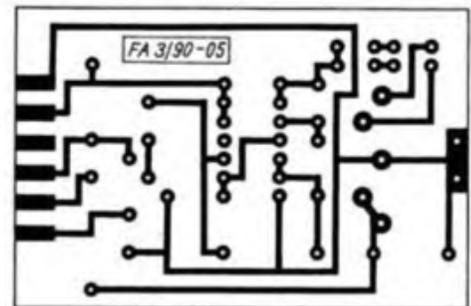
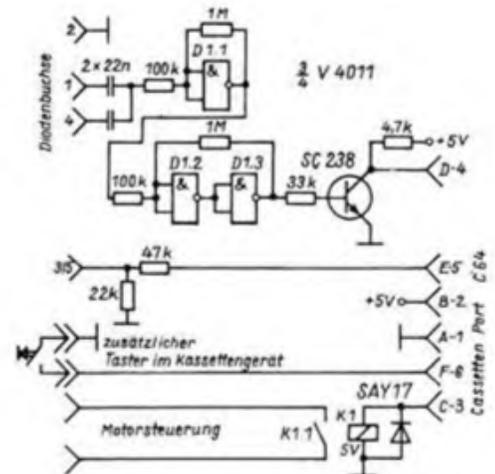
Bild 3: Bestückungsplan des Betriebssystemmoduls

DL 030 an H-Potential zu legen. Bild 2 zeigt einen Leiterplatten-vorschlag. Bild 3 zeigt den zu-gehörigen Bestückungsplan. Mit der vorgestellten Lösung ist auch dem Amateur, der nicht auf seiner Z 1013-Grundleiter-platte löten möchte, eine Mög-lichkeit gegeben, mit komfor-tablen Betriebssystemen zu ar-beiten. Konflikte auf dem Da-tenbus waren mit den zur

Verfügung stehenden Meßmit-teln (EO 1-71) nicht nachzuwei-sen. Alle Bezeichnungen bezie-hen sich auf [2].

Literatur

- [1] Brosig, R.: Z 1013-Tastatur mit Raffi-nenzen, Mikroprozessortechnik 2 (1988), H. 7, S. 215ff.
- [2] MRB Z 1013 auf einen Blick, FUNK-AMATEUR 38 (1989) H. 3, S. 127ff.



BASIC

Elektronische Berechnungen (3)

Blindwiderstand eines Kondensators

Ein Kondensator kann bei kleinen Lasten den Transformator zur Erzeugung der Kleinspannung ersetzen. Er arbeitet dann als Vorwiderstand, über den die nicht benötigte Spannung abfällt [3]. Der Kondensator soll bei 220 V Wechselspannung eine Spannungsfestigkeit von 630 V haben. Die dabei entstehende Kleinspannung führt (im Gegensatz zum Trenntrafo) Netzpotential. Deshalb ist die gesamte Baugruppe schutzisoliert aufzubauen! Ein Beispiel ist die Leuchtdiode im Lichtschalter [4]. Es ist die Berechnung der Kapazität, aber auch die des Blindwiderstandes möglich. (wird fortgesetzt)

U. Reiser

```

1505 PRINT "Blindwiderstand=";C1;"Ohm"
1506 REM HILFE ALB BL INDIKATOR 1600
1507 CL:PRINT "Kondensator der Blindwiderstand":PRINT
1510 PRINT "die Wechselspannungsbreite (50Hz)"
1515 NIND=5.23,8.31
1520 CL:PRINT "Bei" der Blindwiderstand (B) ":PRINT
1523 PRINT "oder die Kapazität (C) be=":PRINT
1530 PRINT "rechnen werden?"
1532 FOR I=1 TO 7 STEP 1
1540 AB=INKEY
1545 IF AB="B" THEN I=63
1550 IF AB="C" THEN I=60
1555 NEXT I
1560 REM A GEBUCHT
1565 CL:INPUT "Kapazität in uF":C1:PRINT
1570 REM BERECHNUNG
1575 IC=1/(PI*50*C1)
1580 REM AUSGABE
1585 PRINT "Blindwiderstand=";C1;"Ohm"
1590 GOTO 400
1595 GOTO 1520
1600 REM C GEBUCHT
1605 CL:INPUT "Blindwiderstand in Ohm":B:PRINT
1610 REM B IN C OMSUM
1615 C=1/(PI*50*B)
1620 REM AUSGABE
1625 PRINT "Kapazität=";C1;"uF"
1630 GOTO 400
1635 GOTO 1520
    
```

Literatur

- [1] Schreiner, U.: Funktionstastendefinition, FUNKAMATEUR 37 (1988), H. 2, S. 71
- [2] Schubert, K.-H.: Amateurfunk, Militärverlag der DDR, Berlin 1956, 5. Auflage, 1978, S. 52
- [3] Schubert, K.-H.: Das große Radiobastelbuch, Militärverlag der DDR, Berlin 1974, 4. Auflage, S. 19
- [4] Jakubasch, H.: LED- und LCD-Bauelemente und ihre Anwendung, Amateurreihe „electronics“, Band 208, Militärverlag der DDR, Berlin 1983, 1. Auflage, S. 26

Sortierroutine BUBBLE-SORT

An dieser Stelle noch einmal eine Variante der verbreiteten Sortieroutine BUBBLE-SORT, die unser Autor M. Vogel gegenüber früher veröffentlichten Varianten weiter optimiert hat.

```

1000 REM BUBBLE SORT
1010 N=0
1020 FOR I=1 TO 10
1030 PERM=1000 TO 90
1040 IF A(I) > A(I+1) THEN SWAP A(I),A(I+1)
1050 NEXT I
1060 IF N=0 THEN RETURN
1070 FOR I=1 TO 9
1080 PERM=1000 TO 90
1090 IF A(I) > A(I+1) THEN SWAP A(I),A(I+1)
1100 NEXT I
1110 IF N=0 THEN RETURN
1120 N=N+1
1130 GOTO 1020
    
```

AC 1

Hilfe, was ist im RAM?

Wer hat nicht schon oft genug an einem langen Computerabend die Übersicht über die in den RAM geladenen Programme und Textfiles verloren? Abhilfe schafft dieses Help-Programm, das nach dem Start auf der Anfangsadresse (oder mit „h“) alle Kennbuchstaben mit ihren Adressen und die komprimierten Textfiles mit den Anfangsadressen ausgibt. Das Programm ist relocatibel, dabei muß aber schon eine „Mindest“-Übersicht über den RAM vorhanden sein. Auch auf die unterschiedliche Einordnung von Kennbuchstaben in den Programmen und evtl. vorhandene Programmreste mit Kennbuchstaben ist zu achten. Es gelangen nur komprimierte Textfiles des Texteditors zur Anzeige. Wer den EPROM-Bereich bei der Suche nach den Kennbuchstaben auslassen will, muß beim ersten Laden von HL 021DH durch z. B. 1900H und die Suchlänge in BC von OFF20H in z. B. OFF600H ändern.

K. Collatz

```

1100 00 0F 56 8D 0F 8C 8D 28 41 58 74 75 55 6C 6C 55 * 09 *
1110 28 41 84 72 65 73 73 55 6C 28 76 6F 6C 28 49 45 * 48 *
1120 6C 6C 67 75 62 68 73 74 61 67 65 6C 28 75 6C 64 * 4C *
1130 28 54 65 76 74 66 69 6C 66 73 28 3A 28 28 8D 8D * F2 *
1140 71 10 8D 81 28 FF AF 6D 81 28 3A 3C 89 8E 28 F6 * 54 *
1150 23 8D 7C 7E 28 36 2F FE 88 38 6B 23 89 75 7C FC * 47 *
1160 8D 28 8D 71 28 58 73 65 28 28 28 FE 0F 28 28 48 * 42 *
1170 F1 0F 0F 28 28 28 28 28 28 28 CD F1 8F 0F 8D 83 * 01 *
1180 23 18 C3 8F 8D 21 88 19 81 88 66 AF 3C 21 6D 81 * 99 *
1190 28 2C 36 36 8C 28 74 23 8D 7C FE 18 28 6D 23 88 * 58 *
11A0 FE FE 38 28 6C 0F 28 28 28 54 58 54 28 28 28 * 18 *
11B0 48 53 28 28 28 CD F1 8F 0F 4D 81 23 18 CD 0F 8D * 42 *
11C0 C3 7D 87 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 * 39 *
    
```

CHK 1806C1 - 8004

KC 85/3/4

Veränderung des Tastenkodes

In meinem Beitrag möchte ich eine kleine Verbesserung des Programms aus [1] für den KC85/3 mitteilen und zeigen, wie es an den /4 anzupassen ist.

Zur näheren Erläuterung des Programms lese man in [1] nach. Als Ergänzung ist noch hinzuzufügen, daß die Tabelle beim /3 ab E213H beginnt und beim /4 ab FC42H.

BASIC-Listing (xx,xxx entspricht für /3 19,226 und für /4 66,252)

```

10 DATA 33,xx,xxx,17,32,0,1,128,0,237,176,201
20 FOR X=1 TO 12 READ A:POKE X,A:NEXT
30 CALL 1:POKE 510,32:POKE 511,0:DOKE 92,0
    
```

Assemblerlisting (relocatibel)

```

LD HL,FC42      21 42 FC
LD DE,20        11,20,00
LD BC,80        01 80 00
LDIR           ED B0
RET            C9
    
```

M. Matthäus

Literatur

- [1] Müller, M.: Veränderung der Tastenkodes beim KC 85/3, FUNKAMATEUR 38 (1989), H. 5, S. 226

Z 1013

Funktionsdefinition im laufenden Programm

Der 10,5-KByte-BASIC-Interpreter des Z 1013 mit dem Kern des KC-BASIC bietet durch seine weitgehende Kompatibilität gute Möglichkeiten, KC-Programme an den Z 1013 anzupassen. Selbst Programme, die tief in die Hardware eingreifen bzw. MC-Unterprogramme benutzen, sind hier ebenfalls recht gut anpaßbar. Der 10,5-KByte-BASIC-Interpreter gestattet dem Programmierer eine Funktionsdefinition mit der DEF-FN-Anweisung im Edit- bzw. Eingabemodus. Um die Definition auch während des laufenden Programms realisieren zu können, ist ein kleiner Trick, der in [1] und [2] bereits für den KC 85 gezeigt wird, notwendig. Ich habe die dort gezeigte Vorgehensweise dem Z 1013 angepaßt.

Das Maschinenprogramm wird in der bereits bekannten Weise in einer REM-Zeile abgelegt. Dazu ist die Zeile 10 mit der maximalen Anzahl von Füllzeichen zu beschreiben. Gleiches gilt auch für die Zeile 20 nach der DEF-FN-Anweisung. Die Zeilen 40 bis 60 des BASIC-Programms dienen hier lediglich der Demonstration.

Nach der Eingabe des BASIC-Programms verläßt man den BASIC-Interpreter und gibt das Maschinenprogramm mit dem M-Befehl des Monitors ein. Danach erfolgt ein Warmstart des BASIC-Interpreters (J 302) und zunächst ein Abspeichern des nun kompletten Programms.

Beim Test des Programms ist zu beachten, daß das erste und letzte Byte des Maschinenprogramms ein Auflisten der REM-Zeilen verbindet. Weiterhin müssen die ersten zwei Zeilen des BASIC-Programms in Anwenderprogrammen immer an deren Anfang stehen, da sich sonst die Maschinenprogramm-Adressen verschieben. Der Aufruf (Zeile 30) erfolgt dann an beliebiger Stelle des Anwenderprogramms.

U. Unger

```

10 .....
20 DEF FN(X).....
30 INPUT "F(x)=";A$:CALL "Z03A"
40 FOR X=1 TO 10
50 PRINT X, FN(X)
60 NEXT

2C00 00 4F 2C 0A 0D 9C 3A 3A * 195 *
2C08 3A 02 E5 05 C5 F5 21 62 * 433 *
3C10 28 E5 CD 0A 07 21 40 2C * 348 *
3C18 3E 47 8E 23 20 FC 23 23 * 328 *
2C20 23 23 23 60 E1 AF 8E 28 * 3CA *
2C28 06 7E 12 23 13 18 F6 3E * 218 *
2C30 3A 12 13 3E 8E 12 F1 C1 * 2EF *
2C38 01 E1 C9 0C 3A 3A 3A * 26F *
2C40 3A 3A 3A 3A 3A 3A 3A * 100 *
    
```

Literatur

- [1] Kirves, K. D.: KC 85/3-BASIC-Tip Funktionsdefinition im Programm, Mikroprozessortechnik 1 (1987), H. 11, S. 352
- [2] Völz, H.: Universelle Nutzung des BASIC-Interpreters, Mikroprozessortechnik 1 (1987), H. 7, S. 221

LCD-Digitalvoltmeter-Bausatz aus Leipzig – für Sie getestet

M. SCHULZ

Der VEB Metallurgielektronik Leipzig entwickelt sich in letzter Zeit mehr und mehr zu einer guten Adresse für Interessenten elektronischer Bausätze. Im Spätherbst '89 entdeckten wir im Amateurhandel eine sehr begehrte Offerte des Betriebes, die mehr als überfällig war: Endlich ein LCD-Digitalvoltmetermodul für den Amateur! Über den Preis wird noch zu reden sein, aber es war nun endlich möglich, die stromfressende LED-Technik abzulösen. Der Bausatz enthält in seiner sehr soliden Verpackung Leiterplatte, alle Bauelemente und eine ausführliche Bauanleitung mit zahlreichen Applikationsbeispielen.

Bauelementebasis des Bausatzes sind der 3 1/2-stellige Analog/Digital-Wandler C 7136 (internationales Äquivalent ICL 7106) und die Flüssigkeitskristallanzeige FAR 09, diese mit Konnektor und Armaturen, es geht also doch! Bereits mit dem Grundmodul des Bausatzes ist der Aufbau eines Digitalvoltmeters für Gleichspannungen bis ±20 V realisierbar und das bei einem Eingangswiderstand von 10 MΩ. Damit ist dem weiteren Ausbau des Moduls zu einem hochwertigen Universalmeßgerät für Spannungen, Ströme, Widerstände und Temperaturen die Tür geöffnet. Der Grundmeßbereich (ohne R7/R8) beträgt ±199 mV mit automati-



scher Vorzeichenumschaltung und Nullpunktautomatik. Die Dezimalpunkte und Symbole sind entweder durch Verdrahtung oder durch eine wie auch immer geartete Meßbereichsumschaltung schaltbar. Das Überschreiten des Meßbereichs zeigt der A/D-Wandler durch das Blinken der gesamten LC-Anzeige an. Das Modul bezieht seine Betriebsspannung aus einer 9-V-Quelle, bei tragbaren Geräten wird das in aller Regel der 9-V-Block sein. Die Bauanleitung erweist sich als erfreulich gut durchdacht, vermittelt dem Anfänger gleichzeitig Grundkenntnisse und ermöglicht einen problemlosen Aufbau des gesamten Moduls. So auch der Mon-

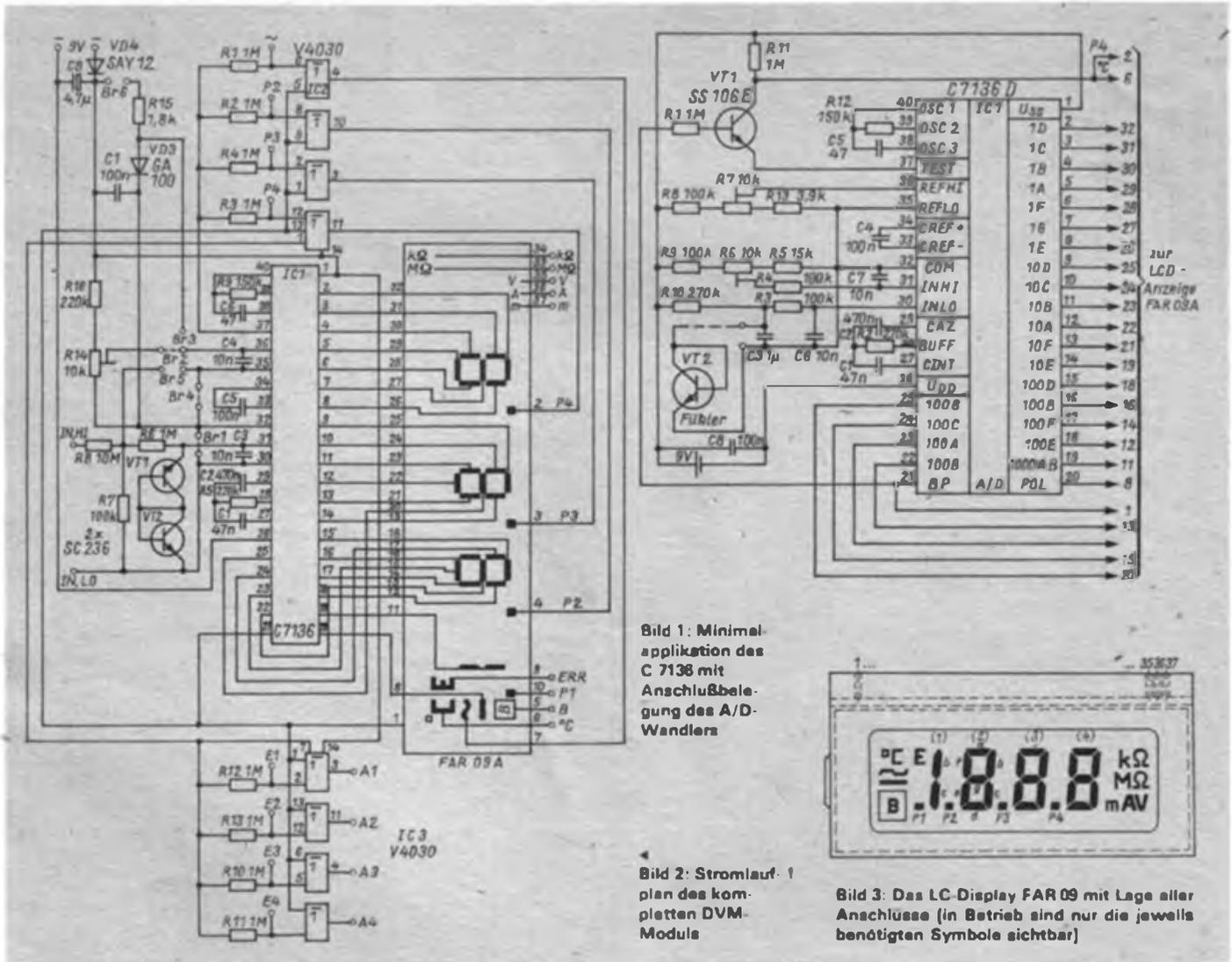


Bild 1: Minimalapplikation des C 7136 mit Anschlußbelegung des A/D-Wandlers

Bild 2: Stromlaufplan des kompletten DVM-Moduls

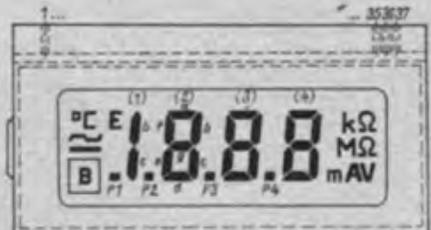


Bild 3: Das LC-Display FAR 09 mit Lage aller Anschlüsse (In Betrieb sind nur die jeweils benötigten Symbole sichtbar)

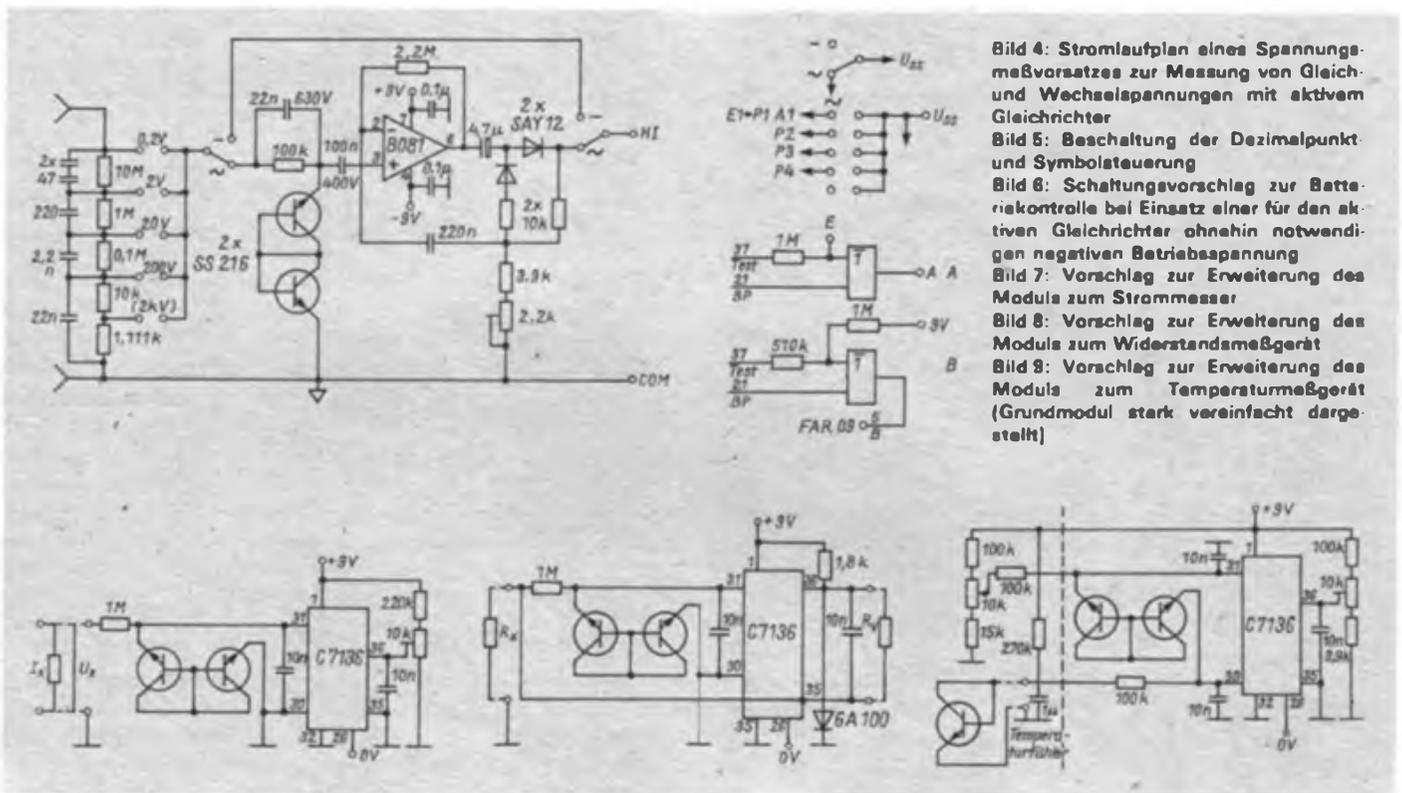


Bild 4: Stromlaufplan eines Spannungsmessvorsatzes zur Messung von Gleich- und Wechselspannungen mit aktivem Gleichrichter
 Bild 5: Beschaltung der Dezimalpunkt- und Symbolsteuerung
 Bild 6: Schaltungsvorschlag zur Batteriekontrolle bei Einsatz einer für den aktiven Gleichrichter ohnehin notwendigen negativen Betriebsspannung
 Bild 7: Vorschlag zur Erweiterung des Moduls zum Strommesser
 Bild 8: Vorschlag zur Erweiterung des Moduls zum Widerstandsmessgerät
 Bild 9: Vorschlag zur Erweiterung des Moduls zum Temperaturmessgerät (Grundmodul stark vereinfacht dargestellt)

tage des Displays, die ja bisher (warum eigentlich, fragt man sich angesichts der hier praktizierten Lösung?) als kritisch galt. Eine anschauliche Darstellung und eine detaillierte Beschreibung machen das Montieren des Displays auf die Leiterplatte des Moduls praktisch zum Kinderspiel. Allerdings fehlten bei unserem Exemplar die Halteleisten des Polarisationsfilters. Vorbildlich auch die Aufgliederung der Stückliste in den technologischen Ablauf des Aufbaus. Man hat diese Bauanleitung wahrscheinlich vorher getestet.

Um in die komplexen Funktionen des A/D-Wandlers über die kurze Funktionsbeschreibung hinaus einzudringen, bediene man sich unbedingt des angefügten Literaturverzeichnisses, das das spärliche DDR-Publikationsangebot über den C 7136 durch Hinweise auf das in diesem Zusammenhang als Muß zu betrachtende Studium einiger Ausgaben unserer Schwesterzeitschrift *Amatérské Radio* erweitert. Als aktueller Hinweis sei auf die zahlreichen Publikationen in der bundesdeutschen Fachpresse zum ICL 7106 verwiesen.

Eigentlich ist aber das Begleitheft allein schon ein Mini-Kompendium zum C 7136, es weist Ergänzungen wie die Erweiterungen zum Gleich/Wechselspannungs-Voltmeter bis 2 000 V, zum Strommesser, zur Widerstands- und Temperaturmessung und eine Anregung zum Aufbau eines vollständigen Multimeters auf.

Wir haben das Modul in unserem Labor exakt, immer versuchend, den Blickwin-

kel auch des Elektronikanfängers zu wahren, nach der Bauanleitung aufgebaut. Die galvanisierte Leiterplatte erwies sich als sehr gut lötlbar, kritisch war lediglich das Verlöten der Pins 2 bis 5 bzw. 9 bis 12 der V 4030, da unmittelbar an ihnen eine Leiterbahn vorbeiführt. Das wäre im Interesse derer, die keine allzugroße Löt-erfahrung besitzen, auch anders zu lösen gewesen.

Die Stückliste weist alle Widerstände mit 5 % Toleranz aus, deshalb wirkt die (technisch zwar unerhebliche) Beigabe von 240-k Ω -Widerständen statt der ausgewiesenen 220 k Ω zumindest auf den in der

Bauanleitung auf Exaktheit orientierten Anfänger irritierend.

Ein Tip am Rande, falls man einen Einsatz als Batteriegerät unter Verwendung des 9-V-Blocks plant: Ein Batterieclip läßt sich leicht aus dem herausgetrennten Anschlußclip einer verbrauchten Batterie gewinnen.

Apropos Einsatz als mobiles Gerät! Gerade für diese Anwendung erscheint uns die gewählte Leiterplattengeometrie als denkbar ungeeignet: zu breit, um noch handlich zu wirken (man bedenke, daß hier noch ein Gehäuse „drumherum“ gehört) und vor allem ist die Anordnung der Anzeige an der unteren Kante der Platine zumindest ergonomisch stark gewöhnungsbedürftig. Als Positivum ist dagegen die gewählte Anordnung der Anzeige auf der Leiterseite zu vermerken, so kann man innerhalb des freien Raums unterhalb des C 7136 noch Tastenschalter (von der Schmalseite des Gerätes bedient) und den 9-V-Block anordnen, die Bauhöhe der Bauelemente auf dieser Seite suggeriert diese Anordnung geradezu.

Bei der Beschaltung der Anschlüsse M bis U_{SS} lasse man sich nicht durch die typografisch etwas verunglückte Anordnung des U_{SS}-Anschlusses auf dem Bestückungsplan irritieren; der Vergleich mit der Platinenbeschriftung schafft hier schnell Klarheit.

Der Bausatz hatte im Labor in seiner Originalkonfiguration seine Verwendungsfähigkeit und Langzeitstabilität zu beweisen. Er enttäuschte noch nie die an ihn gestellten Erwartungen. Die Anzeige ist stets gut ablesbar, alle Sonderfunktionen

Anschlußbelegung der FAR 09

Kontakt	Belegung	Kontakt	Belegung
1	Rückelektrode	21	f3
2	P4	22	a3
3	P3	23	b3
4	P2	24	c3
5	B	25	d3
6	°C	26	e4
7	-	27	g4
8	-	28	f4
9	E	29	a4
10	P1	30	b4
11	b1, c1	31	c4
12	e2	32	d4
13	g2	33	M Ω
14	f2	34	k Ω
15	a2	35	V
16	b2	36	A
17	c2	37	m
18	d2		
19	e3		
20	g3		

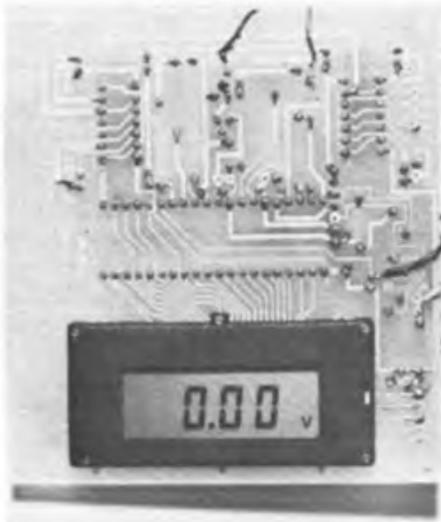


Bild 10: Ansicht des aufgebauten DVM-Moduls von der Leiterseite. Der Abdeckrahmen der Anzeige bietet eine gute Grundlage für eine ansprechende Frontplattengestaltung.

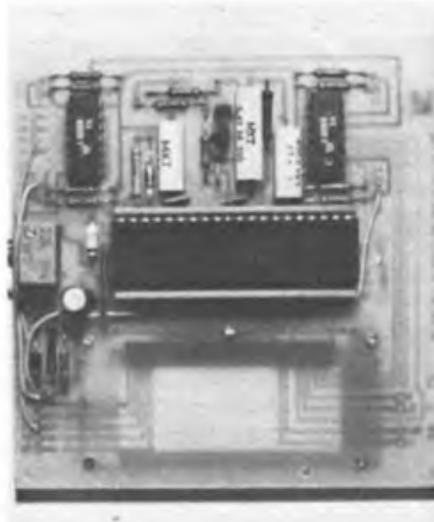


Bild 11: Ansicht der Baugruppe von der Bestückungsseite. Unterhalb des A/D-Wandlers ist noch Platz für Batterie und seitlich zu bedienende Tasten usw.

sind ein guter Helfer im Handling mit dem DVM. Durch CMOS-Technologie und LCD ist auch der Langzeit-Batteriebetrieb sehr ökonomisch geworden. Wenn ich da an mein gutes altes VQB 71/C 520/D 147-Multimeter, das mit R6-Bestückung wirklich nur kurzzeitig zu betreiben war, denke ...!

Vom Anwenderstandpunkt ist der Bausatz LCD-Digitalvoltmetermodul also eine sehr empfehlenswerte Sache und eine viel zu lang erwartete dazu – ABER! – der Preis kann doch wohl nur ein Scherz des preisbildenden „Organs“ sein, über den vor allem jugendliche Käufer überhaupt nicht lachen können! „Zu

teuer ...“ ist noch das harmloseste, was man vor dem Schaufenster der Berliner Filiale Kastanienallee dazu hören konnte. In Worten: einhundertsechszwanzig Mark!

Und daß diese Preistreiberei (sicherlich sehr zu Unrecht der fleißigen Entwickler und Hersteller in Leipzig) weiter geht, beweisen weitere Bausätze im Handel, so das inzwischen erhältliche B 3170-Netzteil. Spätestens seit dem 9. November 89 ist dann der Absatz solcher Produkte durch CONRAD- (u. a.) Offerten gefährdet. Es wäre schade um den guten Willen und das geistige Potential der Leipziger, zumal es, wie inzwischen zu erfahren war, weitreichende Projekte zur Entwicklung eines kompletten Laborgerätesatzes in Kooperation mit dem Gehäusehersteller in Zöbzig gibt, denen wir nur aus tiefstem Herzen Beifall klatschen können, auch wenn dies so aus der Mode gekommen ist. Aber daß man dies nicht für Spiegelfechtereien, Pläne, MMM und Abrechnungen, sondern für das Erscheinen solcher Geräte auf unserem Markt zu einem erschwinglichen Preis tut, das wollen wir doch sehr hoffen! Wir bleiben an diesem Problem dran und werden solchen Projekten in Zukunft jede uns mögliche Unterstützung geben.

Schülerexperimentiergerät Elektronik/Mikroelektronik (6)

Oberstudienrat Dipl.-Päd. R. MÜLLER

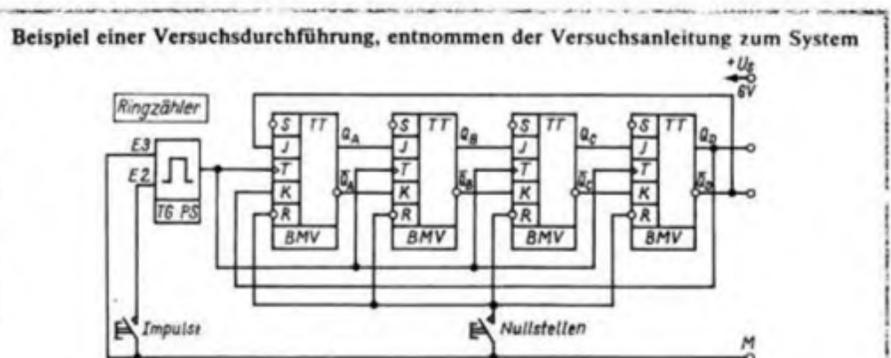
Anleitungsmaterial

Das Schülerexperimentiergerät ist mit einem umfangreichen mehrteiligen Anleitungsmaterial im Format L 6 quer mit Ringbindung ausgestattet. Der didaktisch-methodische Aufbau der Versuchsanleitungen (siehe Beispiel) orientiert sich an der Einbeziehung eines Schülerexperiments zur stofflichen Erarbeitung bzw. Betätigung im Unterricht. Das Lehrbuch Elektronik für den fakultativen Unterricht Kl. 9/10 und das Anleitungsmaterial sind aufeinander abgestimmt.

Weiterentwicklung des Schülerexperimentiergerätes

Das Schülerexperimentiergerät wird durch eine Ergänzungsstufe B und eine Erweiterungsstufe C weiter ausgebaut. Die bereits inhaltlich erarbeitete Stufe B ermöglicht weitergehende Versuche, insbesondere für die entsprechenden fakultativen Kurse in der erweiterten Oberschule. Sie enthält weitere diskrete Bauelemente, wie z. B. Thermoelement, Fotoelement, Dehnungsmeßstreifen

Die Erweiterungsstufe C ist für die spätere Anpassung an neue inhaltliche Forderungen vorgesehen. Sie wird vorrangig der Kopplung des Schülerexperimentiergerätes mit dem neuen Bildungscomputer A 5105 und der Durchführung weiterer Versuche zur Informatik und Automatisierungstechnik dienen.



Im Versuch soll das Zusammenwirken von Flip-Flops für den zyklischen Umlauf einer binären Information in einer entsprechenden Schaltung untersucht werden.

1. Versuchsdurchführung

- Bauen Sie die Versuchsschaltung entsprechend dem Stromlaufplan auf. Am Stromversorgungsgerät wird der Stromstärkebereich +II eingestellt.
- Der Baustein TG/PS wird zunächst als prallfreier Schalter für die Eingabe von Einzelimpulsen geschaltet.
- Nach dem Anlegen der Betriebsspannung wird kurzzeitig die Taste „Nullstellen“ betätigt (Hinweis: 1. Flip-Flop bleibt $Q_A = H$).

- Mit Hilfe des Testers „Impulse“ werden Einzelimpulse eingegeben und die Ausgänge Q_A bis Q_D beobachtet.
 - Der Baustein TG/PS wird als Taktgenerator umgeschaltet und an den Eingang angeschlossen.
- #### 2. Versuchsauswertung
- Stellen Sie die Impulsfolge am Eingang und an den Zahlerausgängen grafisch dar.
 - Warum bezeichnet man diese Schaltung als Ringzähler?
 - Wodurch ergibt sich die „synchrone“ Schaltung der Binärstufen?
 - Welche praktischen Einsatzmöglichkeiten ergeben sich für Ringzähler?

Gitarrensaltungen mit Doppelspulen-Tonabnehmern

E. MEINEL

E-Gitarren werden üblicherweise mit ein- oder doppelspulgigen Tonabnehmern (TA) aufgebaut. Letztere bezeichnet man als „Humbucker“, was man mit „brummunterdrückende“ TA übersetzen kann. Ihre herausragende Eigenschaft besteht in der Kompensation von Störgeräuschen wie beispielsweise Brummeinstreuungen.

Aufbau von Humbuckern

Bild 1 zeigt eine verbreitete Bauform. Die Brummkompensation ergibt sich durch das gegensinnige Zusammenschalten der beiden Spulen. Gewöhnlich liegt Reihenschaltung vor. Meist werden die beiden Wicklungsanfänge der Spulen als Anschlußdrähte benutzt und die Wicklungsenden miteinander verbunden.

Welcher der Anschlußdrähte als Masse oder „heißes“ Ende dient, ist nur beim Zusammenschalten mit weiteren TA in bezug auf die Phasenlage von Bedeutung. Da auf Grund der Magnetkreisstruktur das Magnetfeld die beiden Spulen ebenfalls gegensinnig durchläuft, reagiert der Humbucker jedoch bezüglich der Saitenschwingungen gleichphasig. Weitere Einzelheiten über die Funktionsweise findet man in der angegebenen Literatur [1], [2], [3], [4].

Der Klang der Humbucker unterscheidet sich in typischer Weise von dem der Einzelspulen-TA. Dies ist nicht nur eine

Folge der unterschiedlichen elektrischen Daten (z. B. doppelte Induktivität und Gleichstromwiderstand), sondern auch des größeren Abtastbereiches, wobei höhere Obertöne der Saiten eine Auslöschung erfahren. Die Spulen müssen jedoch nicht unbedingt nebeneinander angeordnet werden. Bei der in Bild 2 dargestellten Bauform liegen die Spulen übereinander. Bild 3 zeigt schließlich eine Bauform mit zwei Teilspulen. Bekanntester Typ dieser Art ist der „Precision-Bass“-TA (Fender, USA).

Grundschaltungen

Humbucker eröffnen zahlreiche sehr klangwirksame Schaltungsmöglichkeiten. Auf die für die Spielpraxis am geeignetsten erscheinenden sei zunächst kurz eingegangen.

Phasenumschaltung: Sinn ergibt die Phasenumschaltung natürlich nur in Verbindung mit weiteren TA. Die Schaltung geht aus Bild 4 hervor. Als Schalter eignen sich zweipolige Umschalter (Mini-Kipp- oder Schiebeschalter), wobei zwei Brücken am Schalter gelötet werden müssen. Es sei noch erwähnt, daß auch zwischen den beiden Spulen eine Phasenumschaltung vorgenommen werden kann. Der Klang wird dann sehr grell und spitz, jedoch auch sehr viel leiser. Da außerdem der Humbucking-Effekt verloren

geht, sind die Einsatzmöglichkeiten dieser sogenannten inneren Phasenumschaltung ziemlich begrenzt.

Splitting: Um den helleren und bissigeren Sound eines Einzelspulen-TA zu haben, schaltet man gewöhnlich eine der beiden Spulen ab, was man als „Splitting“ bezeichnet. Die Realisierung richtet sich in erster Linie nach den zur Verfügung stehenden Schaltern. International findet man häufig Zug/Druck-Schalter, die über die Achse eines Potentiometers zu betätigen sind. Beim Beispiel in Bild 5 benötigt man dazu lediglich einen Ein/Aus-Schalter und legt den Mittelan-schluß auf Masse.

Im Prinzip läßt sich das „Splitten“ natürlich auch auf andere Weise realisieren, indem beispielsweise eine der Spulen überbrückt oder völlig abgetrennt wird. Die einzelnen Schaltvarianten unterscheiden sich etwas im Klang. Und es ist selbstverständlich auch nicht gleichgültig, welche der beiden Spulen in Betrieb bleibt. Bekanntlich ist der Klang um so heller, je näher der TA am Steg sitzt.

