old man

1979

3

SUPER-DISCOUNT

von der Schweiz grössten Fachgeschäften für Amateur-Radio-Equipment

R. L. DRAKE	TR-7 Dig	Transc. R 1,5—30 MHz durchg. T 160—10 m	3006.—
	R-4C	Band-Receiver 160—10 m	1695.—
	R-4C Dig	Band-Receiver 160—10 m	2138.—
	T-4XC	Band-Transmitter 200 Watt 160—10 m	1695.—
	MN-2000	Antenna Matchbox 1000 Watt	695.—
	MN-4C	Antenna Matchbox 300 W mit Wattmeter	465.—
SOMMERKAMP	FT-301 Dig	CBN volltransist. Digital-Transc. 160—10 m	2348.—
	FT-277 E	Transc. 160—10 m mit RF Speech Proc.	1988.—
	FT-901 DM	80 W SSB/AM/FM Transceiver 12 V—220 V	2965.—
	FRG-7	Allwellen-Empfänger 0,5—29,5 MHz durchg.	645.—
	FRG-7000 Dig	Allwellen-Empfänger 0,25—29,9 MHz	1195.—
	FT-227 R	2 m 10 W Dig. 800 CH FM Mobil-Transc.	895.—
	TS-280	FM 2 m 50 W 80 CH	695.—
	FT-225 RD	2 m 15 W SSB FM Transceiver	1795.—
KENWOOD	TS-520 S	Transceiver 80—10 m, 2×6146	1388.—
	TS-820 S	Transceiver 160—10 m, 2×6146	2148.—
	TS-700 S	Transceiver 2 m, AM/FM/SSB/CW	1488.—
	TR-2200 GX	Transceiver 2 m, FM-2 W	388.—
	TR-3200	Transceiver 70 cm—2 W	448.—
	TR-7400 A	Transceiver FM 2 m, 25 W 800 CH	868.—
	TR-7500	Transceiver 2 m FM 10 W	628.—
	AT 200	Antennenanpassgerät	278.—
	TL 922	Linear Endstufe 2 kW	1788.—
	SM-720	Monitorscope	588.—
	FB-33	Beam Kurzwellen-Richtantenne	588.—

ZÜRICH

Radio — Television Jean Lips AG

Dolderstrasse 2, 8032 Zürich 7

Telefon 01 32 61 56

BASEL

WEBSUN AG

Electronic und Funktechnik

Eulerstrasse 77, 4051 Basel

Telefon 061 22 19 59

old man 3

ORGAN DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE
ORGANE DE L'UNION DES AMATEURS SUISSES D'ONDES COURTES

47. Jahrgang **März 1979**

Redaktion: Peter W. Frey (HB9MQM), Postfach 450, 5401 Baden. **Redaktion Technik-Teil:** Max Aebi (HB9SO), Sonnenrain 4, 4562 Biberist.

Responsable pour les textes français: Richard Squire (HB9ANM), Brunnackerweg 2, 5610 Wohlen AG — Responsabile dei testi italiani: Fabio Rossi (HB9 MAD), Casella postale 24, 6549 San Bernardino.

Inserate und Ham-Börse: Josef Keller (HB9PQ), Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Telefon 041 53 34 16. Telefonische Anfragen nur noch Montag bis Freitag von 17.30 bis 19 Uhr!

Annahmeschluss am 5. des Vormonats.

Herausgeber: USKA, 8607 Seegräben — Druck und Verlag: J. G. Schneider, Offsetdruckerei, 3652 Hilterfingen, und wenger druck, 3634 Thierachern — Versand: J. G. Schneider, Offsetdruckerei, 3652 Hilterfingen.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure — Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes
Clubrufzeichen HB9AA

Briefadresse: USKA, 8607 Seegräben

Ehrenpräsident: Heinrich Degler (HB9A), Rotfluhstrasse 53, 8702 Zollikon — Präsident: Jack Laib (HB9TL), Einfangstrasse 39, 8580 Amriswil — Vizepräsident: Dr. Rudolf Hirt (HB9SF), Elfenaustrasse 52, 3074 Muri bei Bern — Sekretär/Kassier: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben — KW-Verkehrsleiter: Kurt Bindschedler (HB9MX) Strahleggweg 28, 8400 Winterthur — UKW-Verkehrsleiter: Bernard H. Zweifel (HB9RO), Route de Morrens 11, 1033 Cheseaux-sur-Lausanne — Verbindungsmann zur IARU: Dr. Etienne Héritier (HB9DX), Postfach 128, 4153 Reinach BL 1 — Verbindungsmann zur PTT: Dr. René Fasel (HB9AVZ), Pestalozzistr. 9, 8352 Räterschen ZH. **Sekretariat, Kasse:** Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben, Telefon 01 932 27 61, Postcheckkonto: 30 - 10397, USKA, Bern.

QSL-Vermittlung: Werner Wieland (HB9APF), Postfach 9, 4900 Langenthal.

Bibliothek: Hans Bäni (HB9CZ), Gartenstrasse 26, 4600 Olten.

Helvetia 26-Diplom (Kurzwellenbänder): Walter Blattner, Postfach 450, 6601 Locarno.

Jahresbeitrag (einschliesslich OLD MAN): Aktivmitglieder Fr. 45.—; Passvmitglieder Fr. 35.—; Jungmitglieder Fr. 22.50; OLD MAN-Abonnement Fr. 30.—.

INHALT

Delegiertenversammlung 1979 2
«Faszination der kurzen Wellen» 3
Aus den Sektionen 3-6
Unfug mit Kettenbriefen 5
RTTY-SSTV-FAX 6
Calendar 6
Activity 7
Oscar-News 9
DX-News I-III
Echo III

Technik

Modifikationen am 2-m-Synthesizer CMS-100A III
Ein 20-Meter-Direct Conversion-RX nach W1VD VI
Der dynamische Bereich eines Empfängers (II) XI
Ladegerät für NC-Akkus XV

Redaktionsschluss: 18. des Vormonats

USKA

Sekretariat: Helene Wyss, HB9ACO, Im Etstel, 8607 Seegräben, Telefon 01 932 27 61

Mai-OLD MAN als Jubiläums-Nummer

Die Mai-Nummer des OLD MAN erscheint als Jubiläums-Nummer zum 50-jährigen Bestehen der USKA. Sie wird **keinerlei aktuelle Berichte** (wie zum Beispiel Contest-Resultate, DX-Meldungen, Mutationen, Mitteilungen des Vorstandes Leserbriefe usw.) enthalten. Meldungen und Informationen, die den Zeitraum anfangs Mai bis anfangs Juni (Publikation Juni-OLD MAN: 8. Juni) betreffen, müssen deshalb **bis 18. März** bei der Redaktion vorliegen, um noch im April publiziert werden zu können. HB9MQM

Delegiertenversammlung 1979

Ja zu allen Anträgen

Die am 25. Februar in Olten durchgeführte Delegiertenversammlung 1979 genehmigte alle Geschäfte im Sinne der Anträge des Vorstandes und nahm die Rechnung 1978 sowie die Tätigkeitsberichte der Vorstandsmitglieder zustimmend zur Kenntnis.

Genehmigt wurde auch ein — in der Diskussion modifizierter — Antrag der Sektion Bern, wonach sich die USKA an den Spesen für einen zweiten Operateur an der Verkehrshausstation HB9O mit 2000 Franken pro Jahr beteiligt.
Neu als **Kollektivmtglieder** in die USKA aufgenommen wurden der Amateur Telecommunication Club Bern (HB9Q) sowie der Funkerverein «Zofinger Runde» (HB9FX). Zu **Ehrenmitgliedern** wurden folgende OM ernannt: René Benz (HB9U), Dr. Robert Lüthi (HB9 AO) und Roger Schmidheiny (HB9L) in Würdigung ihrer Pioniertätigkeit in den Anfangszeiten des Amateurfunks in der Schweiz sowie Ruedi Fässler (HB9EU) in Anerkennung seiner Tätigkeit als Redaktor des OLD MAN während 17 Jahren.
Der **Jahresbeitrag** der USKA wurde auf der bisherigen Höhe belassen. (Aktivmitglieder Fr. 45.—, Passivmitglieder Fr. 35.—, Jungmitglieder Fr. 22.50.)
Ein ausführlicher Bericht über die Delegiertenversammlung folgt im nächsten OLD MAN.
HB9MQM

Jubiläums-Tagung 1979 «50 Jahre USKA»

25., 26. und 27. Mai 1979 in Baden

Die Jubiläums-Tagung wird in erster Linie dazu dienen, die persönlichen Begegnungen untereinander zu pflegen, wobei alle Besucher gemeinsam interessante und frohe Tage verbringen werden. Gelegenheit hiezu wird in reichlichem Masse vorhanden sein, denn die Schwerpunkte wie der feierliche Jubiläums-Akt, das heitere und unterhaltende Hamfest, die Party der XYLs, das Treffen der Oldtimer werden zur Festigung der gemeinsamen Interessen beitragen.
Das Jubiläum darf aber nicht nur der Festivität wegen begangen werden, denn erstmals sind sämtliche Aktivitäten des Amateur-Radiodienstes «live» dabei, so dass auch der routinierteste Spezialist etwas für ihn Nützliches vorfinden wird.
Für nähere Einzelheiten verweisen wir auf das reichbefrachtete Programmheft, das in der April-Ausgabe des OLD MAN erscheinen wird. Aus organisatorischen Gründen und im Interesse aller Besucher bitten wir die YLs, XYLs und OM, sich rechtzeitig, das heisst spätestens bis Ende April, anzumelden.

Organisationskomitee
Sektion Aargau der USKA

Eine Kurzbesprechung des Buches von HB9T

Faszination der kurzen Wellen

Unter diesem Titel hat Dr. Rudolf Stuber, HB9T, eine Chronik des Schweizer Radioamateur-Wesens von den allerersten Anfängen 1911 bis 1946 verfasst. Er legt das Buch nach seinen Worten auf den Geburtstagstisch der 50jährigen USKA. Nach Umschlag und Inhalt ein goldenes Buch! Wie kein zweiter war OM Ruedi prädestiniert, diese Chronik zu schreiben, hat er doch die ganze Entwicklung zum grossen Teil selber miterlebt und mitgestaltet. Trotzdem bewundert man die Akribie, mit welcher er jede Einzelheit und jedes Datum wieder ans Tageslicht ziehen kann.

«Das waren noch Zeiten» denkt man beim Lesen unwillkürlich in nostalgischer Emotion: da brannte noch das Feuer des Pioniergeistes, genährt von Einzelnen, die jede neue theoretische Erkenntnis sofort im praktischen Versuch verwendeten. Man zieht den Vergleich mit der Entwicklung des Autos durch Carl Benz (1886), des Flugzeugs durch die Gebrüder Wright (1903) des Grammophons durch Edison. Wir «cheveux gris» dürfen feststellen: Zu keiner Zeit gab es so viele **prinzipielle** Neuerungen während eines Menschenalters wie im unserigen, noch wird es sie je wieder geben!

Ein zweiter roter Faden, der sich durch das Buch hinzieht ist der dauernde «Kampf» der vorwärtsdrängenden Amateure mit den ordnungsliebenden Behörden, deren Schicksal ex officio es überall und immer ist, als Bleigewicht an den Füssen des Fortschritts zu erscheinen.

Das waren noch Zeiten — sind sie für immer vorbei? HB9T schliesst sein Buch mit dem Wunsch, dass jemand die Zeit finde, eine Fortsetzung zu schreiben. Dieser wird feststellen, dass die Initiative Einzelner abgelöst wurde durch das Teamwork, dass aber der Aufgaben nicht weniger wurden, wirft doch jedes gelöste Problem neue Fragen auf. Für den, der sehen will und sehen kann, bleibt die Welt voller Rätsel und Wunder. Sorgen wir dafür, dass die Amateure eine Elite bleiben fernab von jeder Oberflächlichkeit, zu der die leichte Käuflichkeit der Apparate so sehr verleitet. Man halte es vielmehr mit Fausts Adlatus, wenn er sagt: «Zwar weiss ich viel, doch möcht' ich alles wissen.» Ich kann es nicht lassen, einen Satz zu zitieren aus einem Brief, den Pierre Louis (F8BF) im Jahre 1923 an Robert Lüthi geschrieben hat: «Il faut avoir une passion dans la vie sans cela on est un être neutre et sans personnalité.»

HB9SF

HI

«Was ist Amateurfunk? Das gleiche wie CB-Funk, nur mit mehr Leistung, Postlizenz, andern Wellenbereichen und meistens SSB»...

(Originalzitat aus dem neuesten Sommerkamp-Katalog)

AUS DEN SEKTIONEN

Sektion Biel: HB9TH neuer Präsident

Für die 27 an der Generalversammlung anwesenden OM (3 Gäste, 23 Aktive, 1 Passivmitglied) galt es, eine 13 Punkte aufweisende Traktandenliste zu «durchackern». Die Traktanden Präsidentenbericht, KW- und UKW-TM-Berichte, Kassa- und Revisorenbericht konnten zügig behandelt werden. Sie wurden von der Versammlung mit Applaus bestätigt und der Vorstand wurde einstimmig entlastet. Zwei Vorstandsmitglieder, der Präsident HB9 BDH und der Vizepräsident HB9MKS, hatten ihre Demission eingereicht. Verschiedene Anfragen waren nötig, um einen Kandidaten zu finden, der bereit war, sich für das Amt des Präsidenten zur Verfügung zu stellen. Dieser Kandidat wurde vom Vorstand in der Person von Fritz Wälchli, HB9TH, vorgestellt. HB9TH legte dar, wie er sich die Führung der Sektion vorstelle. Nach einer regen Diskussion wurde HB9TH einstimmig, mit zwei Enthaltungen, zum Präsidenten der OG Biel gewählt. Aufgrund des von ihm dargelegten Konzeptes wurde der Vorstand wie folgt gewählt: Sekretär/Kassier Willy Streit, HB9 BEW; TM Ernst Klein, HB9AMK. Als Rechnungsrevisoren amten Max Rawyler, HB9 BQX und Roger Trummer, HB9MOY. HB9BDH