Steht ein zweipoliger Umschalter zur Verfügung, können gleichzeitig bei Bedarf zwei Humbucker „gesplittet“ werden. Wenn der zweipolige Umschalter drei Schaltstellungen besitzt (Mittelstellung „aus“), lassen sich zwei Humbucker wahlweise splitten (Bild 6). Ein zweipoliger Umschalter mit aktiver Mittelstellung bietet dagegen die Möglichkeit, sowohl beide TA oder nur einen zu „splitten“. Nachteil aller Varianten ist selbstverständlich, daß der TA wieder brummanfällig wird, wenn nur eine Spule arbeitet. Prinzipbedingt erhält man beim „Splitten“ auch eine geringere Lautstärke. Wen dies stört, der kann sich etwas durch Kippen des TA in Saitenrichtung helfen. Eine Spule, beim „Splitten“ die aktive,

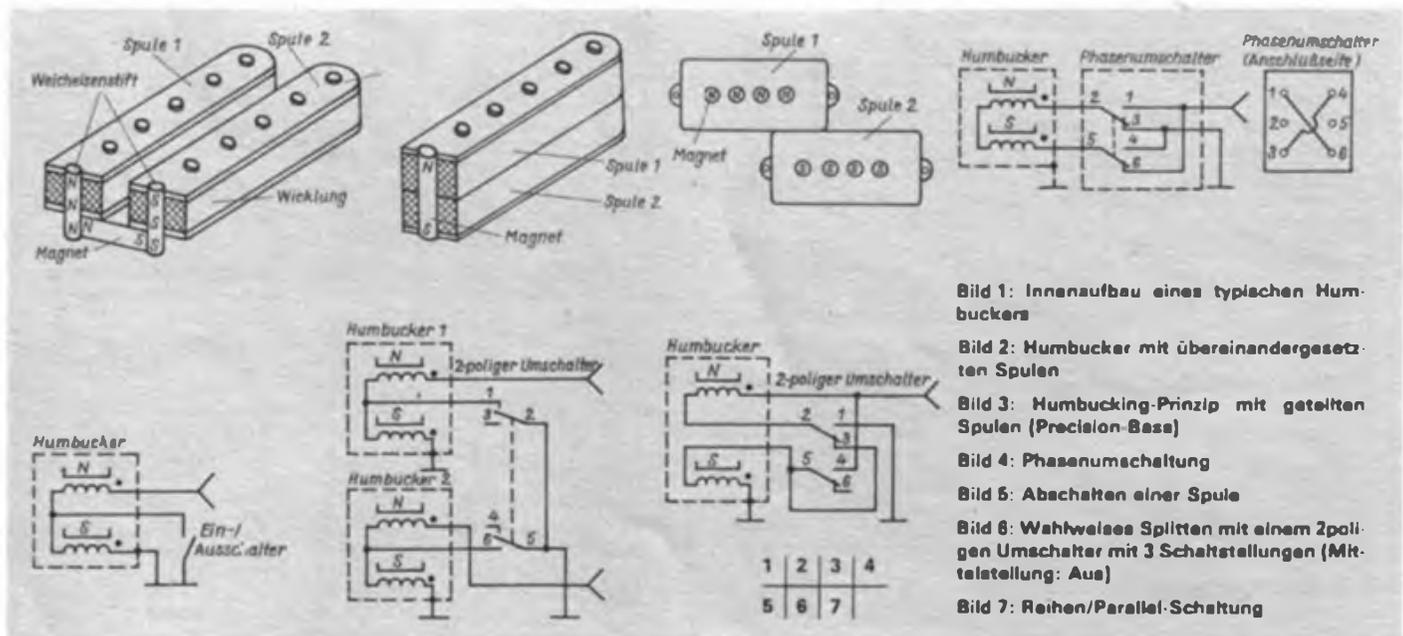


Bild 1: Innenaufbau eines typischen Humbuckers

Bild 2: Humbucker mit übereinandergesetzten Spulen

Bild 3: Humbucking-Prinzip mit geteilten Spulen (Precision-Bass)

Bild 4: Phasenumschaltung

Bild 5: Abschalten einer Spule

Bild 6: Wahlweises Splitten mit einem 2-poligen Umschalter mit 3 Schaltstellungen (Mittelstellung: Aus)

Bild 7: Reihen/Parallel-Schaltung

liegt dann näher an den Saiten, was einen interessanten Effekt ergibt.

Reihen-/Parallel-Schaltungen: Diese Schaltung ist unter der Bezeichnung „Dual-Sound“ bekannt geworden. Man benötigt wiederum einen zweipoligen Umschalter (Bild 7), wobei eine Brücke zwischen die Kontakte 3 und 5 gelötet werden muß. Vorteil ist vor allem, daß der Humbucking-Effekt erhalten bleibt. Der Klang bei Parallelschaltung erinnert etwas an einen Einzelspulen-TA. Aufschlüsse über den Klangcharakter vermittelt Bild 8, das die typischen Übertragungskurven enthält. Sehr zu empfehlen ist diese Schaltung auch für TA mit geteilten Spulen wie beispielsweise dem Musima „Action-Bass“.

Sehr vorteilhaft läßt sich auch ein zweipoliger Umschalter mit aktiver Mittelstellung einsetzen. Die Anschlußbelegung ist grundsätzlich die gleiche wie bei einem Schalter mit zwei Schaltstellungen. In der Mittelstellung erhält man dann zusätzlich das schon erwähnte Splitting. Die aufgeführten Grundsaltungen eignen sich zur Schaltungserweiterung für alle gängigen E-Gitarren. Bei Bedarf kann ohne weiteres auch eine Kombination der verschiedenen Effekte vorgesehen werden. Voraussetzung ist allerdings in jedem Fall, daß die entsprechenden Anschlußdrähte herausgeführt sind.

Universalschaltung

Der in [5] vorgestellte 5-Stellungs-Hebelschalter (Hersteller: Klingenthaler Harmonikawerke, BT Musikelektronik) eignet sich hervorragend für eine Universalschaltung. Neben Reihen-, Parallelschaltung und Einzelspulenbetrieb stehen noch zwei Schaltstellungen zur Verfügung, die nach Belieben beschaltet werden können. Zur Wahl stehen gegenphasige Reihen- oder Parallelschaltung beider Spulen, das Absenken der Resonanzfrequenz einer der Grundsaltungen mittels Kondensatoren oder auch Einzelspulenbetrieb mit der anderen Spule, um nur einige Möglichkeiten zu nennen. Im Beispiel (Bild 9) kommen folgende Schaltstellungen zur Anwendung:

- 1 – Reihenschaltung mit Zusatzkondensator
 - 2 – Reihenschaltung
 - 3 – Split
 - 4 – Parallelschaltung
 - 5 – Reihenschaltung, gegenphasig
- Die Größe der Zusatzkapazität C ist am

Bild 9: Universalschaltung mit einem 5-Stellungs-Hebelschalter

Bild 10: Stufenloses Überblenden eines Humbuckers in den Einzelspulenbetrieb

Bild 11: Übertragungskurve einer Klangregelschaltung nach Bild 10

Bild 12: Stromlaufplan der Musima MH-Modelle

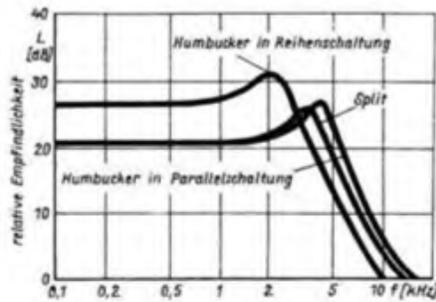


Bild 8: Übertragungskurve eines Humbuckers bei verschiedener Beschaltung (X2N Power, Di Marzio)

besten durch Probieren zu ermitteln. Werte über 10 nF lassen den Ton je nach Tonabnehmertyp mitunter bereits zu dunkel erscheinen.

Schaltungsänderung der Standardbeschaltung

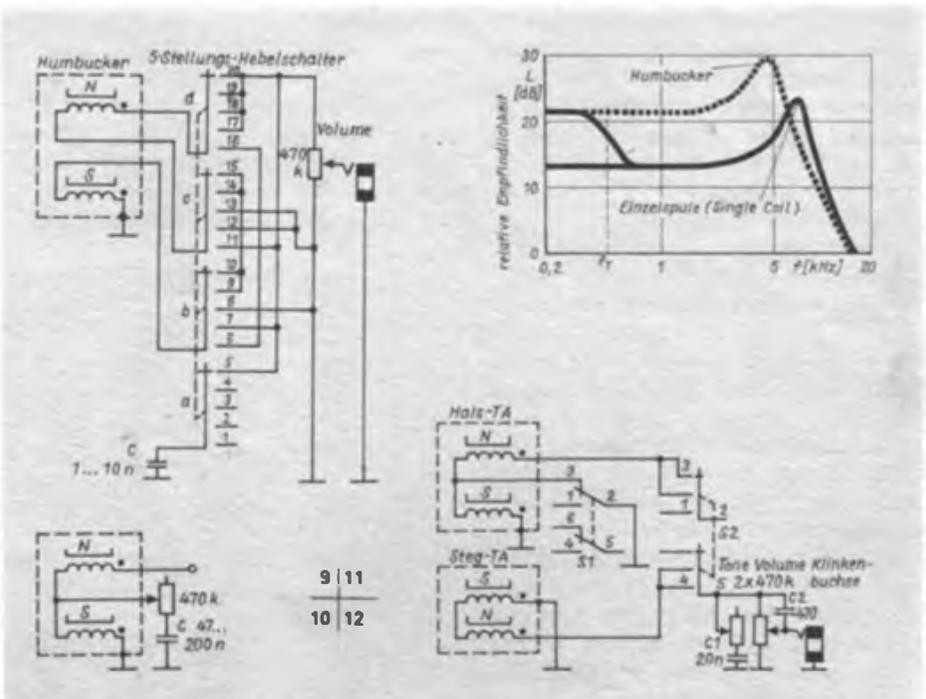
Die am häufigsten anzutreffende Beschaltung von E-Gitarren mit zwei Humbuckern sieht für jeden TA einen Volumen- und einen Klangregler vor. Die Klangregelung besteht aus einer einfachen Höhenbeschränkung, die allerdings nur selten benutzt wird, da der Klang bei diesem Prinzip ziemlich dumpf wirkt. Grundsätzlich lassen sich auch die für Einzelspulen-TA sinnvollen Änderungen an der Klangregelung (vgl. [5]) bei Humbuckern anwenden. Als besonders vorteilhaft sei das Zuschalten von Kapazitäten genannt. Ob in Reihe oder parallel, richtet sich nach dem Grundsound. Ebenso sind selbstverständlich sämtliche Gitarrenschaltungen auch für Humbucker geeignet, bzw. es lassen sich alle mit Einzelspulen-TA ausgerüsteten Gitarren im Prinzip auf Humbucker umrüsten.

Bei der Standardbeschaltung erweist es sich als besonders günstig, wenn die Klangregler nach Bild 10 umfunktioniert werden. Man erreicht dadurch ein stufenloses Überblenden des Humbuckers in den Einzelspulenbetrieb, ohne daß ein zusätzlicher Umschalter erforderlich ist. Die zweite Spule wird dabei nicht einfach kurzgeschlossen, sondern über einen Kondensator an Masse gelegt. Das Übertragungsverhalten geht aus Bild 11 hervor. Man erkennt, daß bei aufgedrehtem Potentiometer unterhalb einer Frequenz f_T beide Spulen in Betrieb sind. Zweckmäßigerweise wird die Trennfrequenz durch geeignete Wahl des Kondensators oberhalb von 50 Hz gelegt, so daß eine Kompensation des 50-Hz-Brumms erfolgt.

Die Störspannungsunterdrückung ist um so besser, je höher man f_T legt (geringere Kapazität), da ja in der Regel auch zahlreiche Oberwellen des Netzbrumms vorliegen. Darüber hinaus leuchtet ein, daß je nach Trennfrequenz auch die Klangwirkung unterschiedlich ausfällt. In der Praxis haben sich für die Kondensatoren Werte von 47 bis 200 nF als günstig erwiesen. Als Faustregel gilt: je größer die Kapazität, desto deutlicher sind die erzielten Klangunterschiede in den beiden Endstellungen der Potentiometer, desto geringer ist aber auch die Brummkompensation.

Schaltungsänderung bei den Musima MH-Modellen

Die in Bild 12 dargestellte Schaltung, der Musima MH-K (analog MH-V) weist als Besonderheit zwei Mini-Kippschalter auf, die als TA-Wahlschalter fungieren (S2) bzw. zum Splitten des halbseitigen TA



dienen (S1). Desweiteren ist der Schleifer des Volumenreglers mit einem Kondensator C2 überbrückt. Diese Maßnahme empfiehlt sich generell für alle E-Gitarren und verhindert, daß mit dem Leiserdrehen der Ton dumpf wird. Brauchbare Werte für den Überbrückungskondensator sind 100 pF bis 1 nF.

Die Schaltung ist auf sehr einfache Weise modifizierbar und damit eventuellen anderen Klangvorstellungen anzupassen. Dazu kann S1 entsprechend Bild 4 (Phasenumschaltung), Bild 7 (Reihen/Parallel-Schaltung eines der TA) oder auch zum gleichzeitigen Splitten beider TA umgelötet werden. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, durch den Einbau weiterer Schalter die Klangvielfalt zu erweitern, so daß mehrere der genannten Funktionen gleichzeitig zur Verfügung stehen. Wem der Grundsound der Humbucker zu hell ist, dem seien Experimente mit dem Klangkondensator C1 angeraten. Bei Werten um 2 nF kommt die

Resonanzspitze bei zugekehrtem Potentiometer bei etwa 2 kHz zu liegen, was den Ton weicher macht.

Phasenprüfung

Nicht nur bei einer beabsichtigten Phasenumschaltung von Humbuckern ist die genaue Kenntnis der Phasenlage von Bedeutung. Phasenverdrrehungen können sehr leicht sowohl beim Aufbau von Doppelpulsen-TA als auch generell beim Zusammenschalten mehrerer TA auftreten, weshalb stets eine Phasenprüfung erfolgen sollte. Dazu wird an die Ausgangsbuchse der Gitarren (ggf. an die Anschlußdrähte eines TA oder einer Spule eines Humbuckers) ein Multimeter, Oszilloskop o. ä. Meßgerät angeschlossen und auf den empfindlichsten Bereich geschaltet (vorzugsweise Gleichspannungsbereich). Dann wird ein Schraubendreher auf einen der Weicheisen- oder Magnetstifte gelegt und nach oben weggezogen. Infolge des entstehenden Induk-

tionsstoßes entsteht am Meßinstrument ein Ausschlag, und zwar je nach Phasenlage nach oben oder unten. Phasengleichheit liegt dann vor, wenn der Ausschlag bei verschiedenen Meßobjekten jeweils in die gleiche Richtung erfolgt.

Praktische Erfahrungen

Die aufgeführten Schaltbeispiele sind alle bereits mehrfach erprobt. Man kann davon ausgehen, daß praktisch jede Gitarre durch sinnvolle Schaltungserweiterungen eine Aufwertung erfährt. Dem Anwender bleibt daher eigenes Probieren nicht erspart.

Literatur

- [1] Lover, S. E.: - Magnetic pickups for stringed musical instrument, US-Patent 2, 896, 491 (1955)
- [2] Schlenzig, K.; Stammier, W.: - Schaltungssammlung für den Amateur, 4. Lieferung, Blatt 4-16 bis 4-19, Militärverlag der DDR 1986
- [3] Lemme, H.: Gitarrelektronik Teil 1, Frech-Verlag, Stuttgart 1982
- [4] Meinel, E.: Brummkompensation bei Elektrogitarrren, FUNKAMATEUR 36 (1987) H. 5, S. 241 und 242

MIDI-THRU-Box

A. BOEHNKE

Da über das Gebiet MIDI (Musical-Instruments-Digital-Interface) bisher wenig veröffentlicht wurde, möchte ich in diesem Beitrag die Verwendung und Schaltung einer MIDI-Thru-Box vorstellen.

Ein normales MIDI-Interface für Heimcomputer verfügt über drei Diodenbuchsen. Sie haben die Funktionen:

MIDI-IN, MIDI-OUT und MIDI-THRU.

Auch bei MIDI-tüchtigen Synthesizern, Keyboards und Rhythmusgeräten sind diese Anschlüsse zu finden. MIDI-IN bedeutet, daß ankommende Informationen empfangen werden können. Diese Informationen werden über MIDI-THRU unverändert weitergeleitet. Ein Vergleich mit den Slave-Buchsen bei Verstärkern ist durchaus angebracht.

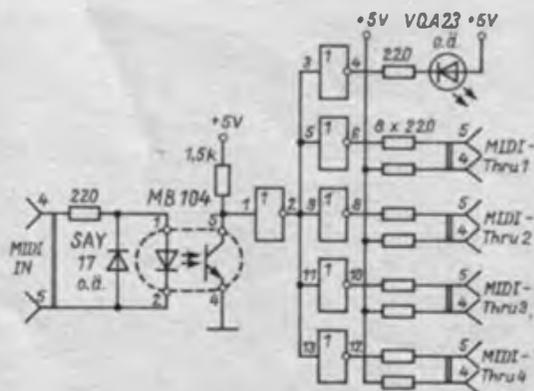
Normalerweise werden bei der Verschaltung von mehreren Synthesizern oder Computer und Synthesizern die MIDI-OUT-Buchse des sendenden Gerätes mit MIDI-IN des zu empfangenden Gerätes verbunden. Weitere empfangende Geräte werden dann über MIDI-THRU nach MIDI-IN usw. verschaltet. Dies ist wohl die meist verwendete Methode der Verschaltung von elektronischen Musikinstrumenten. Da hierbei jedoch hardwaremäßige Verzögerungen bei der Zusammenschaltung mehrerer Komponenten vorkommen oder aber auch MIDI-tüchtige Geräte ohne MIDI-Thru-Anschluß zum Einsatz kommen können, ist der Einsatz einer MIDI-Thru-Box (MIDI-Signal-Verteiler) unumgänglich.

Die MIDI-Thru-Box verteilt das empfangene Signal (MIDI-IN) auf mehrere MIDI-THRU-Ausgänge, das dann für alle angeschlossenen Datenempfänger, wie Synthesizer und Rhythmusgeräte zeitgleich zur Verfügung steht. D. h., eine sternförmige Verschaltung aller Geräte ist möglich. Somit werden anstatt der Aneinanderreihung (MIDI-THRU - MIDI-IN) Timing-Probleme, die sich eventuell akustisch bemerkbar machen, durch eine zeitgleiche Datenverteilung ausgeschlossen.

Für die MIDI-Schnittstelle ist die 5-mA-Stromschleife Standard. Sie dient zur galvanischen Trennung und damit zur potentialfreien Datenübertragung zwischen den sendenden und empfangenden Geräten. Diese Funktion übernimmt ein Op-

tokoppler, z. B. ein MB 104. Die Verteilung der MIDI-Daten erfolgt dann eigentlich ganz simpel über eine sechsfach-Negator-IS, z. B. DL 004 oder D 104. Gatter der Serie V 4000 kommen wegen des geforderten Ausgangs-L-Stromes nicht in Betracht. Ein freier Negator kann bei Bedarf zusammen mit einer LED zur Anzeige des momentan übermittelten Datenstromes genutzt werden.

Der Aufbau der Schaltung ist unkritisch und kann auf einer Universalleiterplatte erfolgen. Zur Stromversorgung eignet sich je nach Anzahl der MIDI-THRU-Ausgänge z. B. ein handelsübliches Netzteil vom Typ R 203 oder R 204 mit einer festeingestellten Ausgangsspannung von +5 V. Mit diesem elektronischen Hilfsmittel erschließen sich für die Nutzung von elektronischen Musikinstrumenten mit MIDI-Anschluß weitere Möglichkeiten der Zusammenschaltung und des Datenaustausches zwischen Computern, Sequenzern, Keyboards, Synthesizern und Rhythmusgeräten.



Dynamischer Speicherschaltkreis

Industrietypen und Amateurversion

VEB Forschungszentrum Mikroelektronik Dresden

Werkstandard

Grenzwerte (bezogen auf $U_{DD} = 0\text{ V}$)

Parameter	Kurzzeichen	Einheit	min.	max.
Betriebsspannung	U_{CC}	[V]	-0,5	7
Spannung in allen Ein/Ausgängen ¹	U_i, U_o	[V]	-1	7
Verlustleistung	P_{tot}	[W]		1
Umgebungstemperatur	θ_a	[°C]	0 (10 für S1)	70 (45 für S1)
Lagerungstemperatur	θ_s	[°C]	-55	125
Ausgangsstrom (Datenausgang)	I_{DO}	[mA]	-50	50

¹ Die Eingangs-L-Spannung darf nicht länger als 40 ns negativer als -0,3 V sein.

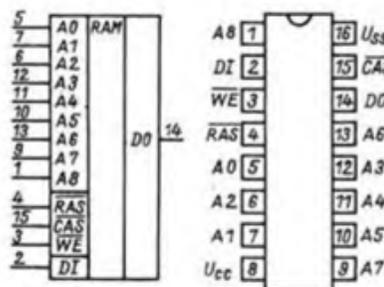
Kurzcharakteristik

- Speicherkapazität 262 144 Bit
- Speicherorganisation 262 144 × 1 Bit
- Betriebsspannung $U_{CC} = 5\text{ V} \pm 5\%$
- Zugriffszeit: U 61256 DC 12 (Grundtyp) 120 ns; U 61256 DC 10 100 ns; U 61256 DC 08 80 ns; U 61256 CS1/DS 1 (Amateurtypen) 150 ns
- Ein- und Ausgänge TTL-kompatibel
- Tri-State-Ausgangsstufen, Datenausgang durch $\overline{\text{CAS}}$ -Signal steuerbar
- 256 Refreshzyklen; Refreshzeit 4 ms
- Betriebsarten: READ CYCLE (Lesezyklus); EARLY WRITE CYCLE (Schreibzyklus); READ WRITE CYCLE (Lese/Schreib-Zyklus); RAS ONLY REFRESH CYCLE (Refreshzyklus); statischer Seitenzugriff (Lesen, Schreiben); schneller Page-Modus (Lesen; Schreiben)
- Umschalten vom schnellen Page-Modus auf statischen Seitenzugriff durch $\overline{\text{CAS}}$ vor RAS möglich
- CMOS-Technologie
- 16poliges DIP-Plast-(D) oder Keramik (C)-Gehäuse
- Amateurtyp U 61256 CS/DS 1
- EVP (S1): 26,30 M (D); 33 M (C)

Vergleichstypen (CMOS und nSGT)

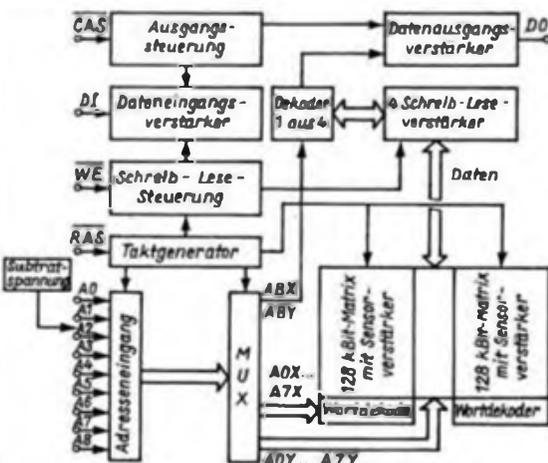
KM 41256, KM 41257	(Samsung)
HM 512566, HM 51258P	(Hitachi)
90C256 AMD	(AMD)
MT 1256, MT 1258	(MT)

Schaltsymbol/Pinbelegung



A0...A8	Adreßeingänge
$\overline{\text{CAS}}$	Spaltenadresteuerng
$\overline{\text{RAS}}$	Zeilenadresteuerng
DI	Dateneingang
DO	Datenausgang
WE	Lese/Schreib-Steuerung
U_{CC}	Betriebspannung
U_{DD}	Masse

Übersichtsstromlaufplan des U 61256



Funktionsbeschreibung

Die IS bestehen aus Eintransistor-MOS-Speicherzellen.

Die Chipauswahl, die Zeitsteuerung und das Auffrischen erfolgen intern, abgeleitet aus $\overline{\text{RAS}}$, $\overline{\text{CAS}}$ und WE. Es sind Vorkehrungen gegen Soft-Errors durch Alpha-Partikel getroffen.

Adressierung

Das 18 Bit breite Adreßwort, das zur Auswahl einer der 262 144 Speicherzellen erforderlich ist, gelangt zeitmultiplex über die Adreßeingänge A0 bis A8 in den Adressenspeicher. Die fallende Flanke des Taktimpulses $\overline{\text{RAS}}$ übernimmt die Zeilenadresse. Ebenso erfolgt die Übernahme der Spaltenadresse in ein Register, das bei einer Spaltenadressenänderung überschrieben wird. Das Bitmuster, das um t_{SVCL} vor der $\overline{\text{CAS}}$ -L-Flanke und um t_{CLSX} nach dieser Flanke anliegt, wird dann als endgültige Spaltenadresse interpretiert.

Datenein- und -ausgang

Die in eine ausgewählte Zelle einzuschreibenden Daten gelangen bei einer Kombination der WE- und $\overline{\text{CAS}}$ -Signale zur Übernahme in ein Dateneingangsregister, wenn $\overline{\text{RAS}}$ aktiv ist. Das letzte der beiden Signale WE und $\overline{\text{CAS}}$ veranlaßt mit seiner fallenden Flanke die Übernahme der Dateninformation DI in das Dateneingangsregister. Dadurch ergeben sich verschiedene Möglichkeiten der Schreibzyklussteuerung. Bei einem $\overline{\text{CAS}}$ -gesteuerten Schreibzyklus (WE vor $\overline{\text{CAS}}$ aktiv = L) wird DI durch $\overline{\text{CAS}}$ übernommen. Die Dateneingangsverhaltezeit und die Dateneingangshaltezeit sind dann auf $\overline{\text{CAS}}$ zu beziehen. Wenn die Eingangsdaten beim $\overline{\text{CAS}}$ -Übergang noch nicht verfügbar sind, muß das WE-Signal verzögert werden, bis der $\overline{\text{CAS}}$ -Übergang erfolgt ist. In diesem WE-gesteuerten Schreibzyklus sind die Zeiten t_{VWL} und t_{WLX} auf WE zu beziehen. Die Daten werden vom Speicher in Lesezyklen gehalten, wenn WE im inaktiven Zustand (H) ist, und zwar so lange, wie $\overline{\text{CAS}}$ aktiv (L) ist.

Datenausgangssteuerung

Der normale Zustand des Datenausgangs DO ist der hochohmige Zustand. Dieser ist immer bei $\overline{\text{CAS}} = \text{H}$ eingestellt, damit wirkt $\overline{\text{CAS}}$ als Datenausgangssteuerung. Der einzige Zeitpunkt, zu dem der Ausgang eingeschaltet ist und die logische 0 oder 1 enthält, ist der nach der Zugriffszeit bei einem Lesezyklus. DO ist dann gültig, bis $\overline{\text{CAS}}$ zurück in den inaktiven Zustand geht. Wenn der Speicherzyklus ein Lese-, Lese-Schreib- oder Schreib-Zyklus (WE-gesteuert) ist, dann geht DO in den aktiven Zustand (0 oder 1) über. Nach der Zugriffszeit steht der Inhalt der ausgewählten Zelle zur Verfügung. Der Ausgang bleibt aktiv, bis $\overline{\text{CAS}}$ inaktiv (H) wird, unabhängig davon, ob $\overline{\text{RAS}}$ inaktiv ist oder nicht. Wenn

der Speicherzyklus ein Schreib-Zyklus (CAS-gesteuert) ist, behält der Datenausgang DO seinen hochohmigen Zustand während des gesamten Zyklus. Diese Konfiguration erlaubt dem Anwender die volle Steuerungsmöglichkeit von DO allein durch die WE-Zeitsteuerung. Dadurch, daß der Ausgang die Daten speichert, bleiben diese von der Zugriffszeit an bis zum Beginn eines folgenden Zyklus ohne Verlängerung der Zugriffszeit gültig.

Auffrischen

Das Auffrischen der Daten erfolgt, indem ein Speicherzyklus für jede der 256 Zeilenadressen im Zeitintervall von 4 ms ausgeführt wird. Neben normalen Speicherzyklen ist dies mittels RAS-ONLY-REFRESH-Zyklen vorteilhaft möglich. Hiermit erfolgt auch eine Senkung der Verlustleistung.

Einschalten der Betriebsspannung

Solange alle Eingangsspannungen größer als -0,3 V sind, gilt keine bestimmte Einschaltreihenfolge der Signale. Eingangsspannungen kleiner als -0,3 V dürfen an den Eingangsanschlüssen erst 1 ms nach Anlegen der Betriebsspannung auftreten. Wenn die Betriebsspannung im Fehlerfall die angegebene Grenze unterschreitet, sind zur Vermeidung von Ausfällen die Signale RAS und CAS in den inaktiven Zustand zu steuern. Nachdem die Betriebsspannung 1 ms anliegt, benötigt der Speicher mindestens 8 Refresh-Zyklen zur Aufnahme des normalen Betriebs.

Bedingungen

2 Es ist mit zwei TTL-Lasten und 100 pF Lastkapazität zu messen. $t_{RLCLmax}$ und t_{RLSV} sind nur als Bezugspunkte angegeben. Sie stellen keine einschränkenden Bedingungen dar.

3 Die Werte für $t_{RLRLmin}$ werden benutzt, um die Zykluszeit anzugeben, bei der die volle Funktion im Temperaturbereich 10 bis 45 °C gewährleistet wird. Eine Unterschreitung dieses Wertes kann zur Zerstörung des Schaltkreises führen.

4 t_{WLCL} , t_{RLWL} , t_{CLWL} und t_{SVWL} sind keine einschränkenden Betriebskennwerte. Wenn t_{WLCL} größer oder gleich $t_{WLCLmax}$ ist, dann ist der Zyklus ein Schreibzyklus (CAS-gesteuert) und der Datenausgang bleibt während des gesamten CAS-Zyklus hochohmig. Wenn $t_{CLWL} > t_{CLWLmin}$, $t_{RLWL} > t_{RLWLmin}$ und $t_{SVWL} > t_{SVWLmin}$ ist der Zyklus ein Schreib/Lese-Zyklus und der Datenausgang gibt die Information der gelesenen Zeile ab. Wenn keine dieser Bedingungen erfüllt ist, dann ist der Zustand des Datenausgangs (zur Zugriffszeit) unbestimmt, da ein Schreib-Zyklus (WE-gesteuert) ausgeführt wird.

5 Diese Kenngrößen beziehen sich auf CAS in Schreibzyklen (CAS-gesteuert) und auf WE in Schreib-Zyklen (WE-gesteuert) oder in Schreib/Lese-Zyklen.

6 t_{CHOZ} definiert die Zeit, zu der der Datenausgang hochohmig wird. Diese Zeit ist nicht auf eine Spannung bezogen.

Betriebsbedingungen (statisch/dynamisch)

Kenngröße	Kurzzeichen	Meßbedingung	min.	max.
Betriebsspannung	U_{CC}	[V]	4,75	5,25
Eingangsspannung H	U_{IH}	[V]	2,4	5,25
Eingangsspannung L	U_{IL}	[V]	-1	0,8
Übergangszeit (Anstieg/Abfall)	t_{TLH} , t_{THL}	[ns]	3	30
RAS-Vorladezeit	t_{RHRL}	[ns]	100	
RAS-CAS-Verzögerungszeit	t_{RLCL}	[ns]	35	105
CAS-Vorladezeit	t_{CHCL}	[ns]	20	
CAS-RAS-Vorladezeit	t_{CHRL}	[ns]	20	
Zeilenadressenvorhaltezeit	t_{ZVRL}	[ns]	0	
Zeilenadressenbaltezeit	t_{ZLZL}	[ns]	20	
Spaltenadressenvorhaltezeit	t_{SVCL}	[ns]	5	
Spaltenadressenbaltezeit	t_{CLSL}	[ns]	25	
Spaltenadressenverzögerungszeit von RAS an ²	t_{RLSV}	[ns]		70
RAS-Haltezeit nach gültiger Spaltenadresse	t_{AVRH}	[ns]	80	
Refresh-Periode	t_{REP}	[ns]		4
RAS-Haltezeit	t_{CLRH}	[ns]	45	
CAS-Haltezeit	t_{RLCH}	[ns]	150	
RAS-Impulsbreite	t_{RLRH}	[ns]	150	50 000
CAS-Impulsbreite	t_{CLCH}	[ns]	45	50 000
Lesezyklus				
Lesezykluszeit	t_{RLRL}	[ns]	260	
Lesekommandovorhaltezeit	t_{WLCL}	[ns]	0	
Lesekommandohaltezeit (RAS)	t_{RHWL}	[ns]	10	
Lesekommandohaltezeit (CAS)	t_{CHWL}	[ns]	0	
Schreibzyklus				
Schreibzykluszeit ¹	t_{RLRL}	[ns]	260	
Schreibkommandohaltezeit (CAS)	t_{CLWH}	[ns]	35	
Schreibkommandohaltezeit (RAS)	t_{RLWH}	[ns]	120	
Schreibkommandovorhaltezeit ¹	t_{WLCL}	[ns]	0	
Schreibkommandoimpulsbreite	t_{CLRH}	[ns]	45	
Schreibkommando-RAS-Vorhaltezeit	t_{WLRL}	[ns]	50	
Schreibkommando-CAS-Vorhaltezeit	t_{WLCH}	[ns]	50	
Dateneingangsvorhaltezeit ¹	t_{IVWL}	[ns]	0	
	t_{IVCL}	[ns]		
Dateneingangsbhaltezeit ¹	t_{CLIX}	[ns]	35	
	t_{WLIX}	[ns]		
Lese/Schreib-Zyklus				
Zykluszeit ¹	t_{RLRL}	[ns]	315	
RAS-Impulsbreite	t_{RLRH}	[ns]	205	50 000
CAS-Impulsbreite	t_{CLCH}	[ns]	95	50 000
RAS-WE-Verzögerungszeit ⁴	t_{RLWL}	[ns]	150	
CAS-WE-Verzögerungszeit ⁴	t_{CLWL}	[ns]	45	
Spaltenadressenvorhaltezeit vor WE - L	t_{SVWL}	[ns]	80	
CAS-Haltezeit	t_{RLCH}	[ns]	205	
Statische Kennwerte				
($\theta_c = 25^\circ\text{C}$, $U_m = 0\text{V}$, $U_0 = \pm 10\%$, E-/A-Spannungen und -ströme $\pm 2,5\%$)				
Stromaufnahme (Mittelwert RAS/CAS)	I_{CCO}	[mA]		50
Stromaufnahme im Ruhezustand	I_{CCR}	[mA]	RAS = U_{IH} ; DO hochohm.	5
Eingangsleckstrom an einem beliebigen Eingang	I_{LI}	[μA]	alle anderen Anschl. 0 V, $U_1 = 0 \dots 5,25\text{V}$	-20 20
Ausgangsleckstrom	I_{LO}	[μA]	$U_0 = 0 \dots 5,25\text{V}$ DO hochohmig RAS = CAS = U_{IH}	-20 20
Ausgangsspannung H	U_{OH}	[V]	$I_0 = -4\text{mA}$	2,4
Ausgangsspannung L	U_{OL}	[V]	$I_0 = 4\text{mA}$	0,4
Stromaufnahme im Refresh-Zustand (mittlerer Wert bei RAS-Zyklen)	$I_{CCR\text{REF}}$	[mA]	CAS = U_{IH} ; $t_{RLRL} = t_{RLRLmin}$	50
Dynamische Kennwerte				
Zugriffszeit von RAS aus ²	t_{RLOV}	[ns]		150 (S1); 120 (DC12); 100 (DC10); 80 (DC08)
Zugriffszeit von gültiger Spaltenadresse aus ²	t_{SVOV}	[ns]		80 (S1); 65 (DC12); 55 (DC10); 45 (DC08)
Ausgangsabschaltzeit ⁴	t_{CHOZ}	[ns]	0	30
Eingangskapazität (A0, A8, D1)	C_{11}	[pF]		6
Eingangskapazität (RAS, CAS, WE)	C_{12}	[pF]		7
Ausgangskapazität	C_0	[pF]		7

FUNKAMATEUR-Bauelementeinformation

Mehrstellige Lichtschachtbauelemente

rotstrahlend, Ziffernhöhe 12,7 mm

VQE 11/13 VQE 12/14

VEB Werk für Fernsehlektronik Berlin

TGL 55110

Grenzwerte

Parameter (Bedingungen)	Kurzzeichen	min.	max.
Durchlaßgleichstrom ¹ ($\theta_a = -25 \dots 25^\circ\text{C}$)	I_p [mA]		30
periodischer Spitzendurchlaßstrom ¹ ($\theta_a = -25 \dots 25^\circ\text{C}$; $t_p \leq 1 \text{ ms}$; $r = 1:10$)	$I_{p\text{max}}$ [mA]		200
Sperngleichspannung ($\theta_a = 25 \dots 85^\circ\text{C}$)	U_R [V]		5
Betriebstemperaturbereich	θ_a [$^\circ\text{C}$]	-25	85
Lagerungstemperaturbereich	θ_l [$^\circ\text{C}$]	-50	50

1 je Segment bzw. Dezimalpunkt

Kennwerte (bei $\theta_a = 25^\circ\text{C}$)

Parameter (Bedingungen)	Gruppe	Kurzzeichen Einheit	min.	typ.	max.
Lichtstärke ^{1,2} ($I_p = 20 \text{ mA}$)		I_l [μcd]			
	A		150		300
	B		230		460
	C		350		700
	D		520		1040
	E		780		-
Lichtstärkeverhältnis ³ ($I_p = 20 \text{ mA}$)		$\frac{I_{\text{max}}}{I_{\text{min}}}$			2,0
Durchlaßgleichspannung ⁴ ($I_p = 20 \text{ mA}$)		U_p [V]		2,0	2,8
Sperngleichstrom ⁴		I_R [μA]			100
Wellenlänge des spektralen Emissionsmaximums		λ_{max} [nm]	625	635	645
spektrale Strahlungsbandbreite		$\Delta\lambda_{0,5}$ [nm]			40

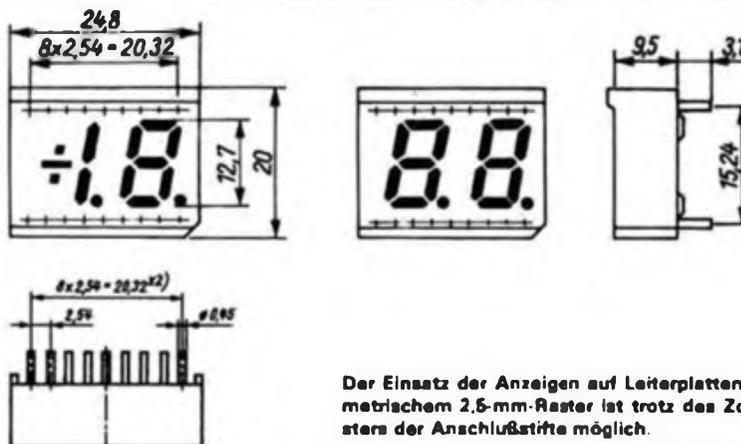
1 I_l-Werte gemittelt über die einzelnen Segmentwerte

2 der typische I_l-Wert des Dezimalpunkts beträgt 35 % sowie der Teilsegmente D und E des Pluszeichens 60 % des I_l-Wertes entsprechend 1

3 von Segment zu Segment eines Bauelements

4 je Segment und je Dezimalpunkt

Maßbilder



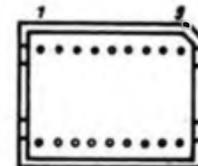
Der Einsatz der Anzeigen auf Leiterplatten mit metrischem 2,5-mm-Raster ist trotz des Zollrasters der Anschlußstifte möglich.

Repro: P. Heint

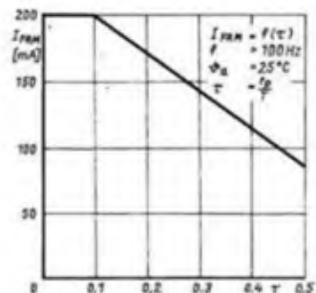
Kurzcharakteristik

- Die VQE 11 ist eine 1/2-stellige Siebensegment-Anzeige mit gemeinsamer Katode jeder Stelle und Vorzeichen.
- Die VQE 13 ist eine zweistellige Siebensegment-Anzeige mit gemeinsamer Katode jeder Stelle.
- Die VQE 12/14 entsprechen den VQE 11/13 vom Anzeigebereich her. Sie besitzen aber eine gemeinsame Anode für jede Stelle.
- Jede Stelle der Anzeigen verfügt über einen Dezimalpunkt.

Pinbelegung



Pin	VQE 11	VQE 12	VQE 13	VQE 14
1	n. b.	n. b.	C1	C1
2	F1	F1	E1	E1
3	B1	B1	D1	D1
4	g. K1	g. A1	g. K1	g. A1
5	g. K2	g. A2	g. K2	g. A2
6	D2	D2	D2	D2
7	E2	E2	E2	E2
8	C2	C2	C2	C2
9	H2	H2	H2	H2
10	G2	G2	G2	G2
11	A2	A2	A2	A2
12	F2	F2	F2	F2
13	B2	B2	B2	B2
14	A1	A1	B1	B1
15	E1	E1	F1	F1
16	C1	C1	A1	A1
17	D1	D1	G1	G1
18	n. b.	n. b.	H1	H1



Maximal zulässiger periodischer Spitzenstrom in Abhängigkeit vom Tastverhältnis (wichtig für den Einsatz im Multiplexbetrieb).

VQE 21/23 VQE 22/24

FUNKAMATEUR-Bauelementeinformation

Mehrstellige Lichtschachtbauelemente

grünstrahlend, Ziffernhöhe 12,7 mm

TGL 39352

VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin

Grenzwerte

Parameter (Bedingungen)	Kurzzeichen	min.	max.
Durchlaßgleichstrom ¹ ($\theta_a = -25 \dots 25 \text{ }^\circ\text{C}$)	I_p [mA]		20
periodischer Spitzendurchlaßstrom ¹ ($\theta_a = -25 \dots 25 \text{ }^\circ\text{C}$; $t_p \leq 1 \text{ ms}$; $r = 1:10$)	I_{PKM} [mA]		150
Sperrgleichspannung ($\theta_a = 25 \dots 85 \text{ }^\circ\text{C}$)	U_R [V]		6
Betriebstemperaturbereich	θ_a [$^\circ\text{C}$]	-25	85
Lagerungstemperaturbereich	θ_s [$^\circ\text{C}$]	-50	50

1 je Segment bzw. Dezimalpunkt

Kennwerte (bei $\theta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)

Parameter (Bedingungen)	Gruppe	Kurzzeichen Einheit	min.	typ.	max.
Lichtstärke ^{1,2} ($I_p = 10 \text{ mA}$)		I_s [μcd]			
	B		230		460
	C		350		700
	D		520		1040
	E		780		1560
	F		1170		-
Lichtstärkeverhältnis ¹ ($I_p = 10 \text{ mA}$)		$\frac{I_{smax}}{I_{smin}}$			2,0
Durchlaßgleichspannung ⁴ ($I_p = 10 \text{ mA}$)		U_p [V]		2,6	2,7
Sperrgleichstrom ⁴		I_R [μA]			100
Wellenlänge des spektralen Emissionsmaximums		λ_{max} [nm]	555	565	575
spektrale Strahlungsbandbreite		$\Delta\lambda_{0,5}$ [nm]			40

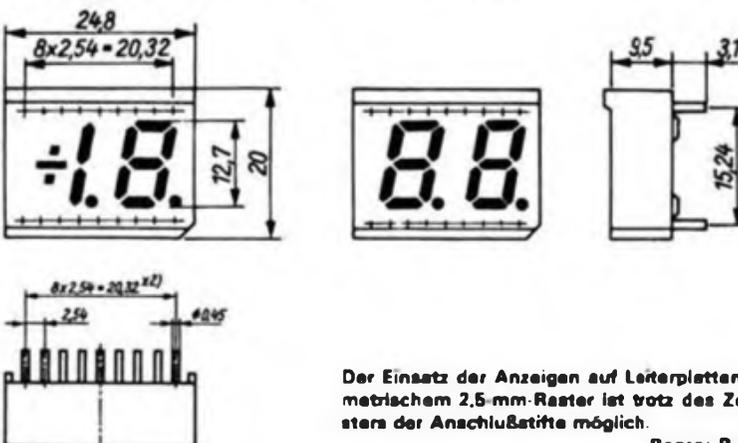
1 I_s -Werte gemittelt über die einzelnen Segmentwerte

2 der typische I_s -Wert des Dezimalpunkts beträgt 35 % sowie der Teilsegmente D und E des Pluszeichens 60 % des I_s -Wertes entsprechend 1

3 von Segment zu Segment eines Bauelements

4 je Segment und je Dezimalpunkt

Maßbilder



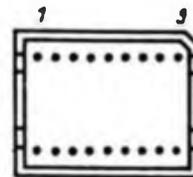
Der Einsatz der Anzeigen auf Leiterplatten mit metrischem 2,5-mm-Raster ist trotz des Zollrasters der Anschlußstifte möglich.

Repro: P. Mehn

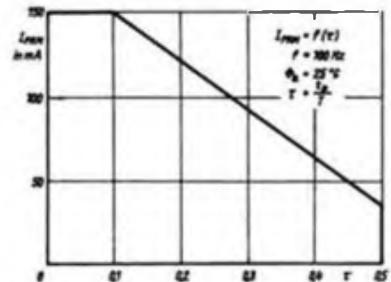
Kurzcharakteristik

- Die VQE 21 ist eine 1½stellige Siebensegment-Anzeige mit gemeinsamer Katode jeder Stelle und Vorzeichen.
- Die VQE 23 ist eine zweistellige Siebensegment-Anzeige mit gemeinsamer Katode jeder Stelle.
- Die VQE 22/24 entsprechen den VQE 21/23 vom Anzeigebereich her. Sie besitzen aber eine gemeinsame Anode für jede Stelle.
- Jede Stelle der Anzeigen verfügt über einen Dezimalpunkt.

Pinbelegung



Pin	VQE 21	VQE 22	VQE 23	VQE 24
1	n. b.	n. b.	C1	C1
2	F1	F1	E1	E1
3	B1	B1	D1	D1
4	g. K1	g. A1	g. K1	g. A1
5	g. K2	g. A2	g. K2	g. A2
6	D2	D2	D2	D2
7	E2	E2	E2	E2
8	C2	C2	C2	C2
9	H2	H2	H2	H2
10	G2	G2	G2	G2
11	A2	A2	A2	A2
12	F2	F2	F2	F2
13	B2	B2	B2	B2
14	A1	A1	B1	B1
15	E1	E1	F1	F1
16	C1	C1	A1	A1
17	D1	D1	G1	G1
18	n. b.	n. b.	H1	H1



Maximal zulässiger periodischer Spitzenstrom in Abhängigkeit vom Tastverhältnis (wichtig für den Einsatz im Multiplexbetrieb)

Diskussion: Polyphones Keyboardinterface

Dipl.-Ing. R. KNUR

In [1] wurden Hard- und Software zur Realisierung eines polyphonen Keyboardinterfaces vorgestellt. Da dieser Beitrag als Anregung zum Nachbau gelten soll, werden im folgenden einige Probleme diskutiert.

Bei modernen polyphonen Synthesizern übernehmen Mikro- und Signalprozessoren die Organisation und Realisierung der Klangerzeugung. Organisation bedeutet hierbei Manualabfrage, Stimmenzuordnung, Kommunikation mit dem Musiker und Integration in ein MIDI-System. Realisierung ist die eigentliche Klangerzeugung nach den unterschiedlichen Verfahren. Als Manuale werden bei Geräten der oberen Preisklasse gewichtete Holztaastaturen eingesetzt, die polyphon und anschlagdynamisch spielbar sind. Zusätzlich kann ein Nachdrücken der Tasten (Aftertouch) ausgewertet werden.

Für den Amateur kommt (leider) nur der Eigen- bzw. Umbau einer Tastatur in Frage. Die Manualabfrage kann nur von einem Mikrorechner mit der entsprechenden Hard- und Software organisiert

werden. Im Vordergrund aller Bemühungen des Amateurs müssen u. a. solche Aspekte wie Erweiterbarkeit, Reproduzierbarkeit, Zuverlässigkeit und Systemverträglichkeit (z. B. MIDI) stehen.

Hardware

In [1] wird ein umgebautes Orgelmanual mit Relaiskontakten verwendet. Durch die gewählte Beschaltung der PIO fließen bei Betätigung einer Taste nur sehr geringe Ströme, die Kontakte prellen. Da ein softwaremäßiges Entprellen der Tastatur zu Laufzeitproblemen führen kann, wird eine Hardware nach Bild 1 vorgeschlagen. Die Zusammenschaltung der Tasten zu einer Matrix ist dann nicht mehr möglich; Bild 2 und Bild 3 geben zwei Lösungsmöglichkeiten wieder. Im ersten Fall werden acht Register mit Tristate-Ausgängen eingesetzt. L-Pegel am Enable-Eingang schaltet die anliegende Tastenbelegung auf Port B durch.

Im zweiten Fall wird nur ein PIO-Port benötigt, der im Bitbetrieb arbeitet. Entsprechend der Signalbelegung an den

Auswahleingängen A-D legen die Multiplexer-IS einen von 16 Kanälen an den PIO-Port.

Software

In [1] wird ein ZX-Spectrum mit compilierten BASIC-Programmen als Steuerrechner eingesetzt. Obwohl bei diesem Rechner die Taktfrequenz relativ hoch ist (ZX: 3,5 MHz, KC 85/3: 1,75 MHz), kommt für eine effiziente Software BASIC nicht in Frage. Hochoptimierende Compiler für C oder Pascal sind nicht verfügbar, somit bleibt für die Manualabfrage nur die Assemblerprogrammierung. Da in einem polyphonen Synthesizer mehr als nur die Tastatur bedient werden muß, kann die Schleife HAUPT nicht in dieser Form programmiert werden. Als Ausweg wird eine zyklische Abfrage der Tastatur mit Zykluszeiten im Millisekundenbereich vorgeschlagen. Die formale Beschreibung im Bild 4 gibt einen Überblick zur Problematik des Tastenmanagements im polyphonen Synthesizer. Die begrenzte Stimmenzahl (6, 8 oder 16 Stimmen) im Synthesizer verlangt vom Programmierer eine Entscheidung für den möglichen Fall, daß mehr Tasten gedrückt werden, als Stimmen vorhanden sind.

Die in [1] vorgestellte Variante zur Tastaturabfrage für polyphone Musikinstrumente funktioniert höchstwahrscheinlich, trägt dem komplexen Charakter dieser Problematik aber nicht Rechnung. Es wurden aus der praktischen Erfahrung Ansatzpunkte für eine Verbesserung des Keyboardinterfaces diskutiert. Der erhöhte Aufwand an Hard- und Software bringt eine erhöhte Funktionalität und Zuverlässigkeit mit sich. Mit einer geringen Hardwareänderung läßt sich ein anschlagdynamisches Keyboard realisieren, der Softwareaufwand erhöht sich aber dagegen entscheidend.

Literatur

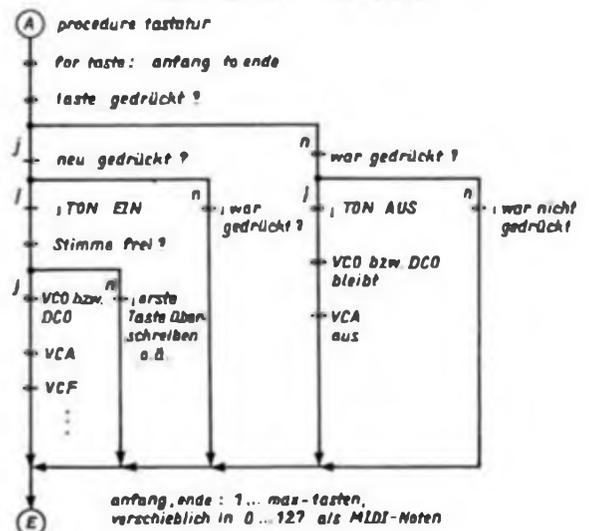
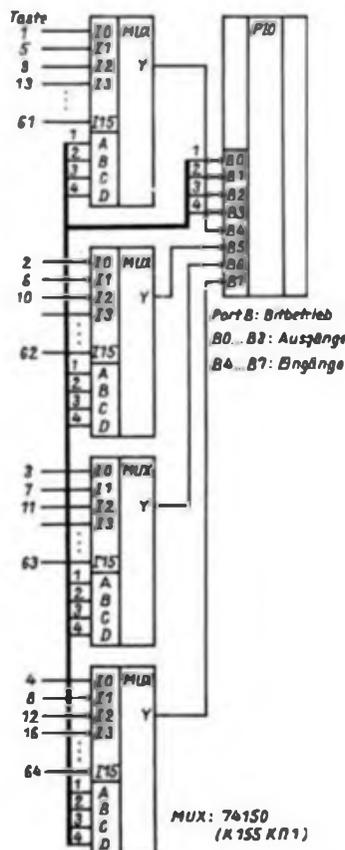
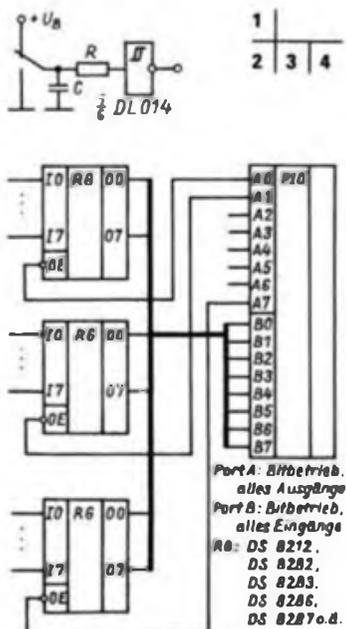
[1] May, S.: Polyphones Keyboardinterface. FUNKAMATEUR 38 (1989) 11, S. 445

Bild 1: Hardware zum Entprellen der Tasten

Bild 2: Keyboardinterface mit Busregister

Bild 3: Keyboardinterface mit Multiplexern

Bild 4: Formale Beschreibung der Tastaturabfrage



Kleincomputer als Speicheroszilloskop

Dipl.-Ing. H. GRAFE

Es ist eine interessante und anspruchsvolle Aufgabe, das Fernsehgerät als Speicheroszillograf zu nutzen. Dieser Beitrag stellt eine Möglichkeit vor, dies mit einem Kleincomputer (hier einem KC 87) und Zusatzhardware zu realisieren. Der C 570 ermöglicht es, diese Zusatzhardware mit minimalem Aufwand zu realisieren. Wichtig ist der richtige programmtechnische Umgang des Mikrorechners mit dem A/D-Wandler. Die Sample-and-Hold-Funktion realisiert man hier mit Handshake-Signalen. Die PIO des Rechners steuert mit dem BRDY-Signal den Start zur Wandlung eines Analogsignals in eine acht Bit breite Information. Aufgrund einer Signalerschleifung von BRDY und der für den Start notwendigen L/H-Flanke machte sich eine Negation erforderlich. Die Fertigmeldung der Wandlung signalisiert der Schaltkreis am Statusausgang, der mit dem BSTB-Eingang der PIO verbunden ist und diese veranlaßt, das Byte zu übernehmen. Das Darstellen des Bytes und dessen Durchschieben von links nach rechts ist der zweite Teil der Aufgabe. Beim Handbaking ist programmtechnisch darauf zu achten, daß der erneute Start zur Wandlung nicht früher als nach 25 ms (entspricht 40 kHz) erfolgt. Diese Zeit benötigt der A/D-Wandler für den Umsetzvorgang; sie zeigt gleichzeitig die Grenzen des Schaltungsvorschlages an. Der OV am Eingang

BASIC-Programm zur Realisierung des Speicheroszilloskops

```

1 REM Speicherosz. von R. GRAFE
2 ADH Initialisierungsteil
3 DATA "50ms", "0", "150 ms", "1", "250 ms", "2", "350 ms",
  "3", "1,05 s", "10"
4
5 DS(0)="[anal Shift & 9]"DS(1)="[anal Shift & 0]"
6 DS(2)="[anal Shift & L]"DS(3)="[anal Shift & J]"
7
8 ZI=0:WINDOW
9
10 WINDOW 0,23,0,39
20 PRINT AT(3,14);"SPEICHEROSZIL"
30 PRINT AT(4,14);"[1]anal Shift & J"
40 PRINT AT(6,6);"Z = ZEIT"
50 PRINT AT(8,6);"E = EINLEITUNG"
60 PRINT AT(10,6);"ENTER = START"
70 PRINT AT(12,6);"SPACE = STOP"
100 PRINT AT(22,0);"[anal 1, 1anal M, 0anal 1, 1anal M,
  10anal 1, 1anal M, 0anal 1]"
110 PRINT AT(23,0);"ZEIT="
115 PRINT AT(23,5);ZES(21,0)
117 PRINT AT(23,11);"[anal 2]HENDUE [anal 2]SPACE=STOP
  [anal 2]E=LEIT"
120 ABS=INKEYS
130 IF ABS="" THEN 120
140 IF ABS="Z" THEN 200
150 IF ABS=CHR(13) THEN 300
160 GOTO 120
180 REM Zeiteinstellung
200 ZI=ZI+1:IF ZI=4 THEN ZI=0
210 GOTO 10
290 REM Messung
300 WINDOW 0,21,0,39:OUT(139,177)
310 CLS
320 FOR X=0 TO 39
330 ME=INT(137)
340 YH=INT(65-ME/3)
350 YZ=YH/4:ND=YZ-INT(YZ):PO=4*MC
360 PRINT AT(1*INT(YZ),X);DS(PO)
370 IF ZI=0 THEN 375:ELSE:PZ=YAL(ZES(ZI,11)):PAUSE PZ
375 ABS=INKEYS:IF ABS="" THEN 400
380 HNDT
390 GOTO 310
399 REM Untergrund
400 ABS=INKEYS
410 IF ABS="E" THEN COS(500)
420 IF ABS="F" THEN CLS:GOTO 10
430 IF ABS=CHR(13) THEN 300
440 GOTO 400
499 REM Einstellung
500 POKE=5120,168:POKE=5081,169
510 FOR II=5080 TO=4320 STEP 40:POKE X,163:POKE X=39,165:
  HNDT
420 POKE=4280,167:POKE=4241,170
430 FOR II=1 TO 38 STEP 2:POKE=5520+X,166:HNDT
540 RETURN
  
```

hebt den Signalpegel an. Bei Einsatz eines vom Rechner unabhängigen Netzteils, das evtl. noch die zu testende Schaltung versorgt, ist die Analogmasse mit der Digitalmasse zu verbinden. Das Programm ist modular mit einem Menü aufgebaut und somit erweiterbar. Zeitreserven lassen sich noch erschließen, wenn der Abschnitt von Zeile 300 bis 390 in Assembler geschrieben wird. Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist die Darstellung der Meßwerte auf dem Bildschirm mit den Möglichkeiten, die der KC 85/1 bzw. der KC 87 bietet. Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Grafikzeichen (vier darstellbare Höhenstufen in einer Zeile) und der maximal mit acht Bit (User-Port) erreichbaren Meßwertanzahl erzeugt das Programm eine Meßwertreduktion um ein Drittel auf 85 Amplitudenwerte. Dieser Bildaufbau bietet die Möglichkeit, noch zwei Zeilen als Menüzeilen einzusetzen. Die Zeiteinstellung erfolgt durch wiederholtes Betätigen der Taste Z. Ein Raster-schritt in X-Richtung entspricht der eingestellten Zeit. Nach Betätigen der Taste E erfolgt eine Einteilung des Bildschirms um ein Ablesen der Meßwerte zu erleichtern. Mit der Enter-Taste und der Leertaste ist der Meßvorgang auszulösen oder zu stoppen. Zum Schluß noch ein Hinweis zum Listing: [bedeutet Grafik an,] bedeutet Grafik aus, bei & sind zwei Tasten zugleich zu betätigen.

MIDI-Modul für den KC 85/x

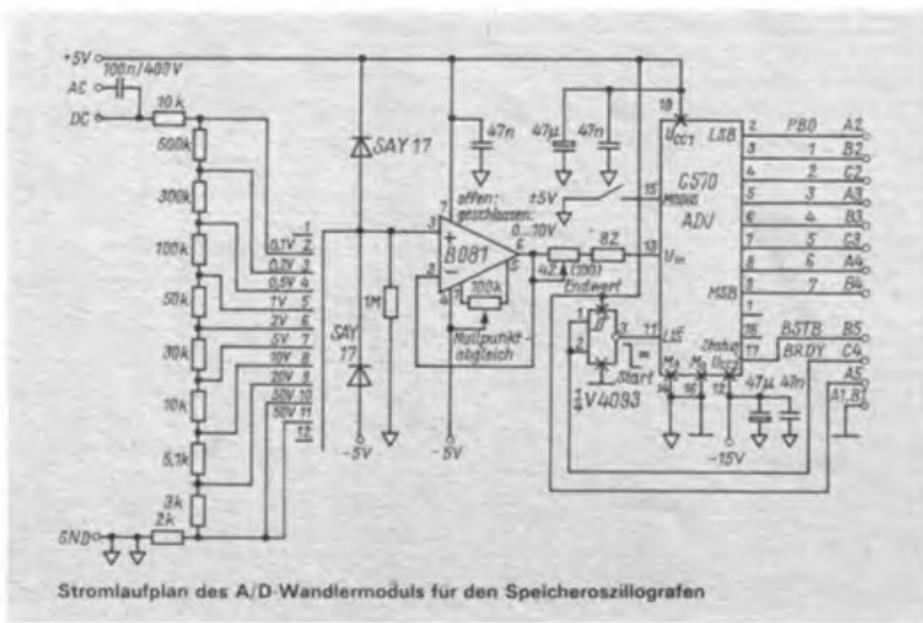
Aufgrund der Resonanz zu meinen Veröffentlichungen zur MIDI-Thematik wurde die Produktion eines MIDI-Moduls für den KC 85/2/3, das sich aber auch an andere Rechner wie Z 1013 oder AC 1 adaptieren läßt, eingeleitet. Das Modul weist folgende Merkmale auf:

- Parallel-Serienwandlung der MIDI-Daten durch eine SIO;
- Datenaustausch interruptgesteuert oder im Polling möglich;
- Quarzstabiliert Taktgenerator für die MIDI-Taktrate;
- MIDI-Hardware entsprechend MIDI-Konvention 1.0

Das Nachnutzungsangebot umfaßt:

- bestückte und geprüfte zweiseitige Leiterplatte
- Dokumentation
- Initialisierungsbeispiele des Moduls für MIDI.

Interessenten erhalten einen Nachnutzungsvertrag mit Liefertermin. Der Versand erfolgt per Nachnahme. Kontaktadresse: R. Kaur, Amselweg 10/56, Hennigsdorf, 1422



Thyristordimmer ohne Hystereseeffekt

O. KESTE

Nachteilig bei publizierten Dimmerschaltungen ist oft der sogenannte Hystereseeffekt [1], [2], der eine sprunghafte Änderung im Stellbereich der geringsten Beleuchtungsstärke verursacht und auf Restladungserscheinungen des Zündkondensators zurückzuführen ist.

In diesem Beitrag werden zwei Varianten eines Thyristordimmers ohne Hystereseeffekt vorgestellt; bestehend aus der „Klassischen Grundschialtung“ der Phasenanschnittsteuerung und einer Zusatzschaltung zur Entladung des Zündkondensators. Auf die Phasenanschnittsteuerung als solche wird nicht näher eingegangen; sie darf als bekannt gelten. Zur Vermeidung des Hystereseeffektes gewährleistet die Schaltung zu Beginn einer jeden Halbwelle den gleichen Ausgangszustand, „Zündkondensator ist weitestgehend entladen“.

Funktionsbeschreibung

Im Stromlaufplan (Bild 1) erfolgt mittels des pnp-Transistors VT1 ein dynamischer Vergleich – Diagonalspannung der Graetzbrücke zur Ladespannung des Zündkondensators C. Ist die Diagonalspannung um mindestens die Summe der Flußspannungen der Diode VD5 und der Basis/Emitter-Strecke des Transistors VT1 negativer als die Ladespannung des Zündkondensators C, so wird VT1 leitend und C entladen. Die Entladung des Zündkondensators erfolgt somit im Zeitbereich des Nulldurchganges der Netzwechselspannung bzw. bei leitendem Thyristor VTh. Der Widerstand R1 dient der Basisstromversorgung von VT1; R4 sichert das Sperrverhalten des VT1 (Ableiten des Reststromes I_{CBo}), und VD5 verhindert eine Überschreitung der zulässigen Basis/Emitter-Sperrspannung von VT1. Für VT1 sollte ein Exemplar minde-

stens der Stromverstärkungsgruppe D verwendet, R4 nicht niederohmiger als $1,5 \text{ M}\Omega$ gewählt werden (sonst geringfügige Hysterese möglich).

Analog zu Bild 1 funktioniert die Zusatzschaltung in Bild 2. Mittels des p-Kanal-Anreicherungstransistors VT2 werden der dynamische Vergleich – Diagonalspannung zur Ladespannung – vorgenommen sowie der Zündkondensator C entladen, wenn die Diagonalspannung um mindestens die Summe der Flußspannung von VD5 und der Schwellspannung U_T des VT2 negativer als die Ladespannung des Zündkondensators C ist. VD5 verbindet für VT2 eine unzulässige Gate/Source-Spannung; R1 dient der Bereitstellung U_{GS} für VT2. Wird für den Diac VDC ein Typ mit einer Zündspannung größer als 30 V eingesetzt, so ist bei Verwendung des Typs SMY 52 für VT2 ein Ausmeßexemplar für erhöhte Spannungsfestigkeit (Parameter U_{DS} , U_{GS}) zu verwenden; mindestens entsprechend der Zündspannung des VDC. Ein R4 (wie in Bild 1) ist in der Schaltung Bild 2 nicht praktikabel; er würde u. U. eine gewisse Hysterese bewirken.

Variantenvergleich und allgemeine Hinweise

In ihrer Wirkungsweise sind die Schaltungen Bild 1 und Bild 2 identisch; eine Entscheidung für eine Variante dürfte daher nach der Bauelementesituation (Verfügbarkeit, Kenndaten, Kosten) erfolgen. Ein Vorteil der Schaltung in Bild 1 ist die höhere Spannungsfestigkeit des Transistors VT1 gegenüber des Transistors VT2 in Bild 2 (keine Ausmessung erforderlich).

Für beide Varianten sollte entsprechend der Dimensionierung in Bild 1 und Bild 2 der Widerstandswert des Potentiometers

Dimmer sind, nicht zuletzt aufgrund der bei ihrer Anwendung eingesparten Elektroenergie, brauchbare Kleingeräte. Der Anwendung stehen aber gelegentlich die Anschaffungskosten bzw. bei Eigenbau die Bauelementekosten für den Triac entgegen, so daß mitunter auf einen bereits vorhandenen Thyristor mit Graetz ausgewichen werden könnte.

R1 nicht niedriger als $1 \text{ M}\Omega$ gewählt werden. Für den Zündkondensator C empfiehlt sich aus Gründen der Stabilität der Zuordnung Potentiometerdrehwinkel/Zündverzögerungswinkel ein Exemplar (bzw. eine Parallelschaltung) der Kondensatortypen KT, MKT, MKC oder MKP – auf keinen Fall ein HDK-Keramik-Typ. Die Gesamtkapazität des Zündkondensators C ist so abzugleichen, daß bei maximalem Widerstandswert des Potentiometers R3 mit Sicherheit (und unter Berücksichtigung möglicher Schwankungen von Netzspannung und Netzfrequenz) die Lastabschaltung gewährleistet ist. Der Dimmer eignet sich zum Betreiben einer Glühlampe bzw. Glühlampenkombination mit einer Lampenleistung von mindestens 40 W bis höchstens 400 W. Für das unbedingt erforderliche Filter Z kann die Kombination eines Funkenstörkondensators und einer stromkompensierten Drossel nach TGL 200-8402/03 genutzt werden. Hinweise zur Funkenstörung gibt es in [3] und zur stromkompensierten Drossel in [4]. Grundsätzlich sind die gesetzlichen Bestimmungen zur Funkenstörung (TGL 20 885) und zum Berührungsschutz (TGL 200-0602/02) einzuhalten!

Literatur

- [1] Montz, J.: Applikationsbeispiele für Thyristoren und Triacs, FUNKAMATEUR 22 (1973), H. 11, S. XLIV
- [2] Pilz, G.: abc von Thyristoren und Triac, Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin, 1986, 1. Auflage, S. 202
- [3] Pilz, G.: abc von Thyristor und Triac, Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin, 1986, 1. Auflage, S. 322
- [4] Jungnickel, H.: Stromversorgungseinrichtungen, VEB Verlag Technik, Berlin, 2. Auflage, 1985, S. 154 und 155

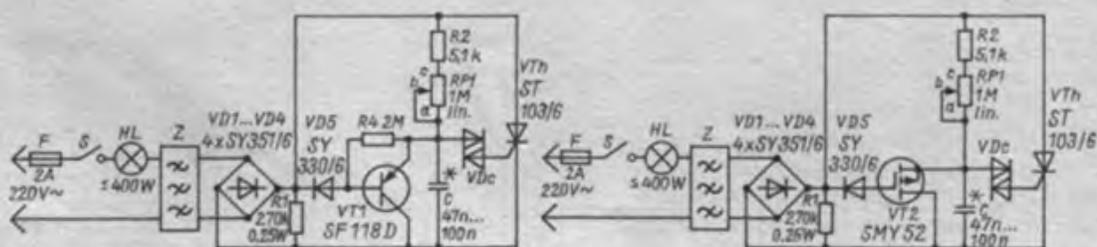


Bild 1: Stromlaufplan der Variante 1

Bild 2: Stromlaufplan der Variante 2

Hochspannungs-Kondensatorzündung für Benzinmotoren mit Schwunglicht-Magnetzündung

K.-D. PUSCH

Dieser Bauvorschlag ist für alle Vergasermotoren geeignet, die mit Schwunglichtmagnetzündung ausgerüstet sind. Diese Anlage wurde für die Bootsmotore „Pfeil“ und „Tümmler“ gebaut und über zwei Sommerperioden ohne Ausfälle betrieben.

Der Vorteil dieser Hochspannungs-Kondensatorzündanlage (HKZ) besteht darin, daß sie ohne Hilfsbatterie auskommt. Bei der Konzipierung der HKZ ging es nicht schlechthin darum, eine funktionsfähige konventionelle Zündanlage durch etwas Neues zu ersetzen, sondern darum, mechanisch funktionsfähige Motoren wieder in Gang zu setzen, für die es entweder gar keine oder nur noch selten Ersatzzündspulen im Handel gibt. Gerade Bootsmotoren sind extremer Feuchtigkeit ausgesetzt und die Ausfälle von Zündspulen können ein ständiges Ärgernis sein. Darüber hinaus ist ein Einsatz dieser HKZ auch an Fahrradhilfsmotoren, Benzinrasenmähern usw. denkbar.

Mit Schwunglichtmagnetzündern wurden u. a. folgende Motortypen von der heimischen Industrie hergestellt: MAW-Motor mit Varianten für Fahrrad, Boot und Stationärbetrieb, Bootsmotoren „Quirl“, „HB 125“, „Tümmler“, „Nixe“ und „Folle“, Motoren der Mopeds „SR 1“, „SR 2“, des „Mofa 1“ usw.

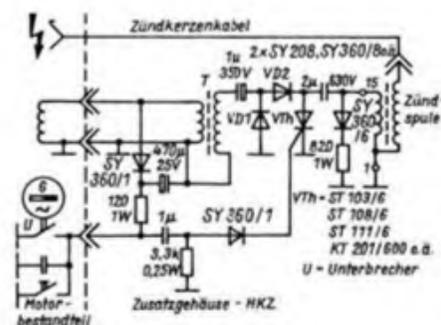
Funktionsweise

In den Zünd- und Lichtspulen der Schwunglichtmagnetzündung wird eine Wechsellspannung induziert, die sich für eine Aufwärtstransformation geradezu anbietet. Damit ist die Realisierung einer HKZ auch ohne Transverter möglich. Positiver Nebeneffekt ist die Möglichkeit der Vergrößerung des Elektrodenabstandes der Zündkerzen und damit die Verringerung der Zündausfälle wegen Brückenbildung, die bei den bisher vorgeschriebenen 0,4 mm häufig auftraten. Außerdem springen die Erprobungsmotoren deutlich besser an. So war stets, sowohl bei kalten als auch bei warmgelaufenen Motoren, unter Last der erste oder zweite Startversuch erfolgreich.

Die HKZ wurde in einem separaten Gehäuse untergebracht und an geeigneter Stelle im Boot verzurrt. Hier sind beim

Nachbau keine Grenzen gesetzt. Unbedingt zu beachten ist der Berührungsschutz auf der Hochspannungsseite, um einen „Weidezauneffekt“ zu vermeiden. Das Bild zeigt den Stromlaufplan der HKZ. Vom „heißen“ Anschluß einer Lichtspule wird die Niederspannungswicklung des Transformators gespeist. Sollte der betreffende Motor keine Lichtspule enthalten, so kann man die ursprüngliche Zündspule nach Demontage der Hochspannungsspule verwenden. Erforderlichenfalls kann die Unterspannungswicklung mit 200 bis 250 Windungen 0,3-mm-CuL neu gewickelt werden. Dieser Aufwand ist gering im Gegensatz zu dem Vorhaben, eventuell eine Hochspannungswicklung selbst anfertigen zu wollen. Parallel zur Niederspannungswicklung des Transformators liegt eine Einweggleichrichterschaltung mit Ladekondensator zur Gleichspannungsversorgung der Triggerschaltung. Es wird ein positiver Triggerimpuls erzeugt, der den Thyristor auch bei niedriger Drehzahl (beim Start) sicher zündet. Bei der Auslegung war Einfachheit Zielstellung. Die Hochspannungsseite des Transformators speist über einen Koppelkondensator eine Spannungsverdopplerschaltung, die den eigentlichen Speicherkondensator für die Zündenergie auflädt. Alle weiteren Details gleichen bereits bekannten Schaltungen von HKZ [1], [2].

Als Zündspule findet eine handelsübliche Kleinzündspule für 6 V (PKW „Trabant“, MZ-Motorräder) Anwendung. Zum Transformator sind einige Bemerkungen erforderlich. Ich habe Wert dar-



Stromlaufplan der HKZ

auf gelegt, ein handelsübliches Bauelement zu verwenden. Für das Muster wurde ein Vertikalausgangstransformator eines Röhrenfernsehempfängers („Elektron 24“, Ungarn) eingesetzt. Sicher sind auch Vertikalausgangstransformatoren aus Röhrengeräten der einheimischen Produktion verwendbar. Ein Heiztransformator M 55 (Eltra) 220 V/2 × 6,3 V brachte ebenfalls gute Ergebnisse. Es ist zu beachten, daß die Leerlaufspannung einer Lichtspule bei hohen Drehzahlen bis 12 V erreichen kann. Da die Spannung am Speicherkondensator 450 V nicht überschreiten soll, muß der Transformator so bemessen sein, daß von der Niederspannungsseite kein unzulässiger Felddichtewert erreicht wird und die Hochspannungsseite effektiv maximal 150 bis 200 V an die Spannungsverdopplerschaltung abgibt. Beim Selbstbau des Transformators sollte man bei der Kerngröße M 55 eine Eingangsspannung von 12 V und eine magnetische Induktion von 1,2 T (12 kG) veranschlagen. Daraus folgt für einen solchen Kerntyp:

$$n_{\text{prim}} = 120 \text{ Wdg.; } 0,5\text{-mm-CuL,}$$

$$n_{\text{sec}} = 1800 \text{ Wdg.; } 0,2\text{-mm-CuL.}$$

Aufbauhinweise

Die Anfertigung einer Leiterplatte ist nicht erforderlich. Für die Lötstützpunkte genügen Lötösenleisten oder Lötinseln auf kupferkaschiertem Halbzeug. Das Gehäuse kann aus Holz, Blech oder Kunststoff bestehen. Der Anschluß an den Unterbrecher wird in jedem Fall ein Abziehen der Schwungscheibe mit dem Magnetring erfordern. Dazu ist eine für den jeweiligen Motor geeignete Abziehvorrichtung nötig. Der Unterbrecheranschluß ist mit KFZ-Leitung – möglichst steckbar – nach außen zu führen. Der Löschkondensator verbleibt am Unterbrecheranschluß. Die Abnahme der Licht- oder Betriebswechselspannung für die HKZ erfolgt an der dafür am Motor befindlichen KFZ-Steckverbindung bzw. Anschlußdose. Im Bedarfsfall ist diese nachzurüsten. Die Masseverbindung zwischen HKZ und Motor darf nicht vergessen werden. Experimentierfreudige Bastler können versuchen, den Transformator einzusparen und die Ladespule gleich für eine höhere Spannung auszuliegen. Sie kommen dann zu einem Prinzip ähnlich dem des Mopeds S 51. Allerdings sind dann jedoch auch Änderungen an der Dimensionierung der Triggerschaltung erforderlich.

Literatur

- [1] Pilz, G.: abc von Thyristor und Triac, Militärverlag der DDR, Berlin 1986
- [2] Blöcker/Neyderek: Kfz-Elektrik, 5. Auflage, transpress, Berlin 1985

Elektrische Sicherheit für den Funkamateur und seine Station (3)

Dipl.-Ing. R. SCHRÖDER – Y230J

Blitzströme

Wie groß die in der eigenen Anlage magnetisch induzierten Ströme sind, haben wir selbst in der Hand. Zunächst müssen wir die „Spule“ erkennen. In den meisten Fällen hat sie nur eine Windung, z. B. Antennenmast – Station – Erde – Antennenmast oder die Delta-Loop-Antenne. Je größer die eingeschlossene Fläche, desto höher die induzierte Spannung. In [10] werden für freie Flächen in der Größenordnung von einigen zehn Quadratmetern bei sehr nahen Blitzeinschlägen bis 100 kV und bei weiter entfernten 1 bis 3 kV Spannung angegeben. Je nach dem in der Schleife vorhandenen Widerstand wird sich ein entsprechender Strom einstellen. Dieser fließt unter Umständen erst nach dem Defekt eines Bauelements, das der hohen Spannung nicht gewachsen ist (z. B. Transformator des Antennenverstärkers).

Was kann man nun gegen diese Induktionsspannungen tun? Wo dies möglich ist, zieht man eine gleichgroße induktiv gekoppelte Kurzschlußschleife vor. Das ist ein paralleler, in sich kurzgeschlossener Draht ohne weitere Funktion, aber auch der Mantel eines Koaxkabels. Wichtig ist, daß diese Schleife genügend niederohmig ausgeführt wird.

Bild 5 zeigt ein Beispiel. Die Ableitung der Antenne besteht aus Koaxkabel. Der

sparsame Amateur, der lieber Bandkabel verwendet, hat vielleicht schon einmal den Eingangstransistor seines Antennenverstärkers gewechselt. Die staatliche Versicherung weiß schon, warum sie für solche Schäden nicht aufkommt!

Ein mir gut bekannter Funkamateur aus Schwedt beklagte den „Tod“ seines teuren 2-m-Hybrid-Leistungsverstärkers. Obwohl seine UKW-Antenne geerdet ist, hat er das Kabel sicherheitsshalber bei einem nahenden Gewitter aus dem Gerät gezogen. Was hat er vergessen? Die XYL hätte ihm mit Sicherheit gesagt: „Sei vorsichtig und ziehe den Netzstecker!“ Das Haus besitzt keinen Potentialausgleich, der Funkamateur aber eine gute Erde (Verhältnisse, wie sie im Bild 4 dargestellt sind). Es kam zu einem Blitzschlag in die Energiefreileitung. Ob der Strom wohl über die vielleicht nicht ausreichend spannungsfesten Funkentstörkondensatoren, den Netztransformator oder einen nicht ausreichend isolierten netzverbundenen Draht geflossen ist? Auch die Frage, wäre es dazu gekommen, wenn das Haus einen Potentialausgleich gehabt hätte, möchte ich hier nicht weiter diskutieren.

Hochspannungsleitungen

Überspannungen treten aber nicht nur bei Gewitter auf. Vorsicht ist zum Beispiel geboten, wenn man in der Nähe von

Hochspannungsenergieleitungen wohnt oder bei einem Feldtag solche in Sichtweite hat. Kommt es hier zu einem Kurzschluß gegen Erde (Leitungsriß) fließen kurzzeitig Ströme im Kiloamperebereich in die Erde. Gefährliche Spannungsabfälle treten bis einige hundert Meter davon entfernt auf [2], [6].

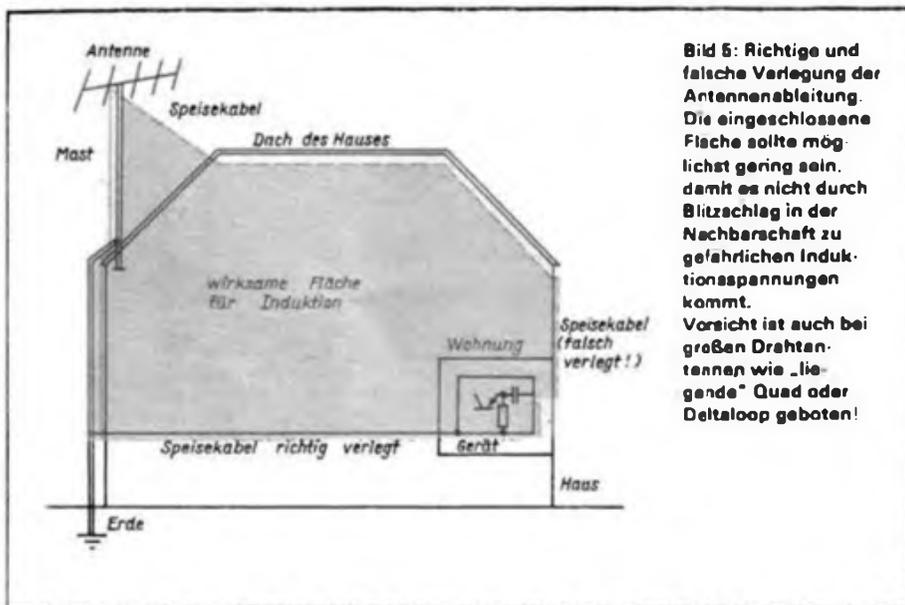
Gefährlich ist auch hier die bereits erwähnte magnetische Kopplung. Wie aus [6] zu entnehmen ist, kann bei einem Kurzschlußstrom von 10 kA in ein 1 km (!) entferntes parallel zur Energieleitung laufendes 1 km langes Kabel einer Gemeinschaftsantennenanlage eine Spannung von 565 V induziert werden! Erdung am Anfang und am Ende vorausgesetzt, so haben wir bei Koaxkabel wieder unsere Kurzschlußschleife, wenn der Außenleiter, die Buchsen und Stecker sowie der Erdungswiderstand entsprechend niedrig sind. Was aber geschieht, wenn Sie z. B. bei Gewitter den Stecker aus dem geerdeten Gerät ziehen? Sie leben noch? Richtig, Sie haben das Kabel geerdet, nicht nur die Station.