Sektion Luzern: Wechsel an der Spitze

Anlässlich der Generalversammlung vom 19. Januar 1979 sind drei Vorstandsmitglieder vom Amt zurückgetreten. Es sind dies der Präsident Ruedi Giger, HB9AZZ, der Vizepräsident Willi Wirz, HB9ATZ und der KW-TM Erik Seidl, HB9ADP. Im Namen der OG Lu-

zern möchte ich mich bei den drei scheidenden Vorstandsmitgliedern für die geleistete Arbeit recht herzlich bedanken. Die angestrebten Aktivitäten waren leider, wegen der Passivität vieler Mitglieder, nicht immer von Erfolg gekrönt. Trotzdem gelang es ihnen, mit den Aktivsten unter uns, einige Anlässe zur Freude aller Beteiligten durchzuführen. Nicht zuletzt gilt das auch für die Herausgabe des «OLD LUCERNE AWARD», das von HB9AZZ und HB9ATZ kreiert wurde. Mit grosser Sachkenntnis und gutem Einfühlungsvermögen wirkte unser KW-TM HB9ADP jeweils an den Contesten. Die sehr positive Bewegung der Mitgliederzahl gibt mir viel Mut und Zuversicht für die nächste Zeit. Als Vizepräsidenten konnten wir Armin Wyss, HB9BOX und als KW-TM Hans Kaufmann, HB9BOK gewinnen. Beide haben sich für die zu besetzenden Ämter spontan zur Verfügung gestellt. Das Präsidenten-Amt wurde mir übertragen. Ich hoffe, das Jubiläumsjahr wird einige OM dazu bewegen, ihre Stationen etwas mehr zu betreiben als das bis jetzt der Fall war. Toni Wäfler, HB9BNP

Sektion Schaffhausen: Ausstellung im September

Zur Generalversammlung, die am 3. Februar 1979 in Schaffhausen durchgeführt wurde, fanden sich 23 von total 35 Mitgliedern ein. Eines der Hauptgeschäfte war die Wahl eines neuen Präsidenten. HB9AUY, Ernst Knecht leitete die Sektion Schaffhausen seit ihrer Gründung im Jahre 1972. Für seine Arbeit während seiner Amtszeit sei ihm nochmals an dieser Stelle herzlich gedankt. Zum Nachfolger wurde HB9PAY, Josef Rohner gewählt, der bis anhin das Amt des Kassiers inne hatte. Als neuer Kassier amtiert von nun an HE9MRZ, Hans Jakob Rubli. Die übrigen Vorstandsmitglieder wurden in ihrem Amte bestätigt. Sekretär bleibt weiterhin HB9ASU, Thomas Bader und TM HB9ARJ, Ernst Johler. In diesem Jahr sind nebst den regelmässigen Zusammenkünften, die jeden zweiten Freitag des Monats stattfinden, noch neun weitere Veranstaltungen vorgesehen, darunter die zweitägige Ausstellung «Amateurfunk, eine Welt ohne Grenzen», die am 22. und 23. September im SIG-Haus in Neuhausen durchgeführt wird. Dort kann einer breiten Öffentlichkeit unser vielseitiges Hobby vorgestellt werden. Zu den weiteren Geschäften der Generalversammlung gehörte die Zustimmung zum Abschluss einer Haftpflichtversicherung, die Erhöhung des Jahresbeitrages auf Fr. 25.— (Schüler Fr. 15.—) und die Aufnahme von zwei neuen Mitgliedern. HB9ASU

Dringend gesucht: Transport-Manager

Die Arbeiten an der Wanderausstellung «Amateurfunk» zum Jubiläum 50 Jahre USKA laufen auf Hochtouren. In den nächsten Tagen muss alles fertig werden: Am 24. März 1979 wird die Ausstellung erstmals an die Öffentlichkeit gelangen und zwar in Lausanne. Danach tritt sie ihre Rundreise durch die ganze Schweiz an. An der Jubiläumsfeier vom 25. bis 27. Mai 1979 wird sie selbstverständlich auch in Baden aufgestellt werden.

Eine grosse Sorge haben wir aber zurzeit noch: Der Transport zu und von den Ausstellungs-Orten ist noch nicht gelöst. Zwar ist die ganze Ausstellung in Kisten verpackt, welche in einem VW-Bus (oder ähnlich) hineinpassen. Aber die USKA vermag natürlich kein solches Gefährt zu bezahlen. Den Sektionen und organisierenden Gruppen wäre deshalb sehr gedient, wenn jemand Abhilfe wüsste.

Wir suchen also einen Transport-Manager, der die Spedition der Ausstellungs-Kisten übernimmt oder wenigstens organisieren kann. Wer meldet sich?
HB9MMM, Telefon 061 47 43 43 (abends)

Sektion Zürich: Erfreuliche Aktivität

Am 6. Februar fand in der Freizeitanlage Bachwiesen die von 39 Mitgliedern besuchte Generalversammlung der Sektion Zürich statt. Mit Ausnahme unseres langjährigen und bewährten UKW-TM Walter Meier, HB9 MDP stellten sich alle Vorstandsmitglieder für eine weitere Amtsperiode zur Verfügung. Der Vorstand setzt sich folgendermassen zusammen: Präsident Jürg Hodler, HB9MJH; KW-TM Hugo Bächtiger, HB9AWK; UKW-TM Herbert Fischer, HB9MUV; QSL- und Contestlogmanager Ambrosi Flütsch, HB9AGH; Kassier / Sekretär Markus Schleutermann, HB9AZT. Aus allen Jahresberichten ging hervor, dass die Sektion Zürich auf ein erfreulich aktives Vereinsjahr 1978 zurückblicken kann. Dies haben wir vor allem den Aktivitäten unserer Mitglieder zu verdanken, welche besonders beim Umbau des Clublokals einen beinahe unermüdlichen Arbeitseinsatz an den Tag gelegt haben. Dementsprechend ist nun auch das Ergebnis: Der früher ungemütlich und kahl wirkende Raum hat sich in

einen komfortablen, repräsentativen Treffpunkt verwandelt. Auch für die vielgepriesene Öffentlichkeitsarbeit haben wir etwas getan: Am Tag der offenen Tür in der Freizeitanlage Bachwiesen konnten wir in unserer Clubstation einer grossen Anzahl von Besuchern eine realistische und interessante Demonstration unseres Hobbys bieten.
Dank einer generösen Bücherspende unserer Mitglieder HB9MGR und XYL HB9PDO und grosser Kauflust der GV-Teilnehmer verfügen wir nun auch über die Mittel, um HB9Z mit einer 2-m-Station ausrüsten zu können. Die entsprechenden Umbauarbeiten an einem BBC-Kanalgerät wurden durch HB9MUV und HB9BJJ bereits begonnen.
Für das laufende Jahr stehen folgende Aktivitäten auf dem Programm: Renovation der Antennenanlage, Teilnahme am NFD und bei genügendem Interesse Veranstaltung eines CW-Kurses für Anfänger. Dazu nimmt der Vorstand Mitgliedervorschläge für weitere Aktivitäten gerne entgegen. HB9AZT

Für 1200 Franken ins Tessin

Welche zwei Amateure haben Lust, zwei Wochen im Tessin zu verbringen und dafür erst noch 1200 Franken «Sackgeld» zu erhalten? Das Shopping-Center Serfontana in Morbio Inferiore nahe Chiasso würde gerne die USKA-Wanderausstellung vom 22. Oktober bis zum 3. November 1979 zeigen. Ich kann die Gruppe Amateurfunker, welche die ständige Betreuung dort übernimmt, mit 1200 Franken entschädigen. Mindestens ein Betreuer muss fliessend italienisch sprechen. Wer hat Lust zu diesem Plausch? Anmeldungen bis spätestens 20. März 1979 an USKA-PR-Manager: Peter Waldner, HB9MMM, Im Kirschgarten 57, 4102 Binningen/Basel.

Novità alla Swiss Amateur Radio Group Ticino

Il 2.2.79 si é tenuta a Rivera l'Assemblea straordinaria per l'**elezione del nuovo comitato,** che si presenta in questo modo: membri del comitato, HB9PGU Gabriele Dadò, HB9PJZ Claudio Tognini, HB9PKD Edgardo Malé, HB9PGR Franco Notari, HB9MYX Bruno Strahm, HB9MPT Ervino Henle, HB9MZI Ferruccio Albizzati. Presidente HB9MPL. Un ringraziamento particolare per il lavoro svolto dal comitato uscente al quale rimane pur sempre il merito di aver fondato questa meravigliosa sezione. Un plauso ai membri onorari e a tutti quelli che hanno sostenuto per un biennio il nostro lavoro, in particolare HB9AD Lino e HB9PCO Lele rispettivamente HB9AFZ Ceco. Durante la riunione si é discusso su l'eventuale aumento della tassa sociale, la quale per finire é rimasta invariata.
Dopo una serata informativa, molto riuscita, ha preso avvio in quel di Biasca un nuovo **corso radioamatori** SARGT. Questo corso é stato reso possibile grazie all'intraprendente iniziativa di quattro OM, HB9PJZ Claudio, HB9PKD Edgardo e HB9PKI Luciano Torrani. Preposto all'insegnamento e animatore l'ottimo HB9AFZ Francesco Del Prete. Il corso si svolge, ogni venerdì, al Ginnasio di Biasca. L'iscrizione é ancora possibile.
Il 24 marzo 1979, si terrà nella sede centrale di Lugano, una serata organizzativa del **gruppo radiotelescriventisti** SARGT. Tra le numerose trattande si discuterà pure l'organizzazione di una serie di serate informative per la riparazione, modifica e utilizzazione

Verbreitung verboten!

Unfug mit Kettenbriefen

Ein Kettenbrief, der seinen Ursprung bei einer obskuren «Imperial Sales Co» im US-Bundesstaat Tennessee hat, zirkuliert seit Dezember 1978 unter Funkamateuren. Auch Schweizer OM haben Exemplare dieses Kettenbriefs erhalten; in diesem Brief wird behauptet, wer das Schreiben gemäss Instruktionen weiterverbreite, werde innerhalb von 60 Tagen um 8000 US-Dollar reicher sein — und dies bei einem Einsatz von lediglich einem Dollar (und Portospesen) ...
Damit kein Schweizer Amateur leichtgläubig Opfer dieses Unfugs wird, hier folgende Information: Kettenbriefe sind in der Schweiz gemäss dem «Bundesratsbeschluss betreffend die Abänderung der Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz über die Lotterien und die gewerbsmässigen Wetten» verboten; wer also der Aufforderung, den Brief weiter zu verbreiten, nachkommt, macht sich strafbar.
Am besten also: Hände weg von solchem Unfug (und vom Missbrauch des Call-Books, nebenbei bemerkt)! Der Gewinn, der im Brief vorgegaukelt wird, dürfte ohnehin lange, lange auf sich warten lassen ... Wenn Sie also einen solchen Brief erhalten sollten, legen Sie ihn am besten im Papierkorb ab!
HB9MQM

razionale delle macchine in circolazione, nonché la spiegazione sul funzionamento dei convertitori realizzati. Alle serate informative potranno prendere parte tutti i radiotelescriventisti Ticinesi.
A Bellinzona, i **corsi per radioamatori** sono terminati con ottimi risultati. A Lugano sono aperte le iscrizioni al corso tecniche avanzate e al corso CW per principianti, mentre le iscrizioni al corso radioamatori sono chiuse (siamo a metà corso). HB9MPL

RTTY · SSTV · FAX

«Schweizer Computer Club» gegründet

In Luzern ist ein «Schweizer Computer Club» (SCC) gegründet worden. Er will den über Hobby-Elektronikern, die mit Mikrocomputern arbeiten, regelmässig Informationen vermitteln und einen intensiven Erfahrungsaustausch pflegen. Mit einem eigenen Computershop vermittelt der SCC Angebote für Systeme, Software und Fachbücher. Auch die mehr als 10 000 Besitzer von programmierbaren Taschenrechnern, die nach Ansicht des SCC wenig Unterstützung zum sinnvollen Einsatz ihrer Geräte finden, sollen von den Dienstleistungen und Kursen zur Einführung in das komplexe Gebiet der Programmierung pofitieren.

Programm-Bibliothek für PET 2001-Besitzer

Harry P. Ammann, HB9BHM hat die Initiative zum Aufbau einer Software-Bibliothek ergriffen, die ohne jeglichen kommerziellen Hintergrund einzig und allein dazu dienen soll, die Software-Auslagen für die PET 2001-Besitzer möglichst gering zu halten. Wer sich für diese im Aufbau begriffene Programm-Bibliothek interessiert und sich am — kostenlosen — Tausch von PET 2001-Programmen beteiligen möchte, wendet sich an Harry P. Ammann, HB9BHM, Worbstrasse 221, 3073 Gümligen, Telefon (P) 031 52 15 52, (G) 031 26 12 22.

CALENDAR

März / mars		
17./18.	0000—2400	ARRL DX Competition (CW) **(nur 1 Wochenende!)**
17.	1200—1600	DAFG-Kurz-Contest (RTTY) 2. UKW-Teil
18.	0800—1100	DAFG-Kurz-Contest (RTTY) 2. KW-Teil
21.-24.		trans-radio 79; 1. Int. Funkmesse, Zürich
24./25.	0000—2400	CQ WW WPX Contest (Phone)
24.-26.	1200—1200	BARTG-Contest (RTTY)
31./1.4.	1500—2400	SP DX Contest (CW)
April / avril		
8.		Telegrafie Contest der AGCW (nur 80 m)
11./12.	1800—1800	DX-YL to North America Contest (CW)
14./15.	1500—2400	SP DX Contest (Fone)
18./19.	1800—1800	DX-YL to North America Contest (SSB)
21.	0600—2400	Common Market DX Contest (CW)
22.	0600—2400	Common Market DX Contest (Fone)
28./29.	1200—1800	PACC Contest
28./29.	1500—1700	**H 26 Contest**
Mai		
5./6.	1000—1000	2. Subregionaler VHF/UHF/SHF-Wettbewerb
5./6.	1600—1600	Championat de France VHF (CW + Fone)
12.	0000—2400	World Telecommunication Day Contest (Fone)
12./13.	2100—2100	UdSSR CQ Mir Contest (CW/Fone)
16.		Journée mondiale des Télécommunications
19.	0000—2400	World Telecommunication Day Contest (CW)
25.-27.		**Jubiläumstagung der USKA Baden**
26./27.	0000—2400	CQ WW WPX Contest (CW)
27.	0800—1300	Sommer-BBT (nur 3 cm)
Juni / juin		
9./10.	1700—1700	**National Field Day (CW)**

Zeiten UT / Heures en TU

ACTIVITY

Ein Aufruf des TM

Auf zum H26-Contest!