Überspannungen im Netz

Für Überspannungen auf Ihrem Energienetz sind nicht nur „höhere“ Gewalten zuständig, sondern auch Sie selbst. Vor kurzem konnte auch ich mich davon überzeugen. Von einem anderen Funkamateur hatte ich mir seine selbstgebaute Kamera für meine SSTV-Arbeit ausgeliehen. Mit Entsetzen stellte ich fest, daß aus der ausgeschalteten (!) Kamera nach dem Einschalten des Steckdosenhaupt Schalters plötzlich stinkende Rauchschwaden austraten! Die Kamera besaß einen einpoligen Netzschalter und war nur einpolig abgesichert. Vermutlich durch das Schalten meiner beiden Leuchtstofflampen, die am gleichen Steckdosenbrett angeschlossen waren, entstand eine Überspannung, die einen Durchschlag zur Sekundärseite des selbstgewickelten Netztransformators bewirkte. Wie üblich, lag die Sekundärseite über die BNC-Ausgangsbuchse auf Schutzleiterpotential. Der Strom genügte zur Rauchentwicklung, aber nicht zum Ansprechen der Hauptsicherung.

Also, Vorsicht bei selbstgewickelten oder unbekanntenen Netztransformatoren! Lassen Sie beim Wickeln einen ausreichend großen Rand auf beiden Seiten der Wicklung! Lassen Sie den Transformator tränken und eine Hochspannungsprüfung primär/sekundär durchführen!

Überspannungen entstehen also auch beim Ausschalten von Induktivitäten, z. B. Transformatoren. Die Variante Hauptschalter „Aus“ – alles ist „Aus“ kann man dann fast wörtlich nehmen. Sicher dürften solche Ausfälle eine Ausnahme sein. Trotzdem: Schalten Sie Ihre Geräte einzeln aus!



„Able, Boston, ... Yellow, Zulu“

Unter dieser Überschrift schrieb G4NGK in „radio communication“ 8/89 über die Herkunft der heute gebräuchlichen Buchstabieralphabet. „The name is Jim – John, India, Mexico.“ Es scheint, daß ehemals gebräuchte Alphabete nur sehr langsam verschwinden und so mischen sich heute verwendete Formen mit jenen, zu deren Zeit ihr Benutzer wohl noch einen Zylinder trug. Klar ist, daß die verbale Nachrichtenübermittlung nach einer solchen Genauigkeit verlangte, um in der Signalkette beim Empfänger fehlerfreie Informationen zu erreichen. Das war schon vor 1900 eine Forderung. 1914 wurde Sicherheit bei der Nachrichtenübermittlung im Zusammenhang mit dem Weltkrieg gefordert. Acht Buchstaben hatten damals eine phonetische Umschreibung.

1916 publizierte man in den USA vollständige Buchstabieralphabet (1917 in der Marine). Bis 1927 gab es z. B. in Großbritannien kein vollständiges Alphabet, bis 1938 wurden nur 14 von 26 Buchstaben umschrieben. 1942/43 hatten die Alliierten das erste vollständige Buchstabieralphabet.

Für den Amateurfunk ist ein Datum schwer zu fixieren. In den 30er Jahren empfahl die ARRL, ein amerikanisches System zu benutzen. Nach dem zweiten Weltkrieg publizierte die ARRL das erste speziell für den Amateurfunk zu nutzende Alphabet. Aus dieser Zeit stammen die heute noch gebrauchten Formen QR-Mary und QR-Nancy. Natürlich gab es immer wieder eine Mischung von Alphabeten, die meist aus einer Kombination von aktuellen, auf dem Band gebrauchten Wörtern mit denen der offiziellen Alphabete der nationalen Postbehörden bestand. Der sogenannte B-Code (in den 20er Jahren) und A-Code brachten Städte-, Länder- und Staatennamen. ‚Baltimore‘ und ‚Washington‘ benutzt man heute noch häufig. Notwendig wurde ein international nutzbares und einheitliches System durch die Entwicklung der Luftfahrt. Die internationale Luftfahrtbehörde nahm die 1952 eingeführte Version im März 1956 in überarbeiteter Form an. 1976 wurde das heute gebrauchte Buchstabieralphabet durch die ITU für alle Kommunikationsbereiche des Amateurfunks fixiert.

Und was gab es von Alfa bis Zulu in den letzten 80 Jahren? Da finden wir BOY, BUTTER, BEER, ITEM, INK und LOVE, OTTO, QUACK und TOC, YOKE und ZURICH und andere auch kuriosere Formen. Bleibt anzumerken, daß die Post die Benutzung eines einheitlichen gültigen Buchstabieralphabets fordert.

gekürzt und bearbeitet von
D. Kjaschka, Y41BE

Auszug aus der TGL 9287 für Hochleistungs-Feinspannungsableiter (Hersteller: VEB Röhrenwerk Rudolstadt)

	ES 230 B/A	ES 350 B/A A - Messerkontakt	ES 600 B/A B - Rundkontakt
Ansprechspannung	230 V + 15 %, - 10 %	350 V + 15 %, - 10 %	600 V + 10 %, - 10 %
Glimmspannung	< 205 V	< 250 V	< 400 V
Lichtbogen	< 35 V	< 35 V	< 35 V
Ansprechzeit	< 0,15 µs	< 0,2 µs	< 0,4 µs
Nennableitstoßstrom	10 kA	10 kA	10 kA
Nennableitwechselstrom	20 A	20 A	20 A
Isolationswiderstand	10 ¹⁰ Ω	10 ¹⁰ Ω	10 ¹⁰ Ω
Kapazität	7 pF	4 pF	4 pF

Sicherungen

Wie wir gesehen haben, bleibt uns nichts anderes übrig, als Überspannungen und Überströme beim Bau unserer Geräte mit einzuplanen. Es müssen Sicherungen im allgemeinsten Sinne vorgesehen werden. Man spricht auch von Sollbruchstellen. Gegen zu hohen Strom sehen wir in unserem Gerät Feinsicherungen vor.

Was nehmen wir denn da – „flinke“ oder „träge“? Beispiel: Es ist ein Netztransformator vorgesehen, der mit 2 A abgesichert ist. Durch einen Wicklungsschluß fließen plötzlich 4 A. Welche Feinsicherung kommt eher, die „flinke“ oder die „träge“? Nach TGL0-41571 braucht die „flinke“ 30 min (!) während die „träge“ bereits nach 2 min schmilzt. Bei 8 A dauert es bei der flinken Sicherung maximal 300 ms, bei der trägen aber 3 s. Sie sehen: Nun ist die Welt wieder in Ordnung.

Wenn es von der Verlustleistung her zu verkraften ist, sollte man jede elektronische Schaltung mit Serienwiderständen versehen, damit nur ein ungefährlicher Kurzschlußstrom fließen und kein Brand in der Verdrahtung entstehen kann. Denken Sie an den Schraubendreher, der ins offene Gerät fällt!

Als Grobschutz vor Überspannungen gibt es zum Beispiel Funkenstrecken (Bild 7) oder Hochleistungs-Feinspannungsableiter (TGL 9287). Letztere sind bei den Funkamateuren weniger bekannt, aber

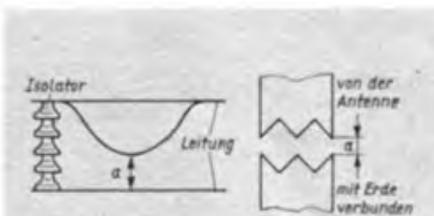


Bild 8: Gleitentladungsableiter werden zum Überspannungsschutz dort eingesetzt, wo bereits hohe Spannungen vorhanden sind. Sie sind selbstlöschend (z. B. Überlandenergieleitungen).

Bild 7: Funkenstrecke zum Überspannungsschutz, wie sie in jeder Amateurfunkantennenanlage vorhanden sein sollte. Der Überschlag tritt an den Spitzen auf, an denen ein Feldstärkemaximum herrscht. Der Abstand „a“ bestimmt die Überschlagspannung. Richtwert 1 bis 2 mm.

sehr wirkungsvoll. Man könnte sie auch mit Leistungsglimmlampen vergleichen, nur beträgt der Nennableitstoßstrom hier 10 kA! Die Ansprechzeit liegt wesentlich unter 1 µs!

Als Feinschutz verwenden wir Glimmlampen, Varistoren oder auch Z-Dioden. Varistoren sind spannungsabhängige Widerstände, die z. B. der VEB Keramische Werke Hermsdorf auf Siliziumcarbidbasis in verschiedenen Bauformen herstellt [13]. [8] empfiehlt Metalloxidvaristoren. Bei länger anhaltenden Überspannungen muß man den Strom begrenzen bzw. die maximale Verlustleistung beachten. Das kennen wir von der Z-Diode. Ist das nicht möglich, kann man dafür auch eine Feinsicherung vorsehen. Diese sollte dann aber gut zugänglich sein.

Es sind auch spezielle Bauelemente als Kombination Varistor mit Kaltleiter bekannt geworden [8]. Wenn sich der Varistor zu sehr erwärmt, wird der Kaltleiter hochohmig.

In der Starkstromtechnik sind weiterhin Fehlerspannungs- und Fehlerstromschutzschalter üblich. In letzteren befindet sich ein Stromwandler-Relais. Solange der Strom zum Verbraucher gleich dem Rückstrom ist, kompensieren sich die beiden magnetischen Felder. Bei einer Differenz über z. B. 30 mA löst der Schalter aus. Das kann zum Beispiel geschehen, wenn ein Mensch Kontakt mit einem Pol der Netzspannung hat und so ein parasitärer Strom gegen Erde fließt.

Im Teil 4 dieser Serie findet der Leser u. a. weitere Ausführungsbeispiele, Meßtechnik, Diskussion netztransformatorloser Endstufen, Verhalten bei Unfällen.

Nun noch eine Bitte in eigener Sache: Ich bin nicht in der Lage, jedem Leser schriftliche Hinweise zur Lösung seiner konkreten Probleme zu geben. Allgemeingültige Diskussionsbeiträge sind sicher auch der Redaktion willkommen. Darüber hinaus sollten wir alle die Möglichkeiten zur Diskussion auf den Bänden mehr nutzen. Das ist bestimmt interessanter, als immer wieder die Teilnehmer einer Runde aufzuzählen und nur zu überlegen, wem man das Mikrofon gibt!

(wird fortgesetzt)

Mehrfrequenz-Empfangsumsetzer für den AFE 12 (1)

S. HENSCHEL – Y22QN

Grundkonzeptionen

- Für einen KW-Konverter kommen grundsätzlich zwei Varianten in Frage
- durchstimmbarer 1. ZF mit festem 1. (Quarz-)Oszillator und
 - durchstimmbarer 1. Oszillator und feste 1. ZF.

Beim ersten Prinzip können auf der 1. ZF starke Stationen im 3,5-MHz-Band in den Nachsetz-Empfänger durchschlagen und den Empfang beeinträchtigen. Der 1. Oszillator läßt sich als Quarzoszillator dagegen relativ einfach und frequenzstabil ausführen. Zum Erfassen des 28-MHz-Bandes und evtl. höherfrequenter Bänder sind mehrere Bandsegmente erforderlich. Bei der zweiten Variante kann man durch leichtes Variieren der 1. ZF für störungsfreien Empfang eine freie Stelle suchen, dafür muß man dem 1. Oszillator jedoch mehr Aufmerksamkeit widmen. Der AFE 12 empfängt normalerweise das untere Seitenband. Der 1. Oszillator des Geräts schwingt oberhalb der Empfangsfrequenz. Um den AFE 12 im Originalzustand betreiben zu können, und trotzdem das obere Seitenband empfangen zu können, wird der AFE 12 auf 3,5 MHz abgestimmt und mit dem Presелеktor das obere Seitenband auf 3,9 MHz (Spiegelwelle!) eingestellt.

Funktionsprinzip

Bild 1 zeigt das Funktionsprinzip des

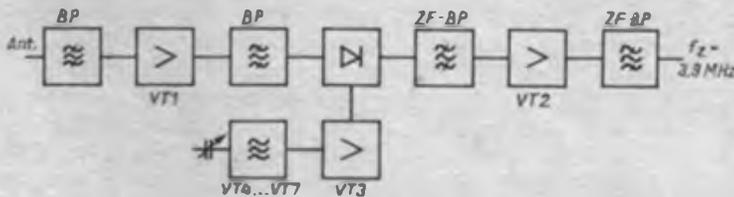


Bild 1: Prinzipblockaufplan des KW Konverters für den AFE 12; L = 2 x 2 Wdg., 2 mm Durchmesser (Anschlußdrähte des 1,2-kΩ-Widerstandes)

Als im FUNKAMATEUR der Wunsch nach Baubeschreibung eines Konverters für die höherfrequenten Amateurbänder für den AFE 12 geäußert wurde, entsann ich mich eines KW-Konverters, den ich früher für einen 80-m-Nachsetzer konzipiert hatte. Er wurde für die modifizierte ZF von 3,9 MHz neu berechnet und den Erfordernissen des AFE 12 angepaßt. Das Konzept hat den Vorteil, daß am AFE 12 keine Änderungen erforderlich sind, auch nicht bezüglich des Seitenbandes.

Daten des KW-Musterkonverters

Verstärkung:	+28 dB (mit R11 auf -22 dB veringierbar)
Empfindlichkeit:	0,35 µV für 10 dB S+N/N auf allen Bändern
ZF-Festigkeit:	7-MHz-Band: 76 dB übrige Bänder: 80 dB (ohne ZF-Sperrkreis im Eingang)
Spiegelselektion:	7-MHz-Band 73 dB 14-MHz-Band 82 dB 21-MHz-Band 68 dB 28-MHz-Band 67 dB

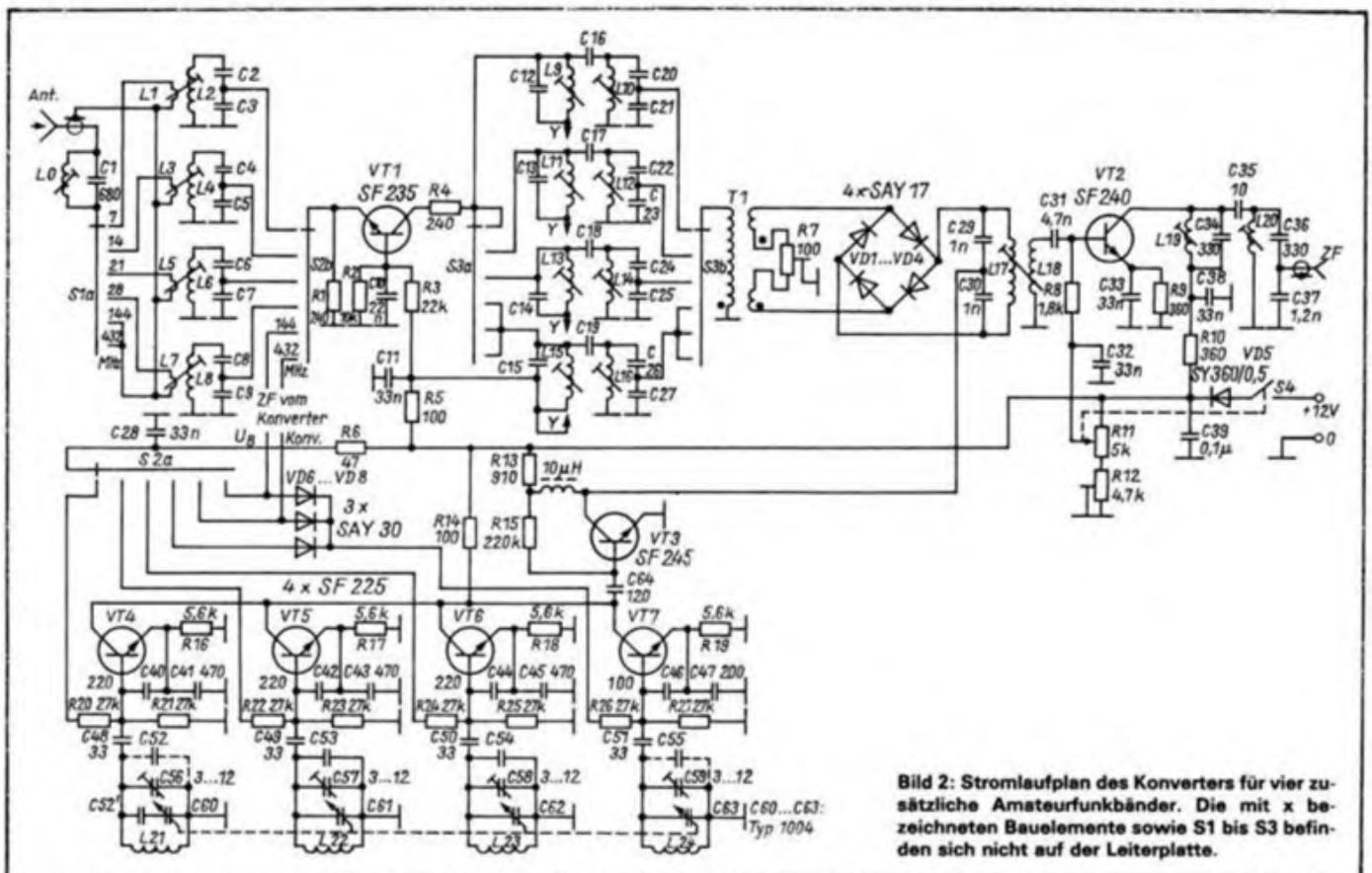


Bild 2: Stromlaufplan des Konverters für vier zusätzliche Amateurfunkbänder. Die mit x bezeichneten Bauelemente sowie S1 bis S3 befinden sich nicht auf der Leiterplatte.

Konverters. Das HF-Signal gelangt über den Eingangsbandpaß zu einer in Basisschaltung betriebenen HF-Vorstufe (VT1). Sie gleicht die Verluste der Selektionsmittel aus und erhöht die Empfindlichkeit des Ringmischers, so daß auch nicht abgestimmte Empfangsantennen guten Empfang gewährleisten. Zur Erhöhung der Spiegelsektion ist vor der Mischstufe ein Bandfilter angeordnet. Als Mischstufe habe ich einen relativ einfach aufzubauenden Diodenringmischer ausgewählt; über einen Bandpaß wird die ZF ausgekoppelt.

Bei einem optimal abgeglichenen AFE 12 reicht die Vorverstärkung des Konverters aus, um eine Grenzempfindlichkeit von etwa 0,3 µV für 10 dB Signal/Rausch-Verhältnis zu gewährleisten. Um auch mit nicht optimalen Nachsetzempfängern die volle Empfindlichkeit des Konverters ausnutzen zu können, habe ich noch eine regelbare ZF-Verstärkerstufe (VT2) vorgesehen. Zur Verbesserung der Spiegelsektion für die 2. ZF arbeitet diese Stufe auf ein Bandfilter. Der Oszillator schwingt beim 7-MHz-Band oberhalb der Empfangsfrequenz, während die Bänder oberhalb 10 MHz mit einer Oszillatorfrequenz unterhalb der Eingangsfrequenz die richtige Seitenbandlage im AFE 12 erzeugen. Für die einzelnen Empfangsbereiche kommen im Sinne einer guten Nachbausicherheit getrennte Oszillatoren zum Einsatz (VT4 bis VT7). VT3 verstärkt das Oszillatorsignal zur optimalen Ansteuerung des Mischers auf etwa 700 mV. Der Musteraufbau ergab die Daten lt. Tabelle.

HF-Vorstufe

Die Empfindlichkeit der Mischstufe liegt mit der ZF-Verstärkerstufe (VT2) bei etwa 1 µV für 10 dB S+N/N. Wegen der erforderlichen Spiegelsektion sind jedoch noch Selektionsmittel erforderlich. Zum Ausgleich der durch sie entstandenen Verluste dient eine Vorverstärkerstufe. Im Aufbau am unkritischsten ist dabei die Basisschaltung. Durch die an Masse liegende Basis sind Eingangs- und Ausgangskreis gut entkoppelt, so daß

eine Schwingneigung nicht zu befürchten ist. Außerdem besitzt sie einen verhältnismäßig großen linearen Aussteuerbereich. Als Verstärkerelement wurde der für Basisschaltung konzipierte SF 235 eingesetzt. Bei etwa 10 mA Kollektorstrom besitzt er einen für diesen Anwendungsfall optimalen Arbeitspunkt. Der Eingangswiderstand liegt bei 45 Ω, wodurch sich auch Konverter für den VHF-

Schwingkreisdaten

Die Bauelementebezeichnungen in den Tabellen beziehen sich vereinfachend immer auf das 40-m-Band und sind entsprechend Stromlaufplan (Bild 2) je nach Band zu präzisieren (für die WARC-Bänder ggf. erweitern oder austauschen).

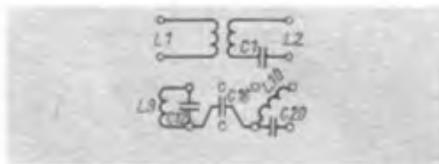
Eingangskreis

Band	L ₁	L ₂	C ₂	C ₃
[MHz]	[Wdg.]	[Wdg.]	[µH]	[pF]
7	8	48	5,77	100
10	7	41	4,28	68
14	5	32	2,59	56
18	4	27	1,84	47
21	4	22	1,25	47
24	3	21	1,16	39
28	4	20	1,06	33

alle Spulen mit 0,3-mm-CuL auf Standardfilter MA 3, mit Kern aus Manifer 330, 3 × 15, Kennfarbe gelb/orange

Sonstige Spulen

- L0 2,45 µH; 31 Wdg.; 0,3-mm-CuL auf Standardfilter MA 3 (ZF-Sperrkreis)
- L17 26 Wdg.; 0,3-mm-CuL, auf Standardfilter MA 3
- L18 6 Wdg.; 0,3-mm-CuL, auf Standardfilter MA 3 (ZF-Eingangskreis)
- L19 46 Wdg.; 0,3-mm-CuL, auf Standardfilter MA 2, Abschirmkappe „H“ ohne Koppelschlitz
- L20 51 Wdg.; 0,3-mm-CuL; zusammen mit L19 in Standardfilter (ZF-Ausgangsfilter)
- (L0, 17, 18, 19, 20 jeweils mit Kern aus Manifer 330, 3 × 15)
- T1 3 × 6 Wdg.; verdreht auf Doppellockkern 8 × 14 aus Manifer 340



und UHF-Bereich direkt ankoppeln lassen.

Alle Selektionsmittel sind so ausgelegt, daß die Spulen keine Anzapfung benötigen, womit ein leichterer Nachbau auch für den weniger Geübten möglich ist. Die Daten des Eingangskreises sowie der Bandfilter sind als Tabelle zusammengefaßt. Das kalte Ende der Antennenkoppelspule (L1) ist nur an der Massebuchse zu verlöten, um die ZF-Selektion durch über die Erdleitung fließende HF nicht zu verschlechtern! Diese Koppelwicklung ist auf das masseseitige Ende des Eingangskreises zu wickeln. Den Sperrkreis für die ZF in der Antennenzuleitung (L0, C1) braucht man nur beim Einsatz einer aktiven Empfangsantenne.

Die Bandumschaltung übernimmt im Mustergerät ein „Febanasschalter“ mit drei Ebenen. Die Wahl des Schalters ist unkritisch, man muß nur auf eine räumliche Trennung von S1a und S3a, b achten, um mögliche Rückwirkungen über die Schaltkontakte zu vermeiden.

Diodenringmischer

Für den Ringmischer wurde des leichteren Nachbaues wegen eine einfache Schaltung mit wenigen Bauelementen ausgewählt. Das Eingangssignal gelangt niederohmig über T1 symmetrisch zum Diodenringmischer. R7 gleicht gewisse Unsymmetrien des Transformators oder der Dioden aus. Als Mischerdioden haben sich die Typen SAY 12 oder SAY 17 bewährt. Sie sollten bei 1 mA und 10 mA auf jeweils gleiche Flußspannung ausgesetzt werden. Die Auskopplung der ZF erfolgt über L17, am kapazitiven Mittelpunkt niederohmig die Einkopplung der Oszillatorfrequenz.

1. Oszillator

Zur Erzielung einer guten Wiederkehrgenauigkeit, die für einen eichbaren Empfänger sehr wichtig ist, wurde dem 1. Oszillator viel Aufmerksamkeit gewidmet. Zur reproduzierbaren Abstimmung mit Amateurmitteln und -aufwand ist nur ein Oszillator mit Drehkondensatorabstimmung geeignet. Beim Mustergerät kam

HF-Bandfilter

Band	L ₉	L ₁₀	C ₁₃ , C ₂₀	C ₁₆	C ₂₁
[MHz]	[Wdg.]	[µH]	[Wdg.]	[µH]	[pF]
7	45	5,09	48	5,77	100
10	38	3,64	41	4,27	68
14	30	2,24	32	2,58	56
18	25	1,64	27	1,84	47
21	22	1,19	22	1,25	47
24	20	1,04	21	1,16	39
28	17	0,92	20	1,06	33

alle Spulen mit 0,3-mm-CuL auf Standardfilter MA 2, Abschirmkappe „H“ ohne Koppelschlitz, Kern aus Manifer 330, 3 × 15, Kennfarbe gelb/orange

Oszillator

Band	f ₀	L ₂₁	C ₃₂	C ₃₁
[MHz]	[MHz]	[Wdg.]	[Lagen]	[µH]
7	10,8...11,1	28 (2)	4,28	0
10	6,1... 6,35	44 (2)	8,72	22
14	10,0... 10,55	31,75 (2)	4,29	8,2
18	14,0... 14,35	23 (2)	2,32	8,2
21	17,0... 17,7	13,25	1,12	56
24	20,8... 21,3	12,5	1,00	10
28	23,9... 26,2	13,76	1,23	0

alle Spulen mit 0,5-mm-CuL so fest als möglich auf 7-mm-Polystyrolkörper gewickelt und mit Prenaband o. ä. festgelegt (ohne Kern)

* Drehkondensator 4 × 4...14 pF (Typ 1004), eine Achsumdrehung!

der Vierfachdrehkondensator Typ 1004 mit einem Variationsbereich von 4 bis 14 pF zum Einsatz. Infolge der diodenabgestimmten „elektronischen“ UKW-Tuner ist dieser Typ leider nur noch als Ersatzbestückung im Reparatursektor vorhanden oder aus älteren defekten UKW-Rundfunkempfängern zu gewinnen. Kapazitätsdiodenabgestimmte Oszillatoren lassen sich nur sehr schwer temperaturkompensieren, so daß sie für den Einsatzfall nicht in Betracht gezogen wurden. Um Frequenzverwerfungen durch Schaltkontakte, wie sie nach längerer Betriebszeit auftreten können, zu vermeiden, erhielt jedes Band einen separaten Oszillator. Als Oszillatorschaltung wurde der Seiler-Oszillator gewählt, er besitzt trotz einfachen Aufbaus eine gute Stabilität. Die HF-Auskopplung erfolgt niederohmig am Kollektor. Zur Bandwahl schaltet S2a die Basisvorspannung des entsprechenden Oszillators ein, wodurch die

Stufe zu schwingen beginnt. Durch den verwendeten Drehkondensator ist der Empfang von vier Kurzwellenbändern möglich. Beim Muster sind die „klassischen“ Bänder ausgewählt. Eine weitere Tabelle enthält die Daten der Schwingkreiselemente für alle KW-Bänder. Die Oszillatorschaltung (VT4 bis VT7) ist konventionell aufgebaut und enthält keine Besonderheiten. VT3 verstärkt das Oszillatorsignal zur Ansteuerung des Diodenringmischers auf mindestens 0,7 V.

ZF-Verstärker

Da man nicht voraussetzen kann, daß alle aufgebauten AFE 12 optimale Empfindlichkeit besitzen, wurde noch eine regelbare ZF-Vorverstärkerstufe vorgesehen. Diese Stufe gewährleistet auch bei einem unempfindlichen Nachsetzempfänger eine hohe Empfindlichkeit. Dieser Verstärker verschlechtert jedoch das

Großsignalverhalten des Nachsetzempfängers. Wenn man die Verstärkung von VT2 jedoch nur so weit wie erforderlich aufregelt, wirkt sich das nicht störend aus. Mit R11 läßt sich die Verstärkung von VT2 um mehr als 50 dB verändern. VT2 arbeitet mit Aufwärtsregelung; bei größerem Eingangssignal steigt der Kollektorstrom, so daß VT2 nicht übersteuert wird. Um die Spiegelselektion des AFE 12 durch die Vorstufe nicht zu verschlechtern, wird die ZF über ein Bandfilter (L19, L20) niederohmig ausgekoppelt.

Hinweis: Alle für diesen Empfänger benötigten Leiterplatten sind beim Leiterplattenservice W. Quemer, PSF 519, Freiburg, 9200 (Y59YN) erhältlich. Größe der Platte für den KW-Umsetzer 160 mm × 120 mm.

(wird fortgesetzt)

F1B-Zusatz für den „Teltow“

Durch den immer stärkeren Einsatz von Computern im Amateurfunk gewinnen die Sendarten Funkfernreiben und Packet-Radio immer mehr an Bedeutung. In den meisten Fällen erfolgen die Demodulation und Modulation der Signale im NF-Kanal. Im folgenden soll ein einfacher F1B-Zusatz zum nachträglichen Einbau in den „Teltow“ vorgestellt werden. Es wird F1B-Modulation und Demodulation durchgeführt. (Dieser Umbau war bei Klubstations-„Teltows“ bisher nicht gestattet – d. Red.).

Beim Senden wird durch Einschalten einer Induktivität, die den Quarz nach niedrigeren Frequenzen verstimmt, ein Frequenzversatz von 170 Hz erzielt. Für L ist ein Schalenkern mit einem A_L -Wert von über 400 nH einzusetzen. Infolge veränderter Schwingbedingungen für den Quarzoszillator steigt dessen Amplitude um etwa 20 bis 30 % an. R eliminiert diese Erhöhung und ist dementsprechend abzugleichen.

Bild 1 zeigt die nötigen Ergänzungen zur

Schaltung. Als 'Schalter' hat sich ein durch VT1 angesteuertes GeKo-Relais bewährt.

Der F1B-Demodulatorbaustein ist im Bild 2 gezeigt. Im Empfangsfall muß die Frequenzablage durch einen Phasendisriminator ausgewertet werden. Der Schaltkreis A1 (A 220 D) enthält alle dazu erforderlichen Stufen. Er arbeitet in Normalbeschaltung. Am NF-Ausgang (Stift 8) liegt eine Gleichspannung (etwa +6 V... +8 V), die je nach Frequenzablage von der Soll-Frequenz des Demodulatorkreises, schwankt. Die Größe ΔU ist direkt proportional zur Betriebsgröße des Demodulatorkreises und liegt beim vorliegenden Beispiel bei 180 mV/kHz. Ein Komparator (A2) wertet diese Pegelschwankungen aus und liefert am Ausgang TTL-Pegel zur Ansteuerung eines Computers. Mit PM1 läßt sich bei Bedarf noch eine Verstimmungsanzeige realisieren. Der Aufbau ist unkritisch und erfolgt auf einer Lochrasterplatte. Auf kurze Leitungsführung ist zu achten. Für den De-

modulatorkreis eignet sich z. B. ein AM 1-Filter der Vagant-Serie, das man durch Parallelschalten eines 4,7-nF-Styrolflexkondensators auf 200 kHz in Resonanz bringt. Es sind selbstverständlich auch andere 455-kHz-ZF-Filter mit 1 nF Kreiskapazität brauchbar. Der Abgleich beginnt beim Sendeteil (Bild 1). Die 200-kHz-Frequenz von EQ 101 wird am Ausgang der Oszillatorbaugruppe exakt gemessen (möglichst auf 1 Hz genau und über mehrere Messungen gemittelt). Anschließend bringt man durch Anlegen einer positiven Spannung (>2 V) an R1 den Relaiskontakt zum Schließen und stellt mit L einen Frequenzversatz von 170 Hz ein. R wird so eingestellt, daß an Stift 24 der Steckerleiste die gleiche Amplitude wie bei geöffnetem Relaiskontakt auftritt. Beim Empfängerabgleich ist darauf zu achten, daß die Mark-Frequenz am Demodulatorkreis auf die Frequenz von EQ 101 bei Mark abgeglichen ist. Δf unter 10 Hz! Die übrigen Abgleichpunkte sind aus Bild 2 ersichtlich.

S. Henschel, Y22QN

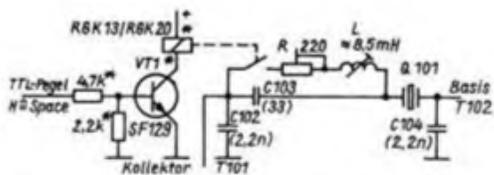


Bild 1: Notige Erweiterungen für einen F1B-Zusatz zum „Teltow“

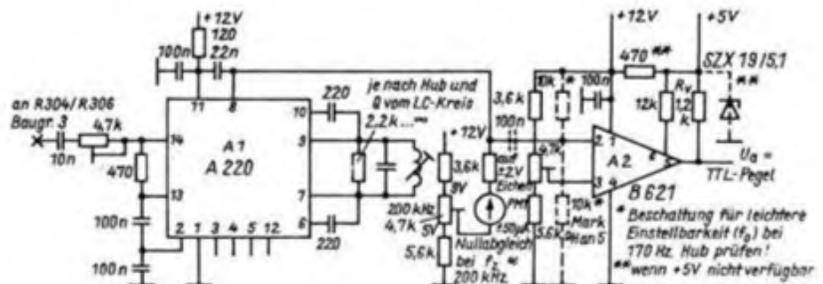


Bild 2: F1B-Demodulator für eine Zwischenfrequenz von 200 kHz

QRV über Amateurfunksatelliten?

C. GÖPEL – Y24SD

Bei der Beobachtung der Aktivitäten über die gegenwärtig im Orbit befindlichen Amateurfunksatelliten fällt auf, daß nur wenige Stationen aus Y2 über sie zu hören sind. Es ist unwahrscheinlich, daß es in unserem Land kaum Interessenten für diese spezielle Art Amateurfunk geben sollte, zumal sich hier ein weites Feld experimentellen Funks und des Erkennens grundsätzlicher physikalischer Zusammenhänge bietet. Der Hauptgrund dieser Zurückhaltung dürfte weniger in unzureichender Gerätetechnik als vielmehr in mangelnder Informiertheit über die Spezifik des Funkbetriebes über Satelliten liegen.

Was fliegt?

Im weiteren soll gezeigt werden, daß mit einem Minimum an Ausrüstung ein sicherer Betrieb zumindest über die sowjetischen Transponder RS 10/11 möglich ist, für die es 1990 Nachfolger geben soll.

OSCAR 9 war und OSCAR 11 ist ein Satellit für Forschung und Ausbildung. Solche Satelliten senden durchgehend auf ihren Bakenfrequenzen. Die beobachteten Feldstärkeschwankungen beim Durchlaufen des Funksichtbereiches sind erheblich und lassen Rückschlüsse auf die Konzentration von Ladungsträgern als Funktion der Höhe zu, sind also Indikator für die Situation in der Ionosphäre. Durch die niedrige Flugbahn bedingt ist die Winkelgeschwindigkeit groß. Deshalb sind die registrierten Frequenzänderungen als Auswirkung des Dopplereffekts gut meßbar. OSCAR 11 (145,825 und 432,025 MHz) hat darüber hinaus die Technik für interessante Experimente an Bord (Versuche mit einer CCD-Kamera sowie eine künstliche Stimme in engli-

scher Sprache). Außerdem verfügt dieser Satellit über einen vom Boden ladbaren Speicher und bietet somit über seine Bulletininsendungen mit einer Übertragungsrate von 1200 Baud ASCII eine Informationsquelle für die Keplerelemente einer Vielzahl von Satelliten.

RS 10/11 ist der empfehlenswerte Einstieg in den eigentlichen Amateurfunkbetrieb über Satelliten. Hier findet man immer QSO-Partner. Die möglichen Umsetzvarianten dieser Transponder gestalten einen stabilen Betrieb mit minimalem zusätzlichen Aufwand. Das Downlink liegt in einem Frequenzbereich (29,36...29,40/29,41...29,45 MHz), in dem mühelos die notwendige Grenzempfindlichkeit des Empfängers erreichbar ist. Wegen der relativ niedrigen Flugbahn ist der theoretische Aktionsradius von 7000 km bei 145,86...145,90/145,91...145,95 MHz Uplink-Frequenz nicht allzugroß. Praktisch wird dieser Wert nicht erreicht, da sich die QSO-Partner wenigstens 30 s gegenseitig hören sollten. Jedoch im Umkreis von 4000 km mit 144-MHz-QRP alles zu arbeiten, wenn nicht gleichzeitig von 145 und 21 MHz auf 28 MHz umgesetzt wird. Die erheblichen Pegel auf 21,16...21,20/21,21...21,25 MHz lassen vielfach die relativ „dünnen“ 145-MHz-Signale untergehen, obwohl RS 10/11 über ein ausgeklügeltes System zur Verbindung von Zustopfeffekten verfügt [1]

DX betreffend war die Situation bei den inzwischen abgeschalteten Satelliten RS 5 und RS 7 günstiger. Wegen der höherliegenden Bahnen konnte man sehr häufig Stationen von der Ostküste der USA arbeiten. OSCAR 12 (Uplink 145,9...146 MHz) bewegt sich mit geringerer Bahnneigung auf ähnlicher Bahn

wie RS 5 bzw. RS 7. Der Zugriff auf diesen Satelliten ist dadurch erschwert, daß das Downlink auf 435,9...435,8 MHz erfolgt und im Interesse eines großen Signal/Rausch-Abstandes Richtantennen erforderlich sind. Die Winkelgeschwindigkeit des Satelliten ist groß. Deshalb muß man diese Antennen schnell nachführen; das bedingt zwei Rotoren – ein gegenwärtig nicht befriedigend lösbares Problem. Die auf diesem Satelliten üblichen Moden werden zudem häufig gewechselt. Dazu gehören digitale Sendarten, die angesichts der sehr kurzen Funksichtdauer von weniger als 23 min eine perfekte Systemlösung erfordern. Man sollte nicht verkennen, daß dieser von AMSAT-JA gebaute Satellit Innovationsdruck erzeugen und Märkte für japanische Spitzenprodukte erschließen soll.

OSCAR 10 und OSCAR 13 wurden von der AMSAT-DL gebaut. Sie lassen außerordentlich interessante Betriebstechniken zu. Durch ihre elliptischen Bahnen großer Exzentrizität ergibt sich unter entsprechenden Umständen eine mehrere Stunden lange Funksicht, die das Problem der Antennennachführung weitgehend entschärft. Weltweites DX ist möglich. Im Uplink werden 100 W ERP als noch ausreichend angesehen. Das eigene zurückgehörte Signal sollte nicht stärker als das der Bake sein. Durch die Lagestabilisierung des Satelliten (Rotation um eine Achse) ist das empfangene Signal „spinmoduliert“, d. h., Polarisationsdrehungen bewirken Feldstärkeschwankungen. Eine zirkular polarisierte Empfangsantenne kann diesen Effekt aber nur unvollständig kompensieren, da der Satellit keine rein zirkular polarisierte Welle abstrahlt. Einfache Yagi-Strukturen erlauben bereits brauchbare Empfangsergebnisse. Die Verständlichkeit von CW ist durch die Spinmodulation wenig beeinträchtigt. In SSB wird auffallend langsam gesprochen. Die Transponder arbeiten invertierend, d. h., ein in der Ausgabe beobachtetes OSB-Signal wird im Uplink als USB-Signal gesendet.

Beim Passieren der Strahlungsgürtel der Erde sind die Satelliten einem Bombardement hochenergetischer Teilchen erheblicher Teilchendichte ausgesetzt. Das führte bei OSCAR 10 zum teilweisen Ausfall des Bordrechners. Unter großem Einsatz ist es den OMs an der Leitstation gelungen, OSCAR 10 in Funktion zu erhalten. Die Unvernunft einiger Nutzer des Satelliten zu Zeiten ungünstigen Sonneneinstrahlungswinkels auf die Solarzellen führte jedoch zur Überlastung der Stromversorgung. Die Nutzbarkeit des Satelliten ist deshalb stark eingeschränkt.