Tragen auch Sie am **28./29. April** mit einer Sonderanstrengung zum Erfolg bei. Es gibt noch genügend «sturmfreie» Punkte auf unserer Landkarte. Benützen Sie den nächsten Familienausflug zum Rekognoszieren eines Standortes. Bevorzugte Abstrahlrichtungen sind Nord-West und Nord-Ost. Eingespielte Teams sollten nach Möglichkeit Lücken an den schwachen Stellen AI, AR, BS, GL, GR, JU, NW, OW, SZ, UR, VS, ZG schliessen. Lassen Sie für einmal das Nachdenken über Sinn und Zweck der Conteste beiseite und versuchen Sie dafür die Morsetaste wieder in Betrieb zu setzen. Tnx! Ihr TM HB7MX

HB9MM an der Internationalen Ferienmesse

In weniger als drei Wochen wird in Lausanne die 21. Internationale Ferienmesse eröffnet. Wie Sie schon in 2/1979 des OLD MAN erfahren konnten, werden die «Radio-Amateurs Vaudois» an dieser Messe mitmachen.
Vom 24. März bis 1. April wird HB9MM «all bands all modes» QRV sein. Unsere Aktivitäten werden zahlreich sein und wir freuen uns, Sie persönlich oder in der Luft zu treffen. Öffnungszeiten der Messe täglich von 10 bis 18.30 Uhr mit Ausnahme Donnerstag, 29. und Freitag, 30. März 10 bis 22 Uhr. Bitte notieren Sie, dass wir jeden Tag QRV sein werden auf 3530, 3730, 7030, 7060, 14030, 14130, 21030, 21230, 28030, 28530, S22 und R8. CU an der Messe. HE9HXO

Salon international du tourisme et des vacances

Dans moins de trois semaines s'ouvrira à Lausanne le 21e Salon International du Tourisme et des vacances. Comme vous l'avez vu dans le no 2 de l'OLD MAN, les Radio-Amateurs Vaudois y seront présents. Ainsi, du 24 mars au 1er avril HB9MM sera qrv toutes bandes tous modes. Nos activités seront nombreuses et nous nous réjouissons de vous rencontrer soit de visu soit sur l'air. Le Salon ouvre ses portes tous les jours à 10 h. pour les fermer à 18.30 h, sauf les jeudi 29 mars et vendredi 30 mars où elles ne fermeront qu'à 22 h. Notez spécialement que le 29 mars sera la «Journée des Radio-Amateurs» et que nous serons, tous les jours, qrv sur 3530, 3730, 7030, 7060, 14030, 14130, 21030, 21230, 28030, 28530, S22 et R8. CU su Salon. HE9HXO

Schweizer aktivieren Norfolk und Montserrat

HB9AAA, Alois Egli, hält sich ferienhalber in Australien auf. Er plant auch einen Trip nach **Norfolk (VK9N)**, Zeitraum um den 24./25. März. Bänder 20/15/10 m, meist Split-Betrieb. QSL an HB9AAA. HB9HK, Willi Rogg, wird als VP2MHK **Montserrat** aktivieren; er ist vom 25. März bis 25. April QRV. Frequenzen: 28079, 21079. 14079 in CW, 28479, 21179 und 14179 in SSB.

CQ WW WPX-Contest

Reglement: Bänder 160-10 m, Austausch einer Zahlengruppe bestehend aus Rapport (RS(T)) plus laufende QSO-Nummer, zum Beispiel 58(9)001. Einzelstationen arbeiten auf allen Bändern oder einem selbstgewählten Bereich. Klubstationen beteiligen sich auf möglichst allen Bändern

- mit mehreren Sendern (auf demselben Band nur ein Signal) wobei die einzelnen Sender getrennt laufende Numerierung benützen oder
- mit nur einem Sender.

Einschränkungen: Einmannstationen dürfen nur während 30 Stunden der möglichen 48 Stunden Betriebszeit arbeiten. Für ein Band Award muss aber eine Teilnahme von min-

destens 12 Stunden ausgewiesen werden. Es dürfen bis 5 Unterbrechungen, die zusammen 18 Stunden ausmachen, eingeschaltet werden. Mehroperator-Stationen müssen mindestens 24 Stunden teilnehmen. **Wertung:** Stationen aus anderen Kontinenten zählen 3 Punkte. Handelt es sich dabei um Verbindungen auf 160, 80 oder 40 m, zählen diese 6 Punkte. Europäische Länder geben einen Punkt, auf den Bereichen 160, 80 oder 40 m jedoch 2 Punkte. Das eigene Land zählt als Punkt nicht, gilt aber als Prefix. Für den Multiplikator zählen alle Prefixe. Das Endresultat ist das Produkt aus dem Punktetotal multipliziert mit dem Multiplikatortotal (Summe aller Prefixe je Band).

Definition Prefix: Jede Kombination eines Rufzeichens aus 2 oder 3 Buchstaben und Zahlen bildet ein Prefix: zum Beispiel HB7, HB9, HBØ oder N4, K4, WA4, WN4. Ausnahmen werden wie folgende Beispiele gehandhabt: HB9VP/KH6 (=KH6), HB7BGN/DL (=DLØ), UPOL6 (=UPØ) HA5ØKKB (=HA5). Für jedes Band ist ein separates Log zu führen mit den üblichen Eintragungen wie Datum, Zeit (UT), Rufzeichen der gearbeiteten Station, ausgetauschte Kontrollgruppen, Punktewertung und Prefixzählung. Zusammenstellung der Resultate auf dem «Summary Sheet» (Vordrucke dazu beim TM erhältlich). Einsendungen für den Fone-Teil bis 1. Mai (Poststempel), für die CW-Sektion bis 1. Juli an: CQ Contest Commitee, 14 Vanderventer Ave., Port Washington. L.I. N.Y. 11050 USA.

PACC-Contest

Reglement: Interessenten wird mit diesem Contest die Möglichkeit geboten, die für das PACC-Diplom erforderlichen 100 verschiedenen holländischen Stationen zu arbeiten. Der Wettbewerb läuft auf den Bereichen 1.8-29.7 MHz. Empfohlene Bandabschnitte: 3525-3585, 3650-3750, 7010-7100, 14025-14085, 14150-14250, 21040-21100, 21150-21300, 28050-28100 und 28200-28700 MHz; Betriebsart CW und SSB. Austausch einer Zahlengruppe bestehend RS(T) und laufender Nummer, zum Beispiel 57(9) 001. Die holländischen Stationen geben zusätzlich das Erkennungszeichen für ihre Provinz: GR Groningen, FR Friesland, DR Drente, OV Overijssel, GD Gelderland, UT Utrecht, YP Ijsselmeerpolders, NH Noord-Holland, ZH Zuid-Holland, ZL Zeeland, NB Noordbrabant, LB Limburg. **Wertung:** Jede Verbindung mit einer PA/PI- oder PE-Station zählt 1 Punkt. Jede erreichte Provinz gibt einen Multiplikator pro Band, total also maximal 72. Das Endergebnis ergibt sich aus der Multiplikation der Punkte mit dem Multiplikatortotal. Die Logs müssen die üblichen Angaben enthalten, auf der rechten Seite sind QSO- und Multiplikatorpunkte zu vermerken. Teilnehmer senden ihre Unterlagen mit dem zugehörenden Abrechnungsblatt nicht später als 15. Juni (Poststempel) an folgende Anschrift: VERON Contest-Manager D. J. Hoogma, PAØDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, Netherlands. Ein Anerkennungsblatt wird den Erstplazierten jedes Landes zugestellt.

HB9MX

Bereits drei Helvetia 26-Diplome!

Bereits im Januar haben zwei Schweizer, nämlich Alois Egli, HB9AAA und Hans Dill, HB9AWW sowie ein Ausländer, W. D. Andrews, GW3DHM die Bedingungen für das neue Helvetia 26-Diplom sowie gleichzeitig für das HB7-Jubiläumsdiplom erfüllt. Die QSL-Karten wurden vom Award Manager HB9ALF bereits geprüft und sobald die Diplome gedruckt sind, werden sie den betreffenden OM zugestellt. Walter Blattner, HB9ALF, bittet in diesem Zusammenhang, darum alle Anräge für Helvetia 22-, Helvetia 26- und HB7-Jubiläumsdiplome genau nach Reglement einzureichen (siehe OLD MAN 5, 10 und 12/1978).

Vom 21. bis 24. März:

«transradio 79» in Zürich

Ziel von transradio 79, die vom 21. bis 24. März 1979 im Kongresshaus in Zürich stattfindet, ist die Schaffung einer zentral gelegenen Informationsmöglichkeit über drahtlose Kommunikation für öffentliche, industrielle, gewerbliche und private Interessenten. Sie umfasst die gesamte Pallette des Berufs-, Amateur- und Hobbyfunks.

An dieser Fachmesse nehmen rund 30 Aussteller teil. transradio 79 zeigt die technologischen Fortschritte auf dem Gebiete der kommerziellen Übermittlungs-Elektronik.Kommerzielle Funkanlagen, wie sie zum Beispiel die Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienste aber auch Berg- und Seilbahnen benutzen, sind heute nicht mehr wegzudenken. Die zur Anwendung gelangende Technologie reicht bereits bis zu computergesteuerten Funkanlagen. Auch Funkausrüstungen, wie sie in der See- und Binnenschiffahrt verwendet werden, gelangen in der Ausstellung zur Demonstra-

tion. Flugsicherungsanlagen sowie die notwendigen Funknavigationseinrichtungen beweisen, dass ohne diese technischen Hilfsmittel ein geregelter und sicherer Flugverkehr nicht mehr möglich wäre. Entsprechende Demonstrationen an der transradio 79 erklären diese interessanten technischen Einrichtungen.

Die USKA wird an der transradio 79 vertreten sein mit einem Stand, der von Mitgliedern der Sektionen Zürichsee, Winterthur und Zürich betreut wird.

Die Öffnungszeiten der Messe: Mittwoch, 21. März von 12 bis 21 Uhr; Donnerstag, 22. März von 10 bis 21 Uhr; Freitag, 23. März von 10 bis 21 Uhr; Samstag, 24. März von 10 bis 19 Uhr.

YLs trafen sich in Luzern

11 aktive YLs, welche sich regelmässig an der Donnerstag-YL-Runde auf HB9AN und HB9F2 beteiligen, kamen am Sonntag, den 21. Januar 1979, begleitet von ihren OM im Verkehrshaus Luzern zu einem Stelldichein. Nach der Begrüssung wurde die Station HB9O besichtigt, welche vorbildlich von OM Karl, HB9AIY betreut wurde. Das Mittagessen wurde gemeinsam eingenommen und anschliessend wurden unter den YLs Fragen und Probleme besprochen. Die Skeds auf 2 m werden ab März neu geregelt — dies nach Umfrage mittels Fragebogen und dann nach persönlicher Aussprache. Dieser Sonntag wird hoffentlich lange in Erinnerung bleiben. Ich danke an dieser Stelle nochmals allen recht herzlich, auch Frau Blättler und Herrn Kast für den Gratiseintritt und die gute Betreuung. Rosemarie, HB9MPZ

YL-Runde auf 145 MHz

Donnerstag, jeweils 21 Uhr: 1., 3. und 5. Woche auf HB9AN; 2. und 4. Woche auf HB9F2 (Schilthorn).

SSB-Sked: Donnerstag, jeweils 20.30 Uhr HBT; Frequenz: 144,400 MHz.

OSCAR

Kurze Lebensdauer von RS-1 und RS-2

Bereits am Ende?

Verschiedene Anzeichen deuten darauf hin, dass sich die beiden sowjetischen Amateurfunksatelliten RS-1 und RS-2 bereits dem Ende ihrer Lebensdauer nähern. RS-2 wird nur noch sporadisch zu Telemetrie-Testzwekken über dem Gebiet der UdSSR eingeschaltet und der Transponder von RS-1 blieb ausgeschaltet.

Inzwischen hat sich das Rätsel des auf 29.351 MHz während längeren Perioden aufgenommenen Telemetrie-Signals gelöst: Es handelt sich um die Bake eines zukünftigen sowjetischen Satelliten, die mit kleiner Leistung (vermutlich um die 100 mW) versuchsweise an einer Groundplane betrieben wird. Standort: 16. Stock eines Wohnhochhauses in einer Moskauer Vorstadt.

Um Interessenten die Möglichkeit zu geben, RS-1 zu verfolgen (vgl. auch die Telemetrie-Daten), hier die Referenzumläufe der Tage Mittwoch, Samstag und Sonntag bis zum 1. April nach Informationen von DL3SX:

Datum	Umlauf Nr.	Äquator-Crossing GMT	° W
7.3.	1577	0050	85.5
10.3.	1613	0104	93.7
11.3.	1625	0109	96.4
14.3.	1661	0123	104.5
17.3.	1697	0137	112.7
18.3.	1709	0142	115.5
21.3.	1745	0155	123.6
24.3.	1780	0009	101.5
25.3.	1792	0014	104.2
28.3.	1828	0028	112.4
31.3.	1864	0042	120.5
1.4.	1876	0046	123.3

Die Umlaufzeit von RS-1 beträgt 120.38836 Minuten und die Erdverschiebung pro Umlauf 30.22665 ° W pro Umlauf. RS-2 fliegt im März zu Beginn rund 43 Minuten und am 31. März bereits 50 Minuten hinter RS-1 her.

OSCAR 9-Start verschoben!

Der Start des ersten «Phase III»-Satelliten (OSCAR 9 mit stark elliptischer Umlaufbahn) findet nicht mehr wie geplant dieses Jahr statt. Der Grund: Schwierigkeiten mit der europäischen Trägerrakete ARIANE. Bei Tests in Toulouse ereignete sich eine Explosion, die den Fahrplan für die ARIANE-Erprobung stark beeinflussen wird.

Die Telemetrie der UdSSR-Satelliten

Obwohl sich die beiden russischen Amateurfunksatelliten RS-1 und RS-2 offensichtlich bereits dem Ende ihrer Lebenszeit nähern, hat sich die Redaktion entschlossen, die Telemtrie-Daten noch zu publizieren, um interessierten OM die Möglichkeit zu geben, den Zustand der Satelliten mitzuverfolgen. Überdies ist die Vermutung wohl nicht abwegig, dass künftige sowjetische Satelliten ähnliche Telemetrie-Daten haben werden.

Die RS-Telemetrie wird in CW auf 29.401 MHz mit zirka 100 mW ausgestrahlt. Sie besteht aus 30 Kanälen; jeder Kanal (zum Beispiel H38U) besteht aus einem Kennbuchstaben («Adresse»), einer zweistelligen Zahl «N» und einem Buchstaben, der anzeigt, ob der Transponder eingeschaltet (W bei Kanal 1 bis 15, 0 bei Kanal 16 bis 30) oder abgestellt ist (U bei Kanal 1 bis 15, K bei Kanal 16 bis 30). Auf Kommando vom Boden aus wird gelegentlich auch eine verkürzte Folge von lediglich 7 Kanälen gesendet. Jeweils nach Kanal 15 und 30 oder (bei der verkürzten Telemetrie-Folge) nach Kanal 7 gibt der Satellit «RS», sofern der Transponder abgestellt ist beziehungsweise «RSRS», wenn der Transponder eingeschaltet ist. HB9MQM

Kanal	Adresse	Parameter	Auswertung	Messbereich
01	P	Eichwert (=01)		
02	C	Transponder-Output	P=N(10)(mW)	60 . . . . 990 mW
03	F	Gehäuse-Temperatur	t =N(°C) [2])	—30 . . . + 80 °C
04	Z	Temperatur Telemetrie-Elektronik	t =N(°C) [2])	—30 . . . + 80 °C
05	L	Spannung Bordnetz	U=0,2N(V)	11 . . . . . 18 V
06	B	Spannung 9V-Regulator	U=0,2N(V)	8.5 . . . . 9.5 V
07	H	Spannung 7,6V-Regulator	U=0,2N(V)	7.0 . . . . 8.0 V
08	O	Spannung Solarzellen-Fläche 1	[1])	
09	W	Spannung Solarzellen-Fläche 2	[1])	
10	K	Spannung Solarzellen-Fläche 3	[1])	
11	U	Spannung Solarzellen-Fläche 4	[1])	
12	G	=Kanal 01		
13	R	=Kanal 02		
14	D	Eichwert (=01)		
15	S	Batterie-Ladestrom	I =10(50—N)(mA)	0 . . . . 500 mA
16	P	Spannung Batterie 1	U=0.2(N+12)(V)	11 . . . . 18 V
17	C	Spannung Batterie 2	U=0.2(N+12)(V)	11 . . . . 18 V
18	F	Spannung Batterie 3	U=0.2(N+12)(V)	11 . . . . 18 V
19	Z	Spannung Batterie 4	U=0.2(N+12)(V)	11 . . . . 18 V
20	L	Eichwert (=01)		
21	B	Temperatur Batterie-Schalt-Elektronik	t =N(°C) [2])	—30 . . . . + 80 °C
22	H	=Kanal 15		
23	O	=Kanal 08		
24	W	=Kanal 09		
25	K	=Kanal 10		
26	U	=Kanal 11		
27	G	=Kanal 08		
28	D	=Kanal 09		
29	R	=Kanal 10		
30	S	=Kanal 11		

[1]) N=01: volles Sonnenlicht; N=99: totale Dunkelheit. Wert liegt üblicherweise zwischen 14 und 18. Angabe ist nur korrekt, wenn Kanal 15 (S) und 22 (H) ein N von 50 aufweisen, das heisst wenn der Batterie-Ladestrom bei Null liegt.

[2]) Gleichung gilt nur für N grösser/gleich 20. Für N < 20 gilt folgende Auswertungsforme: t=3N-40 (°C).

DX

Redaktion: Kurt Bindschedler, HB9MX, Strahleggweg 28, 8400 Winterthur und Felix Suter, HB9MQ, Hauptstrasse 13, 5742 Kölliken

Der aktive OM hat längst festgestellt, dass die guten Bedingungen auf allen kurzwelligen DX-Bändern fortdauern. Auf 10 m äusserte sich dies in der Berichtsperiode darin, dass bereits am Morgen und abends bis gegen 20 Uhr, selbst unter der Woche, das Band voll belegt war. Vielfach wurden Signale um S9 vermerkt, wobei die Sendeleistung kaum 100 Watt betrug. Auch auf dem 15-m-Band war eine grosse Aktivität, besonders auch in CW, zu verzeichnen. Ein abwechslungsreiches Angebot an selten gehörten und interessanten Calls präsentierte sich auf 14 MHz. Hier fiel auf, dass das Band bereits ab Anfang Februar bis gegen Mitternacht weltweit offen war. Ungewohnt für die Jahreszeit waren die nicht prognostizierten Verkehrsmöglichkeiten nach der US-Westküste am frühen Morgen. — Die erhoffte grosse CW-Tätigkeit der Station 3Y1VC auf Bouvet blieb aus. Zwar wurde der Call hin und wieder gehört, es sprach sich aber herum, dass üble Scherze getrieben wurden. 3Y5DQ, welcher auf der norwegischen Antarktisbasis weilte, konnte dagegen gut erreicht werden. Die gross angekündigte DXpedition eines indischen Teams nach den Laccadiven blieb «im Sande stecken». Das DXCC-Büro der ARRL ist infolge Überlastung mit der Behandlung von Anträgen 2 Monate im Rückstand. Vorzügliche Betriebsabwicklung möchten wir den folgenden «Unternehmungen» attestieren: FWØTT, 8Q7AF, W6KG/TI5.

HB9MX

DX-Log

3.5 MHz-Band

18—20: 5B4FO, UF6FDB*, UG6GAI*, 5Z4QT*, VK3MR*, VK3VJ*, GJ5CIA*

20—22: VE6BGU/SU, JH7JGG, VE1APA, JR1HEN

22—24: VE7AAZ/VE1, 7X2HM

7 MHz-Band

00—02: KZ5DJ*, CX1EK/W4*

02—04: YV3BDQ*, UH8MBA*, VE3BGA*

04—06: W7IGE*, N6DX*, W5DUI*, WB8BPD*, K5HDN*, WB5MTV*, N6AUV*, K6RU*, CO2DR*, K6OS*, K7TI*, KØKT*, TK7G*, VE7XR/VE8*, XE1FE*, ZL2TX*, W6EE*, K6QQ*, K6RF*

06—08: WAØKZL*, N4UM/C6A*

16—18: JH1EDB*, UM8MAG*

22—24: J3AAG*, K9BN*, VK3MR*, W1AX*

14 MHz-Band

06—08: FWØTT, KC6GF, A35RB, KC6MJ, VKØPK, VR1AY, P29KF, VR6TC, VR1BD, FW8AC, FK8CW, 3D2BN, KJ6BZ*, N4UM/C6A*, XE1FE*, KL7WAH*

08—10: YJ8CS, HL9TG, D4CBS, C31LQ, CEØAE, A7XAH, KG6SW, VKØBA, XE1IX, KL7HCC, VR1AY*

12—14: KG6JJY, A4XFW, HL9KE, YBØBK, SU1AL

14—16: VU2BEJ, 9V1VV, HZ1AB, OD5HU, BV2B, 9J2KL, EP2LI

16—18: D68AD, KH6IRT, TJ1BB, A9XBD, VU2DZ, ZS5PG, EA9GS, TR8GM, 7X4AN, ZE3JW, JY4IA, CN8CX, 9Q5MA, A4XGG, 9X5NH, CT3BX

18—20: F6FFQ/TT8, A2CBW, 8Q7AE, VU2NRS, 9J2ML, A6XB, H5AC, VP8PL S. G., 9U5AC, VR1AE, S2BTF, 3B8CF*, FY7YE*, FP8DX, EL2BS, S79MC, ZS3KC, EA9URE, ZD8RG, OX3BA, YBØBK*, W6KG/TI5*, ZS5KI*

20—22: VP8SU S. G., VS5XU, 8Q7AF, 3Y5DQ Ant., VP8HZ, ZS1SX, CP1IL, TR8ICV, PZ1AP, 8P6IB, HH2MC, XT2AV, ZS1MH, VP2FU, FG7TD, FM7WE, KG4CC*, VP2LGA*, ZD7SD

22—24: OA4IU*, YN1Z*, VP2LR*, TG9AC*, PY7PO*, KV4AA

21 MHz-Band

10—12: PY9LAS, VK7HL, HMØS, 4S7VG, P29RA, FY7BC, JA2FUA*, 9J2BO*

12—14: 9Q5SB, HI8XBH, KG6JJY, UM8MAQ, ZF2CI*, 8P6JZ

14—16: ZE8JW, EA9GS, VK1KB, OX4OB*, 5N2NAS, 5U7BE, SU1DP

16—18: FR7BE, C5ABK, A4XHJ, HP1ACK, CN8CW, HK3BBH, CP5MT

18—20: 6W8DY, VP9JC, XE1VV*, TR8AC, FG7AF, 9Y4LF

28 MHz-Band

08—10: VU2YK, JA2DXD*, 4X4IE*, HS1ABD, 5H3BP, EP2SL

10—12: VS6CZ, JT1BG, AP2ZL, EP2LY, 7X2BK, D4CBS, KG6SW, UAØAAM, HL9KE, P29BS, TJ1AA, VK2NNG, 4S7IQ, 9J2BO*, ZE3JO*, ZS6OS*, H44DX, PZ1AP, 6W8HC, 9K2DR

12—14: 9K2NQ, TU2HS, JY5ZH, KV4AD, VP2VJ, NP2AB Virgin, OE2WSL/YK, RJ8JBQ, PJ2 FR, HI8HGS, KP4AIT, VS6AB, UH8BBJ, YS9RVE, YN1H, HH2PW, 5Z4QT*, FP8DF, HC2HM, XE1OE, YV1BJY, KZ5EK

14—16: ZS4SD, ZF2CI*, TG9ML*, HC1MJ, HS1 WR, 7Z4OM

16—18: VP2LGB, XE1CCK, W6KG/TI5, VP1ZE, FR7BE

Zeiten UT, * = CW

Der vorstehende Bericht konnte dank Mitwirkung von HB9HT, HB9KC, HB9MO, HB9BAT, HB9BGN, HB9BNB, HE9FUG und HE9OZH erstellt werden. Bitte Mitteilungen und Log-Auszüge bis zum 13. März an die im Kopf der Rubrik angegebene Adresse. HB9MX

DX-Calendar

Bhutan, A51PN, jeden Dienstag und am Wochenende, 14065 oder 14330 um 1330 Sked mit K4 SMX. **South Georgia Isld.** durch VP8SU demnächst. **Tromelin,** durch FR7ZL/T seit Mitte Februar für zwei Monate. QSL via N4NX, Bill Barr, 305 Alpine Dr., Roswell, GA. 30075. **Antarctia,** VKØJM, 14194, 1935. QSL via VK3BF. VKØKH, 14202, 1900. QSL via VK5WV. **Gilbert und Ocean Isld.** VR1AE, 28490, 1600, 14275, 1900. VR1BD, 14221, 1830, QSL via W5RBO. **Christmas Isld.** VK9 XR, 21185, 1620. **Spratly Isld.** 1S1B, durch VK2 BJL, ZL1ADI & Co., Ende März / anfangs April. Spenden nimmt entgegen: The South Jersey DX Association, C/O Erich Schmidt, K2TJ, 33 Shore Dr., Manahawkin, N. J. 08050, USA mit dem Vermerk: The 1979 Spratly Expedition. **Tuvalu,** T2 (früher VR8) durch T2T. Nähere Angaben fehlen. **Desecheo Isld.** durch KV4KV/D, 14195, Mitte März. **Franz Josef Land,** Rufzeichen noch unbekannt, vom 26. März bis 6. Mai. Alle Bänder, alle Betriebsarten. **Galapagos Isld.** HC8GI, oft Mittwoch und Donnerstag, 14210, 0400 bis 0500. HC8 RG, 21220, 1600. **Tonga Isld.** A35RB, 14220, 1350. **Guam Isld.** KG6APP, 21315, 1350. **Aves Isld.** YVØ AA. **Togo,** 5V7, laut Mitteilung von HB9AAX, der oft dort ist, hat 5V7AR als einziger Amateur eine offizielle Lizenz. Er ist jeden Samstag 14125 zwischen 0800 und 0900 anzutreffen. QSL via Roger Reygner, Box 123, Lomé, Togo. **Guantanamo Bay,** KG4CC, 14015, 2200. QSL via Chuck Grall, Box 55-L. **Barbados,** 8P6KK, 7006, 2345. QSL via DK3 NG. **Canal Zone,** KZ5EK, 7010, 0040. QSL via Box 771, Balboa. **Comoros Isld.** D68AD, 14250, 1900. 21008, 1930, 21245, 1650. QSL via Box 15, Moroni. **United Nations,** 4U1UN, 14217, 2250, 14207, 2345, 21290, 1700, oft am Mittwoch 28010, ab 1700. **Mauritius,** 3B8CF, in letzter Zeit sehr aktiv, 14030, 1745. QSL via Seewoosanker Mandary, Av. de Lavenir, A-1, Cite Kennedy, Quatre Bornes. **Mayotte Isld.** FH8YL, 14174, 1800. QSL via I8JN. **South Sandwich Isld.** durch LU3ZY, am Sonntag 14225 um 2300 oder am Montag um 0200. LU2AFH macht jeweils eine Liste. **Iraq,** YI1BGD, laut einer kürzlich erhaltenen Meldung von Majid ist er am Sonntag, Mittwoch und Freitag auf 14225 oder 14305 um 1600 bis 1800. QSL via Box 5864, Baghdad. **Rwanda,** 9X5PM, 14265, 2030. QSL via Box 863, Kigali. **Voltaic Rep.** XT2 AV, 14172, 2200. QSL via VE2DFR. **Cameroun,** TJ1 AA, 28490, 1000. QSL via Box 617, Jaounde. **Minami Torishima,** KA1NC, 14270, 0900, bleibt noch bis 1. Juli 1979. **Ogasawara Isld.** durch JA7JT/JD, 28030, 0950. **Johnston Isld.** KH3AA, 14054, 2015. QSL via Box 69, APO San Francisco, CA. 96305, USA. KJ6BJ, 14056, 0700. **Bahama Isld.** C6AEY, 21180/240, 1600, 14180, 0030. QSL via WB9HAK. **Montserrat,** durch HB9HK (VP2MHK) vom 24. März bis 24. April. 14079, 21079, 28079 in CW, 14179, 21179, 28479 in SSB.

QSL-Manager W3HNKs neue Adresse: P. O. Box 73, Edgemont, PA. 19028, USA.

Vorhersage der Ausbreitungsbedingungen für den Monat April 1979

Conditions de propagation prévues pour le mois d'avril 1979

Höchste brauchbare Frequenz (MUF) in MHz zwischen Bern und
Fréquence maximum utilisable (MUF) en MHz entre Berne et

W1-4	16	14	13	14	14	17	21	23	24	24	23	18
W6-7	14	13	11	13	12	12	12	15	17	18	19	17
FM, 6Y5,	18	18	17	18	21	29	30	31	31	31	27	22
PY	22	21	18	20	20	31	33	32	32	32	27	23
ZS	18	14	11	25	31	28	26	27	27	24	23	24
HS, 9M2	15	14	17	24	26	28	28	28	24	20	18	16
JA	13	12	14	20	23	24	21	19	18	15	14	14
VK (SP)	15	14	19	26	28	29	24	22	20	19	16	17
VK (LP)	20	19	18	19	18	17	15	15	16	14	23	23
ZL (SP)	14	14	19	26	28	26	23	21	20	17	17	15
ZL (LP)	22	21	19	18	15	13	15	13	14	22	29	24
FO8 (SP)	14	12	11	13	14	12	12	14	16	16	16	16
FO8 (LP)	13	12	21	26	22	18	14	13	11	12	15	13
GMT	00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22

Mittlere Sonnenfleckenzahl: 131
Nombre des taches solaires en moyenne
(SP = Short path, LP = Long path) HB9QO

QSL-Adressen

ZF2CI, W6KG/TI5, via Yasme, Box 2025, Castro Valley, CA. 94546, USA. **3Y5DQ,** via LA5DQ, T. S. Winsnes, Bispevn 30-B, N-1347 Hosle. **H5FXT, S8FXT,** via VE3DPB, B. C. Dekat, P. O. Box 137, Lynden, Ontario, LØR 1TØ. **FM7BF** via F6FKY — **HL9VY** via WB7DXM — **VP2LFZ** via WB1CRG — **WD4CEM/KH4** via W5RU — **9Q5RA** via K1VSK — **9X5AL** via SM5IB — **A9XBS** via G4GOH — **C5AAO** via OZ6MI — **C5AAX** via DL6PY — **C5 ABM** via G4BHJ — **C5ABT** via OZ6MI — **FØAHY/**

FG via DJØUP — **HH2CL** via F6AXY — **PJ8NUT** via W5NUT — **PJ9CG** via WA1AHQ — **VP2MBD** via W7VRO — **W4NT/C6A** via WB4ZNH — **ZF2BY** via K4VYN — **3D6BA** via WA4HNL — **5N2JHK** via DC2JH — **9K2FS** via SM7CZJ — **FR7BJ** via WB9 MFC — **FYØEOG** via F6BFH — **J3ABF** via K7 MKS — **KG6JJQ** via W3HNK — **CN8AK, VE3BWK/SU** via WA3HUP — **3B8CI** via HB9ATF — **5T5CJ** via W4BAA — **9G1RU/TU** via HB9BFN.