Fazit: Wer in das Sachgebiet Amateurfunk-Satellitenbetrieb einsteigen möchte,

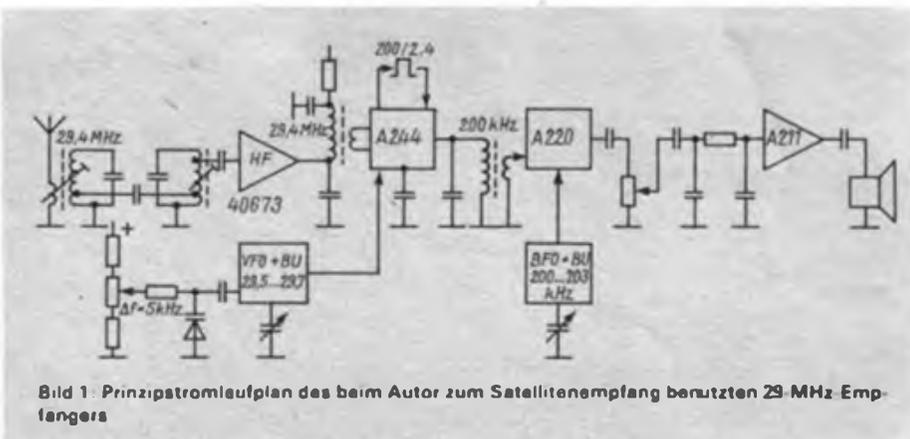


Bild 1: Prinzipaltromlaufplan des beim Autor zum Satellitenempfang benutzten 29-MHz-Empfängers

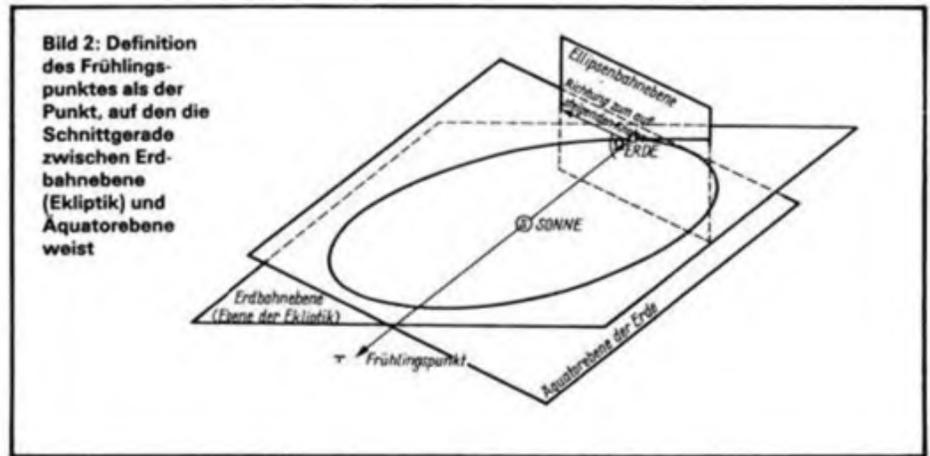
sollte mit RS 10/11 beginnen. Ergebnis und Aufwand stehen hier noch in einem sehr günstigen Verhältnis. OSCAR 13 läßt eine breitere Palette von Experimenten zu, setzt aber mindestens Sende- bzw. Empfangsmöglichkeiten auf 435 MHz voraus.

Daß der Selbstbau in diesem Bereich kompliziert und teuer ist, bleibt unstritten. Dennoch ist die Möglichkeit des weltweiten DX für manchen UKW-Amateur eine stärkere Motivation als der enttäuschende 70-cm-Relaisbetrieb über Y21N oder das Warten auf die fünf im Jahr stattfindenden Super-Tropo-Bedingungen, von denen man aus QRL- oder sonstigen Gründen 4,5 verpaßt.

Bahnparameter

Bleibt das Problem der Vorhersage der Funksichtdauer. Dabei ist folgende Aufgabe zu lösen: Wo befindet sich der Satellit zu einem frei wählbaren Zeitpunkt, bezogen auf das Horizontsystem eines Interessenten? Um diese Frage beantworten zu können, benötigt man einen Referenzpunkt. Der dafür von der NASA eingefügte Keplerelementsatz stellt eine Momentaufnahme der Satellitenbewegung auf seiner Bahn um Erde und Sonne zu einem bestimmten Zeitpunkt dar. Ein solcher Raumflugkörper bewegt sich auf einer mehr oder weniger elliptischen Bahn. Es ist also notwendig, den Ort des Satelliten auf der Ellipse als Funktion der Zeit zu beschreiben. Zur Charakterisierung der Bahn benutzt der Keplerelementsatz die Begriffe Mean Motion (MM; Umläufe/Tag) und Exzentrizität (EXC). Aus MM folgt die Umlaufzeit des Satelliten. Bei gegebener Erdmasse läßt sich hieraus ein energie- und umlaufzeitgleiches Kreisbahnäquivalent zur Ellipse angeben, wobei der Kreisbahnradius gleich der großen Halbachse an der Ellipse ist. Die numerische Exzentrizität E ist als Quotient von e und a definiert, wobei e der Abstand zwischen dem Ellipsenmittelpunkt und dem Brennpunkt (näherungsweise Erdmittelpunkt) ist.

Apogäum und Perigäum sind somit bestimmt. Der Wert der Mean Anomalie (MA), ein Winkel, beschreibt indirekt die Lage des Satelliten in bezug auf das Perigäum zu einem bestimmten Zeitpunkt – der Epochtime. Der Zusammenhang zwischen MA, der Entfernung vom Brennpunkt und dem Winkel, den der Leitstrahl als Funktion der Zeit bei gegebenen Ellipsenparametern überstreicht, wird ausführlich in [2] dargestellt. $MA = 0$ bedeutet, daß sich der Satellit im Perigäum, also im erdnearesten Punkt befindet. Die Zählung von MA erfolgt nicht einheitlich. Für OSCAR 10/13 ist MA im Apogäum = 128, dem erdfernen Punkt. Damit durchläuft der Satellit während eines Umlaufes die MA-Werte von 0 bis



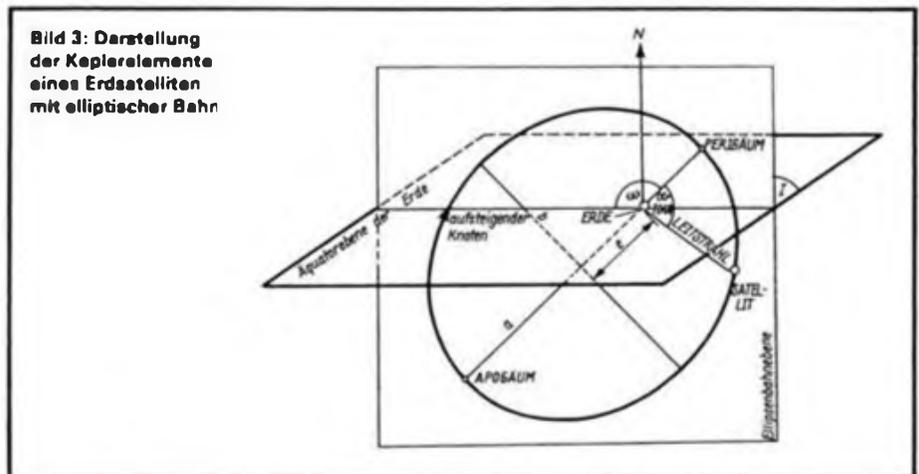
256. Die Einteilung in 360° ist bei anderen Objekten üblich und wird im Keplerelementsatz grundsätzlich so angegeben (auch für OSCAR 10/13). In Verbindung mit MM kann man leicht den Zeitpunkt für $MA = 0$ berechnen, da MA proportional zur Zeit innerhalb einer Periode ist.

Unser Bezugssystem ist zunächst das in den Raum projizierte Koordinatennetz der Erde. Der Neigungswinkel zwischen Äquator- und Ellipsenebene heißt Inklination. Zur Lagebeschreibung des Perigäums in bezug auf den Ellipsenbrennpunkt und die Äquatorebene wird der Winkel ω (klein Omega) eingeführt. Er heißt Argument des Perigäums. Der eine Schenkel des Winkels ist die Strecke vom Ellipsenbrennpunkt zum Perigäum. Der andere Schenkel ist der Strahl vom Brennpunkt zum aufsteigenden Knoten. Mit diesen Angaben ist es möglich, neben der Entfernung auch den Breitenkreis anzugeben, über dem der Satellit gerade steht. Vereinfachend wird in den Darstellungen der Fall polarer Umlaufbahnen mit einer Inklination von 90° benutzt. Zur Lagebestimmung des Subsatellitenpunktes (SSP Punkt unter dem Satelliten) benötigt man folglich noch die geographische Länge dieses Punktes.

Für Kreisbahnen benutzt man dazu das Äquatorcrossing (EQX), eine Zeitangabe

in Verbindung mit dem Längengrad, bei dem der Subsatellitenpunkt den Äquator von Süd nach Nord überquert. Bei Zylinderprojektion der Erde erhält man dadurch die Anfangsbedingung für den Graph einer Sinusfunktion mit der Amplitude der Inklination und einer Frequenz, die sich aus MM bzw. dem Inkrement ergibt.

Bei elliptischen Bahnen ist das unzumutbar, weil keine reine Sinusfunktion entsteht. Hier sucht man sich einen Bezugspunkt im System Sonne – Erde – Satellit. Dieser Fixpunkt ist der Frühlingspunkt (Bild 2). Das ist ein Punkt im Raum, auf den die Schnittgerade zwischen der Erdbahnebene (Ekliptik) und der Äquatorebene weist. Während die Satellitenebene beim Umlauf der Erde um die Sonne relativ lagestabil bleibt, rotiert die Erde vergleichsweise sehr schnell um ihre Achse. Der uns interessierende Längengrad des SSP ist der Differenzwinkel aus aktueller Rektaszension Ω (groß Omega; Winkel zwischen der Schnittgeraden von Ellipsenbahn- und Äquatorebene und Ebene der Ekliptik) sowie dem aktuellen Drehwinkel der Ebene des Nullmeridians gegenüber der Richtung zum Frühlingspunkt. Somit sind Längen- und Breitengrad des SSP sowie die Entfernung des Satelliten vom Erdmittelpunkt



Internationale Funkexpedition US0SU

Am 13. Februar 1934 schlug im Ostsibirischen Meer der sowjetische Dampfer „Tscheljuskin“ bei der Kollision mit einer Eisscholle leck. Die Besatzung rettete sich auf eine Eisinsel und überlebte dank ihrer Umsicht, Tapferkeit und der Zuversicht, daß die Hilfe der Sowjetunion und der ganzen Welt sie retten wird.

Einziges, dünner Faden zur übrigen Menschheit war eine kleine I-W-Funkstation, die mit zwei Röhren bestückt war und die von dem bekannten sowjetischen Polarforscher Ernst Krenkel, RAEM, bedient wurde. Die Rettung der Besatzung der „Tscheljuskin“ war eine Aktion, an der sich neben sowjetischen vor allem auch US-amerikanische Bürger beteiligten.

Zur Erinnerung an dieses Ereignis der weltweiten Solidarität und Hilfe organisierten sowjetische und amerikanische Funkamateure eine Funkexpedition zur Insel Ajon, in deren Nähe sich die Geschehnisse damals abspielten. Finanziert wurde dieses Unternehmen von der Zeitung „Moskowskoje Nowosti“ und dem Komsomolkomitee einer Fliegerereinheit im sibirischen hohen Norden.

Von amerikanischer Seite nahmen W6MKB, AB6Q, AA4VK, KC4EBX und W4MQB teil, die Leitung der Expedition hatte der sowjetische Funkamateur Waleri Schinewski, UAOKK. Unter dem Rufzeichen US0SU arbeiteten die OMs von der Insel Ajon aus, die auf 70° nördlicher Breite liegt. US0SU/1 sendete aus Apapelgino.

Da die kommerzielle amerikanische Technik der Firma KENWOOD den rauen Bedingungen des hohen Nordens nicht gewachsen war (weil u. a. die vielen Steckverbinder der einzelnen Baugruppen vereisten und keinen Kontakt mehr gaben), wurde sowjetischer Selbstbautechnik, einem Transceiver KRS 78, der Vorzug gegeben.

Gearbeitet wurde in CW und SSB unter härtesten Bedingungen des Polarwinters. Es kamen 13000 QSOs mit 124 DXCC-Ländern zustande. Die QSL-Manager JG1OUT und UAOKK hatten und haben alle Hände voll zu tun, um die Karten zu versenden. Eines der wichtigsten Ergebnisse der Funkexpedition war die Festigung der Freundschaft zwischen den sowjetischen und den US-amerikanischen Expeditionsteilnehmern.

Fazit von W6MKB dazu: Wenn im Kreml und im Weißen Haus Amateurfunkantennen installiert wären, würde der Weltfrieden dauerhaft gesichert sein. Ob er damit wohl recht hat!

(nach RADIO 11/89),
übersetzt u. gekürzt von S. Scheffczyk,
Y44RO

punkt als Funktion der Zeit bestimmt. Diese Angaben lassen sich in das jeweilige Horizontsystem eines Beobachters an einem beliebigen Punkt der Erdoberfläche transformieren. Die Ellipsenebene ist nicht raumstabil. Ω ändert sich linear mit der Zeit. Das gilt analog für ω . Die Änderungen $\Delta\omega/d$ bzw. $\Delta\Omega/d$ sind Funktionen der Ellipsenparameter und der Inklination. Das ist bei der Formulierung aktueller Ω bzw. ω zu berücksichtigen. Bei niedrigen Bahnen wird durch Reibung mit dem Gas der Hochatmosphäre ein Bremsseffekt erzeugt, durch den der Satellit an Höhe verliert und schneller wird. Diese „Verschnellerung“ erfaßt die Größe DECAY im Keplerelementsatz [3].

Wegen der Fülle auszuführender Operationen empfiehlt sich (zumindest bei elliptischen Bahnen) der Computereinsatz.

Funksicht-Berechnung

Ich habe mich, lange Zeit computerlos, mit einem Mini-Algorithmus zur Vorhersage von RS 10/11 beholfen. Der Algorithmus stützt sich auf Beobachtungen eines optimalen Übergangs und benötigt nur wenige Operationen bei akzeptablen Genauigkeiten über 2 bis 3 Monate.

- (A) Beobachtung eines optimalen Bezugsdurchgangs (Tag, Zeit),
- (B) Bildung der Tagesdifferenz zwischen interessierendem Tag und Bezugstag,
- (C) Tagesdifferenz $\times 30,5$ min,
- (D) Tagesdifferenz $\times 7$ min,
- (E) Summe von (C) und (D),
- (F) (E) : 105,0132; auf ganze Zahl runden,
- (G) (F) $\times 105,0132$ min,
- (H) Differenz (G) - (C) bilden,
- (I) (H) von der Bezugszeit aus (A) subtrahieren.

Besser ist es sicher, aus Rundsprüchen oder anderen Publikationen den Äquatorübergang nach 0000 UTC des gewünschten Tages zu entnehmen, mit Umlaufzeit und Inkrement weiterzurechnen und dann mit einer Bahnverfolgungs-Drehzscheibe (s. FA 1/88, 3. US) die geeigneten Durchgänge zu bestimmen. Das hat noch den Vorteil, daß sich auch Antennenazimut und -elevation bestimmen lassen.

Die Funksichtdauer des optimalen Durchgangs n beträgt etwa 17 min. Die Durchgänge $n-1$ und $n+1$ mit etwa 13 min sind gleichfalls brauchbar. Etwa 817 min nach Beginn der Funksicht des n -ten Durchgangs folgt der m -te optimale Durchgang in Gegenrichtung (SW - NO). Die Durchgänge $m-1$ und $m+1$ sind ebenfalls nutzbar. Beträgt die Abweichung der Rechnung zur Realität mehr als 10 min, sollte man sich Informationen über einen neueren Referenzorbit bestimmen bzw. beschaffen.

Technik

RS 10/11 wird meist in Mode 145 MHz - 29 MHz betrieben. Um auf 29 MHz keine drehbare Antenne einsetzen zu müssen, benötigt man einen grenzempfindlichen Empfänger mit minimalen Anforderungen an die Großsignalfestigkeit. Bei mir hat sich eine simple Lösung bestens bewährt; ein Einfaßsuper mit 200 kHz ZF. Die Spiegelfrequenzfestigkeit ist besser als 3 dB, somit bestimmt das Rauschen auf dem Nutzband die Empfindlichkeit des Empfängers. Da Signale auf der Spiegelfrequenz äußerst unwahrscheinlich sind, stellt diese Lösung eine echte Alternative zum aufwendigen und notwendigerweise großsignalfesten Stations-Doppelsuper dar. Die Bandbreite von 2,4 kHz ist relativ groß, aber wegen des Dopplereffektes sinnvoll. Als Antenne dienen wahlweise eine 29-MHz- $\lambda/4$ -GP und ein $\lambda/2$ -Dipol. Die RS 10/11-Baken sind unter diesen Umständen bis an die Grenze des Funksichtbereichs hörbar und meist stärker als die Signale im Transponderkanal.

Voraussetzung für die QSO-Abwicklung ist das Abhören der eigenen Aussendung über den Transponder. Dadurch gelingt es, die durch den Dopplereffekt hervorgerufene Frequenzverschiebung zu kompensieren bzw. sich auf das Verhalten des QSO-Partners einzustellen. Auch die Vorteile des Voll-BK-Betriebes werden sehr deutlich. Daß mit 100 W Ausgangsleistung und nachführbaren, gewinnbringenden Antennen Funkbetrieb über Satelliten möglich ist, wird nicht bezweifelt. Es funktioniert mit RS 10/11 ganz sicher auch ein paar Nummern kleiner. Meine ersten QSOs über RS 5 und RS 7 liefen mit knapp 2 W HF an einer GP. Mittlerweile benutze ich 2 W bzw. 10 W HF und eine $5/8$ - λ -GP unter dem Dach. Mit dieser Ausrüstung kann man das eigene Signal bis nahe an die Grenze des Funksichtbereiches „rückhören“. In einer Zeit, als bereits an UFT/UFS-Geräte im UKW-Amateurfunk zu denken war, entschloß ich mich zum Bau VFO-gesteuerter Geräte, weil vom Mobilbetrieb abgesehen, das Preis/Leistungs-Verhältnis eindeutig gegen die Quarzvariante spricht. Die Ableitung des Sendesignals aus einem 12-MHz-Oszillator durch Vervielfachung kann heute nicht mehr als zeitgemäß angesehen werden. Dennoch ist es eine Möglichkeit, mit Minimalaufwand hinreichende Stabilität für FM und sogar CW zu erreichen.

Literatur

- [1] Barthels, E., Y22UL: Der Doppelsatellit RS 10/11, FUNKAMATEUR 37 (1988), H. 5, S. 249
- [2] Kleine Enzyklopädie Mathematik, 6. Auflage, Verlag Enzyklopädie 1971, S. 383 und 384
- [3] Mainzner, DJ4ZC: Rechenprogramm für OSCAR 10, cq-DL 39 (1988), H. 10

SWL-QTC

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

14. Y2-Ausbildungs- und Hörercontest

1. Zeit: 22. 04. 90, 0700 bis 0800 UTC in SSB; 0815 bis 0915 UTC in CW
2. Frequenzbereich: CW: 3510 bis 3560 kHz, SSB: 3600 bis 3650 kHz
3. Contestanruf: CW: CQ Y2-TEST; SSB: CQ-Y2-Contest
4. Teilnahmekategorien: A - Ausbildungsrufzeichen (2x SSB), B - Ausbildungsrufzeichen (2x CW), C - SWLs (SSB-Teil), D - SWLs (CW-Teil); nur Einmannwertung!
5. Kontrollnummern: Kategorie A und B geben RS bzw. RST und vollständigen KK (z. B. 59K05 bzw. 59K05)
6. Multiplikator: Anzahl der gearbeiteten bzw. gehörten Bezirke
7. Punkte: Kategorie A und B je QSO (Ausbildungsrufzeichen mit Ausbildungsrufzeichen) 3 Punkte; Kategorie C und D je gehörtes neues Ausbildungsrufzeichen mit vollständiger Kontrollnummer und Rufzeichen der Gegenstation 3 Punkte; die Sonderstation Y90AHC zählt je Durchgang (CW/SSB-Teil) 20 Punkte.
- Jede Ausbildungsstation darf in jeder Kategorie nur einmal gewertet werden. SWLs dürfen eine Station nur zehmal in ununterbrochener Folge als Gegenstation loggen.
8. Endpunkte: QSO-Punkte mal Multiplikator
9. Abrechnungen: Bitte bis 10 Tage nach dem Contest (Poststempel) an Y27MN, Bernd Schönherr, PSF 134, Karl-Marx-Stadt, 9061
- Achtung! - Die Abrechnungen der Kategorie A und B sind vom Ausbilder Amateurfunk bzw. Klubstationsleiter bestätigen zu lassen. Die „Allgemeinen Contestregeln des RSV der DDR“ sind einzuhalten.
10. Auswertung: Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt im Y2-Hörermundspruch und im FUNKAMATEUR.
- Jeder Teilnehmer erhält eine Teilnahmeurkunde.

Sonderstation Y90AHC

In diesem Jahr gibt es im Ausbildungs- und Hörercontest eine Neuerung: Die Klubstation des FEZ Wuhlbeide, die u. a. auch für den SWL-Rundspruch zuständig ist, wird sich mit dem Rufzeichen A90AHC an diesem Contest beteiligen. Auch nach dem Wettkampf wird das Call zu hören sein, um die ersten inoffiziellen Ergebnisse entgegenzunehmen. An Anfragen und Meinungen zur SWL-Arbeit ist Y90AHC besonders interessiert. Also nicht nur die 20 Punkte im Contest sollten ein Anlaß sein, diese Station anzurufen.

Aus der Postmappe

Oliver, Y41-27-E, ist erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit als Hörer QRV. Seine Interessengebiete liegen im DX-Geschehen, im Diplomerwerb und in der Contestteilnahme. Er meint, daß man seine Ziele am Anfang der Amateurfunklaufbahn nicht zu hoch stecken sollte. Ein guter Anfang wäre der Y2-AHC. Erst danach könnten die großen Conteste, wie Y2-AC und WA-Y2, folgen. Sehr gelegen kam Oliver die Herausgabe der Kurzzeitdiplome „DDR 40“ und „Festival der sorbischen Kultur“, da hier ein Logauszug genügt.

An dieser Stelle möchte Oliver sich bei einigen Schwedter OMs bedanken, so u. a. bei Y25XE, Dietmar, der ihn tatkräftig bei der Ausbildung unterstützt, bei Y22LE, Fritz, zu dem er mit jedem Problem und zu jeder Zeit kommen kann; Y41BE, Dieter, der ihn als Englischlehrer zum Amateurfunk brachte; bei Y25EE/Y44ZE, Rolf, der ihm die Mitarbeit in der UKW-Contestmannschaft ermöglichte, und nicht zuletzt bei Y24LE/Y41ZE, Henry, dem Leiter seiner Klubstation.

Diplome

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

Aktualisiertes Diplomprogramm der NZART (ZL)

Vom Diplommanager der NZART trafen die neuen Bedingungen für die Diplome der NZART und der Branches der NZART mit Stand vom Juli 1989 ein.

Für die folgenden Diplome haben sich zumeist lediglich die Gebühren geändert.

ENZART (OC/ZL/1): Kosten 3 IRCs (Sticker je 1 IRC)

WAP (OC/ZL/2): Kosten 5 IRCs

NZA (OC/ZL/3): Kosten 3 IRCs

WAZL (OC/ZL/4): Verbindungen mit 35 verschiedenen Branches; Kosten 3 IRCs

CJC (OC/ZL/5): Kosten 3 IRCs

MIA (OC/ZL/6): Kosten 3 IRCs

ZLA (OC/ZL/7): Kosten 3 IRCs

5 x 5 (OC/ZL/8): Kosten 5 IRCs

Auckland Branch Certificate (OC/ZL/9): s. u.

ZL1/2/3/4 (OC/ZL/10): Kosten 3 IRCs

WSRCA (OC/ZL/14): Mitglieder der Branch 03 können für fehlende ...; Kosten 6 IRCs

NZC (OC/ZL/15): Kosten 3 IRCs (nachträgliche Sticker 1 IRC)

IARU-REGION III Operating Award (OC/ZL/16): s. u.

NZLA (OC/ZL/17): Kosten für Grund- und Ehrendiplom je 3 IRCs (Sticker je 1 IRC)

Änderung von Bedingungen

Auckland Branch Certificate OC/ZL/9
Benötigt werden Verbindungen mit 8 verschiedenen Mitgliedern der Branch Auckland (02) ab 1. 1. 1987. Die Branch-Station ZL1AA zählt als 2 Mitglieder. Nicht jede Station aus Auckland ist Mitglied der Auckland-Branch. Als Antrag ist ein bestätigter Logauszug einzureichen. Das Diplom ist kostenfrei.

IARU-Region III Operating Award OC/ZL/16
Erforderlich sind für das Grunddiplom 7, für den Silber-Sticker 15 und für den Gold-Sticker 20 verschiedene Länder der 22 Mitgliedsländer der IARU-Region III. Zusätzlich gelten als ein Land innerhalb der Region III die US-Territorien im Pazifik Guam, Northern Marianas, American Samoa, Wake Island oder Baker/Howland-Group sowie als ein weiteres Land die von der RSGB vertretenen Länder Pitcairn Island oder Chagos Archipelago. Es zählen alle Verbindungen nach dem 5. 4. 1982. Endorsements gibt es für jede Sendeart und jedes Band. Als Antrag ist ein bestätigter Logauszug einzureichen. Die Kosten betragen 5 IRCs. SWLs können das Diplom ebenfalls erwerben.

Mitgliedsländer der IARU-Region III sind: Australia, Bangladesh, Brunei, China (PRC), Fiji, French Polynesia (nur FO), Hong Kong, India, Indonesia, Japan, South Korea, Malaysia, New Zealand, Pakistan, Papua New Guinea, Philippines, Singapore, Solomon Islands, Sri Lanka, Thailand, Tonga, Vanuatu.

Neue neuseeländische Diplome

Five Band WAP OC/ZL/19

Die Bedingungen für dieses entsprechen denen für das WAP (OC/ZL/2); es muß jedoch jedes der Länder auf fünf verschiedenen Bändern erreicht (gehört) worden sein (insgesamt 150 Verbindungen/Hörberichte). Als Antrag ist ein bestätigter Logauszug einzureichen. Die Kosten betragen 12 IRCs.

Tiki Award OC/ZL/20

Dieses Diplom erfordert 5-Band-Verbindungen mit verschiedenen ZL-Stationen. Als Antrag ist ein bestätigter Logauszug einzureichen. Die Kosten betragen 3 IRCs. SWLs können das Diplom ebenfalls erwerben.

ZL-72-Award OC/ZL/21

Für das Diplom ZL-72 sind innerhalb eines Kalenderjahres mindestens 50 verschiedene ZL-Stationen ohne Band- und Sendeartenbeschränkung oder 25 ZL-Stationen nur auf 1,8 MHz zu arbeiten (hören), wobei alle Distrikte von Neuseeland (ZL 1 bis 4) vertreten sein müssen. Dieses Diplom wurde 1972 erstmalig herausgegeben (ZL-72). Man kann es jährlich unter der Angabe des jeweiligen Kalenderjahres (ZL-84, ZL-85, ZL-86 usw.) neu erwerben. Der Diplomhintergrund (Landschaftsfoto) wechselt jährlich. Als Antrag ist ein bestätigter Logauszug einzureichen. Die Kosten betragen 3 IRCs.

Folgende Diplome der NZART können von SWLs nicht erworben werden: OC/ZL/4, 8, 9, 11, 13, 14 und 18.

Council of Europe Award (C.E.A.) EU/F/15

Für dieses vom C.E.R.A.C. herausgegebene Diplom sind bestätigte Verbindungen in 2x CW, 2x SSB oder mixed nach dem 1. 6. 1986 erforderlich. Verbindungen mit Schiffen oder Flugzeugen zählen nicht.

Für die Klasse 2, C.E.A., benötigt man Verbindungen mit allen 21 Mitgliedsstaaten sowie der Station TP2CE in Strasbourg. Wertbare Bänder sind: 3,5; 7; 14; 21 und 28 MHz (22 QSLs). Bei der Klasse 1, 5-Band C.E.A., sind die Mitgliedsländer sowie TP2CE auf allen fünf Bändern nachzuweisen (110 QSLs). Die Kosten betragen für Klasse 2 8 IRCs, für Klasse 1 16 IRCs. Das Diplom gibt es auch für SWLs. Als Antrag ist eine GCR-Liste einzureichen. (Awardmanager: Francis Kremer, F6FOK, 31 Rue Louis Pasteur, F-67490 Dettwiller, France)
Länderliste (Stand 1. 11. 1988): CT, DL, EA, EJ, F, G, HB0, HB9, I, LA, LX, OE, ON, OZ, PA, SV, SM, TA, TF, 5B, 9H sowie TP2CE/TP0CE/TP...

Rundspruchsendungen

Y2-Rundspruch von Y61Z an jedem ersten und dritten Sonntag des Monats um 1000 ME(S)Z bei 3620 kHz und über die Relaisfunkstellen Y21F (R 4) und Y21O (R 5)
Y2-Hörermundspruch von Y62Z an jedem ersten Dienstag im Monat um 1830 ME(S)Z bei 3650 kHz. Wiederholung am dritten Donnerstag des Monats bei 3650 kHz (ohne Bestätigungsverkehr)
Y2-DX-Runde mit Y81Z/Y252O donnerstags um 1700 UTC bei 3660 kHz
DL-Rundspruch von DF0AFZ donnerstags um 1700 ME(S)Z auf 3580 kHz in RTTY und um 1730 ME(S)Z auf 3677 kHz. Wiederholungen freitags um 1800 ME(S)Z von DF0TH/DLBMV auf 3586 kHz und um 1830 ME(S)Z von DJ3GK auf 3590 kHz in RTTY; sonntags um 0930 ME(S)Z von DL0RP/DJ7HQ auf 3685 kHz, um 1000 ME(S)Z von DL0BS/DK3CK auf 3677 kHz, DL0DN auf 3695 kHz und DL0IM/DJ7KV auf 3655 kHz, um 1030 ME(S)Z von DL0DW/DL9XN auf 3650 kHz, DF0EN/DF9JD auf 3680 kHz und DL0SD/DK2UY auf 3660 kHz, um 1100 ME(S)Z von DL0KA/DK5EI auf 3770 kHz, um 1130 ME(S)Z von DJ1UT auf 3665 kHz; außerdem zu verschiedenen Zeiten über diverse Relaisfunkstellen
DL-DX-Rundspruch von DL0DX freitags um 1700 UTC auf 3745 kHz
DIG-Rundspruch von DK0DIG mittwochs um 1800 UTC auf 3555 kHz in CW und donnerstags um 1800 UTC auf 3677 kHz
HSC-Bulletin von DL/DK0HSC sonneabends um 2200 UTC (?) auf 3555 kHz
DARC-Moräkura von DL0JK/DJ3AS dienstags um 1900 auf 3727 kHz (bis Juli 1990)

Ausbreitung April 1990

Bearbeiter: Dipl.-Ing. František Janda, OK1HH
25166 Ondřejov 266, ČSSR

Das Sinken der Sonnenaktivität in den letzten beiden Monaten des vergangenen Jahres bewirkte naturgemäß Veränderungen bei der Vorhersage der weiteren Entwicklung. So ist nach dem Dezemberteilungsblatt der CCIR das Maximum des 22. Zyklus entweder schon durchlaufen (SIDC: $R_{12 \text{ max}} = 174$ im September 1989) oder es steht mehr oder weniger kurz vor uns (NGDC: $R_{12 \text{ max}} = 189$ im Januar und Februar 1990, NRC: $F_{10.7 \text{ max}} = 244$ im März und April 1990, RAL: $IG_{17 \text{ max}} = 168$ im April 1990, oder schließlich IF $_{21 \text{ max}} = 174$ vom Juli bis Oktober 1990). Wir halten an unserer ursprünglichen Vorhersage fest und erwarten im April R_{12} um 190. Der jetzige Zyklus wird sowieso höher werden als der vergangene mit Ausbreitungsbedingungen, die an einigen Tagen absolute Spitze darstellen. Die hochfrequenten Bänder dürfen noch mindestens zwei Jahre nach Beginn des Sinkens mit DX-Signalen gefüllt sein. Freilich gibt es bedeutende Schwankungen und keinen Mangel an gestörten Tagen.

Im November 1989 ist von einem Beobachtungsdurchschnitt von $R = 173$ ausgegangen worden, R_{12} für Mai 1989 ergibt daher 156,5. Der Sonnenstrom, gemessen an den einzelnen Tagen war 211, 215, 219, 226, 236, 256, 227, 271, 261, 260, 252, 260, 244, 244, 220, 218, 219, 216, 135, 229, 231, 224, 219, 211, 221, 238, 246, 235, 224 und 249 (Durchschnitt 233,9). Die Eruptionsaktivität zeigte sich meist sehr stark, am intensivsten am 15. 11., als zwei Protoneneruptionen genügend Teilchen für das Entstehen der Aurora am 17. 11. auswarfen. Das war nicht nur beim Funken zu bemerken, sondern in zwei Phasen auch gut zu sehen, sehr schön z. B. gegen 1650 in Böhmen. Dazu gehörten an diesem Tag und am nächsten stark gestörte KW-Ausbreitungsbedingungen. Die meisten Novembertage brachten aber doch sehr gute Kurzwellen-Bedingungen, am besten zwischen dem 7 und 12. 11. Die F $_2$ -Grenzfrequenzen, gemessen in den mittleren Breiten, stiegen nicht selten über 15 MHz und sanken nachts bis etwa 3 MHz (einmal 2,2 MHz).

Die April-Ausbreitungsbedingungen werden insgesamt gesehen sehr gut sein, und das trotz vieler vorauseisender Störungen. Die hohe Sonnenaktivität bürgt für ein schnelles Erholen der Ionosphäre nach den Störungen. An ruhigen Tagen und bei positiven Störungsphasen steigen die nutzbaren Frequenzen mehrmals bis über 50 MHz. Auf den niederfrequenten Bändern stellen wir eine beträchtliche Erhöhung der Tagesdämpfung auch bei Verbindungen in Europa fest (durchschnittlich um 20 dB auf 1,8 MHz,

um 10 dB auf 3,5 MHz und ungefähr um 5 dB auf 7 MHz). Das Wachsen der Dämpfung im Gebiet der nördlichen Halbkugel macht sich besonders bei Verbindungen in nördliche und östliche Richtungen bemerkbar, ein Trend, der schon seit Februar zu bemerken ist. Die Fenster der Öffnungen in die meisten DX-Richtungen verkürzen sich. Das gilt jedoch nicht für Süd- und Mittelamerika; dorthin werden sie sich verlängern. Die Signale aus den meisten südlichen Richtungen dürften etwas stärker sein als im März, wobei die hochfrequenten Bänder, einschließlich des 28-MHz-Bandes, lange in die Nacht offen sind. Das Fenster in den Pazifik wird sich allgemein verkürzen, die Gebiete von KH6 bis FO lassen sich nur mit QRO zuverlässig erreichen.

Es sind folgende durchschnittliche Öffnungsintervalle zu erwarten (in UTC; Zeiten minimaler Dämpfung in Klammern):

1,8 MHz: BY1 von 2000 bis 2200, W4 von 0300 bis 0400, VE3 von 23000 bis 0530.

3,5 MHz: YJ von 1830 bis 1915, JA von 1800 bis 2130 (2030), P29 von 1800 bis 2015 (1930), VK6 von 1830 bis 2315 (2300), WS von 0300 bis 0515.

7 MHz: JA von 1600 bis 2200 (2030), PY von 2000 bis 0530 (0100), OA von 2300 bis 0600 (0230), W3 von 2200 bis 0630 (0330), VE7 von 0200 bis 0530.

14 MHz: YJ von 1530 bis 1915 (1730), JA von 1500 bis 2200 (1730) und zweites Maximum 2000, 4K1 um 0300, WS von 0130 bis 0530 (0400), FO um 0600.

21 MHz: YJ von 1500 bis 1730 (1630), JA um 1600, KP4 von 2030 bis 0100.

28 MHz: JA um 1130, P29 um 1530, W3 von 1300 bis 2020 (1930).

Nachruf

In tiefer Trauer geben wir bekannt, daß der Senior der Funkamateure des Bezirkes Halle

Walter Hinrichs, Y21EH

im Alter von 81 Jahren am 11. Dezember 1989 verstorben ist.

1932 mit dem Rufzeichen DJHLJ erstmalig lizenziert, hat Walter die Entwicklung des Kurzwellenfunks hautnah und mit Begeisterung erlebt. Als einer der ersten Funkamateure der DDR war er mit dem Rufzeichen DM2AEH aktiv und trat stets für den völkerverbindenden Gedanken des Amateurfunks ein.

Auch mit dem Rufzeichen Y21EH war Walter auf Kurzwelle und in den letzten Jahren vorzugsweise auf UKW kein Unbekannter. Wer Walter kannte, schätzte seine verbindliche Art, seine Sachkenntnis und sein trotz seines fortgeschrittenen Alters stetiges Streben nach neuen Erkenntnissen.

Wir werden ihm ein immerwährendes Andenken bewahren.

BFK-Radiosport
Referat Amateurfunk

CQ Y2: 10, 18 und 24 MHz

Der WARC-Aktivitätstag im Oktober brachte erstmals die erhoffte hohe Grenzfrequenz, in diesem Falle wohl über die F-Schicht. So war auf dem 10-MHz-Band keine Tote Zone zu beobachten und es hätte auch mit QRP keine Probleme bereitet, den entsprechenden WA-Y2-Sticker zu arbeiten – vorausgesetzt, es wären auch die dazu notwendigen Bezirke QRV gewesen. Soweit zu überblicken, fehlten C, D, F, M und N. Die auf diesem Band am stärksten vertretenen Bezirke waren Rostock und Berlin.

Auf den höheren Bändern ging es durch die guten Backscatter-Signale im Prinzip ebenfalls recht gut, allerdings störte jedoch besonders auf 24 MHz das DX-QRM! Aktiv waren: Y21CA, UO; Y22IH, TO; Y23JA, UL; Y24CG, LF, OG, SE, VE/a; Y25OE, WJ; Y27LO; Y31JB; Y33RA; Y41TA; Y54ZI/p und Y71KA. Kommentare:

Y21CA: War das erste Mal dabei, gutes Stationsangebot, habe mich darauf konzentriert, möglichst viele Bezirke zu arbeiten. Bin beim nächsten Mal sicher wieder dabei.

Y33RA: Auf 10 MHz B, H und I neu, Hoffentlich kommen alle QSLs.

Y25OE: Wkd insgesamt 17 Stationen; besser als beim letzten Mal, weiter so.

Y66-03-F: 3-Band-QSOs mit Y24VE und Y25OE.

Y22IH: Ein gerechter Ausgleich zum 11. 6., Signale über S 9 auf 10 MHz, bis S 7 auf 18 MHz und bis S 5 auf 24 MHz! Insgesamt 26 QSOs (mit 500 W Input).

Y77-12-N: Auf 10 MHz 14 Stationen und 9 neue Bezirke, dabei 3 x A und 3 x O.

Als nächster Y2-WARC-Aktivitätstag sei vorgeschlagen:

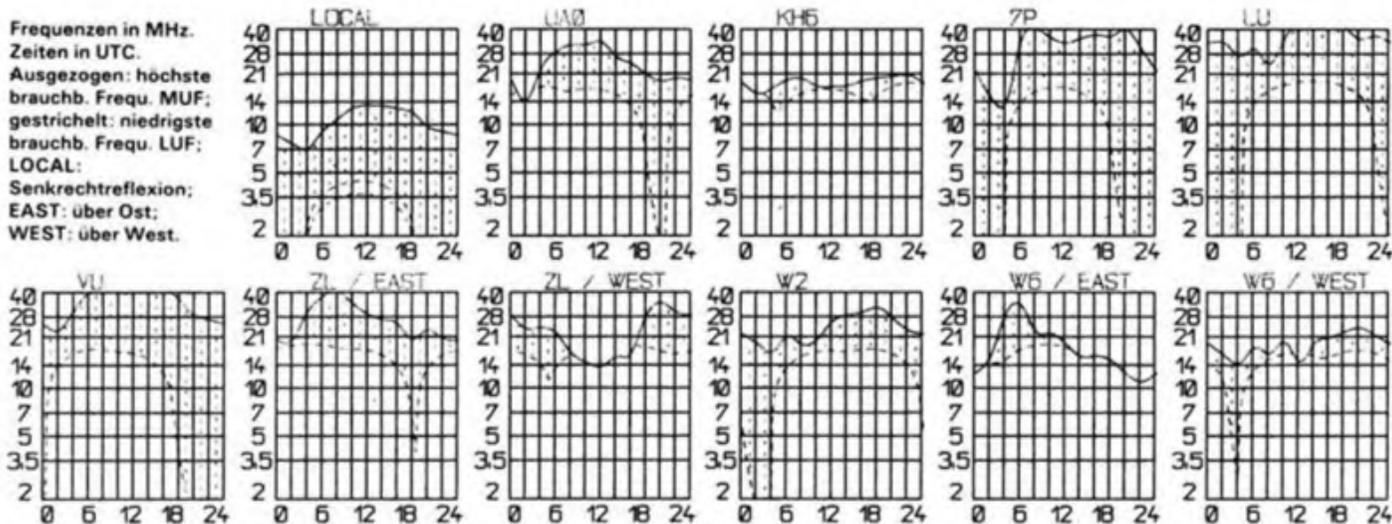
7. April 1990	1200 .. 1300 UTC	10,125 ± 10 kHz
	1300 .. 1330 UTC	18,100 ± 10 kHz
	1330 .. 1400 UTC	24,900 ± 10 kHz

Danke für die Zuschriften, Kommentare zum 7. 4. bitte unter „WARC“ an die Redaktion FUNKAMATEUR, Storkower Str. 158, Berlin, 1055.