HB9MQ

ECHO

Die in der Spalte «Echo» veröffentlichten Zuschriften geben die Meinung des Verfassers, nicht die der USKA oder der Redaktion wieder. Die Redaktion behält sich in jedem Fall Kürzungen und Zusammenfassungen der Zuschriften vor.

PSE QSL ...

Nicht nur unter den Sende-, sondern auch unter den Empfangsamateuren gibt es bekanntlich QSL-Jäger. Währenddem jedermann weiss, welche Informationen die Karte eines Sendeamateurs enthält, scheint es noch nicht genügend bekannt zu sein, wie es sich in dieser Hinsicht mit der eines SWLs verhält. Grundsätzlich gehören dieselben Informationen auf eine solche Karte, wobei noch das Rufzeichen derjenigen Station zu vermerken ist, mit welcher der Amateur, an den man die Karte schickt, Verbindung hatte. 4X4AT bat mich auf diese Tatsache hinzuweisen, nachdem er einige Karten aus unserem Land erhielt, auf denen der erwähnte Vermerk fehlte. Er werde, so sagte er mir, solche Karten nicht beantworten, weil er so nicht wissen könne, ob die betreffende Station ihn tatsächlich gehört habe. Da 4X4AT fast jeden Tag auf der gleichen Frequenz im 20-m-Band anzutreffen ist, scheint mir diese Überlegung gerechtfertigt. Eine Bagatelle? Vielleicht. Andererseits wäre es auch eine Bagatelle, seine QSL-Karten korrekt auszustellen, wenn einem wirklich daran liegt, eine Karte zu erhalten. Peter Egger, HB9BMY

TECHNIK

Redaktion: Max Aebi, HB9SO, Sonnenrain 4, 4562 Biberist SO

Modifikationen am 2-m-Synthesizer CMS-100A

Von Frank Pistek, HE9OTD, Blumenrain 19, 8702 Zollikon

Die nachstehend beschriebenen Modifikationen an dem als Bausatz erhältlichen 80-Kanal-2-m-Handsprechfunkgerät CMS-100A (beschrieben in Funkschau 2/1977) umfassen folgende Punkte:

- Einbau einer digitalen Frequenzanzeige (Details dazu wurden in Funkschau 9/1978 publiziert)
- Einbau eines S-Meters und
- Erweiterung durch einen Scanner.

Digitale Frequenzanzeige und S-Meter können unabhängig voneinander eingebaut werden: die Erweiterung durch den Scanner erfordert jedoch das Vorhandensein von Frequenzanzeige und S-Meter-Schaltung. Bevor auf Details eingegangen wird, noch folgende Bemerkungen:

- Aus Platzgründen und wegen der Stromersparnis wird die erste Stelle der digitalen Frequenzanzeige weggelassen; anstatt «145.525» erscheint also «45.525» MHz.
- Die 7-Segment-LED-Anzeigen brauchen rund 300 mA. Bei Betrieb des Handsprechfunkgeräts an den eingebauten Akkus empfiehlt es sich, die Frequenzanzeige auszuschalten
- Der Scanner läuft von Kanal 00 bis Kanal 99; gebraucht werden aber nur Kanal 20 (entspricht beim CMS-100A 144.000 MHz) bis Kanal 99 (entsprechend 145.975 MHz). Für Kanal 00 bis 19 ist die Frequenzanzeige bedeutungslos beziehungsweise falsch.

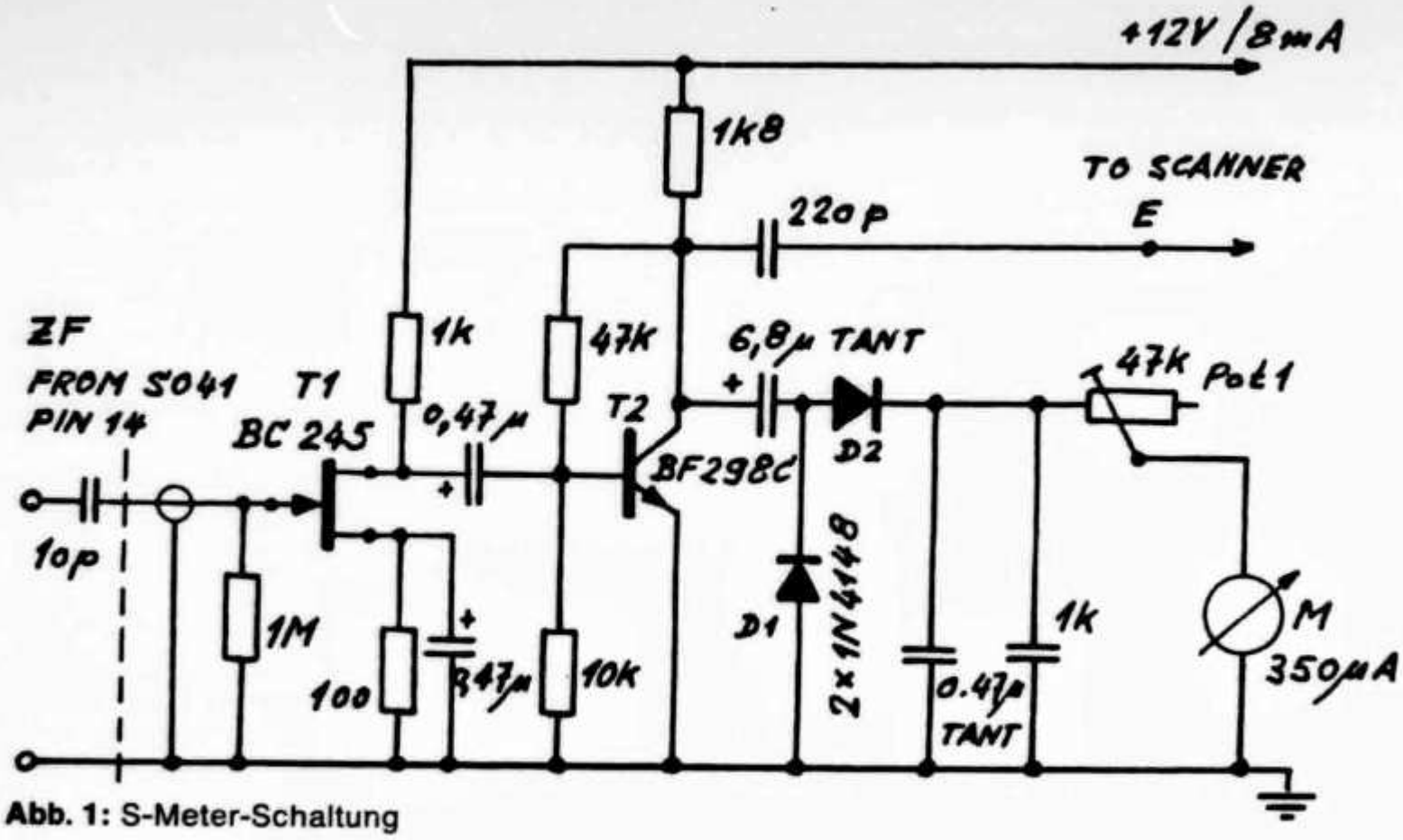


Abb. 1: S-Meter-Schaltung

Mechanische und elektrische Änderungen

Der Schalter «RX» muss durch einen neuen zweipoligen Schalter mit Mittelstellung (Ein/Aus/Ein) ersetzt und entsprechend dem Schema in **Abb. 2** neu verdrahtet werden. Die Rückwand des Gerätes muss um 12,5 mm zurückversetzt werden. Alle neuen Komponenten für Scanner, S-Meter usw. werden auf einer Veroboard-Platine aufgebaut, die im Originalgerät oberhalb der Synthesizer-Platine angebracht wird (Platinen-Layout siehe **Abb. 3**).

Die Baugruppen und ihre Funktion

S-Meter: Das ZF-Signal wird über einen 10 pF-Kondensator am Pin 14 des IC SO41 abgenommen und über Koaxialkabel der S-Meter-Schaltung zugeführt, durch T1 und T2 verstärkt und zur Anzeige gleichgerichtet **(Abb. 1)**.

Scanner: Das ZF-Signal aus der S-Meter-Schaltung wird durch T4 auf CMOS-Schwellenspannung gebracht und Pin 5 des monostabilen IC2 (MC14528) zugeführt. Der Ausgang an Pin 7 wird dadurch gleich 0 und stoppt den Zähler IC1 (MC14518). Die Ausgänge von IC1 führen zum Display-Addierer und über den Stecker zum Synthesizer (vgl. dazu Funkschau 9/1978). T3 dient als Scanner-Clock mit einer Frequenz von zirka 10 Hz. Die Scanner-Empfindlichkeit wird mit Potentiometer 3 eingestellt und kann, muss aber nicht, identisch sein mit der Squelch-Empfindlichkeit.

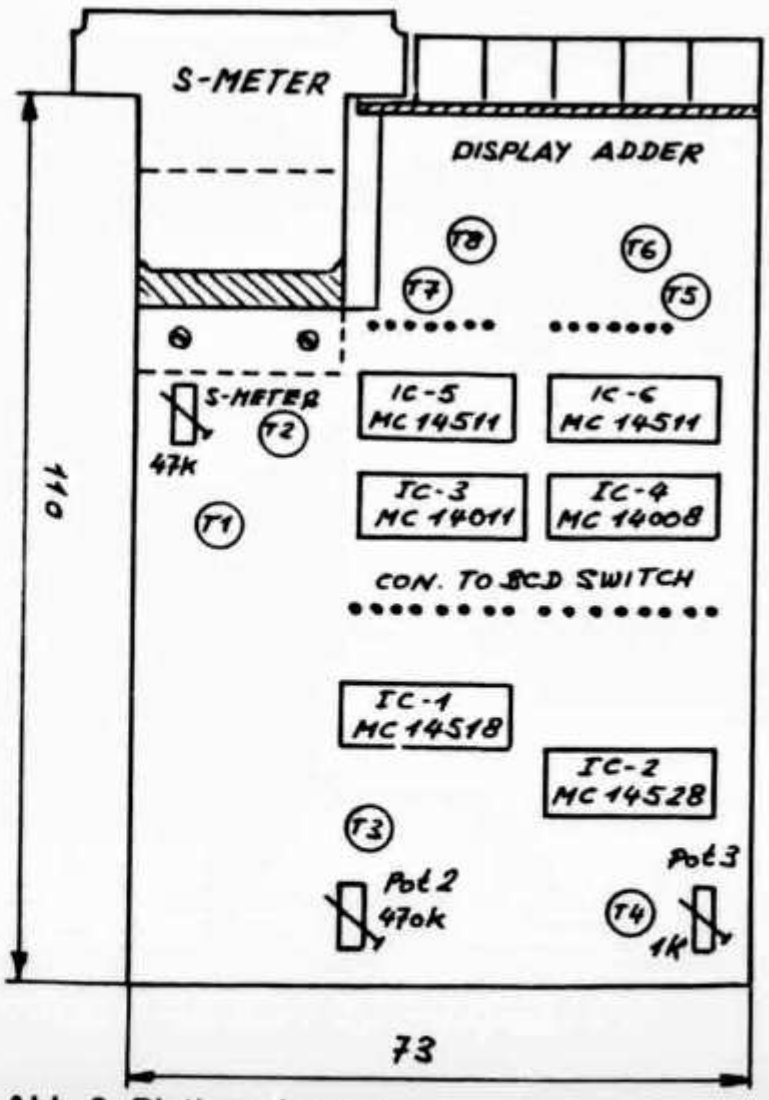


Abb. 3: Platinen-Layout

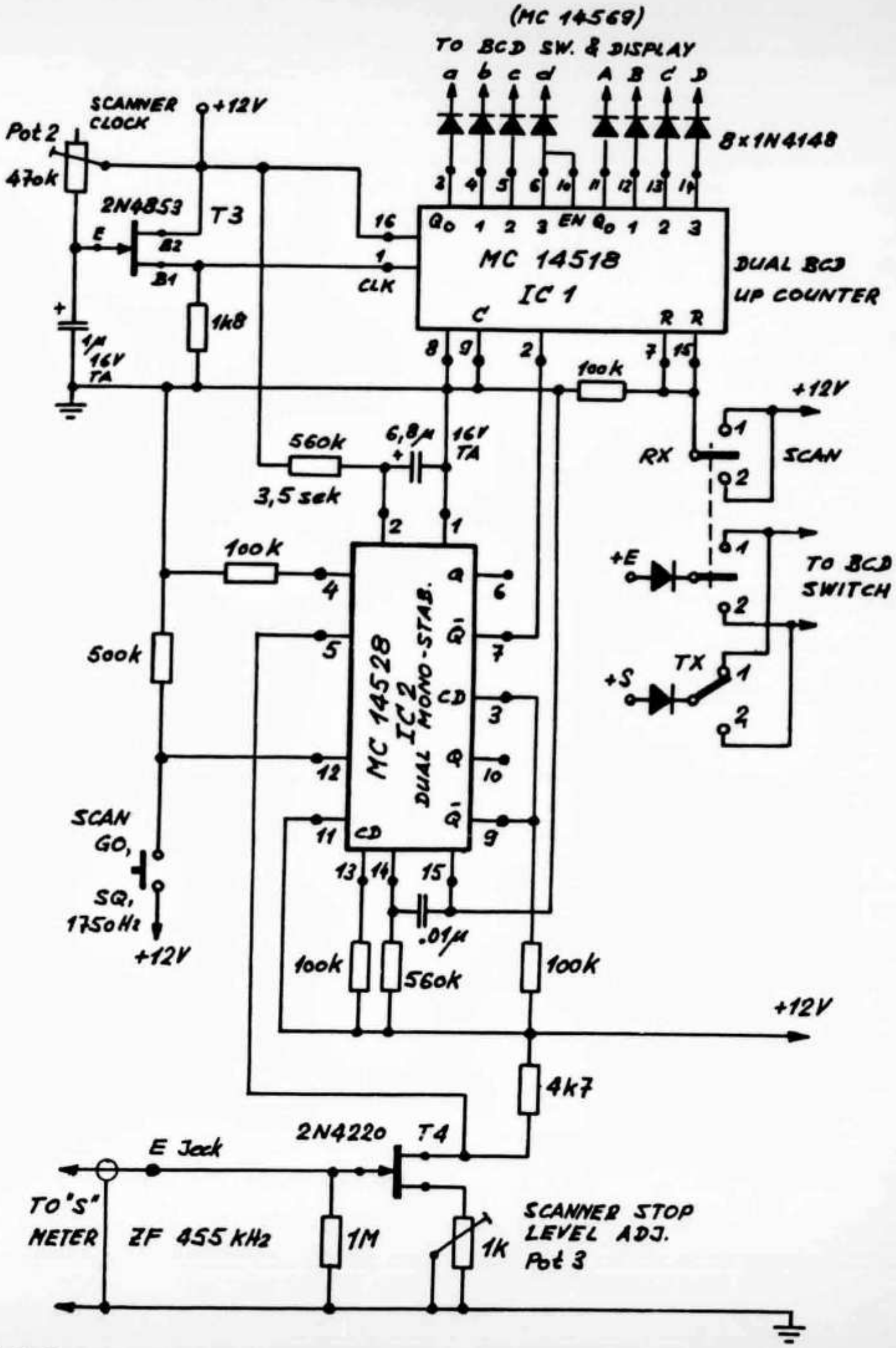


Abb. 2: Scanner zum Funkschau-Synthesizer

Hat der Scanner auf einem belegten Kanal gestoppt, so würde er beim Verschwinden des entsprechenden Trägers weiterlaufen. Um dies beispielsweise bei Sendepausen in QSOs zu vermeiden, ist eine Abfallverzögerung des monostabilen IC1 durch eine Zeitkonstante von 3,5 sec. vorgesehen. Der durch einen Träger auf dem belegten Kanal gestoppte Scanner kann mit der GO-SCAN-Taste (es wird dafür die Squelch/Tonruf-Taste verwendet) wieder in Betrieb gesetzt werden. Zur Entprellung der GO-SCAN-Taste dient im übrigen ein Teil von IC2.

Bedienung

Liegt der RX-Schalter in Position 1 oder 2 (vgl. **Abb. 2**) sind alle Ausgänge von IC1 auf Null-Potential gesetzt. In diesem Moment können die ursprünglichen BCD-Schalter zur Frequenz-Einstellung verwendet werden. Wird der RX-Schalter in die Mittelposition gebracht, beginnt der Scanner seinen Suchlauf beim ersten Kanal.
Geschaltet werden im übrigen beim Suchlauf nur die Empfangskanäle; die Frequenzeinstellung für den Senderteil muss weiterhin von Hand vorgenommen werden.

Wichtige Bauteile

7-Segment-Anzeigen LED Typ FND 70 (7×14×8 mm)
Messinstrument 1×350 µA (39×14×32 mm)
Alle ICs CMOS-Typen von Motorola

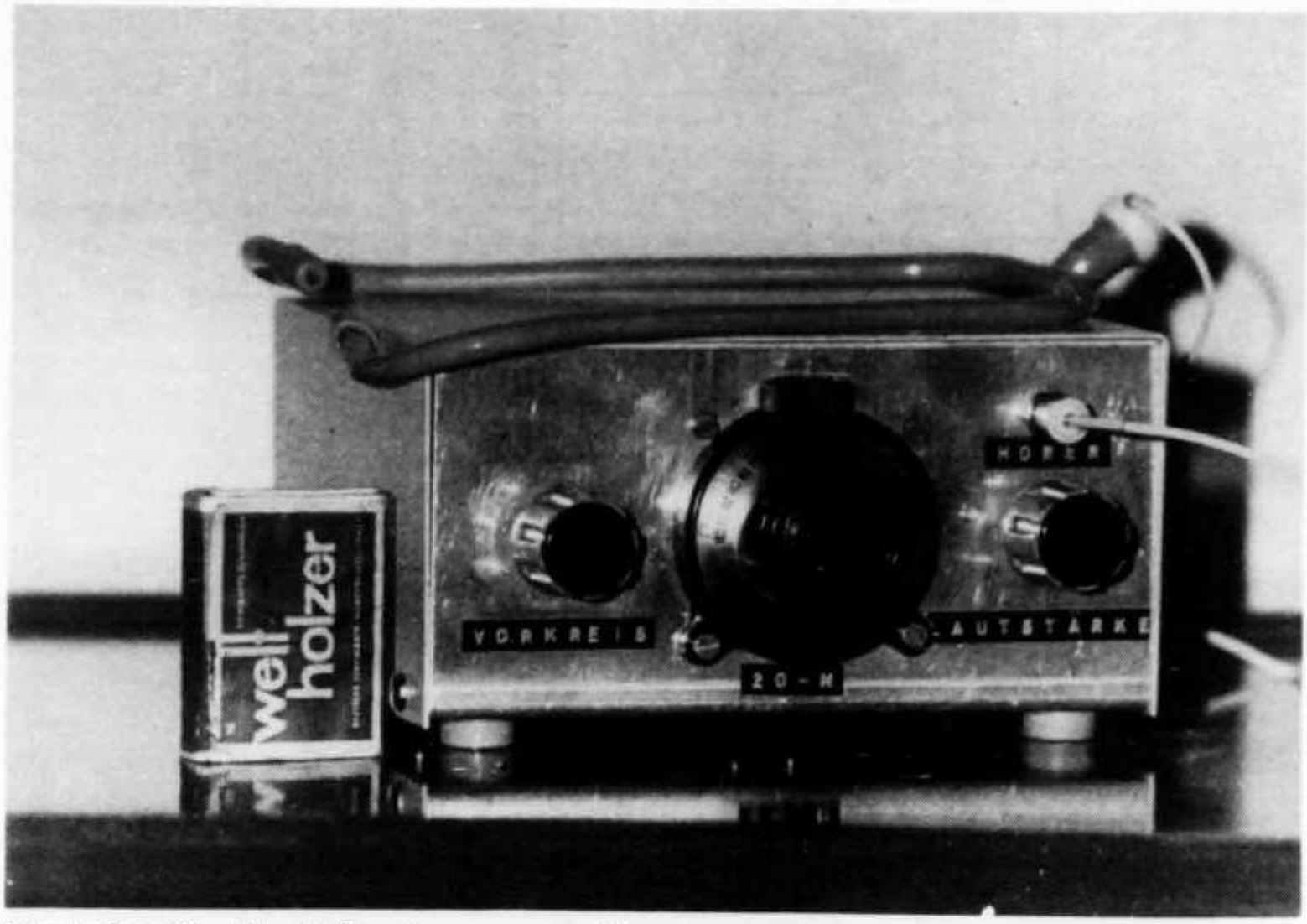


Abb. 1: Der 20-m-Direkt-Überlagerungsempfänger nach W1VD

Ein 20-Meter-Direct Conversion-RX nach W1VD

Übersetzt und bearbeitet von Helmut Liebich, DL1OY

War es früher üblich, dass sich der angehende Amateur seine Kenntnisse in Betriebstechnik als Höramateur aneignete, oft unter Verwendung eines selbstgebauten Empfängers, zum Beispiel des legendären O-V-1, so ist heute an dieser Stelle das gekaufte 2 m-FM-Gerät getreten. Die damit verbundene Beschäfigung mit der Technik ist recht gering, ein Abhören des Kurzwellen-Amateurfunks nicht möglich. Die Anschaffung eines reinen Kurzwellenempfängers erscheint vielen nicht lohnend, da nach Ablegung der Morseprüfung die Station um einen Kurzwellentransceiver erweitert werden soll.

Um sich aber im Abhören der Morsezeichen üben zu können und Erfahrung in der Kurzwellen-Sprechfunk-Betriebstechnik zu gewinnen, ist auf die Hörpraxis nicht zu verzichten. Hier füllt nun der nachstehend beschriebene Empfänger die Lücke, die Baukosten betragen je nach Einkaufsmöglichkeit zirka 50 bis 70 Franken, als Bauzeit genügt ein Wochenende. Dieser Empfänger wurde im Labor der ARRL, unserer amerikanischen Schwesterorganisation, als «Entwicklungshilfegerät» konstruiert; ein dazu passender CW-Sender mit etwa 6 Watt Ausgangsleisung liegt ebenfalls vor. Auch dem älteren OM des «Röhrenzeitalters» kann dieses Gerätchen als Einstieg in die moderne Technik dienen, und er kann damit beweisen, nicht nur Operator an einer Reihe «schwarzer Kästen» zu sein. Ebenso bietet sich das Gerät zur gemeinschaftlichen Herstellung in Bastelkursen und Jugendlehrgängen an.

Skepsis gegenüber Direkt-Überlagerung?

Sicher wird mancher aus bisheriger Erfahrung den Direkt-Überlagerungs-Empfänger negativ beurteilen, wird ihm doch Brummempfindlichkeit, geringe Frequenzstabilität, Mikrofonie und Beeinflussung durch Rundfunksender nachgesagt. Ein gut konstruierter Direkt-Überlagerungs-Empfänger ist jedoch frei von diesen Mängeln, die Signale scheinen aus einem nahezu rauschfreien Hintergrund herauszutreten.

Damit soll nicht gesagt sein, dass nun bisherige Geräte überflüssig oder überholt sind; es soll vielmehr zum Ausdruck kommen, dass auch mit einfachen Mitteln neue Lösungen gefunden werden können. Da die Schaltung unkompliziert ist, sind die Aussichten, dass das Gerät beim ersten Einschalten funktioniert, ausgezeichnet.

Produkt-Detektor und BFO entscheidend

Zwei Schwerpunkte bestimmen die Leistungsfähigkeit eines Direkt-Überlagerungs-Empfängers: Der Produkt-Detektor und der BFO.

Der Produkt-Detektor ist verantwortlich für die Mischung des Antennensignals mit der BFO-Frequenz (die Frequenzdifferenz ist dann die Niederfrequenz), sein Ausgang wird an den NF-Verstärker angekoppelt. Viele bekannte Schaltungen verwenden einstufige Produkt-Detektoren, häufig einen Doppel-Gate-MOSFET. Nahegelegene Rundfunkstationen können bei dieser Schaltung Übersteuerungseffekte verursachen. Eine bessere Lösung ist der Einsatz eines Gegentakt-Produkt-Detekors, wobei besonderes Augenmerk auf Symmetrie gelegt wird (vgl. **Abb. 2**). Aus diesem Grunde sollten die beiden FET (T1 und T2) gleiche Daten haben. Vor den Produkt-Detektor ist ein scharf abgestimmer Vorkreis L2 mit hoher Güte geschaltet. Mit dem Drehko C1 wird dieser Kreis in Resonanz gebracht, das Antennensignal wird über L1 niederohmig eingekoppelt und über die Spule L3 auf L4/L5, einen Breitband-Ringkern-Übertrager gekoppelt, welcher wiederum mit den Gate-Anschlüssen der beiden FET verbunden ist.

Das BFO-Signal wird der Mittelanzapfung des Übertragers zugeführt. Die Drain-Anschlüsse sind direkt mit dem NF-Auskoppeltrafo Tr1 verbunden.

C4 und C5 dienen als HF-Löschkondensatoren, damit nur das NF-Signal in den Trafo Tr1 gelangt. Transistor T3 und die dazugehörigen Bauelemente bilden den NF-Vorverstärker, welcher das NF-Signal auf einen Pegel bringt, der ausreicht, die NF-Endstufe auszusteuern.

Diese besteht aus dem IC1, einem NF-Verstärker für niedrige Speisespannung mit hoher Verstärkung bei geringen Verzerrungen. Die Ausgangsleistung von IC1 würde auch für einen kleinen Lautsprecher ausreichen, sie beträgt etwa 300 mW.

Die Verstärkung des IC kann mit den Schaltelementen zwischen den Anschlüssen 1 und 8 beeinflusst werden; mit den gewählten Werten beträgt der Verstärkungsfaktor etwa 50. Der Ausgang ist niederohmig, etwa 8 Ohm, um die Verwendung preiswerter Kopfhörer zu ermöglichen, wobei Ausführungen mit Doppelmuscheln den kleinen «Ohroliven» vorzuziehen sind. Die Trennschärfe des Gerätes wird, neben der Wirkung des Vorkreises, vom Frequenzgang des NF-Verstärkers bestimmt. Mit den gegebenen Werten ist das Gerät in erster Linie für den Empfang von SSB-Signalen ausgelegt. Bessere CW-Eigenschaften können durch Vergrössern des Kondensators C7 auf 22 nF oder auf 47 nF erreicht werden.