Y22TO

Radiosportverband der DDR

Hosemannstr. 14, Berlin, 1055
Tel. 3 65 44 38
Y2-Contest-, Award- und QSL-Büro
PSF 30, Berlin, 1055
Postcheckkonto:
PSA Berlin 7199-57-15495



DX-QTC

Bearbeiter: Wolfgang Bedrich, YZ5ZO
Görschstr. 7, Berlin 1100

Berichtszeitraum: Dezember 1989/Januar 1990
Alle Zeiten in UTC; Frequenzen in kHz

DX-Informationen

Europa: JX9CAA ist noch bis April auf Jan Mayen Er arbeitet von 80 bis 10 m in CW, SSB und RTTY. QSL geht an LA5NM

Asien: BV4QA ist eine neue ansässige Station in Taiwan, vorwiegend auf 20 m in SSB aktiv. QSL geht an: Jiin-Chung Ou, Nr.66, Lane 53, Ta-Tong Street, Tao-Chia Village, Tantz Hsiang, Taichung County, Taiwan - JWBAA soll eine reguläre Klubstation sein. Über Aktivitäten liegen noch keine Berichte vor. UBSJRR hält sich längere Zeit in Vietnam und Burma auf und soll das Rufzeichen 3W3RR haben. Er wurde auf 20 m und 40 m in CW gemeldet. - 9N9OILY war eine Aktivität des japanischen UNICEF-Ham-Clubs in Katmandu. QSLs gehen an JN1XWO. - Japaner waren ebenfalls in den letzten Tagen des alten Jahres aus Vietnam QRV: als JWSJA (QSL an JA7PJZ) und als XV2A vom Telecommunications Training Center in Ho-Chi-Minh-Stadt. Insgesamt konnten über 14000 QSOs mit 120 Ländern gefügt werden. QSLs bitte an JA3UB - Die Klubstation XW8KPL ist fast täglich ab 1000 auf 28460 aktiv. QSL jetzt an Box 864 in Vientiane, Laos - DU1JZ und andere OPs wollten eventuell im März Spratly-Inseln (IS) aktivieren.

Afrika: Yoland, FR5AI, ist eventuell im Mai als FR5AI/J von Juan de Nova und im Oktober als FR5AI/E von Europe-Is. QRV. QSL an Y Hoarau, 49 route de St. Francois, 97400 St. Denis, Reunion Island (gilt auch für seine FR5AI/G-Aktivität). - Peter, XT2PS, ist noch einige Zeit aus Ougadougou aktiv. Skeds sind oft ab 1400 auf 28445. QSL via DL1HH. - Andy, ZD9BV, hat sonntags um 1700 Skeds mit seinem Manager W4FRU auf 28466. Anschließend nimmt er einige Anrufer an. - Larry, TZ6VV, arbeitet jetzt mit einer Groundplane für 80 und 40 m. Larry bevorzugt SSB, macht aber auch CW auf 12 m und RTTY auf 15 m. Oft ist er auch von 0600 bis 0800 auf 40 m bzw. 14 175 und von 1700 bis 1800 auf 15, 12 oder 10 m QRV. QSL an N0BLD. - TJ1PD trifft jeden Mittwoch um 1900 auf 21365 seinen QSL-Manager N5DRV. - TY0AS war das Rufzeichen einer italienischen DXpedition nach Benin. Allerdings bekamen sie keine offizielle Genehmigung und waren deshalb nur an zwei Tagen kurz QRV. - June, TL8JL, ist öfters abends auf 21285 zu finden. QSL via K4UTE - PA3CXC, F2CW und andere OPs sind Ende März bzw. Anfang April als 6T0DX in SSB und 6T0CW in CW von Süd-Sudan (ST0) aus QRV. - ZS8MI von Marion-Is. ist noch bis Mai aktiv - oft 10 m SSB, 14240 abends aber auch 14050 um 1630 und in RTTY. QSL geht an ZS6PT

Nordamerika: KG4DD von Guantanamo-Bay machte ab und zu Betrieb auf 40 m in SSB in den Morgenstunden. - SM0OIG/YN bleibt noch bis Juni in Nikaragua und ist von 10 bis 160 m aktiv. In Contesten benutzt er das Call HT3A. QSL an SM0KCR. - XF3RK ist auf Cancun-Is. (NA-45, Mujeres Group). QSL via KM4VK. - XF1C hat sein QTH auf Cedros-Is. und ist vorwiegend ab 1500 auf 28015 aktiv. QSL an WB6JMS. - KL7AF will im April Sitkinak-Is. aktivieren (Trinity-Group - NA-53).

Südamerika: Anlässlich des 1. Jahrestages ihrer Gründung benutzen Mitglieder der GADX (Grupo Argentina de DX) LQ-Sonderrufzeichen bzw. aktivieren die Sonderstation L73GADX bis Ende März. QSL geht an GADX, P.O. Box 36, 1834 Temperley, Buenos Aires, Argentina. - Die im Zusammenhang mit 3Y0B abgesetzte DXpedition nach South Sandwich ist verlegt worden. Wie Tony, WA4JQS mittlerweile, gilt seine Lizenz bis Ende 1990. Es ist jetzt vorgesehen, vom 15. November bis 15. Dezember von South Sand-

wich und South Georgia QRV zu sein. - P4/N4XCF ist als Techniker auf Aruba und hauptsächlich auf 10 m in SSB aktiv. QSL an Box 2209, San Nicolas, Aruba.

Antarktis: Manfred, Y21RO, wird ab Ende März von der DDR-Forschungsstation „Georg Forster“ als Y90ANT für 1 Jahr QRV sein. Im Gepäck sind zwei Transceiver und eine Endstufe sowie GP-Antennen (teilweise umschaltbar). Manfred gab folgende Frequenzen an: 3503, 3790, 7003, 7045, 14010, 14190 (14290), 21010, 21190 (21290), 28010, 28490. Es ist auch RTTY vorgesehen.

Ozeanien: Trevor, VK9TR, wird noch das ganze Jahr von Willis-Inseln aktiv sein. Er macht hauptsächlich SSB-Betrieb von 20 bis 10 m. QSL geht an VK5FG. - V8SDA ist ebenfalls noch längere Zeit QRV. OP ist VK1DA. Er ist öfters gegen 2200 auf 7002 bzw. in den späten Nachmittagsstunden auf 14002. - Dusty, ZM7VS, war im Januar von Chatham-Inseln QRV, vorwiegend in CW. QSL geht an sein Heimatrufzeichen ZL2VS. - KN0E/KH3 konnte ab 1500 auf 7005 und ab 1545 auf 3503 gearbeitet werden. - Bernhard, DL2GAC, ist bis Ende Juni noch als P29VMS, YJ0ABS und H44/DL2GAC QRV. Er besucht auch verschiedene IOTA-Inseln des Sulu-Archipelago (DU). Vorrangfrequenzen sind 14260, 21269 und 28460. Gearbeitet wird mit FT 757GX, 80 Watt und GPA 50 für 80 bis 10 m. QSL-Karten sind übers Büro erwünscht!

QSL-Ecke

Die korrekte Anschrift vor F6H1Z, der die QSLs der ungarischen DXpedition XW8CW und XW8DX managt, ist: P.O. Box 67, F-06140 Vence, France. Es werden pro Rufzeichen getrennte Rückumschläge verlangt.

DXCC

Das Award-Committee hat die Befürwortung des DXAC zur Anerkennung von Banaba-Inseln (T32) und Conway-Reef (3D2) als neue DXCC-Länder bestätigt. QSL-Karten für Conway und Banaba können ab 1. März 1990 eingereicht werden.

DXpeditionen

Die Ergebnisse von SM0AGD's DXpedition in einige westafrikanische Länder im November 1989 sehen folgendermaßen aus: - 3C1AG (Malabo/Equatorial Guinea) 1. QSO am 31. Oktober 1253, letztes QSO am 5. November um 2210, insgesamt waren es von hier 3500 QSO's geworden. 3O0GD (Annobon-Inseln) - 1. QSO am 17. November, letztes QSO am 21. November, insgesamt 5800 QSO's. Weiter berichtete Erik: Leider sind meine Rufzeichen während der Aktivität von einigen Piraten mißbraucht worden. Hoffentlich wurde niemand um ein neues Land gebracht, weil er eventuell dadurch nicht im Log steht. Pagalu, 3C0, ist nun offiziell in Annobon umbenannt worden. Diese Insel wurde 1471 von portugiesischen Seglern am Neujahrstag entdeckt (Annobon - Gutes Jahr). Es ist also an der Zeit, daß die ARRL in der DXCC-Liste den korrekten Namen der Insel übernimmt. In 3C1 war Erik das zweite Mal aktiv (1. Aktivität war 1975). Damals hatte er in Äquatorial-Guinea eine Sondererlaubnis, als 3C1AGD 20 Stunden Betrieb machen zu dürfen. Derzeit ist es nicht mehr so schwierig, dort eine Lizenz zu erhalten. Erik bittet alle OMs um Verständnis, daß es mit den QSL-Karten etwas länger dauern wird. Alle Karten werden aber 100%ig beantwortet.

SM0AGD ist bekanntermaßen (oder auch nicht) kein Newcomer in Sachen DXpeditionen. Seine bisherigen Aktivitäten können sich sehen lassen: VP8NI, HK0AB, 3C1AGD, A23GD, 7P8AG, HK0AA, CR3AGD, JSAG, 9X5LE, ZK1AF, 3D2DX, C21NI, T30C?, T2AG, FWOAG, ZM7AG, T32AJ sowie mit eigenen Rufzeichen und /CE0, TA, XW8, 3D6, KH8, KH1, SV2, 3B8, S2 und JW.

KH5 - Palmyra-Inseln: Richard, AH6IO (T32IO)

gab folgende Information: Eine DXpedition nach Palmyra-Inseln ist für März organisiert. Laut Plan wird versucht, Palmyra in der 3. Märzwoche zu aktivieren. Ende März versucht man von Christmas-Inseln (T32) QRV zu werden. Eventuell können 1 oder 2 Wochen an die geplanten Aufenthaltsdauern angehängt werden oder es wird versucht, noch von Kingman-Reef Betrieb zu machen. ICOM sponsort diese DXpedition mit je einem Transceiver und Endstufe pro Operator. Alle Termine können sich nach vorn oder nach hinten verschieben; auf jeden Fall wird man im Contest am 23./24. März QRV sein. Im Laufe dieses Jahres werden weitere DXpeditionen organisiert: Nach Howland, Canton, Tuvalu, Rotuma und Wallis-Inseln - falls dafür Interesse besteht. Meinungen dazu könnte man an Richard LaChance, AH6IO, 263 Kaiulani Ave. - 10 A, Honolulu, HI 96815, senden.

N200 und Co. fuhren als 9M600 13453 QSO's sowie 6198 QSO's von Macao als XX900, XX9AF, XX9JG und XX9IS. - Die Bouvet-DXpedition 3Y5X war ein voller Erfolg! Es konnte fast 3 Wochen Betrieb gemacht werden, so daß Rekord-QSO-Zahlen zu Buche stehen dürften. Die 5 OPs gaben sich redlich Mühe, der Pile-ups Herr zu werden. Selbst auf 80 m kamen etliche Europäer zum QSO. LA6VM übermittelte noch einige Hintergrund-Informationen: Die „Aurora“ erreichte Bouvet am Nachmittag des 25. Dezember. Aufgrund der Windverhältnisse war ein Anlanden auf der Südseite der Insel nicht möglich und man mußte am 26. 12. zur Nordseite wechseln. Dort brachte der Schneesturm auch Wellenhöhen von 6 bis 8 m. Der Einsatz des Hubschraubers war nicht möglich. Am Nachmittag des 27. 12. konnte man dann an der Westküste (Nyroeysa) mit den Landemännern beginnen. Um 19.00 Uhr konnte auch erstmalig der Hubschrauber eingesetzt werden, so daß vor Einbruch der Dunkelheit 4 Mann und einiges an Equipment auf der Insel ankamen. Das erste QSO lief dann am 28. Dezember um 2028 auf 14145 mit LA6VM. Kurz danach begann 3Y5X auch 20 und 40 m CW-Betrieb. Mit Stand vom 8. Januar waren über 30000 QSO's gemacht. QSL an LA6VM, E. J. Wiig, Jacob-Fayes-Vej 6, N-0287 Oslo 2, Norwegen.

QSL-Info

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

KL7AF	Box 1614, Kodiak/AK, 99615, USA		
OA6BQ	Box 625, Arequipa, Peru		
XV2A	JA1JUB, Box 73, Amagasaki 660, Japan		
ZD7KM	Box 88, St. Helena Isl., South Atlantic Ocean		
ZS8MI	P. Sykora, Box 1387, Vanderbijlpark 1900, RSA		
ZS9A	Box 2327, Walvisbay 9190, RSA		
3Y5X	LA6VM, E. J. Wiig, Jacob Fayesv. 6, N-0287 Oslo 2, Norway		
4U1WB	1818 H. Street NW, Washington/DC, USA 20433		
A61AC	- ON7LX	TY0AS	- IT9AZS
A92QL	- YASME	US1GB	- UK3A
CM6XK	- I0WDX	UBSMAL	
CO2SO	- I0WDX	/UA1O	- UZ1PWA
CO3JA	- I0WDX	V31TP	- WC0W
F6GQN		XV2A	- JA3UB
/9L	- F6GZA	XW8KPV	- JH1AJT
FH5EJ	- F6EBA	XX9AF	- K8CW
G4WYG		YJ0ABS	- DL2GAC
/ST2	- G4OHX	ZS8MI	- ZS6PT
H13BJR	- I0WDX	3D2VD	- OH2MCM
HS1TW	- K3ZO	3WSJA	- JA7JPZ
HS0E	- K9EL	4M5Y	- NV5IZE
I11RB	- I1RB	4U1UN	- NA2K
J6LRU	- W8ILC	5U7NU	- F6FNU
J79DX	- AA5AX	7S8BBB	- SK4NI
JW8XM	- LA8XM	8P9EM	- G3VEL
KG4SG	- KK8X	8Q7CQ	- DL2GAC
T32BE	- WC5P	9Y4TT	- W4UYC

KW-Conteste

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

SP-DX-Contest 1990

1. Veranstalter: PZK/SP-DX-Club
2. Zeit: 7. 4. 90, 1500 UTC, bis 8. 4. 90, 2400 UTC
3. Frequenzbereiche/Sendart: 1,8- bis 28-MHz-Band unter Beachtung der IARU-Bandplanfestlegungen; Telefonie
4. Kontrollnummern: RS + lfd. QSO-Nr. SP-Stationen senden RS + Kennen der Wojewodschaft
5. Punkte: Jede SP-Station zählt je Band 3 Punkte
6. Multiplikator: Summe der unabhängig vom Band gearbeiteten Wojewodschaften (maximal 49)
7. Endergebnis: Summe der QSO-Punkte mal Multiplikator = Endergebnis
8. Teilnahmeannten: Einmann (Einband, Mehrband), Mehrmann, SWLs
9. Logs: bis 30. 4. 90 an das SP-DX-Contest-Committee, P.O. Box 320, 00-950 Warszawa, VR Polen

Helvetia-Contest 1990

1. Veranstalter: USKA
2. Zeit: 28. 4. 90, 1300 UTC, bis 29. 4. 90, 1300 UTC
3. Logs: bis 31. 5. 90 an Walter Schmutz, HB9AGA, Ganttrischweg 1 CH-3114 Oberwiltbach, Schweiz.
4. Alle weiteren Bedingungen sind dem FUNKAMATEUR 3/89, S. 150, zu entnehmen

Gagarin-Contest 1990

1. Veranstalter: IARU-Region 1/RSF UdSSR
2. Zeit: 8. 4. 90, 0000 bis 2400 UTC
3. Frequenzbereiche/Sendart: 3,5- bis 28-MHz-Band unter Beachtung der IARU-Bandplanfestlegungen; Telegrafie
4. Kontrollnummern: RST + ITU-Zone
5. Punkte: Y2 mit Europa = 1 Punkt, mit DX = 3 Punkte SWLs erhalten für ein komplettes QSO (beide Rufzeichen, beide Kontrollnummern) 3 Punkte, sonst 1 Punkt Jede Station darf nur einmal je Band gewertet werden.
6. Multiplikator: Summe der je Band gearbeiteten Multiplikatoren SWLs erhalten keine Multiplikatoren.
7. Endergebnis: Summe der QSO-Punkte mal Multiplikator = Endergebnis SWLs erhalten ihr Endergebnis aus der Summe der QSO-Punkte.
8. Teilnahmeannten: Einmann (Einband, Mehrband), Mehrmann (1 TX, Bandwechsel nach jeweils 10 min möglich), SWLs
9. Logs: bis 1. 6. 90 an GC-DX-Contest-Committee, P.O. Box 88, Moscow, UdSSR

QRP/QRP-Party 1990

1. Veranstalter: AGCW-DL
2. Zeit: 1. 5. 90, 1300 UTC bis 1900 UTC
3. Frequenzbereich/Sendart: 3510 bis 3560 kHz und 7010 bis 7040 kHz, nur Telegrafie
4. Kontrollnummern: RST + lfd. QSO-Nr./Teilnehmerklasse
5. Punkte: Y2 mit Y2 = 1 Punkt, Y2 mit Ausland = 2 Punkte Jedes QSO mit einer Station der Klasse A zählt doppelt. Jede Station darf nur einmal je Band gewertet werden.
6. Multiplikator: Jedes DXCC-Land ergibt 1 Multiplikator
7. Endergebnis: QSO-Punkte mal Multiplikator je Band = Bandergebnis. Summe der Bandergebnisse = Endergebnis
8. Teilnahmeannten: A: max 10 W Input, B: max 20 W Input, C: SWLs. Es sind nur Einmannstationen zugelassen.
9. Logs: bis 31. 5. 90 an Wolfgang Kühl, DL1DAL, Schultenstr. 12 D-4780 Lippstadt

Anmerkung

Für den GARTG-SSTV-Contest sowie den IVCA-SSTV-Contest und den Low-Power-Contest lagen zum Zeitpunkt der Manuskriptabgabe keine gültigen Ausschreibungen vor.

ARI-International-Contest 1990

1. Veranstalter: ARI
2. Zeit: 21. 4. 90, 1600 UTC bis 22. 4. 90, 1600 UTC
3. Bänder: 1,8- bis 28-MHz-Band unter Beachtung der IARU-Bandplanfestlegungen. Bandwechsel ist erst nach 10 min statthaft
4. Kontrollnummern: RS(T) + lfd. Nr. I-Stationen senden RS(T) + Provinzkennern
5. Punkte: QSOs mit Italien, San Marino, Vatikan und SMOM zählen 2 Punkte. Jede Station darf einmal in CW und einmal in SSB auf jedem Band gearbeitet werden
6. Multiplikator: Summe der je Band gearbeiteten Provinzen sowie San Marino, Vatikan und SMOM.
7. Endergebnis: Summe QSO-Punkte mal Multiplikator
8. Teilnahmeannten: Einmann (CW, SSB, Mixed-Mode), Mehrmann (Mixed-Mode), SWL (eine Station darf nur dreimal als Gegenstation auftreten. Jede italienische Station darf je Band einmal in CW und einmal in SSB gewertet werden.)
9. Logs: bis 29. 6. 90 an ARI, via Scarlatti 31, 20124 Milano Italy.

RSV-Service bleibt

Obwohl die vollständigen Anschriften der Contestveranstalter seit vergangenen Monat veröffentlicht werden, besteht trotzdem die Service-Leistung des RSV der DDR. Contestabrechnungen über den in der Vergangenheit üblichen Weg zu übermitteln. Dazu ist es notwendig, die Logs innerhalb von 10 Kalendertagen nach Contestende an die Bezirksbearbeiter zu senden. Diese senden die kontrollierten Logs bis 20 Tage nach Contestende an das Y2-Contembüro.

Halle-Contest 1990

1. Veranstalter: RSV Halle
2. Zeit: 10. 4. 1990, SSB: 1500 bis 1600 UTC; CW: 1600 bis 1700 UTC
3. Frequenzbereiche: SSB: 3600 bis 3650 kHz; CW: 3500 bis 3560 kHz
4. Teilnehmer: Funkamateure des Bezirks Halle, sowie Funkamateure mit ex-H-Rufzeichen
5. Kategorien: QRO - SSB; QRP - SSB; SWLs - SSB; QRO - CW; QRP - CW; SWLs - CW (QRP heißt max. 10 W Input bzw. 5 W Output)
6. Punkte: Jedes QSO zählt 3 Punkte, die Betriebszeiten teilen sich jeweils in zwei Durchgänge (30 min); jedes QSO zählt je Durchgang einmal die angegebenen Punkte
7. Multiplikator: jeder Kreiskenner sowie Suffix der ex-H-Rufzeichen
8. Kontrollausstausch: RS(T) + KK + Jahreszahl der ersten Genehmigungserteilung, z. B. 59(9) HO1 1956 oder 59(9) 2FPH 1965
9. Bonus-Punkte: QSOs mit vor 1960 genehmigten OPs 5 Punkte, vor 1970 4 Punkte, vor 1980 3 Punkte. Die Bonus-Punkte sind zu den jeweiligen 3 QSO-Punkten zu addieren.
10. SWLs loggen: Zeit (UTC), Rufzeichen, von dieser Station gesendeter RS(T), Rufzeichen der Gegenstation Multiplikator-Punkte und Bonus-Punkte analog Sendestationen
11. Abrechnungen bis 14 Tage nach Contestende an Y21YH, Nordstraße 13, Wittenberg-Piesteritz, 4602

R. Günther, Y21UH

Ergebnisse

der Handtastenparty 40 m 1989

- A: 1. Y23TL 472, 2. Y21LH 163, 3. Y21HL 35; B: 1. Y48YN 357, 2. Y47YN 342, 3. Y24VE/a 211, 4. Y31TL 203, 5. Y21QA 196, 6. Y23ZF 183, 7. Y24XG/a 181, 8. Y32PI/p 167, 9. Y21TH/a 165, 10. Y22GG 162, 11. Y37YN 148, 12. Y53VO/p 133, 13. Y37YC 54; C: 1. Y56UE 259, 2. Y62QH 245, 3. Y44NK 203, 4. Y39RM 170, 5. Y24HB 168, 6. Y31NJ 141, 7. Y27DL 119, 8. Y22YB 117, 9. Y38RB 89, 10. Y24WA 57; S: 1. Y39-14-K 328, 2. Y47-01-N 240; K: Y71KA.

Internationale Abstimmfrequenzen?

Besteht ein Bedarf? Sollte man sie schaffen? Gibt es sie schon? Ohne Initiativen nationaler Amateurfunkverbände und internationaler Gremien der Postverwaltungen zu deren Festlegung, hat sich die „Funkamateurfamilie“ bereits geeinigt.

Da diese Frequenzen in keinem Bandplan der IARU enthalten sind, gab es Unsicherheiten und Chaos. So hat man sich in stiller Übereinkunft, offenbar weltweit, auf die von DXpeditionen geeinigt. Entgegengetreten muß man jedoch dem Trend, diese Frequenzen auch als internationale „Beschimpfungsfrequenzen“ zu mißbrauchen! Sie dienen allein dem Abstimmen. Dazu später und konkreter. In der Regel wird bis zur ersten Aussendung der DX-Station gewartet. Häufige Ausnahmen bestimmen die Regel. Zu erkennen sind diese Spielverderber daran, daß sie nicht, wie es sich gehört, einen Dauerton senden und ihr offizielles Rufzeichen nennen, sondern gegen alle Gepflogenheiten nur die Anfangsbuchstaben ihres Namens, des QTHs o.ä. geben oder rufen. In CW z. B. mehrere I, v, up, lid, lsn usw. Selbstverständlich werden auch neue Elbuge ausprobiert. Beim Abstimmen



in FONE haben sich langanhaltende Aaaaa's, Aa-aalo's und Oola-Oola's durchgesetzt. Manchmal singt auch einer. Auch das Abstimmen muß kontrolliert werden. Ehrenamtliche Frequenzpolizisten und ihre Helfer geben selbstlos entsprechende Q-Gruppen und Verkehrsabkürzungen, um ihre Präsenz zu zeigen. Die Rang- bzw. Hackordnung der Ordnungsbücher wird a) durch das stärkste Signal auf dem Kontinent und b) durch Temperament und Ausdauer bestimmt. Dies sorgt dann schon für etwas Unruhe, da zudem jeder das letzte Wort für sich beansprucht. Hier sollte man sich einigen. Ist einmal Ruhe und jeder bereit sein Abstimmen konzentriert vor, kommt vielleicht noch jemand auf die QRG (Unterstellen wir dabei keine böse Absicht!) und fragt, ob die Frequenz frei ist oder ruft sofort CQ, fragt bößlich nach dem Rufzeichen der DX-Station, nach Ablage-QRGs, QSL-Manager, Betriebszeiten, Bandaktivitäten, Beamrichtungen o.ä. sind sich Polizisten, Abstimmwillige und zufällig Hereingekommene einig in der einbelligen Ablehnung dieses Eindringlings. Ist dieser nun diszipliniert worden bzw. vertrieben, wird konsequent abgestimmt. Zu diesem Zweck ist man ja erschienen! Was heißt hier DX-Station!

Zur Abstimmdauer. Wie jeder weiß, ist sie auf ein Mindestmaß zu beschränken. Objektiv nahmen aber Probleme wie z. B. die Trägheit der Meßwerke, schwergängige Achsen der Abstimmelemente, Anpaßprobleme des Transceivers an die Endstufe bei Automatictunem, sich im Wind bewegende Antennen, Netzschwankungen usw. usw. Einfluß auf diese Zeitdauer. Allerdings kann man zugleich abstimmen, so daß die Feststellung des einzelnen kaum möglich ist. Abstimmen auf einen Abschlußwiderstand ist ja wegen des eindeutigen Resonanzverhaltens einer Antenne, Beschaffungsproblemen und den Kosten des Dummy Load gegenüber dem Energiepreis für den kurzen Moment sowieso kein Thema.

Nun gibt es noch ein grundsätzliches Problem! Nicht jeden Tag ist eine seltene Station oder Expedition zu erwarten. Wo soll man dann abstimmen? Zurück zum Chaos? Vielleicht ist doch eine offizielle Festle-

gung notwendig oder DX-Aktivitäten sind so zu koordinieren, daß immer eine Station zur Verfügung steht. Man will ja nicht irgendwo abstimmen. Individualisten sind wir ja nun nicht. Wie man hört, wollen manche sogenannte „DXer“, denen tatsächlich an einem neuen Land gelegen ist, sowie auch einige Veranstalter und Teilnehmer an Expeditionen, die an „green Stamps“ oder IRCs interessiert sind, eine Trennung von DX- und Abstimmfrequenzen. Desweiteren wurde schon vorgeschlagen, Frequenzen im Abstand von 50 kHz – in Zeiten der ungünstigsten Ausbreitungsbedingungen auf dem jeweiligen Band – für Abstimmzwecke zu nutzen. Aber da trifft man sich ja nicht, keiner hört zu und Bandpolizisten wären auch überflüssig. Was würde aus unserem Hobby werden?

Empfehlungen sind unzweckmäßig, da sich sogar die Contestsegmente des Bandplanes noch nicht überall herumgesprochen haben! Eine generelle Abschaffung würde alle bisherigen Aktivitäten zunichte machen. Traditionen und Trends sollte man in Regelungen einbinden und diese mit der Realität in Übereinstimmung bringen. Argumente, daß z. B. die Japaner (jeder wird ein anderes Beispiel kennen) dem nicht folgen, liegt bestimmt an den unterschiedlichen kulturellen Traditionen oder sie haben die Vorteile dieser Tuning-QRGs noch nicht entdeckt oder machen doch nicht alles nach oder es liegt an den Lizenzbestimmungen oder am Ausbildungsstand oder an übertriebener Disziplin oder an anderen Zwängen, die uns nichts angehen.

Stichwort „Beschimpfungsfrequenzen“ Vor dem Erwarten einer DX-Station, auf deren Frequenz man so schön abstimmen könnte, hört man zunehmend die gegenseitige Kenntlichmachung der Nationalität der Teilnehmer an diesem wahrhaft zwanglosen Treffen. Unschwer an Synonymen, wie „Makkaroni“, „Kraut“, „Yankee“, „Kartoffel“ (oft mit Zusätzen für eindeutige Identifizierung, zu erkennen. Wobei man sich bößlicherweise gegenseitig vorstellt. Manchmal, es trifft häufig Südeuropäer, werden Nationalitäten verwechselt, was natürlich Empörung und Unruhe auslöst. Daran ist aber die Aufregung schuld, denn man will sich ja eigentlich auf das Abstimmen konzentrieren.

Wenn dann die DXpedition erscheint, und man könnte nun endlich gemeinsam abstimmen, ruft doch sofort ausdauernd jemand den OM „SPLIT“ und die YL „SHUT UP“. Die beiden melden sich aber nicht. Wohl, weil sie auf einem anderen Band sind! Schwache Gemüter und ungesellige Funkfreunde wünschten sich einen wie auch immer gestalteten „Auslösemechanismus“ für fernwirkende Zerstörungseinrichtungen an den Geräten des angeblichen Gegners. Dies wird hoffentlich ein Wunschtraum bleiben und nützte sowieso nur den kommerziellen Amateurfunk-Geräteherstellern. Es wäre zu einfach und auch undemokratisch, hier Patentlösungen zu der angesprochenen Thematik anzubieten. Diese Ausführungen sollten nur ein Denkanstoß für eigenes Tun oder Unterlassen sein. Auslöser waren Beobachtungen während der Tage der DXpedition von JY5X auf Bouvet Island.

H. Koschorrek, Y26DO

Contest-Vorzugsbereiche

Die IARU-Region 1 hat in ihrem Kurzwellenbandplan folgende Contest-Vorzugsfrequenzbereiche vorgesehen, die bei Contests unbedingt eingehalten werden sollten:

3500	3510 kHz (nur DX)
3510	3560 kHz
3600	3650 kHz
3775	3800 kHz (nur DX)
14000	14060 kHz
14125	14300 kHz

Außerdem gibt es bei einigen Contests weiter eingeschränkte Frequenzbereiche, die der jeweiligen Ausschreibung zu entnehmen sind.

UKW-QTC

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

GHz-Erstverbindungen

DL1RQ, Mitglied der Bayerwald-GHz-Gruppe, gelang im Februar 89 bei exzellenten Ausbreitungsbedingungen zwischen DL und LX auf 10 GHz die SSB-Erstverbindung. LX1DU in JN29XM gab SS. DL1RQ/p in JN69KA konnte 52 geben. Die Verbindung lief über eine Entfernung von 504 km. Am 15.8.89 vereinbarte DL1QR/p einen Test mit Italien. Da der Test quer über die Alpen lief, fungierte OE2BM/2 als Vermittler. Nach fast dreistündiger Testdauer gelang endlich das QSO in CW mit I4CHY/4 über 524 km. I4CHY/4 hatte seinen Standort auf dem Monte Capra in JN54OK, DL1RQ/p im Bayerischen Wald bei St. Englmar in JN69KA. I4CHY/4 arbeitete mit einem 4-m-Spiegel und einer Sendeleistung von 1 W. Am 30.9.89 gelangen die Erstverbindungen auf 5,6 und 10 GHz zwischen DL und HG. DJ4YJ/p machte um 0931 UTC mit HG4KYB auf 5,6 GHz das Erst-QSO über eine Entfernung von 423 km. Um 1019 UTC tätigte DL1RQ/p auf 10 GHz die Erstverbindung nach HG, ebenfalls mit HG4KYB.

Y2

Y21DR (ex Y82PL), schickte einen kurzen Bericht über seine FM-Erfolge am 12.11.89. Chris aus JO70JN schreibt: „Am 12.11. war ich mit UFT 420 und 3-El.-Yagi am Fuße der Lausche und später von oben QRV (800 m, JO70HU). So konnte ich einige QSOs über Y210 fahren. Um 1011 UTC gelang mir ein Direkt-QSO mit Peter, Y63XA auf Kanal S20. Sieben Minuten später konnte ich mit Hajo, Y21ZA/m von der Insel Usedom Verbindung aufnehmen. Am Nachmittag gelangen mir von der Lausche Direkt-QSOs mit Y21UM, Y32NL, Y25DH und Y28GH. Bei guten Bedingungen ist die UFT ein brauchbares Gerät. Sonst bin ich nur über OK0B (R5) in unserer Gegend zu hören. Ich wohne eben in einer ungünstigen Lage – schade!“

Danke für den Bericht von Y21DR

MS-Expeditionen in LZ

Die Funkamateure der Klebstationen Stara Zagora, LZ1KWT, und Slivens, LZ1KQZ, führten vom 4. bis 14.8.1989 eine MS-Expedition aus dem Locator KN31AX (NB) durch.

Diese Expedition war dem bekannten bulgarischen Funkamateurer LZ1AB, Wassil Terziev, gewidmet, der leider vor drei Jahren verstarb. Die Memorial-Klubstation trägt daher das Rufzeichen LZ1KWT (Wassil Terziev). Sie wurde am 7.5.1987 gegründet und u. a. mit der Technik LZ1ABs, gespendet von dessen XYL, ausgestattet. LZ1AB war viele Jahre UKW-Manager des bulgarischen Amateurfunkverbandes. Er war dort Vorreiter des UKW-Amateurfunks, führte die ersten 2-m-QSOs sowohl via Tropo als auch via E, durch und war durch seine MS-Aktivitäten und die uneigennützig funkmäßige Unterstützung etlicher bulgarischer Weltumsegelungen bekannt. Auf dem Gebiet des Amateurfunksatellitendienstes wirkte er besonders bei den RS-Satelliten mit. Sein enormer Experimentier- und Forscherdrang auf dem Gebiet des Amateurfunkdienstes drückte sich auch in zahlreichen Veröffentlichungen aus. Anlässlich der August-MS-Expedition arbeiteten an der Station LZ1KWT Ruzen, LZ1JH, Stan, LZ1KU und der Bruder von Wassil, Christo, LZ1DP. Mit der Stationsausrüstung Transceiver TS-780 + BF981, Endstufe mit 300 W Ausgangsleistung, 2 x 16-El.-F9FT sowie einem KW-Transceiver TS-520 für die Skedverabredung im VHF-Net, sowie Eigenbau-Key-board gelangen 205 MS-QSOs mit Stationen aus 22 Ländern.

Die Organisatoren haben sich vorgenommen, 1990 weitere Expeditionen durchzuführen, so aus den Locatorfeldern KN 42 (OB) und KN 21 (MB). Weiter ist

eine MS-Expedition aus KN 42 (OC) von Bord einer Yacht im Schwarzen Meer angepeilt, die natürlich wegen des sicher einmaligen Locatorangebots von besonderem Interesse sein dürfte.

G. Damm, Y21WD

Arbeitsgruppe Mikrowellen

Zur Aktivierung der Mikrowellenamateurfunkbänder fand sich im Vogtland eine Interessengemeinschaft (Y24IN, Y27AN und Y26AN) zusammen. Sie ist an der Mitarbeit weiterer OMs interessiert, die dazu beitragen wollen, den UKW-Amateurfunk in der DDR auf ein qualitativ höheres Niveau zu stellen. Nur durch eine höhere Amateurfunkaktivität auf den Mikrowellenbändern kann kommerziellen Interessen entgegenwirken, können der Erhalt dieser interessanten Bänder gewährleistet und evtl. neue Bandzuweisungen erreicht werden (2,3 GHz; 3,4 GHz; 47 GHz). Die Leistungsfähigkeit des DDR-Amateurfunks wird international wohl kaum am 144-MHz-FM-Kanal gemessen, sondern durch hohe Qualität in Betriebsdienst und Funktechnik, speziell auf den Bändern, bei denen der Eigenbau von Geräten auch international einen hohen Stellenwert hat. Die Arbeitsgruppe will durch Veröffentlichungen dazu beitragen, Anregungen zum Eigenbau von SHF-Technik zu geben sowie das Interesse an der Contestteilnahme im SHF-Bereich zu wecken.

Interessenten am Mikrowellenamateurfunk, die Ratschläge und Hilfe benötigen, können mir (Bernd Mehlis, Y26AN, Dr.-Cb.-Hufeland-Str. 1, Plauen/Vogtland, 9900) schreiben. Für Satelliten-TV sehen wir uns nicht zuständig!

B. Mehlis, Y26AN

UKW-Conteste

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

Y2-FM-RTTY-April-Contest 1990

1. Veranstalter: RSV der DDR
2. Zeit: 1.4.90, 0600 bis 1000 UTC
3. Frequenzbereiche: In der DDR zugelassene VHF/UHF/SHF-Bänder, entsprechend IARU-Bandplänen
4. Sendarten: FM, RTTY (F1B, F2B)
5. Kontrollnummern: RS(T) + lfd. QSO-Nr + Locator
6. Punkte: QRB-Punkte, ermittelt aus der Punkttabelle des UKW-Europa-Diploms
7. Multiplikator: Summe der Locator-G/M-F
8. Endergebnis: Summe QRB-Punkte mal Multiplikator = Endergebnis
9. Teilnahmekarten: getrennt nach Sendarten Einmann, Mehrmann, SWLs
10. Logs: bis 11.4.90 an die Bezirksbearbeiter, von dort bis 23.4.90 an Y21TL

Ergebnisse des Sächsischen Berg- und Feldtages 1989

E: 1. Y24UL/p 6467, 2. Y27WL/p 4940, 3. Y22AN/p 4860, 4. Y27KL/p 3885, 5. Y28EH/m 3749, 6. Y24TB/p 3444, 7. Y21JR/m 3440, 8. Y65UM/p 3400, 9. Y26WN/m 2948, 10. Y28HN/m 2940, 11. Y23RJ/p 2760, 12. Y54VM/p 2730, 13. Y35UL/p 2160, 14. Y31UH/m 1978, 15. Y31YH/m 1743, 16. Y28ZL/p 1605, 17. Y85YL/p 1520, 18. Y38YM/m 1476, 19. Y22QN/p 1200, 20. Y49NM/p 1106, 21. Y24NN/p 1056, 22. Y45PN/p 1050, 23. Y23PM/p 1035, 24. Y34OL/p 936, 25. Y48WL/p 930, 26. Y28EN/p 742, 27. Y36VF/p 690, 28. Y23NN/p 627, 29. Y21JK/m 583, 30. Y24LN/p 517, 31. Y23LM/p 264, 32. Y21BR/m 252, 33. Y27BM/p 75; M: 1. Y32CL/p 5152, 2. Y41CN/p 4680, 3. Y78CL/p 3770, 4. Y31CM/m 2783, 5. Y71CN/p 2461, 6. Y59CN/p 1960, 7. Y51CM/p 1513, 8. Y34CO/p 360; S: 1. Y59-14-F 3014, 2. Y34-13-M 1960, 3. Y32-18-N/p 1900, 4. Y41-04-N 1710, 5. Y66-02-N/p 990, 6. Y72-02-M/p 826, 7. Y33-02-M 748, 8. Y72-01-M 216; K: Y24IB/p, Y26SF/p, Y52TL/p.