Drift kleiner als 100 Hz

Wie oben ausgeführt, ist ein weiterer schwacher Punkt in manchen Direkt-Überlagerungs-Empfängern der BFO. Um grösstmögliche Frequenzstabilität zu erhalten, sind die frequenzbestimmenden Bauteile sorgfältig auszuwählen und der Auskopplung der Oszillator-Amplitude besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die BFO-Schaltung ist sehr stabil, die Frequenzdrift nach dem Einschalten beträgt noch keine 100 Hz. Der Oszillator wird auch nicht mitgezogen beim Durchstimmen des Vorkreises oder beim Empfang

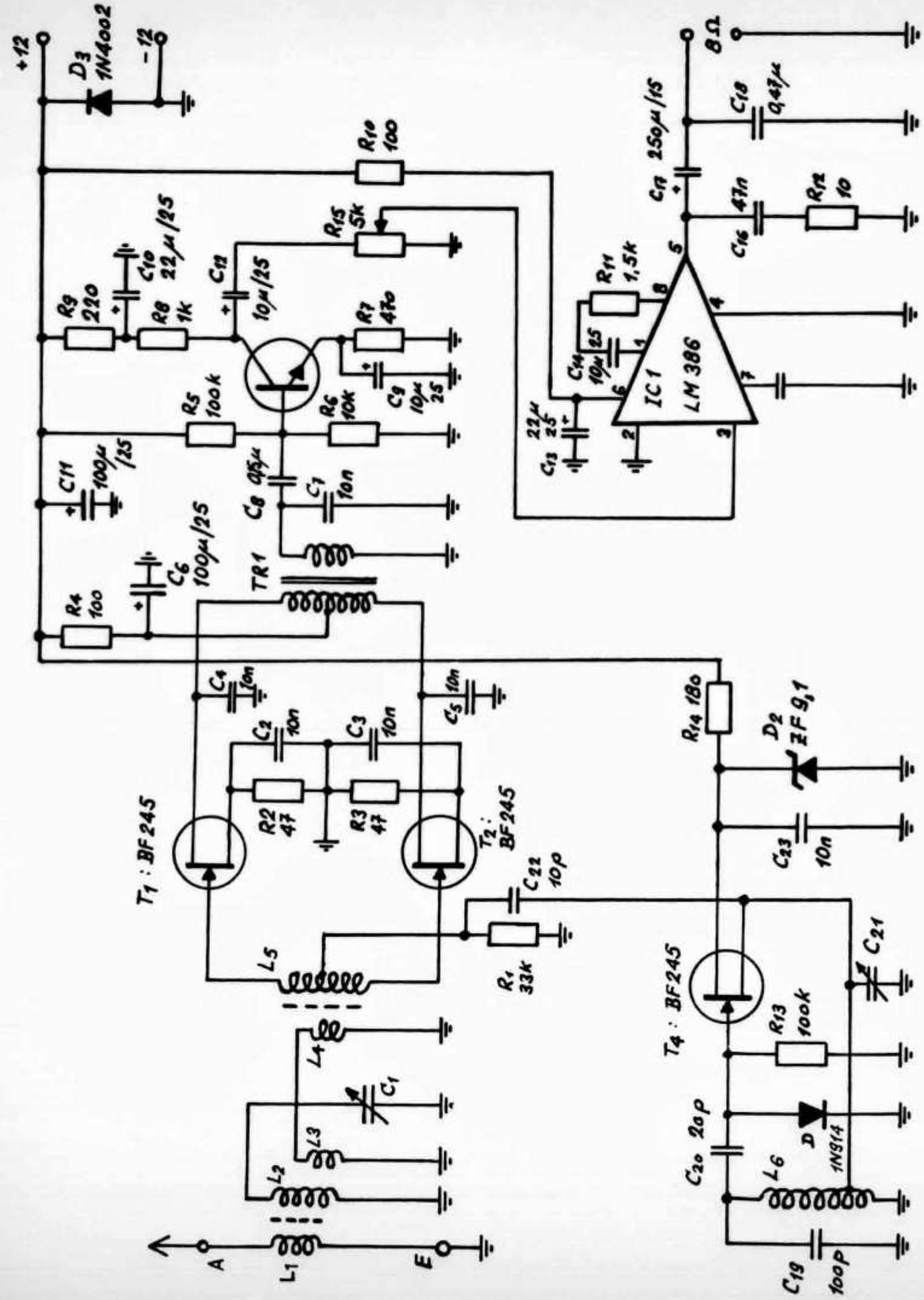


Abb. 2: Schaltschema des Empfängers (vgl. dazu auch Stückliste)

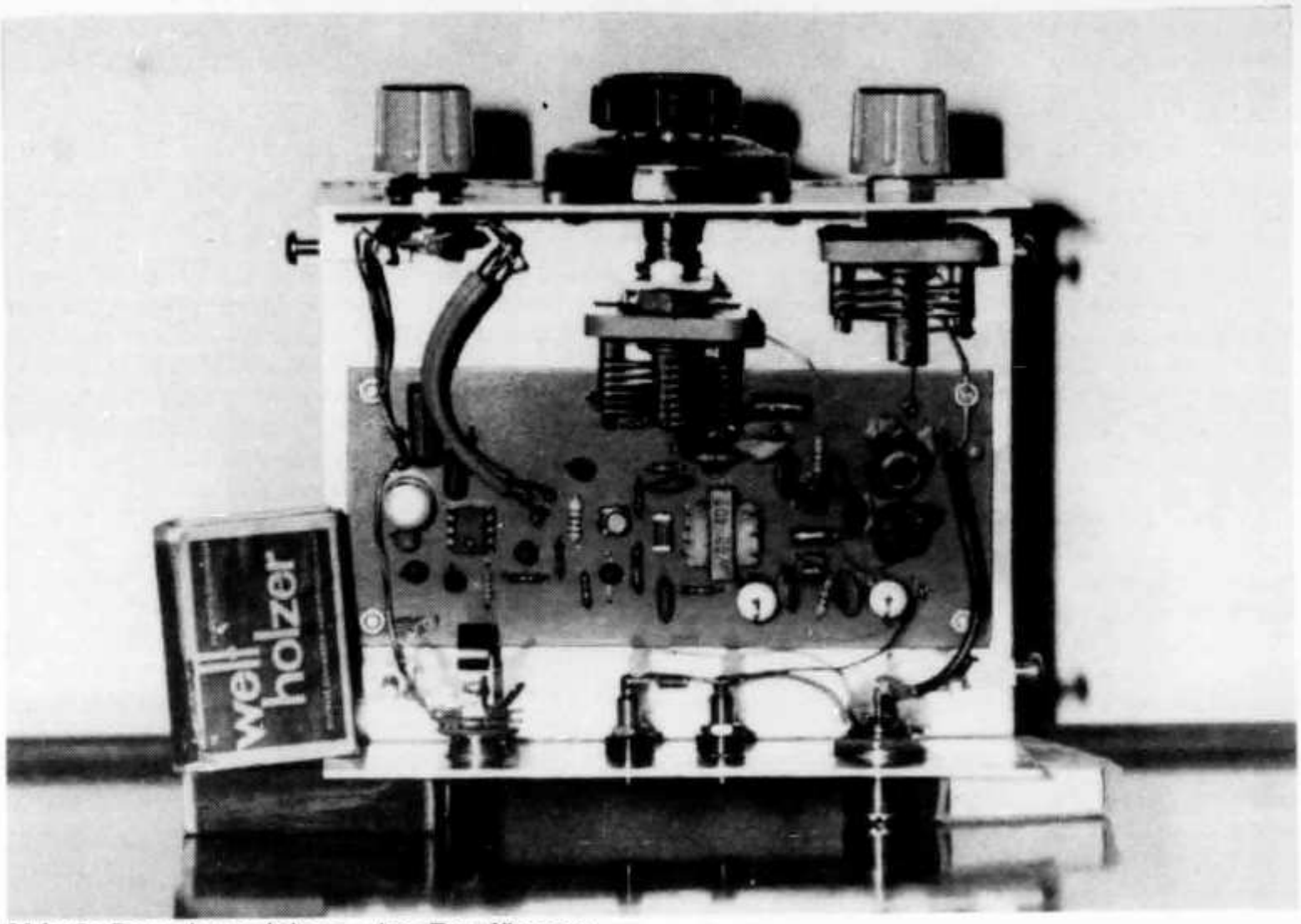


Abb. 3: Das «Innenleben» des Empfängers

starker Signale. Die Oszillatorenergie wird am Source-Anschluss, einem Punkt relativ niedriger Impedanz, abgenommen. Styroflex-Kondensatoren und eine Zenerdiode zur Spannungsstabilisierung der Versorgungsspannung helfen mit, das Signal konstant zu halten. Die Empfindlichkeit des Gerätes ist so, dass Signale mit einer Stärke unter einem Mikrovolt noch gut lesbar sind.

Aufbau

Die Mehrzahl der Bauelemente befinden sich auf einer Leiterplatte mit den Abmessungen 57×133 mm. Die Einzelteile, die sich nicht auf der Leiterplatte befinden, sind auf der Front- beziehungsweise Rückseite des Gehäuses befestigt, mit Ausnahme des Abstimmdrehkos. Da eine Feinskala verwendet wird, muss dieser Drehko rund 15 mm hinter der Frontplatte montiert werden. Aus einem passenden Stück Aluminiumblech biegen wir uns einen entsprechenden Winkel.
Zur Zuführung der Antennenenergie verwenden wir ein kurzes Stück dünnes Koax-Kabel (zum Beispiel RG-174-U), zum Anschluss des Lautstärkenreglers R15 abgeschirmte NF-Leitung. Die beiden Drehkos werden mit blankem Schaltdraht angeschlossen, die Verbindungen zu den Kopfhörerbuchsen und den Spannungszuführungsbuchsen stellen wir mit isoliertem Schaltdraht her. Über die Spannungsbuchsen wird eine kleine Diode als Polaritätsschutz gelötet. Die Gehäuse-Abmessungen am Mustergerät des Autors betragen 150×75×120 mm (B×H×T) (vgl. **Abb. 1** und **3**).

Abgleich

Der Empfänger ist zum Empfang des gesamten 20-m-Bandes gedacht. Eine einzige Abgleichfunktion ist erforderlich, sie betrifft die Justage der BFO-Frequenz auf den gewünschten Frequenzbereich. Verschiedene Abgleichmethoden können angewandt werden. Wenn ein geeichter Mess-Sender oder geeichter KW-Sender zur Verfügung steht, koppeln wir ein schwaches Signal von 14.000 MHz auf den Antenneneingang des Empfängers. Der Drehko wird voll eingedreht, die Feinstellskala wird auf 0° gestellt.
Durch Zusammendrücken oder Auseinanderziehen einiger Windungen am kalten Ende der BFO-Spule L6 mit Hilfe eines Kunststoffstäbchens stellen wir einen Überlagerungston im Kopfhörer ein. Sorgfältiges Verschieben der Windungen bringt uns auf die gewünschte Frequenz.

Wenn wir über einen geeichten Empfänger verfügen, können wir eine andere Methode anwenden. Wir koppeln über ein Stück Draht von der Antennenbuchse unseres Eich-Empfängers den BFO an. Im Eich-Empfänger suchen wir dann den Überlagerungspfiff des BFO, verschieben wieder wie oben beschrieben einige Windungen der Spule L6, bis unser BFO mit der Skalenmarkierung 14.000 MHz übereinstimmt. Anschliessend kontrollieren wir das «hohe» Bandende bei 14.350 MHz und eichen unsere Skala, zum Beispiel alle 50 kHz. Nach erfolgtem Abgleich fixieren wir die Spulenwindungen, zum Beispiel mit UHU-hart oder einigen Tropfen Kerzenwachs, damit unsere Eichung erhalten bleibt. Verfügen wir über keine Geräte, können wir diesen Abgleich sicher bei einem befreundeten OM vornehmen. Für denjenigen, der gern experimentiert und diesen Empfänger auf einem anderen Band als 20 m betreiben möchte, sei noch folgendes gesagt: Es müssen der Vorkreis und die frequenzbestimmenden Bauteile des BFO verändert werden, damit wäre dann jedes KW-Amateurband erreichbar. Die Stabilität des BFO nimmt auf den höheren Bändern im Vergleich zu 20 m naturgemäss ab, dürfte aber für Portable-Betrieb noch ausreichen.

Stromverbrauch 40 mA

Der Stromverbrauch des Gerätes ist gering, bei 12 Volt fliesst ein Strom von knapp 40 mA, so dass auch 3 Stück Taschenlampenbatterien (Flachbatterien) als Stromquelle geeignet sind; zu Haus werden wir ein stabilisiertes Netzgerät verwenden. In die Zuleitung zum Gerät fügen wir eine Feinsicherung von 200 mA ein.
Gehört wurden mit dem Gerät an einer FD 4-Antenne CW- und SSB-Stationen aus allen Erdteilen, sogar Funkfernschreibsignale konnten mitgeschrieben werden. Das RTTY-Signal von A4XFW aus Oman wurde eine halbe Stunde mitgeschrieben, ohne dass es nötig war, den Abstimmknopf zu berühren. Viel Erfolg beim Nachbau!

Stückliste

C1, C21 = Drehkondensator 40 pF
J1 = Koak-Buchse (SO-239, BNC oder Cinch)
J2 = Kopfhörer Buchse für 3,5 mm Klinkenstekker
J3 = Kopfhörer Buchse für 6,3 mm Klinkenstekker
J4, J5 = Bananenbuchsen für Spannungsanschluss
L1 = 2 Wdg. Cul 0,3 mm ⌀, über L2 gewickelt
L2 = 40 Wdg. Cul 0,25 mm ⌀, auf Ringkern T-37-6 (Amidon, Elektronikladen Detmold)
Induktivität: 5,4 µH
L3 = 4 Wdg., Cul 0,3 mm ⌀, über L2 gewickelt
L4 = 4 Wdg., Cul 0,3 mm ⌀, über L5 gewickelt
L5 = 16 Wdg., Cul 0,3 mm ⌀, mit Mittelanzapfung auf Ringkern FT-37-63 (Amidon, Elektronikladen Detmold)
Induktivität: 3,2 µH
L6 = 19 Wdg., Cul 0,3 mm ⌀, auf Ringkern T-37-6
Induktivität: 2,3 µH
Anzapfung bei 7 Wdg. vom kalten Ende
T1, T2, T4 = BF 245 oder MPF 102
T3 = BC 109, BC 108, BC 107 oder 2N2222A
IC1 = LM 386 (National Semiconductor)
Tr1 = NF-Treibertrafo 2×1 kOhm auf 10 kOhm (Treibertrafo aus CB-Funkgerät)
D1 = Si-Diode 1N914 oder 1N4148
D2 = Zenerdiode 9,1 Volt
D3 = Si-Diode (Polschutzdiode) 1N4002

Widerstände, alle 1/8 Watt:

R1 = 33 kOhm; R2, R3 = 47 Ohm
R4, R10 = 100 Ohm; R5, R13 = 100 kOhm
R6 = 10 kOhm; R7 = 470 Ohm
R8 = 1 kOhm; R9 = 220 Ohm; R11 = 1,5 kOhm
R12 = 10 Ohm; R14 = 180 Ohm
R15 = Poti 5 kOhm, logarithmisch

Kondensatoren:

C2, C3, C4, C5, C23 = keramische Scheibe, 10 nF 25 V
C7 = 10 nF, 25 V, MKM Siemens
C8 = 0,15 µF, 25 V, MKM
C9, C12, C14 = Elko oder Tantal, 10 µF, 25 V
C10, C13 = Elko oder Tantal, 22 µF, 25 V
C6, C11 = Elko oder Tantal, 100 µF, 25 V
C15 = Elko oder Tantal, 2 µF, 15 V
C17 = Elko oder Tantal, 250 µF, 15 V
C16 = 47 nF, 25 V, MKM
C18 = 0,47 µF, 25 V, MKM
C19 = 100 pF, Styroflex
C20 = 20 pF, Styroflex
C22 = 10 pF, Styroflex
10 Stück Lötaugen oder Lötnägel
4 Schrauben M3×10 mm
4 Muttern M 3
4 Zahnscheiben 3 mm
4 Abstandsröllchen
2 Drehknöpfe
1 Feinstellskala, 5,5 mm ⌀ 180°
1 IC-Fassung, 8-polig
1 Platine 57×133 mm
1 Winkel für Drehko
1 Gehäuse 150×75×125 mm oder ähnlich
Spulendraht Cul 0,25 mm ⌀, 0,3 mm ⌀, Abschirmkabel, Schaltdraht

Originalartikel: QST, April 1978, Jay Rusgrove, W1VD: «A 20-Meter high-performance direct-conversion receiver».