Ehrenliste der Y2-DX-Amateure

Y21FA, RA, VA; Y22HA, SA; Y23UA; Y24EA, FA, MA; Y25DA, JA, KA, NA, SA, XA; Y31PA; Y33TA; Y35-03-A; Y38WA, ZA; Y42-26-A; Y43ZA; Y45-01-A; Y48ZA; Y51ZA, 01-A; Y54TA, UA, VA, ZA, 08-A; Y55-10-A; Y57ZA; Y58BA, SA, UA, WA, ZA, 02-A, 07-A.
 Y21CB, HB, MB; Y22NB, UB, YB; Y23BB, GB, SB, VB; Y24GB, HB, KB, LB, MB, NB, RB, SB; Y31-47-B; Y33TB, ZB, 01-B; Y37RB, WB; Y38ZB, 01-B; Y39ZB; Y42ZB; Y43ZB; Y45-09-B
 Y21EC, FC, IC, VC; Y22GC, HC, IC, UC; Y33-01-C; Y49-01-C.
 Y21HD, RD, UD; Y22DD, JD, WD, YD; Y23ED, KD, QD, RD, TD; Y24OD, XD; Y25YD; Y26JD; Y32TD, 14-D; Y39XD, ZD; Y53ED; Y55XD, ZD; Y56MD
 Y21BE, CE, PE; Y22JE, LE, ME, QE, YE; Y23DE, FE, HE, PE, XE, YE; Y24CE, GE, HE, LE; Y25LE, QE; Y31-08-E; Y32EE, KE, 01-E; Y34SE, 04-E, 34-E; Y37ZE, 07-E; Y38YE, 03-E, 04-E; Y39-12-E; Y43-02-E, 03-E; Y51WE, XE, ZE; Y52TE, ZE, 03-E; Y53-01-E.
 Y21EF, MF, UF, VF, XF; Y22CF, HF, PF, WF, XF, YF; Y23EF, KF, PF, VF, ZF; Y24DF, GF, HF, MF, QF, VF; Y25IF, OF; Y32ZF, 01-F, 10-F; Y34XF, ZF, 02-F, 05-F, 06-F; Y41ZF; Y44-06-F, 07-F, 11-F; Y46LF, ZF; Y47-03-F, 10-F; Y48ZF; Y49RF, 01-F; 08-F; Y53ZF, 03-F; Y56-05-F, 08-F; Y59ZF, 01-F; Y61-02-F; Y63-02-F; Y64-01-F; Y66-03-F; Y68YF
 Y21BG, DG, RG, TG; Y22DG; Y23DG, LG; Y24CG, NG, QG, SG, TG; Y25FG, MG, SG, TG; Y26LG, VG; Y28WG; Y34SG, ZG; Y35ZG; Y36SG, TG, ZG, 10-G, 14-G; Y38ZG; Y39ZG, 01-G; Y41-10-G; Y42ZG; Y51XG, 05-G; Y52WG; Y56SG, WG, 01-G, 05-G; Y57NG; Y67YG, ZG; Y68RG, 04-G; Y71-01-G; Y74XG
 Y21DH, IH, QH, XH; Y22IH; Y23OH; Y24OH, SH, WH, YH; Y25GH, KH; Y26PH; Y27YH; Y32-07-H; Y34-01-H; Y39SH, ZH; Y41JH, ZH, 01-H; Y55VH; Y57ZH; Y62ZH; Y71ZH, 01-H, 05-H; Y73WH, 03-H; Y76YH; Y81ZH.
 Y21EI, WI; Y22NI; Y24MI; Y25JI, JI; Y32PI, 03-I; Y33-02-I; Y37-01-I; Y38SI; Y42ZI; Y43ZI; Y44UI; VI, XI; Y54UI; Y63-14-I; Y64-11-I, 15-I.
 Y21UJ; Y22CJ, YJ; Y23HJ, JJ, RJ, UJ; Y24WJ, XJ; Y25IJ, TJ, WJ; Y31NJ, ZJ, 06-J, 07-J; Y33UJ; Y35UJ; Y37OJ, ZJ; Y45RJ, TJ, 05-J; Y51-01-J, Y55TJ; Y59-03-J; Y61-01-J
 Y21DK, YK, Y22BK, DK, EK, KK, TK, WK; Y23EK, KK, YK; Y24UK; Y33-01-K; Y38YK; Y39-14-K; Y42FK, LK, MK; Y43ZK; Y44YK.
 Y21AL, CL, IR, OL, OR, RR, TL; Y22LL, ML, UL, WL; Y23DL, IL, TL; Y24IL; Y25BL, HL, IL, NL; Y26BL, GL, IL, KL, VL; Y27AL, BL, DL, FL, GL, JL, KL; Y28AL, CL, SL, XL; Y33TL, UL, VL, ZL; Y37RL; Y41VL; Y42-02-L; Y48HL; Y51ZL; Y53-02-L, 04-L; Y54JL, ML, NL, ZL; Y55XL, ZL; Y64ZL; Y66RL; Y67ZL; Y71-04-L; Y75-06-L; Y76RL, UL, XL, ZL; Y78SL, VL, XL, 03-L; Y86WL; Y87PL, VL; Y91-01-L
 Y21NM, RM, WM, ZM; Y23CM, HM; Y24AM, PM; Y25QM, SM, TM; Y26BM, DM, IM, WM, XM; Y31TM; Y36YM, ZM; Y37OM, ZM; Y38ZM; Y39-03-M; Y41VM, YM, ZM, 06-M; Y47YM, 01-M; Y48RM, 01-M; Y51-03-M; Y54-06-M; Y58YM, 02-M; Y61ZM; Y62SM, WM, ZM.
 Y21KN; Y22ON, PN, UN, YN; Y23FN, TN, VN, XN; Y24DN, LN, QN; Y25NN, ZN; Y26BN, GN, LN, NN; Y27FN, NN, QN; Y28AN, HN; Y31ON, 03-N; Y33-11-N; Y44ZN, Y45RN; Y47ZN; Y48YN, 04-N; Y53YN, 02-N, 05-N; Y74-01-N, 11-N; Y78WN, 06-N, 07-N; Y79WN, 04-N; Y81WN, ZN; Y83XN
 Y21RO, XO; Y22EO, LO, TO, UO; Y23DO, UO; Y24QO; Y25GO, TO; Y26AO, DO, HO, SO; Y28GO; Y31-14-O; Y37WO, XO, ZO; Y42-04-O; Y48WO; Y51XO, 13-O; Y53ZO; Y54SO, TO, XO
 OK8ABQ, ABR, ACX, AEI, AFF, DAV, DBU, DBZ, DCB, SO3YF
 F. Krause, Y21XM

Mitgliederliste der Y2-CG

Y21EA, FA, VA, XA, YA; Y22FA, HA, SA, VA, WA; Y23SA, WA; Y24EA, FA, MA, OA, TA, UA; Y25DA, JA, KA, NA, PA, SA, TA, UA, XA; Y33TA, 01-A; Y35-03-A; Y38ZA; Y39ZA; Y41TA, 01-A; Y42DA, VA, 03-A, 26-A; Y43ZA, Y44WA, 03-A; Y45ZA, 01-A; Y48ZA; Y51ZA, 01-A; Y54TA, UA, VA, 08-A; Y55-02-A, 03-A; Y56ZA, 01-A; Y57ZA; Y58SA, ZA, 02-A, 07-A; Y59IA, VA, ZA; Y63ZA
 Y21CB, FB, HB, MB, UB; Y22JB, NB, OB, UB; Y23GB, RB, SB, VB, XB; Y24OB, HB, JB, KB, LB, MB, PB, SB; Y31-19-B, 47-B; Y33-01-B, 07-B; Y37RB, WB, ZB; Y38ZB, 01-B; Y39ZB; Y44-04-B; Y46ZB
 Y21BC, FC, IC, VC; Y22BC, CC, EC, HC, IC, NC, UC; Y33ZC, 01-C; Y36XC; Y49-01-C.
 Y21HD, RD, SD, UD, WD; Y22DD, YD; Y23ED, KD, LD, QD, RD, TD, XD; Y24VD; Y25FD, ID, VD; Y26JD; Y32TD, 14-D; Y39XD, ZD; Y42-04-D; Y49ZD; Y55ZD; Y56MD
 Y21CE, ME, PE; Y22JE, LE, QE; Y23HE, JE, KE, NE, XE, YE; Y24CE, GE, LE, PE; Y25EE, HE, LE, PE, QE, VE; Y32KE; Y34SE; Y37ZE, 07-E; Y38YE, ZE, 03-E; Y41-01-E, 02-E; Y43-02-E, 03-E; Y45ZE; Y52TE, ZE, 03-E
 Y21EF, JF, MF, NF, VF, XF; Y22BF, CF, HF, IF, JF, TF, WF, XF, YF; Y23EF, JF, KF, PF, SF, TF, XF, ZF; Y24DF, GF, LF, QF, VF; Y25BF, CF, DF, FF, OF; Y32ZF, 01-F, 08-F; Y34XF, ZF, 02-F, 05-F, 06-F; Y36-03-F; Y41ZF; Y44ZF, 06-F, Y46LF; Y47-01-F; Y48ZF; Y49RF; Y52XF, 01-F; Y54ZF; Y56ZF, 01-F, 05-F; Y59ZF, 01-F; Y61UF; Y63ZF; Y64ZF, 01-F; Y65ZF; Y66YF, ZF, 01-F, 03-F; Y68YF, ZF
 Y21DG, IG, RG, TG; Y22GG, HG, LG; Y23OG, YG; Y24DG, FG, KG, NG, QG, SG, TG; Y25FG, SG, TG; Y26CG, LG, VG; Y27BG; Y28WG; Y32ZG; Y34-01-G; Y35YG, ZG, 01-G; Y36SG, ZG; Y38TG, WG, ZG; Y39-01-G; Y43-01-G; Y47ZG; Y48YG; Y51XG, ZG, 05-G; Y52WG; Y56SG, WG, 01-G, 05-G; Y57NG, WG; Y61ZG; Y67ZG; Y68RG, 04-G; Y73ZG; Y74XG
 Y21DH, JH, NH, QH, TH, UH, XH, YH; Y22IH, SH; Y23DH, OH, UH; Y24SH, VH, WH, YH, ZH; Y25FH, GH, WH; Y26BH, IH, MH; Y27LH, QH, WH, YH; Y28OH, QH; Y34WH, 01-H; Y39OH, SH, ZH; Y41ZH; Y42ZH; Y45ZH; Y46YH, 12-H; Y48ZH; Y55WH; Y56ZH; Y62ZH, 01-H; Y64SH, ZH; Y67VH; Y68ZH; Y71ZH, 01-H; Y75YH, ZH, 03-H; Y76YH; Y81ZH.
 Y21EI, KI, MI, QI, WI; Y22GI, NI, UI, VI; Y24XI, YI; Y25JI, TI; Y26II; Y32PI; Y37-01-I; Y38SI; Y42ZI; Y44UI; VI, XI, Y45ZI; Y54UI, ZI; Y63WI; Y64-11-I; Y67RI, 03-I
 Y21DJ, UJ, YJ; Y22BJ, CJ, TJ, YJ; Y23HJ, JJ, RJ, YJ, ZJ; Y24HJ, JJ, OJ, VJ, WJ, XJ; Y25GJ, IJ, WJ; Y31NJ, ZJ, 06-J, 07-J; Y32ZJ; Y33UJ, 01-J; Y35UJ, ZJ; Y39-02-J; Y41-03-J; Y44OJ; Y45TJ, 05-J; Y48ZJ; Y61-01-J, Y62ZJ, 01-J
 Y21DK, HK, IK, MK, RK; Y22BK, DK, KK, RK, WK; Y23KK, YK; Y24AK, BK, IK, NK, SK, UK, VK; Y31-02-K; Y35ZK; Y38YK, ZK; Y39VK; Y43ZK; Y44NK
 Y21AL, BL, CL, FL, GR, IR, KL, MR, NL, OL, OR, TL, UL; Y22KL, LL, ML, WL; Y23AL, CL, EL, IL, KL, TL, ZL; Y24IL, OL, PL; Y25BL, CL, HL, IL, KL, NL, VL, XL; Y26BL, GL, IL, KL, NL, VL, WL; Y27AL, DL, FL, GL, HL, JL, KL, SL; Y28AL, EL, IL, SL, TL, XL; Y33TL, UL, VL, ZL; Y34ZL, 12-L; Y37RL; Y38XL; Y41VL; Y42ZL, 02-L; Y43XL; Y46XL; Y47ZL; Y48HL, ZL; Y51ZL; Y52ZL; Y53WL, ZL, 02-L; Y54JL; Y55XL, ZL; Y64ZL, 01-L; Y67ZL; Y71-04-L; Y75-06-L; Y76XL, ZL; Y78VL, XL, 03-L, 14-L; Y91VL, 01-L
 Y21NM, PM, RM, UM, WM, XM; Y23CM, EM, IM, RM, YM; Y24AM, LM, PM; Y25KM, QM, SM, TM; Y26BM, DM, IM, NM, QM, RM, WM, XM; Y31SM; Y33ZM; Y36YM, ZM; Y37ZM; Y38ZM; Y39-03-M; Y41VM, ZM; Y45ZM, 02-M; Y47VM, YM, 01-M; Y48RM, 01-M; Y49QM; Y51-03-M; Y52-05-M;

Y54WM; Y58ZM; Y61ZM; Y62ZM, Y65-02-M; Y21KN, NN, WN; Y22DN, ON, UN, XN; Y23HN, MN, VN, ZN; Y24CN, NN, QN, RN; Y25KN, MN, NN, QN, ZN; Y26BN, LN, ZN; Y27BN, FN, MN, QN; Y28AN, HN, Y31ON, 03-N; Y44ZN, Y47MN, ZN; Y48YN, ZN; Y53YN, ZN, 02-N; Y63XN, 02-N; Y74ZN, 01-N; Y78WN; Y79WN, XN; Y81WN, ZN; Y83XN, 03-N
 Y21GO, RO, TO, UO, XO; Y22DO, EO, OO, TO, YO; Y23DO, OO, RO, WO; Y24NO, RO; Y25TO; Y26AO, DO, HO, PO, SO, ZO; Y27AO, BO, NO, QO; Y28GO; Y32-05-O; Y37ZO; Y42ZO, 04-O; Y48-09-O; Y51XO; Y54ZO
 OK8ABL, ABQ, ABR, ADL, ADM, ADM, AEG, AEI, AEK, AEO, AEP, AEW, AFF, CAL, DAI, DAV, DBD, DBI, DBJ, DBR, DBU, DBZ, DCB, DCE; SO3YF.
 M. Perner, Y21UO

Die seltensten Kreiskenner – 1990

Der inzwischen schon traditionelle Aufruf nach den seltensten Kreiskennern hatte wieder etwas fallende Resonanz. Nur noch 64 Einsender schickten ihre Feblisten, immer noch genug, um eine aussagekräftige Liste zusammensetzen zu können. Sie enthält diesmal 52 Kreise, die mindestens 12 KK-Jägern (= 19%) fehlen:

A 09 20	C 11 14	G 10 17	I 08 12
A 11 13	C 14 24	G 11 12	I 11 14
A 12 12	D 01 18	H 03 14	I 13 12
B 01 20	D 02 19	H 05 22	K 02 18
B 03 16	D 05 13	H 07 25	K 08 17
B 04 24	D 06 16	H 09 18	L 07 13
B 09 12	D 13 19	H 12 23	L 08 15
C 01 16	D 14 19	H 13 12	L 11 19
C 03 22	E 09 13	H 16 22	N 09 23
C 04 26	E 10 16	H 20 17	N 16 15
C 05 25	F 03 20	H 21 22	N 18 13
C 08 13	F 07 18	I 02 13	N 21 15
C 09 23	G 02 17	I 07 20	O 10 17

Viele OM's dankten Bernd, Y34SE, für die guten Dienste, die er ihnen bei der Suche nach neuen Kreiskennern erwies. Die KK-Runde läuft nach wie vor freitags von 1630 bis etwa 1800 ME(S)Z bei 3630 kHz.

Bernds Erfahrungen besagen, daß auf Kurzwelle die Kreise C 04, C 11, H 05 und H 16 als unbesetzt gelten können. 1989 versuchte er unter Einschluss der Runde und des Aktivitätswochenendes im April in diesem Jahr alle KKs zu arbeiten. Ergebnis: immerhin 219 (ohne C 05, E 06, F 03, G 10, I 08, L 11, N 14 und N 16 – alle durchaus nicht so besonders selten!). Y88ZL fehlten nach 10 Jahren ohne jede gezielte Tätigkeit nur noch 23 Kreise.

Immer wieder gibt es Klagen über nicht eingegangene QSL-Karten, auch von mehrfach gearbeiteten KKs.

Y42ZB plant eine Aktivierung von C 11 in der ersten Augusthälfte. Y22QE denkt bei entsprechender Nachfrage an C 14 (exakte Ankündigung folgt) und Y22FH will von Zeit zu Zeit aus H 05 aktiv sein. Die Redaktion FUNKAMATEUR schlägt zur besonders ertragreichen KK-Jagd den

19. und 20. Mai als KK-Wochenende

vor. Dabei sollten sich auch wieder Funkamateure angesprochen fühlen, die in seltenen Kreisen zu Hause sind, sonst aber wenig oder nur auf den hochfrequenten Bändern QRV sind. Ankündigungen von KK-Expeditionen bitte über die Rundsprüche oder bis zum 15. des Monats, der zwei Monate vor der gewünschten Veröffentlichung liegt, an die Redaktion FUNKAMATEUR.

Vielen Dank für die Angaben von: Y21AL, GO, HN, RK, TH; Y22FH, KI, QE, XF, YB; Y23CL, PN; Y24QG, Y25DA, II, ZJ; Y26DM, KO, MH, MI; Y31WI, 06-I; Y32EE, KL, TD, 14-D; Y33RB, UJ; Y34OL, SE; Y35YG; Y36XN; Y41SN; Y42-08-L; Y43-15-J; Y44PF; Y45-10-K; Y46-01-H; Y47-01-F, 04-G; Y49-04-D; Y51YJ; Y52-07-C; Y54TI, TO, ZO, 10-L; Y55TJ, ZD; Y56ZE; Y59-01-F, 03-J; Y61YM, ZA, ZM; Y64UF, 04-F; Y72VL, 07-G; Y78-14-L; Y87ML; Y88ZL.
 Y22TO

Zeitschriftenschau

Aus der amerikanischen Zeitschrift CQ, Nr. 7/1989

Die DEZI-Dipolantenne für 10 m, S. 18 – Geprüft: IC-32AT, S. 22 – Packet Radio Mobilbetrieb, S. 24 – Eine einfache vertikale Drahtantenne für 40 m, S. 30 – Wann ist ein elektrischer Schlag tödlich?, S. – 50 – Für Anfänger: Antennen (Teil 1), S. 60

Aus der amerikanischen Zeitschrift CQ, Nr. 8/1989

Ist Koaxkabel als „abgestimmte Speiseleitung“ zweckmäßig?, S. 13 – Eine einfach zu bauende Quad-Antenne, S. 20 – Ein universeller Phasor zur Richtungsänderung bei Antennensystemen in den unteren KW-Bändern, S. 30 – Der Handkoffer-Antennentuner, S. 40 – Die Suche nach der perfekten 160-m-Antenne, S. 44 – Die Deltaloop – eine klassische Antenne für 10 m, S. 46 – Für den Anfänger: Antennen (Schluß), S. 56

Aus der amerikanischen Zeitschrift CQ, Nr. 1989

Ergebnisse des WWDX-SSB-Contests 1988, S. 13 – Sei freundlich zu deiner Stimme – ein Leitfaden für den Fone-Contester, S. 42 – Tips für gute Erdung, S. 48 – Einführung PR-Kommandos (Teil 1), S. 84

Aus der amerikanischen Zeitschrift CQ, Nr. 10/1989

Ergebnisse des WWDX-CW-Contests 1988, S. 13 – Geprüft: TS-790A, S. 36 – Einführung PR-Kommandos (Teil 2), S. 72

Aus der amerikanischen Zeitschrift CQ, Nr. 11/89

Einführung in die Grundlagen von PR, S. 11 – Die VPS-Story, S. 22 – 30-m-QRP-Transceiver (Teil 1), S. 32 – HAL ST-7000 Modem, S. 24 – Ein AMTOR-Leitfaden für Anfänger, S. 49 – Einfache Methoden zur Aufzeichnung von PR-Informationen, S. 56

Aus der amerikanischen Zeitschrift QST, Nr. 10/1989

In der Arktis aufgetaute Beziehungen der USA und der UdSSR, S. 14 – Ein computerkontrolliertes digitales Sprachsystem für SSB-Conteste, S. 19 – QRP-Transceiver für 18, 21 und 24 MHz, S. 25 – Ist Amateurfunk gefährlich für unsere Gesundheit?, S. 31 – Transceiver SB-1400, S. 34 – Ergebnisse des ARRL-DX-Contests 1989, S. 68

Aus der englischen Zeitschrift radio communication, Nr. 1/1990

Ansprache des neuen RSGB-Präsidenten bei der Amtseinführung, S. 5 – In der Luft aus Baschkirien, S. 15 – Vorgestellt: IC-2SET, S. 38 – Bipolares Doppelnetzteil für 5 V und 12 V, S. 40

Aus der ČSSR-Zeitschrift „Amatérské rádio“, Nr. 3/1989

Funkorientierungslauf – Auswertung mittels Computer, S. 83 – Grundschaltungen für Automatisierung und Sicherheitstechnik, S. 85 – AVEX-Videorecorder „VM 6671“, S. 88 – 4-Oktaven-Equalizer, S. 90 – Elektronische Stimmgabel für Gitarre, S. 96 – Elektronische Trommel, S. 97 – Logikanalysator, S. 102 – Stereoadapter für Telegrafieempfang, S. 105 – NF-Verstärker für CD, S. 106 – UKW-Eingangsteil, S. 112

Aus der ČSSR-Zeitschrift „Amatérské rádio“, Nr. 4/1989

Strahler für Parabolantenne mit Konverteranpassung, S. 130 – Elektronischer Schalter für Treppenhausebeleuchtung, S. 131 – Umwälzung in der Meßtechnik? (PC-Integration), S. 136 – Kodierte kontaktlose Universalastatur, S. 137 – Digitaler Zähler für Tonbandgerät, S. 145 – Schaltung zur Vogelstimmenimitation, S. 148 – Meteorscatter und seine Ausnutzung im UKW-Bereich, S. 150 – Antennennotor, S. 152

Aus der ČSSR-Zeitschrift „Amatérské rádio“, Nr. 5/1989

Überwachungs- und Regeleinrichtung, S. 165 – Fernsehen und Fernsehkanäle (Qualität und Effektivität), S. 168 – Transistor- und Diodenprüfer, S. 172 – Grundig-Camcorder System S-VHS, S. 175 – Leiterplatten mittels Zeichenfolie „Centrograf L“ und Spezialtische, S. 176 – Einfacher D/A-Wandler, S. 176 – A/D-Wandler nach dem Doppelintegrationsprinzip, S. 177 – Amstrad-PC's der Reihe 2000, S. 184 – Frequenz-Syntheser für FM-Empfänger, S. 185 – Regler für Skoda-PKW, S. 188 – Empfangsanlagen für Satelliten-FS (1), S. 191

Aus der ČSSR-Zeitschrift „Amatérské rádio“, Nr. 6/1989

k. p. TESLA Rožnov – Produktionsprogramm, S. 206 – Autotest-Gerät, S. 210 – Verbesserter Regler für Honigschleuderantrieb, S. 213 – Regler für Instrumententafel-Beleuchtung (Dacia 1310), S. 214 – Bosch-Flachantennen für Satellitenempfang, S. 215 – RAM-Karte 64 KB...32 MB, S. 217 – Einchip MR (Übersicht), S. 223 – Einfacher CW/SSB-Empfänger für 3,5 MHz, S. 225 – Packet Radio-Modem mit AM 7910, S. 227 – Empfangsanlagen für Satelliten-FS (II), S. 228

H. Russ, Y24BF

Aus der ungarischen Zeitschrift „Rádiótechnika“, Nr. 3/1989

TV/Video-Schaltkreise (30) – HQT V: Digitales Fernsehen (4), S. 116 – PLOFI – Selbststartende EPROM-Karte für den C 64, S. 118 – Grundsätze für die Anwendung von Spannungsregler-IS, S. 120 – LUCA 88 – 5-Band-KW-Transceiver (5), S. 129 – Frequenzvervielfachung (3), S. 133 – HF-Voltmeter; KW-Funkpeilempfänger; Empfänger-Vorverstärker für die oberen Bänder; Ruflon-Generator, S. 135 – Videogeräte-Service (Panasonic NV333), S. 142 – Fernseh-Kanalwähler-Erweiterung, S. 145 – Monoskop-Programm für Commodore Plus/4, S. 146 – IN-TEL-8255-Anpassung für die Personalcomputer Commodore 64 und ZX-Spectrum, S. 148 – Blinkende LED-Anzeigen; Spannungspegel-Normalwert-Messer, S. 151 – Lehrgang zum Aufbau elektronischer Schaltungen, S. 155 – IS-Katalog: CD 451 B, CD 4512 B, S. 156

Aus der ungarischen Zeitschrift „Rádiótechnika“, Nr. 4/1989

TV/Video-Schaltkreise (31) HQT V – Digitales Fernsehen (5), Universelles EPROM-Programmiergerät für den C 64, S. 166 – LUCA 88 – 5-Band-KW-Transceiver (6), S. 175 – Endstufen (1), S. 181 – 20-A-Netzteil; QRP-Transceiver, S. 184 – Transformatorloses Netzgerät, S. 188 – Videogeräte-Service – (Panasonic NV333), S. 192 – Kanalgruppenverstärker für UHF, S. 194 – Tschechoslowakische Fernseh- und Rundfunkender, S. 196 – Wir modernisieren unsere Netzgeräte, S. 199 – IC-Katalog: CD 4514 B, CD 4517 B, S. 203

Aus der ungarischen Zeitschrift „Rádiótechnika“, Nr. 5/1989

TV/Video-Schaltkreise (32) HQT V – Digitales Fernsehen (6), S. 213 – Stereo-Vorverstärker, S. 217 – Spannungswächter; Entprellungsschaltung; Drehzahlmesser mit LED-Anzeige, S. 220 – LUCA 88 – 5-Band-KW-Transceiver (7), S. 227 – Endstufen (2), S. 233 – 500-Hz-Ruflon in UKW-Amateurfunkgeräten, S. 235 – Fernsteuerung im DTMF-Code, S. 237 – Ungarische Umsetzer und Umsetzketten, S. 240 – Tonrufgenerator mit Piezofilter; Panorama-Adapter für UKW; Netzteil für Hochspannungs-Experimente; Quarzkalibrator, S. 245 – Videogeräte-Service (NV 333), S. 251 – Strahlungsmessgerät mit Geiger-Müller-Zählrohr und digitaler Anzeige, S. 256 – Wir bauen eine Sirene, S. 256 – IS-Katalog: CD 4518, CD 4520, S. 271

Aus der ungarischen Zeitschrift „Rádiótechnika“, Nr. 6/1989

TV/Video-Schaltkreis (33) – HQT V – Digitales Fernsehen (7), S. 276 – Aussteuerungsanzeige für Niederfrequenzverstärker, S. 278 – Elektronische Tremolo-Schaltung; Phasensucher für vielseitige Anwendungen; Flüssigkeitsstandanzeiger mit Thermistor, S. 284 – LUCA 88 – 5-Band-KW-Transceiver (8), S. 287 – AFSK-Modem zum Anschluß an den Rechner der Amateurstation, S. 291 – Rauschsperr- und NF-Verstärker; NBFM-Empfang mit dem MC 3357; 2-m-FM-Endstufe mit Hybridschaltkreis S-AV 7; Schutz von Festspannungs-Stabilisatoren, S. 293 – Endstufen (3), S. 297 – Videogeräte-Service (Panasonic NV333), S. 303 – Strahlungsmessgerät mit Geiger-Müller-Zählrohr und digitaler Anzeige (2), S. 308 – Regelmelder, S. 313 – Hi-Fi-Kopfhörerverstärker, S. 320

J. Hermsdorf, Y23JN

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioelektronika“, Nr. 12/1988

„Chrous-flanger“-Zusatz für elektronische Musikinstrumente, S. 2 – MIDI-Interface für den Computer „ZX-Spectrum“, S. 4 – Amateur-Digitalmultimeter (2), S. 7 – Eine PLL zur Stabilisierung der Oszillatorfrequenz, S. 10 – Stereo-Radiorecorder RMS 303, S. 15 – Keramische Driftfrequenz-Filter für Fernsehgeräte, S. 19 – Sicherheitseinrichtung für Kleinöfen, S. 23 – Digitale Frequenzsyntheseabstimmung bei FM-Empfängern, S. 24 – Praktischer NF-Vorverstärker, S. 26 – Einfacher Generator für Nanosekunden-Einzelimpulse 4 US

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioelektronika“, Nr. 1/1989

Baß-Korrekturereinrichtung, S. 2 – Konventioneller NF-Leistungsverstärker 50 W, S. 4 – Neuer Träger für digitale Aufzeichnung, S. 5 – Breitband-TV-Verstärker, S. 6 – Anpassung des IC U 416 B in Radiorecorder von ZRK, S. 7 – Digitales Thermometer von 0 bis 300 °C, S. 8 – Dioden (1), S. 10 – Packet Radio, S. 21 – Beleuchtungsregeleinrichtung, S. 23 – Melodieklänge, S. 29 – Tonempfindlicher Lichtschalter, S. 30

Zeitschriftenschau

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioelektronika“, Nr. 2/1989

Einfluß der Belastung auf die Arbeit von elektroakustischen Leistungsverstärkern, S. 2 – Tonbänder und Kassetten von ZWCh Stilon, S. 3 – Tonband-Interface für Atari-Computer, S. 5 – Neue Fernsehgeräte-Eingangsteile, S. 6 – Einfaches Meßgerät für Elektrolytkondensatoren, S. 9 – Dioden (2), S. 10 – Zeit-Umschalter, S. 11 – HF-Zweigschaltgenerator zur Messung von Intermodulationsverzerrungen, S. 16 – Integrierter Tongenerator SAA 1099, S. 19 – Piezoelektrischer Diskriminator für den TV-Tonkanal, S. 21 – Digitaler Leistungsregler, S. 23 – PKW-Akkuspannungs-Anzeiger, S. 25 – Anpassung verschiedener Bauformen von den IS μ A 741 und μ A 732 entsprechenden Typen auf Leiterplatten, S. 29 – Spannungs-umformer 8 V/200 V, S. 30 – Originelle Nutzung des IS 555 (ULY 7855 N), S. 30 – Einfaches Stroboskop für KFZ, S. 31 – Beleuchtungsschalter, S. 32

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioelektronika“, Nr. 3/1989

Mikrofone (1), S. 2 – Kleines Regiepult, S. 5 – Tonband für den Mikrocomputer „ZX-Spectrum“, S. 7 – Fernseh-Kabelverstärker, S. 8 – Entdämpfung von LC-Kreisen, S. 9 – Lichteffekt-Einrichtung, S. 10 – Breitband-Linearverstärker kleiner Leistung für Kurzweile, S. 11 – Ultraschall-Alarmeinrichtung, S. 12 – Amateurl-Digitalmultimeter (3), S. 15 – Einfacher Regelprüfer für TTL- und CMOS-Logik, S. 18 – Stabilisator und Symmetrierer für Netzteile, S. 24 – Zeitschalter für automatische Bildwerfer, S. 28 – Elektronische Sirene, S. 29 – Möglichkeit zur sparsamen Ausnutzung von Batterien, S. 30 – Neuer Leiterplattentester, S. 32

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioelektronika“, Nr. 4/1989

Mikrofone (2), S. 3 – Mikroprozessorgesteuerter Tuner (1), S. 6 – Satellitenfernsehen (1), S. 10 – Smith-Kreisdiagramm (1), S. 14 – Transistoren (1), S. 20 – IC für Annäherungsabstimmrelais, S. 22 – Elektronischer Gasanzünder für Küchenherde, S. 24 – Ton-Feuchtesignallator, S. 25 – Thyristorzünder für Leuchtstofflampen, S. 26 – Einfacher Langzeit-Timer, S. 29

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioelektronika“, Nr. 5/1989

Mikrofone (3), S. 2 – Untypische Lichteffektanlage, S. 5 – Nutzungshinweise für Magnetkassetten, S. 6 – Mikroprozessorgesteuerter Tuner (2), S. 6 – Satellitenfernsehen (2), S. 9 – Smith-Kreisdiagramme (2), S. 12 – Transistoren (2), S. 22 – Modell-Fernsteuereinrichtung, S. 23 – Die IS LA 3210, S. 29 – Umformer, S. 29

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioelektronika“, Nr. 6/1989

Lautsprecherboxen auf dem amerikanischen Markt, S. 2 – Filter für aktive Lautsprecherboxen, S. 3 – Mikroprozessorgesteuerter Tuner (3), S. 4 – Smith-Kreisdiagramme (3), S. 8 – Transistoren (3), S. 11 – Kapazitätsmeßgerät, S. 13 – Verbesserung des Phasenschiebers bei elektronischen Musikinstrumenten, S. 16 – Elektromotoren kleiner Leistung, S. 18 – Akustischer Dreikanal-Einschalter, S. 21 – Leuchtstoffröhren-Zündeinrichtung, S. 31 – Aluminium-Formkühlkörper aus polnischer Produktion, S. 31

Aus der polnischen Zeitschrift „Radioelektronika“, Nr. 7/1989

Verzögerungseinrichtung zur Erzeugung von Töneffekten, S. 4 – Emulatorprogramm MSID für den Mikrocomputer Amstrad 6128, S. 6 – Logische Systeme PAL (1), S. 9 – Elektroakustisches Entfernungsmeßgerät, S. 10 – Thyristor-Umdrehungs-Wechselregler, S. 14 – Integrierte Schaltkreise (1), S. 15 – Einfacher akustischer Signalisator, S. 20 – Polnische Vervielfacher für hohe Spannungen, S. 23 – Stationsnetz für Packet-Radio, S. 26 – System zur Aussendung von Datenpaketen, S. 27 – Lichtmusik-Einrichtung, S. 29 – Quarzgenerator 50/60 Hz für elektronische Uhren, S. 30 – Monitoranschluß an Fernsehempfänger, S. 31

G. Wertzlau, Y24PE

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 3/1989

Packet-Radio: Protokoll AX.25, S. 10 – Computermusik, S. 18 – Hochstabiler VFO, S. 23 – Generator für einen kurzen Telegrafietext für Funkfeuer usw., S. 25 – Elektronischer Examinator mit operativem Gedächtnis, S. 27 – Elektronischer Fahrrad-Kilometerzähler, S. 30 – Datenblatt: Transistoranschlüsse, S. 40 – Standards für Tonbänder, S. 54 – Dreiband-Lautsprecherkombination, S. 57 – Impuls-Stabilisator (15 V), S. 58 – Einfacher Stereo-Generator, S. 60 – Für den Anfänger (Arbeit mit dem Oszillografen, Kleinakku-Ladegerät, Kapazitätsmessung), S. 64 – Automatische Umschaltung auf Reservesignallampen, S. 72

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 4/1989

Automatischer Fuchsjagdsender, S. 24 – Diskretes Fernsteuergerät: Chiffrierer und Dechiffrierer, S. 29 – Datenübertragung mit dem Personalcomputer, S. 32 – Über Programme und Fehler, Maschinen und Programmierer, S. 35 – Reparatur von

Farbfernsehern (Fortsetzung), S. 37 – Elektronischer Lautstärkereger, S. 41 – Automatische Abschaltvorrichtung für das Tonbandgerät, S. 43 – Tonsäulen mit Doppelsystemen, S. 45 – Berührungsumschalter, S. 48 – Sequenzer für den Synthesizer, S. 51 – Erfahrungsaustausch, S. 55 – Für den Anfänger (elektronische Türlocke, Arbeit mit dem Oszillografen, Berührungsschalter, Leservorschläge), S. 58 – Datenblatt: Leuchtanzeige-Elemente, IS der Reihe K 548, S. 75

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 5/1989

Über Besonderheiten bei der Durchführung von DX-QSOs, S. 22 – Der elektronische Sekretär des Amateurfunkers, S. 31 – (Computerprogramm) – Automatischer Fuchsjagdsender (Fortsetzung), S. 34 – Steuerautomat für das Kühlschrankschalttauen, S. 39 – Schachuhr, S. 41 – Technische Charakteristiken von Magnetbändern, S. 50 – Zur Beurteilung nichtlinearer Verzerrungen im Tonfrequenzverstärker, S. 54 – Reparatur von Farbfernsehern, S. 63 – Signalgenerator für Tonfrequenzen, S. 67 – Experimentiermetzeil (9–20 V/0,4 A), S. 72 – Stabilisierter Spannungswandler für kleine Leistung (0,15 W), S. 74 – Für den Anfänger (Batteriekontrolle, Spannungsregler, Arbeit mit dem Oszillografen), S. 76 – Datenblatt: IS der Serie K 548, S. 89

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 6/1989

Über Besonderheiten bei der Durchführung von DX-QSOs (Fortsetzung), S. 13 – Der elektronische Sekretär des Amateurfunkers, S. 24 – Ein Mikrotransceiver mit IS der Serie K 174, S. 26 – Gerät zur Korrektur des Zündpunkts beim Auto, S. 31 – Dämmerungsschalter, S. 32 – Amateur-Technologie, S. 43 – Prüfergerät für Elkos, S. 44 – Empfang des PAL-Systems, S. 52 – Tonfrequenz-Leistungsverstärker, S. 55 – Gerät für Effekte zur Elektrogitarre (Pedalbedienung), S. 60 – Daten verschiedener Personalcomputer, S. 65 – Für den Anfänger (Taschenrechner-Zusatzgerät, Zeitgeber, elektronisches Spielzeug), S. 68 – Datenblatt: IS der Serie K 548, Transistoren KT 3127 A und KT 3128 A, S. 77

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 7/1989

Transceiver für das 6-cm-Band, S. 27 – Einfacher Leistungsregler, S. 32 – Reparatur von Farbfernsehern, S. 39 – Zum Kanalwähler beim Fernseher, S. 44 – Empfang des PAL-Systems (Fortsetzung), S. 46 – Tonfrequenz-Leistungsverstärker, S. 57 – Erfahrungsaustausch, S. 61 – Kleines Stereo-Kassetten-Abspielgerät, S. 62 – Berechnungen in der Tontechnik, S. 67 – In- und ausländische akustische Systeme, S. 68 – Verwendung der IS K 548 XA 1 und K 548 XA 2, S. 73 – Für den Anfänger (Zeitrelais, Kurzschlußschutz, Arbeit mit dem Oszillografen), S. 76 – Gerät für Effekte zur Elektrogitarre (Fortsetzung), S. 84 – Datenblatt: Thyristoren TC 106-10, TC 112-10, TC 112-16, TC 122-20, TC 122-25, TC 132-40, TC 132-50, TC 142-63 und TC 142-80, S. 91 – Stabilisierter Spannungswandler, S. 93

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 8/1989

Tragbarer Projektor zur Projektion eines Fernsehbildes auf eine Leinwand, S. 17 – Transceiver für das 6-cm-Band, Messung der Länge einer Trosse, S. 33 – Reparatur von Farbfernsehern, S. 46 – Generator für den Abgleich von PAL-Dekodern, S. 48 – Lautsprecher mit elektromechanischer Rückkopplung, S. 51 – In- und ausländische akustische Systeme, S. 55 – Kleines Kassetten-Abspielgerät, S. 58 – Für den Anfänger (Ladegerät, Metallschlüssel, Leserbrief), S. 62 – Datenblatt: Symmetrische Thyristoren TC 132-40, TC 132-50, TC 142-63, TC 142-80, S. 71 – IS K 174 YH 15, S. 72 – Für den Konstrukteur: Stabiler Sinusgenerator, Impuls-generator, Spannungswandler, S. 76

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 9/1989

Sowjetisches Satellitenfernsehen, S. 4 – Aus dem Guinness-Buch der Rekorde, S. 11 – Technologie des Jahres 2000, S. 12 – Schule des Meisters: Besonderheiten der Fuchsjagd auf 3,5 und 144 MHz (2), S. 16 – Ein Transceiver für das 6-cm-Band (3), S. 29 – Tragbarer Projektor zur Projektion eines Fernsehbildes auf eine Leinwand (2), S. 36 – Ergebnisse des Konstruktionswettbewerbs um ein elektrisch gefahrloses Blitzgerät mit Netzanschluß, S. 43 – Einfacher Zeitschalter für den Empfänger, S. 53 – Quarzloser Dekoder für SECAM/PAL/NTSC, S. 54 – Reparatur von Farbfernsehern, S. 57 – Leistungsverstärker, S. 65 – Trafoloser Löschgeregler, S. 69 – Passiver Klangfarbenregler, S. 70 – Operative Speicher in Geräten mit dynamischer Anzeige, S. 73 – Filter für Geräuschmessungen, S. 75 – Arbeit mit dem Oszillografen, S. 80 – Über den Austausch von Bauteilen, S. 89 – IS der Reihe K 174; Farbmarkierung von Bauteilen, S. 91

Aus der sowjetischen Zeitschrift „Radio“, Nr. 10/89

FM-Funkstation für das 2-m-Band, S. 30 – Erfahrungsaustausch, S. 35 – Integrierte Schaltungen, S. 36 – Automatischer Ausschalter für den Fernseher, S. 48 – PAL-Zusatz, S. 52 – Leistungsverstärker, S. 56 – Phasencharakteristik von Lautsprechern, S. 58 – Wärmeschutzvorrichtung für Geräte, S. 61 – Voltmeter mit Ziffernanzeige und automatischer Bereichswahl, S. 69 – Frequenzmesser mit Ziffernanzeige, Arbeit mit dem Oszillografen, Infrarotlokator für Blinde, Gestaltung von SWL-Karten, S. 78 – Operationsverstärker, S. 91

F. Krause, Y21XM

Verkauf

Weitempfänger „Sony ICF-2001“, mikroprozessorgesteuert, Tipptastenbedienung 1-kHz-Fasster, Frequenzbereich 0,150 bis 28,1 MHz plus UKW, Preis: 3500 M, Richter, Leninstr. 12, PF 16-020, Bad Saarow, 1242 Tel. 2254

Commodore + 4 m Daten u. Joyst., viel Software u. Lit. f. 4,5 TM, K-D. Töpler, Jenaer Str. 5, Weimar, 5300

FUNKAMATEUR 1988 bis 1988 kompl., Sack, 0,80 M mögl. aus Schwab, Talsteinstr. 6, Tambach-Dietzhausen, 5809

Atari 130XE, Floppy XF 551, Grunmonitor m. Zub., 9 TM, Chr. Müller, Tornower Str. 7, Bad Freienwalde 1310

ZX81 mit 16-KB-RAM, Ladeverstärker, Progr.-Handbuch u. 10 Progr.-kass., 1000 M, Opelt, Ci-Zetun-Str. 8a, Gustrow, 2600

Röhren GU50 m. Fassg. je 25M; IC S215D je 4M; D181 je 1M; S555-EPROMS je 8 M, H. Körner, Bezirksklinik Nr. 9, Mohwald, 8351

Schaltreise, aktive u. pass. Bauelemente u. a. von 0,50 bis 10 M, Liste m. Freumschl. anfordern, U. Seifert, PSF 404, Weimar, 5300

Atari 130XE, Floppy 1050, Drucker 1029, 1 Joystick, 2 Paddles, 14 Disketten, komfortable Software, 2 Bücher u. Dokumentation, alles neuwertig, nur zu 14900 M, Rothe Joh.-Dick-Str. 8, K.-M.-Stadt, 9050

Z1013.01, 500 M; Development, MO27, 700 M; 2-Kanal-Funkfernsteuerung, 150 M; Equalizer, 370 M; V.24 für K 6313, 150 M; Bc. und Literatur, Listen gegen Rückumschlag E. Koch, Alter Kietz 8, Kurtschlag, 1431

Oad "OML 3h", 5 MHz, neuw., 1500 M, D. Nitschke bei Matzek, Wintzerstr. 30, Radebeul, 8122 (schriftl.)

Computer Alan 260 ST u. Diskettenstation 3300 M, Henschke, G. Dorststr. 67, Börmchen, 8211 (schriftl.)

PC-M-Computer + Mon. + Rec., 4000 M, Hennig, PF 659, Bln., 1064 (schriftl.)

K 1520-Rechner, CPM-fähig, kompl. mit Disk-LW, 1,2 u. Tastatur (4 MHz), 2 PIO, 1 CTK, 1 SIO, 16-K-ROM, 64-K-RAM), BAS-Anschluß, umfangr. Dok., Quelltexte, event. zusätzl. 8 k-EPROM-Emul., EPROMer, sauber, Aufbau (EGS), 2800 M, Rohloff, Am Ballenweg 75, Berlin, 1153

IBM-komp. EPROMer, anschließt an jeden paralle. Port (LPT1, 2), prog. die Typen 2716, 512, kompl. Software läßt keine Wünsche offen (über Windows frei wählbar: Verfy, Prog., Editoren, Auslesen, Datenarb., Typwahl), auch IBM-CPM-Variante verfügbar, 450 M, Nachfr. an: Rohloff, Am Ballenweg 75, Berlin, 1153

Per Nachnahme: Disco-Spiegelkugeln, 25 cm Durchmesser, 180 M, Jana Rölling, Gimbacher Nebenstr. 02, Neustrelitz, 2080

Heimcomputer, SPECTRUM-Nachbau mit 64-K-RAM; zusätzl. PIO und CTC, 1200 M Suchstund, Sophienstr. 91, Eichenstr. 5900

16x2708 m. Fassg. 8080 je 9M; 8228, 8224, 3112 je 4M, 82A741 2M, Casper, 11a, Sennschau, 8601

Disketten 5,25 Zoll für 150 M, pro Packg. und 3,5 Zoll für 300 M, Th. Rudolph, Eisenberger Str. 8, Dresden, 8023, Tel. 577797

Leitpl. K1520 und nach Prakt. MIKRO-COMP TECHN., bast. u. unbest., Rechner PC-M 3x64K kompliert mit Tast., 1200 M, P. Nengler, R.-Breitscheid-Str. 8, Elsterwerda, 7904

HIF-Tunerbaueatz, 150 M (neu 237 M); AC1-Lp m. allen IC u. div. Zusatz-Lp sowie Tastatur (mech.), 420 M, V. Römisch, Mozartstr. 11/208, Leipzig, 7010

Z1013/84 (48K RAM frei) m. Baugruppenträger, NT, Trio u. Gehäuse reichl. Lit. u. 8 Kass., 2000 M; zur Erwerb. KC87 Tastatur 150 M; LP (nach Prakt. 3/89) 1, Alpha-Tastatur 80 M; LP (m. DL257) 1, 8x 8 Tastatur 40 M, Meinhardt, Mühlstr. 17a, Leipzig, 7050

Disketten 5 1/4 Zoll, 2S/2D, softsektoriert (48 tpi), 4 M, C. Sonnabend, Hohenartzleber Str. 95, Straßfurt 2, 3250, Tel. 3959

Atari 800 XL mit Interface u. Datenrec., Softw., 4000 M; Turbodataset XC12, 700 M; Drucker 1029, 4000 M; 2 Joyst., 350 M; umfangr. Literatur u. Beschr., 750 M; 80 besp. Kass., 1800 M (Liste anfordern) Thiem, W. Pieck-Str. 17, Königs Wusterhausen, 1600 (schriftl.)

Hobby-Auflösung Lit., Elektr. Be. IS, R. C. T. Traflos, Liste anford. Geissenhöner, PSF 142, Stadtroda 6540

Hobbyaufbauung! Liste gegen Freumschlag; Ju+Te-Komp; 400 M; Geracord-Bausatz 227 M; Netzteil SV/-S V12 V, 80 M; KSR „Universum“, 300 M; Vielfachmeßgerät 100 M; Lötspiste, 20 M; LTR-UKW, 80 M; LP Ju+Te-Comp., 60 M; UHF/VHF-Konverter, 50 M, D. Walzke, Föhner Str. 5, Leipzig, 7042

KC 8730 mit Garantie, Literatur und Programme, RAM-Modul 1400 M, Jürgen Regal, Wiszener Str. 19, Strausberg, 1280, nach 18 Uhr oder schriftlich

Computer KC87 Color, 2000 M; HMK-Tuner, 1100 M; HMK-Verstärker, 1000 M; HMK-Plattenspieler PA 1203, 900 M; auch per Nachnahme, Lehmann, Schälerei 23, Kropstädt, 4601, Fach 11/25

Mikroprozessortechnik, Heft 1/87 bis 9/89, zus. 80 M, auch einzeln, je 3M, Gerd Körner, PF 12/14, Neundorf, 9901

V.24-Modul für KC85/2-4, 775 M; Z1013.18 und RAM-, ROM-, E/A-, SV-Modul + Baugruppenträger (nur zus.), 1,8 TM, R. Lorenz, PF 03/15, Rechau, 7281 (schriftl.)

ATARI 130XE und XC 12, neuwertig; Programme u. Literatur, 4050 M, Biber, Drenwender Weg 53, Mittweida, 9250, Tel. 2047

Z1013.18 mit Zusatzbaugr. und RAM-Modul, Stromversorgung und Literatur, betriebsbereit, 1500 M, Hermann Buchbergstr. 5, Orlaberode, 8809 (schriftl.)

Commodore C/Plus/4, Datensette, Lit., 2900 M; 10 Disk, 5,25" MD 2 D, a 25 M D Vogt, K.-Köllwitz-Ufer 23, Dresden, 8019

U880-Comp. m. Unterl., Profifast, MB-/TV-Anschl., I/O (S/O, PIO, CTC), 980 M; TV Junost, 480 M; Ata-Kass., 90 M; Comp. |Cs., 5-60 M; 8-Zoll-Disk., 10 St., 150 M; Quartz, 100 MHz, 40 M; FAY4-89, 180 M; Sinusq., 90 M; Loged., 35 M; Str. vers., 0-30 V, 80 M; Lehmann, Johnsbacher Weg 1, Dresden, 8021

PC SHARP M2-821, 64K, 16 Farb., Vollg., eng., Datenrec., umf. Software BASIC PASC., FORTRAN, FORTH, ASS, etw. 200 Prog. u. Literatur, 4500 M; Disk 5,25 2D/2S je 25 M, N. Heke, Friedensstr. 4, Rothenburg, 8921

ZX-Spektrum m. v. Prog. u. ong. Lit., 3 TM Gothe, Busmannstr. 10, Dresden, 8020

Atari 800 XL mit Joystick, Interface und Spielen, 3000 M, C. Jossa, Steigerstr. 2a, Senftenberg, 7846

Verst. 100 W L. H. T., 800 M, Box 25 W/12 Q, 250 M, GC 8020, 350 M; Laubsp. 12,5 W/6 Q, Stück 90 M, Suchandt, Freiseer Str. 2, Senftenberg, 7840

Recorder/Interface I ATARI 800-130XL, XE, Anschlußfertige Platine mit Interface-stacker, 150 M; Turbomatinterface (Normal + Turbo), 170 M; Turboprogrammcase, 20 M, B. Wenberg, Köpenicker Str. 89, PF 376/02, Berlin, 1141

C-64/128 Disketten, 160 M; 1 Joystick neu und 50 Programme nach eigener Wahl dazu, 185 M; Gebe Tips für Einsteiger, Sonnen, Hussstr. 144, Berlin 1199, Tel. 8782149

Matrldrucker MPS 802, C64, 1541, Joyst., Lit., Datas., 11000 M; Dieter Otto, PF 37-12, Berlin, 1140

C-64 Steckmodule „FINAL CARTRIDGE II“, 390 M; „EXBASIC LEVEL II“, 270 M jeweils mit aust. Anl. oh. Geh. Wengler, Mühlentstr. 27, Bln. 1122, schriftl.

Atari 800 X Em. Kassettenschnittstelle u. Handbuch 2800 M, M. Siegel, Lessingstr. 8, Lugau, 9159

IC-Fassungen 24, 28 pins, je 5 M; 40 pins je 6 M; K573 RF1 (U555) je 4 M; KR 565 (U 202) je 4 M; VQA 17, 37, 47 je 1 M; VQA 12, 19, 33, 29, 39 je 1,50 M; VQA80, 70 je 4 M; A2000, 4100, 4510, 1818 je 7 M; A225, 290, 277, 210 K, MM3118, V402 B, 4029, 4093, 8304, D193 je 5 M; 4001, 4011, 74121, 4013, BD135, SD335, OC27C, MB104, je

3M; A281, D108, D174, A202 je 2,50 M; VOB 27, 28 je 10 M; VOB71, 73 je 6 M; Broch. Eichbuschallee 37d, Berlin, 1195

Computer C-16 (84 Kbyte Ram) 1800 M; Plus-4-Schwarmmodul, 300 M; Joystick 150 M; Floppy C. 1551 2500 M; 20 Disketten (Anwender und Spiele), 600 M; Nagorsnik, Tel. 51 27 129 (Berlin)

Videointerface erweiterter KC 85/3 zum VT-Dekoder, Anschluß über U 001 oder PIO (auch Userport C 64), nur DDR-Standard-ICs, 980 M; als Bauanleitung mit Software und Demo für KC 85/3 auf Kassette, 85 M; Modul KC 85/3, 16-K-RAM, 170 M; Oazi-Röhre B7S2, 100 M; V.24-Interface K 6313, 170 M, Reinhold, Moskauer Str. 3, Rbnitz, 2590

ATARI 800 XE, Datensette, Lit., 2900 M Seiten, Bergstr. 1, Bln., 1040

Ankauf

Literatur zum Commodore 128D ges. R. Marjnyka, H.-Eiser-Platz 1, Mgb., 3041

Ält. Ozalografie u. RLC-Meßbrücke, P. Wilhelm Saalfelder G. 2 Gräfenthal, 6423

Bücher (leihw.), Software I, C 64 (Adventure, Anw.), Ant.-drehanl. T. Zogomnik, K.-Marr-Str. 27, Bitterfeld, 4400

Hardware (Interf., Module, Disk-LW) u. Software (Lit., Zeitschr., Computer, Spiele - nur Kass.) I, Alan 130 XE, Klaf. Hausburgstr. 7, Bln., 1034

Drucker m. V.24-Schnittstelle od. Centronics, Grün, Nordstr. 44a, Seifenhardsdorf, 8812

KW-Transceiver (Mehr) kommerz. AWE, XF9B, Angeb. an Y211R, K. Lischka, Dresden Str. 51, Langbruck, 8102

Neuw. Commodore PC 1 mit Monitor, ohne Drucker u. evtl. HD bis 20 MB optional, Co-Prozessor 8087 erwünscht, Gramkow, PF 187, Gr.-Pravstshagen, 2421, Tel. Grevenmühlen 4088, Ang. 82

C64 m. Datas u. Floppy, G. Mückenheim H.-Metern-Str. 27, Neunpinn, 1950 (nur schriftl.)

Röhre EL 11, Lautspr. L 4055 (8/8 VA) Bänder Typ 113, ZX 120 T und Kassettenspieler (Stereo Geracord) K.-H. Diebach, Bahnhofstr. 49/25/16, Gaidelagen, 3570

Weitempfänger m. SSB-CW oder AWE und 2 m Empfänger bzw. 70 cm, W. Günther, Regenstr. 24, Leipzig, 7022

Atari 800 od. 130 XE m. Floppy u. Drucker, Zick, Maxim-Gorko-Str. 6, Zwickau, 9590

Schalente/HF-Litze, Germanium-Dioden, dgl. Transist. / Wobbel-Gener. bzw. Einrichtg. H. Unger, Falkenweg 3, Ballenstedt, 4303, Ruf 8947

C64 mit Floppy, Masek, Ahomat, 17, Gera, 6502

Neue o. neuw. Bildröhre 16 LK 18 Kasper, Str. d. Beltrierg 23, Bernau, 1290

C64 mit Datas und Joystick, H. Strumpf, Zinkengasse 5, Mühlhausen, 5700

SHF-Konverter, Kuntze, Tharandter Str. 47, Grunbach, 8211

Elektrokabel 1,5 od. 2,5 gmm Kupfer 3,4 u. 5 adng für Installation, Gard. Hilme, Nr. 80 Ubersdorf, 8381

Logo-Program. oder Logo-Modul für C 64, Freund, Massowestr. 13, WE 12/2, Bln. 1136, Tel. 5294609

Verschiedenes

Verkaufe 2 x STK-086 (Leistungsverst.-Endstufen-IC 60 W Sinus 100 W Musik mit integr. Vorverst.), Schaltungunterlagen vorh. à 130 M, Suche 1 x KT 922 im Tausch gegen 2 x 2N3632 à 78 M und 1 x KT 920 B, 20 M, D. Vorpahl, H.-Duncker-Str. 14, Eberwalde, 1307

MS-DOS-PC, 20 TM; Monitor, 4 TM; Drucker, 10 TM, gegen Videocamera/Recorder oder Verkauf, Kracht, Tel. Berlin 4830331

Biets C64 Smon. u. Final-Cartridge mit Dok. 210 M, Suche Erfahrungsaustausch C64 u. Atari 800 XL, Just, Saalfelder Str. 4/131, Gera, 8502

Suche: Erfahrung B. Anschluß e 12-Laufwerkes an C64, Action Replay Cartridge MK U o. a., Lit., Soft. u. Erfahrungsaustausch A. Böttger, Mozartstr. 13, Zeitz, 4900

Biets alle „Funkamateure“, A. Belschinski, Bahnhofstr. 6, Gr. Schildau, 7295

Verk. Ozs EO177U m. Zub., 800,-M., biets MK43, suche Geracordmono J. Schütze, Ludwig-Kirsch-Str. 28, Karl-Marx-Stadt, 9072

Hobbyaufl. Liste entl. C. Fischer, Hauptstr. 72, Lauterbach, 9341

Tausche 6-Band-TRCVR CW/SSB/FM, 2 VFO Dig. Anzeige 5W (Verfr. Gen.-Nr. 44 W/09/89) gegen Alan XF551 o. 1050; KW-PA 100 Wf. 1000 M, Suche Stecker für par. Bus 800 XL; Quarze 10,1 MHz; 74LS157; 74LS04; 74LS32; HF-Stecker-Buchsen; URV 1 - 3 H. Zinke, Lenniallee 22, Rathenow, 1830

Biets zum Verkauf Leiterplatten für Z 1013; 64 Zeichen, Tastatur (MP 7/88), EPromprogrammgeräat, Kapazitätstmeß-zusatz, Minsynthesizer, Netzteil, Programmierer, Preis: 5 m, 18 M (alle Pract. LP ab 84), Fertige für Sie Leiterplatte ungebohrt, einseitig, bis zu 1000 Stl (Positiv bzw. Negativfilm mitfischen) Gerlich, Marktscheidweg 08/417, Neubrandenburg, 2000

Tausche origin. DATAMAT kopt. u. GEOS-Handbuch für C 64 gegen CPM u. RAM-Modul für ATARI 800 XE, Verk. 10 Disketten 5,25 Zoll, wasserdicht, doppelte Dichte, Stck 300 M, Kullak, Schönbrunner Str. 18, Bernsg. 6571

Suche Datensette für C+4, auch defekt, Wer kann Hinweise geben zum EPROM-Brennen mit C+4, Becher, Schillerstr. 53, Prra-Copitz, 8300

Suche Erfahrungsaustausch und Programme zu C 16 R, Gebhardt, Waldstraße 2, Seebischof, 4251

PC 1560 SHARP Pocket Computer, Baste Systemhandbuch, Software, U. Lehmküh, Lenniallee 39, Schwedt, 1330

Suche komment. ROM-Listing für ZX + Bock, V.-Kosien-Pi, 2, Dresden, 8036

Su. Tauschpartner für C128, spez. OM Th. Rudolph, Eisenberger Str. 8, Dresden, 8023, Y37GL, Tel. 577797

Biets Suche Software für plus 4, ca. 1000 Prg. vorh., nur Disk, Th. Rudolph, Eisenberger Str. 9, Dresden, 8023, Tel. 577797

Achtung, gilt immer! Regeneriere Ihre Farbendekassetten, aber nur Endiosbänder, einseitig schwarz, bis 18 mm Breite, Nähere Inform. bei: J. Pieningsdorf, Str. d. Jugend 7, Wüstrow, 1951

Tausche transistorsarten 2-Kanal-Ozis gegen Ozs EO 174A, W. Lau, Leubuser Weg 13a, Bockau, 1201

Verk. UHF-Kanalvorverst. Eigenb. 120 M, Suche Handw. u. Softwarebauung I, CPM/4 (Meßtechn.) L. Niemann, Floerkestr. 3, Grabow, 2804

Problemanalyse Beratung, Prabs, PSF 1099, Rostock 2500

SINCLAIR QLI Software und Erfahrungsaustausch Bauer, Südring 110, Magdeburg, 3014

Hilf! 64er-Ersat, suchl Erfahrungsaus. u. Software (Datensette), F. Schmidt, Bekkerstr. 12, Leipzig, 7033

Biets Light Pen +4/C16, 40 M; Joy-u. Datas-stecker, 10 M; div. Hardware u. BE auf Anfrage; suche Schrittmotoren, 6551, 6264, Progr.-Tausch, Graupner, Br.-Platze 8, B/1002, Leipzig, 7039

Biets + Suche Software für „Spectrum“ (48, 128, +2A, +3) Flemmig, P.-Heine-Str. 11, Leipzig, 7025

Biets TAST, K7859, 390 M, LPLAC 1 u. Cs., 100 M, Suche KP 303A, U 88051 u. 4x S202, Schuldt, Wolgogr. Allee 196, K.-M.-Stadt, 9050

Verk. ältere Studiobandmaschine, 3 Motorenlaufw., viel Zub., voll funktionstüchtig zu Bastierzwecken, 500 M, Suche CD M, Schulz, Dr.-Kölz-Str. 18a, Wehe, 4738

Entwickle Leiterplatten nach Ihren Stromlaufplänen auf einem 16-Bit Rechner, Drucke Ihre Layouts im Spitzerqualität bis 1:4, Gegen Freumschlag kostenloses INFO-Blaß anfordern, Steffen Koch, Spitzerweidenweg 29, Jena, 6900

Suche Erfahrungsaustausch zum KC 85/4, H. J. Koehler, Goethestr. 33, Görlitz, 8900

Verk. Geracord-Laufwerk mit Elektronik (neu) 100,- M, Su. 8516, 28,8 MHz-Quarz, Filter 3701, 3702 M, Schulz, Stendaler Str. 100/502, Berlin, 1150

Übernahme Einbau u. Lieferung v. Festplatten für PC XT/AT, RAM/EPROM, auf Anfrage, Service im Gebiet Halle/Leipzig, Zuschr. an RZ 5735/W, DLK, PSF 240, Leipzig, 8295

Verkaufen zwei neuwertige Rechner
MC 80.33 (9/87) und MC 80.31 (12/87)
zum Zeitwert von 21785 M. bzw. 23272 M
Suchen PC 1715 mit Nadeldrucker
VEB Wissenschaftliches Zentrum Ferdinandshof
Jahnweg 1, Ferdinandshof, 2113, Tel. 331/App. 40

Tausche Computerspiele auf Kassette für C 16/116, Plus 4
Saal, Schillerstr. 21, Pritzwalk, 1920

Suche Datensatz Stromlaufplan und evtl. Serviceunterlagen vom Stereo-Radiokassetten-Recorder Typ AW 7082/00 (oder AW 7080/AW 7091) von Philips, auch lahm. K.-M. Scholz, A. Sebel-Str. 11, PF 03-45, Barchausen 6863

In dieser Ausgabe

- 107 Gespräche RSV – DARC
- 108 Wissenswertes
- 110 BC-DX – was ist das?
- 111 Y90ANT nimmt Funkbetrieb auf
- 112 Herr Pfarrer funkt
- 112 Expedition „Ladoga – 1989“
- 113 Antrittsrede
- 114 FA-POSTBOX
- 138 „Able, Boston, ... Yellow, Zulu“
- 144 Internationale Funkexpedition US0SU

Amateurfunkpraxis

- 145 SWL-QTC, Diplome, Rundspruchsendungen
- 146 Ausbreitung April 1990, CQ Y2: 10, 18 und 24 MHz
- 147 DX-QTC, QSL-Info
- 148 KW-Conteste, Internationale Abstimmfrequenzen?
- 149 UKW-QTC, UKW-Conteste
- 150 Y2-DXer, Y2-CG-Mitglieder, Die seltensten Kreiskenner 1990

Amateurfunktechnik

- 137 Elektrische Sicherheit für den Funkamateurl und seine Station (3)
- 139 Mehrband-Empfangsumsetzer für den AFE 12 (1)
- 141 F1B-Zusatz für den „Teltoy“
- 142 QRV über Amateurfunksatelliten?

Bauelemente

- 129 U 61 256
- 131 Lichtschachtanzeigen aus dem WF

Elektronik

- 126 Gitarrenschaltungen mit Doppelspulen-Tonabnehmern
- 128 MIDI-Thru-Box
- 133 Polyphones Keyboardinterface
- 134 Kleincomputer als Speicheroszilloskop
- 135 Thyristordimmer ohne Hystereseeffekt
- 136 Hochspannungs-Kondensatorzündung für Benzinmotoren mit Schwunglicht-Magnetzündung

Für Einsteiger

- 123 LCD-Digitalvoltmeter-Bausatz aus Leipzig – für Sie getestet
- 125 Schülerexperimentiergerät Elektronik/Mikroelektronik – eine neue Generation des Systems Polytronic (6)

Mikrorechentechnik

- 115 Die S 3004 als Tastatur für den AC 1
- 117 Sprite-Grafik mit den Kleincomputern KC 85/3 und KC 85/4
- 119 WordPro für den KC 85/4
- 120 Betriebssystem für den Z 1013
- 121 Datensetten-Ersatz am C 64/128
- 122 Softwaretips

Titelbild

Das Shack unseres Mannes am Pol in der DDR-Südpol-Forschungsstation „Georg Forster“. Volker Strecke, Y24LN, war ein Jahr Mitglied einer Forschungsexpedition der Akademie der Wissenschaften und hier als Y88POL QRV.

Foto: V. Strecke

Nachlese

Funkuhr mit Einchipmikrorechner (2) H. 9/89, S. 438
Im Hexlisting sind die Inhalte einiger Speicherzellen durch mangelhafte Druckqualität nicht lesbar
1023: 20; 10B3: 02; 10EA: 07; 1184: 02; 1185: FB; 1201: FD; 1232: 8B; 1328: AE; 1332: 08; 1346: FF; 136C: 70; 1373: AA; 1385: 00; 13AD: 00; 13AE: 00

145-MHz-Synthesoszillator für FM mit U 1056/1059 (1) H. 9/89, S. 453
Im EPROM-Listing endet die Zeile 500 mit EC F8. Es lassen sich auch 4-MHz- oder 1-MHz-Quarze einsetzen. Das Hexlisting ist dann entsprechend zu ändern, im letzten Falle ist nur ein 25-kHz-Raster möglich.

VFO für 2-m-FM-Geräte H. 9/89, S. 456
Im Bild 6 muß der linke R 10 richtig C 10 sein.
W. Kuchnowski

CW-Dekodierung mit dem AC 1 H. 10/89, S. 510
Das Programm läuft nur mit der Monitorvariante V 6.0 des SCCH. Der Start erfolgt nur mit „c“ und ist mit „L“, „M“ oder „T“ nicht möglich. Letztere wirken nur bei laufendem Programm.

Telegrafieübungsgerät CWM 2 H. 11/89, S. 560
C5 ist richtig an Pin 4 von D6.1 anzuschließen.
G. Vieweg

Entfernungsbestimmung aus dem Locator in BASIC H. 12/89, S. 613
In Zeile 60 fehlt vor LES ein Komma. In Zeile 140 würde ein Komma statt des Semikolons das Fragezeichen unterdrücken. Nach Zeile 250 ließe sich noch eine Berechnung zur Bestimmung des Azimuts der Gegenstation einfügen.

FUNKAMATEUR

Redaktion:
Storkower Straße 158
Berlin, 1055
Telefon: 430 06 18, App. 276/338
Obering. Karl Heinz Schubert, Y21XE (Chefredakteur), Dipl.-Journ. Harry Radke (amt. Chefredakteur), Dipl.-Ing. Bernd Patermann, Y22TO (stellv. Chefredakteur/Amateurfunktechnik/-praxis), MS-Ing. Michael Schulz (Mikrorechentechnik/Anfangspraxis), Mannelore Spielmann (Gestaltung), Marita Rode (Sekretariat), Heinz Grothmann (Zeichnungen)
Klubstation: Y63Z
Manuskripte:

Wir bitten vor der Erarbeitung umfangreicher Beiträge um Rückfrage – am besten telefonisch – und um Beachtung der „Hinweise zur Gestaltung von technischen Manuskripten“ (siehe FUNKAMATEUR 11/88 oder bei uns anfordern). Nach Manuskripteingang erhält der Autor Bescheid über unsere Entscheidung.

Herausgeber:
Gesellschaft für Sport und Technik – Vereinigung technischer Sportverbände
Geschäftsführer: Dr. Malte Kerber, Storkower Straße 158, Berlin, 1055, Telefon 430 06 18, App. 249
Lizenz: Nr. 1504
Verlag:

Brandenburgisches Verlagshaus
Herstellung:
Lichtsatz INTERDRUCK Graphischer Großbetrieb Leipzig – III/18/87, Druck und Binden 1/18/81 Druckerei Märkische Volksstimme Potsdam

Nachdruck:
Im In- und Ausland, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Redaktion und des Urhebers sowie bei deren Zustimmung nur mit genauer Quellenangabe. FUNKAMATEUR/DDR
Bezugsmöglichkeiten:
In der DDR über die Deutsche Post, in anderen Ländern über die Postzeitungsvertriebs Ämter oder über den interna-

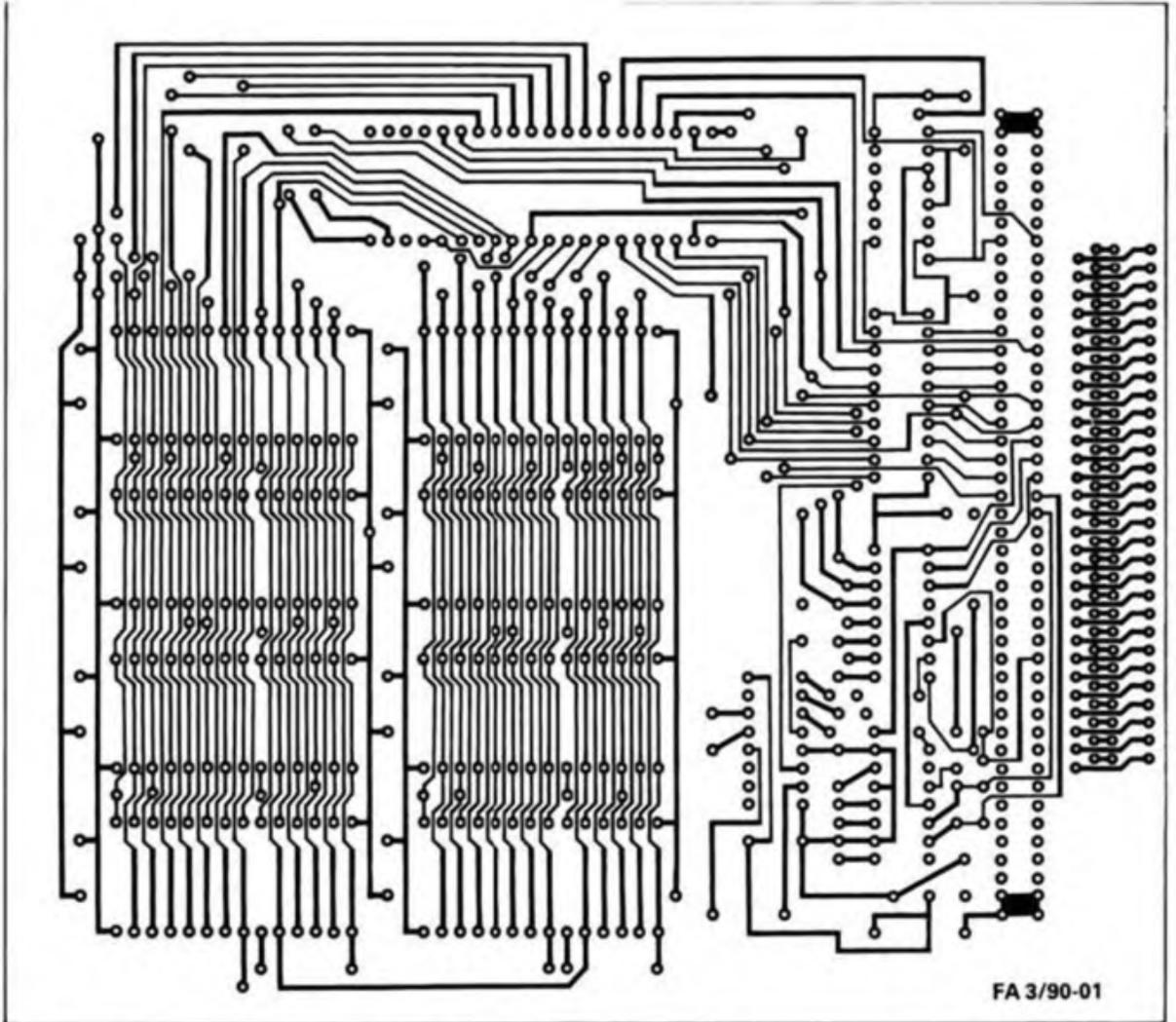
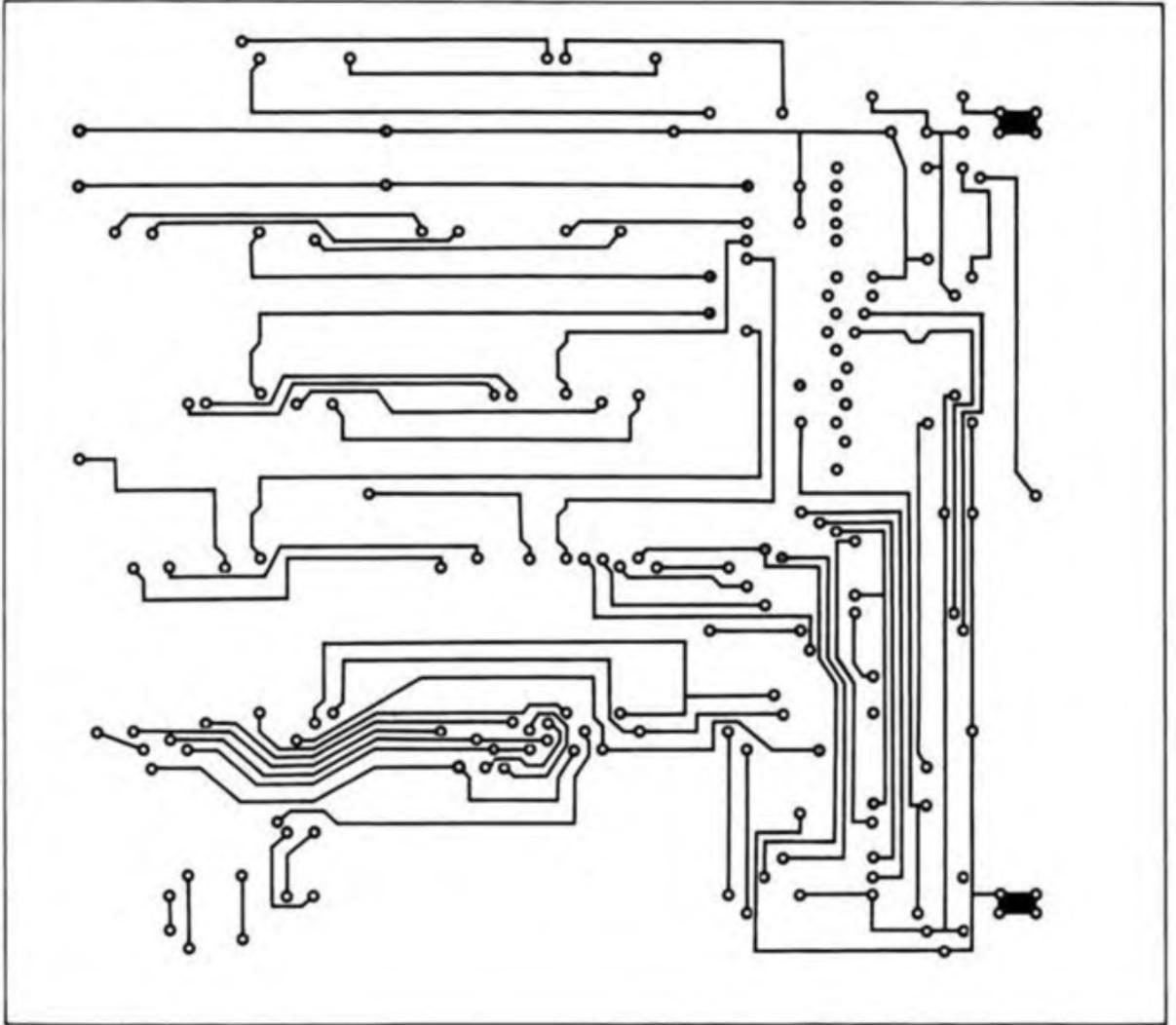
tionalen Buch- und Zeitschriftenhandel
BRD: Kunst und Wissen, Erich Bieber OHG, Wilhelmstr. 4, PF 48, 7000 Stuttgart 1; ESKABE GmbH, Kommissions-Grossbuchhandlung, Grashofstr. 7b, 8222 Ruhpolding; Georg Ungenbrink, Strassmannstr. 300, 2000 Hamburg 50; Verlag Harri Deutsch, Gräfstr. 47, 6000 Frankfurt/Main 90; Gustav Fischer Verlag, Wollgrasweg 49, PF 720 143, 7000 Stuttgart 70; Verlag J. Neumann-Neudamm, Mühlenstr. 9, PF 320, 3508 Melsungen; Berlin (West): Gebrüder Patermann GmbH, Kurfürstenstr. 111, 1000 Berlin 30; HELIOS Literaturvertriebs GmbH, Eichborndamm 141–187, 1000 Berlin 52 (nur Abo); Elwett und Meurer, Hauptstr. 101, 1000 Berlin 82; Österreich: Globus-Verlagsanstalt GmbH, Hochstädtplatz 3, A-1208 Wien 20; Schweiz: Freihofer AG, Postfach, CH-8033 Zürich.
Bei Bezugsschwierigkeiten im Ausland wenden sich Interessenten bitte an die Firma BUCHEXPORT, Volks eigener Außenhandelsbetrieb, Leninstr. 18, Postfach 18, Leipzig, DDR-7010.

Anzeigen:
Die Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils der Zeitschrift.
Anzeigenannahme
– für Kleinanzeigen (Leseranzeigen) alle Anzeigenannahmestellen der DDR,
– für Wirtschaftsanzeigen
Brandenburgisches Verlagshaus, Anzeigenabteilung,
Storkower Straße 158, Berlin, 1055
Erscheinungsweise:
Die Zeitschrift FUNKAMATEUR erscheint einmal monatlich.

Bezugspreis:
Preis je Heft 1,30 M, Bezugszeit monatlich. Auslandspreise sind dem Zeitschriftenkatalog des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
Artikel-Nr. (EDV) 582 15
Redaktionschluß: 28. Januar 1990
Druckerei-Versand: 21. März 1990

EPROM-Floppy bis 512 KByte für den AC 1

In unserem Heft 2/90 stellten wir auf den Seiten 67 ff. eine EPROM-Floppy für den AC 1 vor. Hier, wie angekündigt, das Layout der zugehörigen Leiterplatte (oben Leiterseite, unten Bestückungsseite) mit der K 1520-Steckverbinderergänzung.



Diplome für den Funkamateure

Kurzzeitdiplom The AROS millennial celebration award

Für dieses von den ASEA Radio Amateurs (ARA) und vom Västerås Radioklub (VRK) anlässlich des 1000jährigen Bestehens von Västerås herausgegebene Diplom zählen alle Verbindungen ohne Band- und Sendartenbeschränkung im Zeitraum vom 1. Januar 1990 bis zum 31. Dezember 1990 mit Stationen aus der Stadt Västerås. Es müssen insgesamt 1000 Punkte erreicht werden. Für Sendestationen aus Y2 zählt jede Verbindung 50 Punkte, insgesamt sind also 20 QSOs erforderlich. Die gleiche Station kann mehrmals gearbeitet werden, aber nur einmal je Band und Tag. Verbindungen über Relais zählen nicht. Die Klubstationen SK5PZ (ARA) und SK5AA (VRK) bringen die doppelte Punktzahl.

SWLs müssen die QSL-Karten von mindestens zehn verschiedenen Stationen aus Västerås nachweisen, wobei jede QSL-Karte 100 Punkte zählt.

Das Diplom selbst ist kostenfrei, es sind aber 4 IRCs für die Postgebühr erforderlich (SM5 zu Y2). Sendestationen benötigen als Antrag einen bestätigten Logauszug. SWLs müssen eine GCR-Liste vorlegen, d. h., zwei lizenzierte Funkamateure bestätigen die Vorlage der QSL-Karten der SM5-Stationen.

Anträge von Sendestationen müssen bis 31. Januar 1991, Anträge von SWLs bis 1. Juli 1991 beim Herausgeber (Västerås Radioklub, Awardmanager, Box 213, S-721 06 Västerås, Sweden) vorliegen.

In Västerås ansässige Funkamateure

SM5ACQ, AFJ, AGZ, AHG, AIJ, AIW, AKS, AOJ, APS, AQM, AQN, ASR, AUP, AV, AVL, AXR, BFE, BHW, BQM, BQO, BRJ, BRW, BSP, BSJ, BTX, BVN, BVS, BXS, BZL, CCK, CFH, CGN, CJW, CKC, CME, CMI, COP, CS, CVG, CWV, DAA, DAQ, DAT, DEA, DEE, DEO, DEV, DFJ, DFY, DIH, DIY, DJS, DMQ, DRC, DVB, DXR, DYV, EDX, EEE, EEO, EFX, EHV, EIA, EJC, ELP, ENP, ENX, EOK, EOO, EOS, ERP, ESL, ETB, EUU, EZL, EZM, EYM, FEX, FFW, FGU, FHM, FHN, FMS, FNB, FNP, FNU, FQC, FUG, FUL, FUY, FWA, FXY, GEY, GFO, GJS, GM, GNR, GRG, GUG, GZS, HBM, HCL, HDL, HML, HNU, HSE, HTG, HUR, HXO, HQ, IAG, IAK, IAL, IAM, IB, IFO, IMG, ISH, IXA, IXL, IZS, JBG, JCG, JHG, JKS, JKU, JMR, JND, JNH, JNL, JVF, JYA, KEX, KKB, KMU, KRY, KSO, KTW, KWC, KWD, KWU, LJB, LRC, LSM, LYX, LZD, LZF, MLC, MLE, MMV, MNJ, MOJ, MR, MTK, NAB, NAD, NCA, NDI, NDJ, NED, NEG, NZP, NZS, ODI, OEE, OIV, OIX, OIY, ONP, OOD, OPF, OQ, OQT, OUP, OW, PMD, PMN, PPC, PQO, RAX, RCJ, REH, RFD, RFU, RG, RHD, RKQ, RTG, RTT, RYH, RYW, RZL, SAK, SAN, SEB, SEG, SF, SFS, SFX, SLV, SNW, SOL, SOM, SRG, SRN, SSR, SST, SVD, SVM, SWV, SWX, TEN, UW, WQ; SK5AA, BB, GV, PZ, VS, WD; SL5ZL.

1000-åriga Aros DIPLOMET

This certifies that

has collected 1000 points by working stations in Västerås, Sweden.

This award is issued by ASEA Radio Amateurs and Västerås Radioklubb during the year 1990 on the occasion of the AROS millennial celebration.



A trading centre was established here as in the Viking Age. It was given a descriptive name -AROS- meaning "mouth of the river". In course of time this was changed to Västra Aros, which later became Västerås.

The church held a prominent position and mentioned in 1128 as an episcopal see. Västerås became even more powerful when the country's centre began to be situated in Västerås.

Västerås Cathedral is one of the most remarkable cathedrals. The oldest parts date from about 1240 and it is rich in decoration.

The Dominican Monks, always attracted to lively trading towns, built a monastery which was to be meeting place for the reformation parliament in 1523, for instance.

The "stronghold" of Västerås was started in the 15th century and subsequently became Västerås Castle. Since then Västerås has also been a seat of temporal power and is still the seat of the county government.

This year the number of inhabitants is up to about 120 000.

Commerce and shipping are important in Sweden's largest inland port. In Västerås, which is the centre of the country, many administrative units have gathered.

Västerås.

Olav Malmberg
Olav Malmberg SM5DEQ
President
ASEA Radio Amateurs

Bull Nilsson
Bull Nilsson
President
Jubilee Foundation AROS

Lars-Olof Wåhlén
Lars-Olof Wåhlén SM5OHI
President
Västerås Radioklubb