Der dynamische Bereich eines Empfängers (II*)

Von Wes Hayward, W7ZOI

Die im OLD MAN 1/1979 beschriebenen Messungen lassen sich leicht durchführen, wenn Laboratoriumsgeräte zur Verfügung stehen. Aussagekräftige Messungen können aber auch mit relativ einfach aufzubauenden Geräten erledigt werden. Obwohl die Genauigkeit dieser Messungen nicht die der Laboratoriumsausrüstung erreichen können, werden die Ergebnisse nützlich sein bei der Optimierung der Empfängereigenschaften. Wenn Auslegung, Konstruktion und Eichung der Geräte sorgfältig gemacht wird, können die Messergebnisse erstaunlich genau sein.

In diesem Kapitel sollen die Arten der Messtechnik erläutert werden, die der Funkamateur zu Hause anwenden kann. Es sollen hier aber mehr die zweckmässigen Möglichkeiten dargestellt werden, als komplette Bauanleitungen. Im Interesse der Kürze werden manche Details nicht angegeben werden.

Die grundsätzliche Voraussetzung zur Durchführung einer Empfängermessung ist, dem Empfänger stabile Signale mit gut bekannten Ausgangsleistungsbeträgen zuzuführen. Dementsprechend ist das darin enthaltene Hauptproblem das der Messung von Hf-Leistungen. In **Abb. 1** ist ein einfacher Hf-Leistungsmesser gezeigt, der eine Empfindlichkeit von zirka 50 mW oder +17 dBm bei Vollausschlag hat. Diese Baugruppe stellt ein Extrem an Einfachheit dar und enthält nicht mehr als einen 50-Ohm-Abschlusswiderstand, eine hot-carrier-Diode, einen Widerstand, einen Kondensator und das Instrument. Weiss zeigte in Ham Radio Magazine 10/73, dass Leistungsmesser dieser Art mit Gleichspannung geeicht werden können. Dies beruht auf der Beobachtung, dass der Messkreis eigentlich ein Spitzenspannungsmesser ist. Zum Beispiel erzeugt eine Leistung von 50 mW eine Spitzenspannung von 2,24 V am 50-Ohm-Widerstand. Andererseits erzeugt eine Gleichspannung von 2,24 V am 50-Ohm-Widerstand einen gleichen Instrumentenausschlag. Die Gleichspannungseichung des Leistungsmessers des Verfassers stimmt auf 0,5 dB mit einer viel sorgfältigeren Messung mit hochqualifizierten Laboratroiumsgeräten überein.

In **Abb. 2** wird ein einfacher Quarz-Oszillator gezeigt, der für IM-Messungen geeignet ist. Das Schaltbild entspricht im wesentlichen dem eines QRP-Senders. Die Ausgangsleistung wird über ein 6 dB/50-Ohm-Dämpfungsglied ausgekoppelt. Dadurch wird etwas Pufferwirkung erzielt und erreicht, dass die Ausgangsimpedanz nahe bei 50 Ohm liegt. Zwei dieser Oszillatoren werden benötigt für IM- und Zustopf-Messungen.

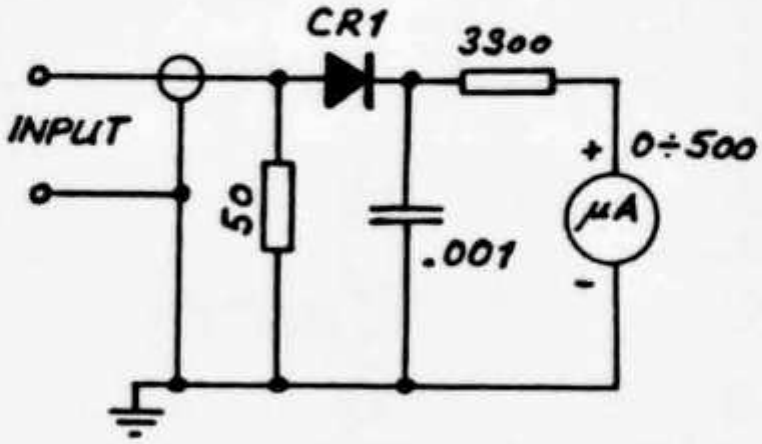


Abb. 1: Schaltbeispiel für einen einfachen Hf-Leistungsmesser. Die Empfindlichkeit für Vollausschlag liegt bei etwa +17 dBm.

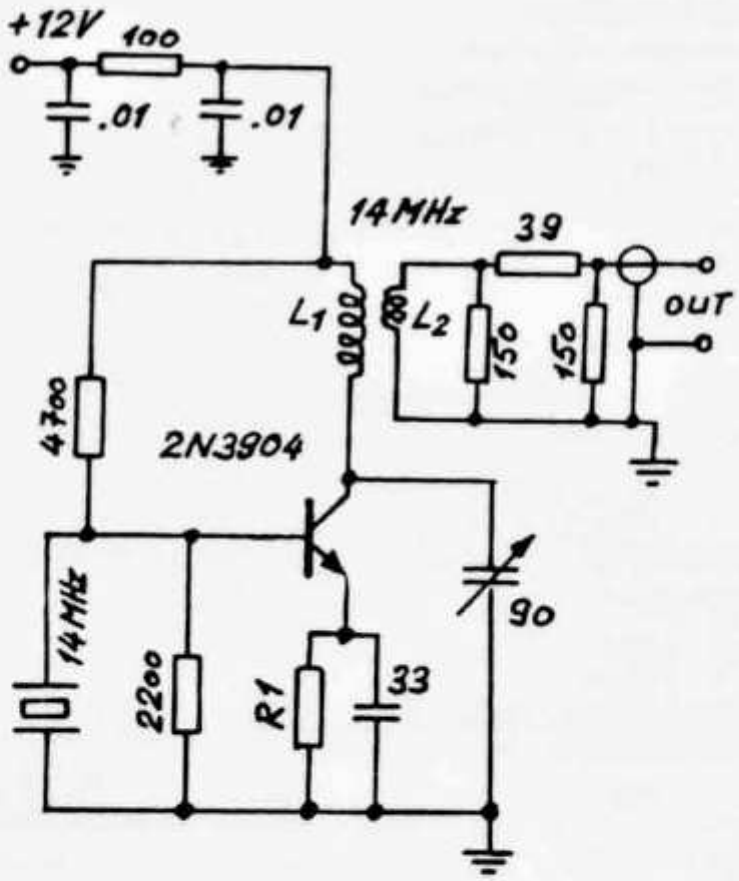


Abb. 2: Schaltbild für einen Prüf-Oszillator, der für Messungen der IM-Verzerrungen geeignet ist. L1 hat 24 Windungen auf einem «Amidon Toroid-Kern, Typ T50-6». L 2 hat 3 Windungen, über L1 gewickelt. R1 wird so gewählt, dass der gewünschte Ausgangspegel erreicht wird (220 Ohm sind typisch).

---

* *vgl. OLD MAN 1/79*

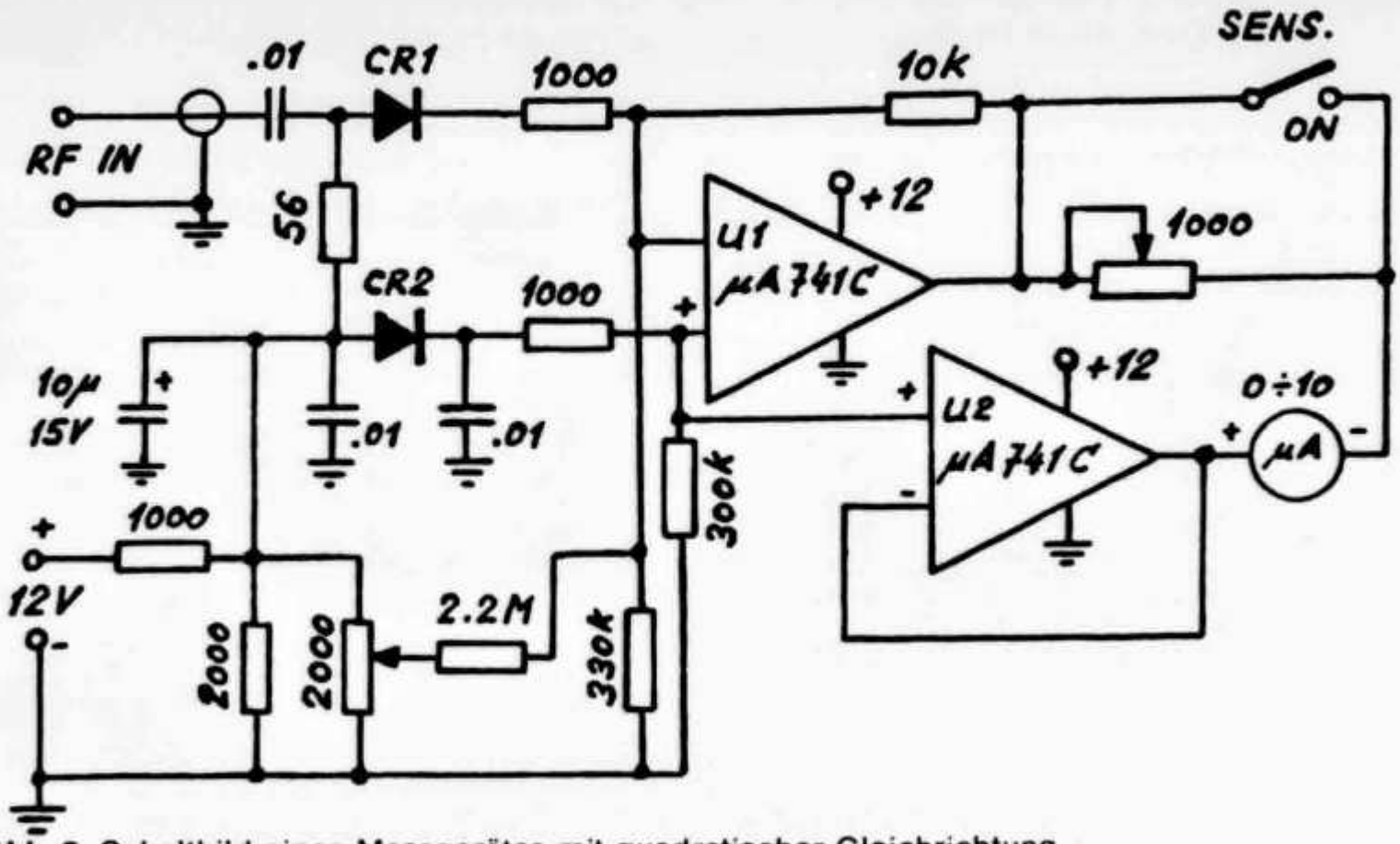


Abb. 3: Schaltbild eines Messgerätes mit quadratischer Gleichrichtung

Wenn einer dieser Oszillatoren gebaut ist, kann mit dem Emitterwiderstand eine Ausgangsleistung von +7 dBm bis +10 dBm eingestellt werden. Niedrigere Ausgangsleistungspegel werden durch ein gestuftes Dämpfungsglied (Eichleitung) erhalten. Ein solches Gerät ist leicht konstruierbar aus billigen Schiebeschaltern, Halbwatt-5%-Schichtwiderständen und aus Cu-kaschierten Platten. Geeignete Aufbauten wurden von Daughters und Alexander in 73 Magazine 1/67 beschrieben. Obwohl einfach aufgebaut, sind diese Dämpfungsglieder überraschend akkurat und gut geeignet bis in den VHF-Bereich hinein. Das Gerät des Verfassers hat 8 Glieder mit den kumulativen Dämpfungsbeträgen von 1-2-3-6-10-10-10 dB, womit eine maximale Dämpfung von 42 dB erzielt werden kann.

Es ist nützlich, noch kleinere Hf-Leistungen direkt zu messen. In **Abb. 3** wird ein relativ einfacher Hf-Detektor gezeigt, mit dem Signale bis —26 dBm herab gemessen werden können. Die Basis dieses «Mikrowatt-Meters» ist eine Diode, CR1, die mit einem konstanten Strom von zirka 20 μA vorgeströmt wird. Der Schlüssel für eine gute Empfindlichkeit ist, diesen Vorstrom aus einer niederohmigen Gleichstromquelle zu liefern. Das wird hier durch einen Operationsverstärker, U1, mit Gegenkopplung erreicht. Eine zweite, gleichartige Diode, CR2, wird für die Temperaturkompensation benötigt. Sie hat aber keine Hf-Aufgabe. Der zweite Operationsverstärker, U2, bildet lediglich eine niederohmige Referenz für das Instrument. Dieses Instrument wird leicht geeicht bei Benutzung eines der Oszillatoren nach **Abb. 2** (und mit dem Stufen-Dämpfungsglied/Eichleitung). Obwohl letzten Endes hot-carrier-Dioden benutzt wurden, gab der Diodentyp 1N914 gleiche Empfindlichkeit.

Es muss beachtet werden, dass ein stufenweise ablaufender Eichprozess benutzt wird. Anfangs wird die Gleichstrommessung angewendet, um das Leistungsmessgerät mit hohem Pegel zu kalibrieren. Dieses Gerät wird dann verwendet, um eine Hf-Signalquelle mit hohem Pegel zu eichen. Diese Hf-Signalquelle wird dann über das Dämpfungsglied zur Eichung eines empfindlicheren Detektors eingesetzt. Der Prozess kann beliebig oft fortgesetzt werden; die Messfehler werden sich jedoch addieren.

Der Kleinsignal-Leistungsmesser nach **Abb. 3** kann erweitert werden in Richtung zu niedrigeren Pegeln durch geeignete Vorverstärker mit Breitband- oder Schmalband-Eigenschaften. Ein Breitband-Verstärker mit drei Transistoren Typ 2N5179 ist in dem Detektor des Verfassers mit enthalten. Er erweitert den Empfindlichkeitsbereich auf unter —60 dBm bei 3 dB Welligkeit. Diese Kombination hat sich als äusserst nützliches Vielfachmessgerät erwiesen. Wenn es eingesetzt wird zusammen mit einem Hf-Signalgenerator und einer Eichleitung, können zum Beispiel Filter ausgemessen werden über einen

Bereich von 50 dB. Eine kleine Drahtschleife an dem Ende eines Koaxkabelstückes dient als super-empfindlicher «Hf-Schnüffler». Eine geeignete Reihe von Filtern kann das Ganze wie einen rudimentären Spektrumsanalysator funktionieren lassen.

Einen brauchbaren Leistungssummierer zeigt **Abb. 4**. Dieses Gerät ist nichts anderes als eine einfache Hf-Brücke. In den Kreisen sind die Hf-Spannungen an den verschiedenen Punkten der Schaltung angegeben, die von einer 10-V-Einspeisung am Anschluss 1 herrühren. Ebenso sind in kleinen Quadraten die Signalspannungen angegeben, die von einer 10-V-Einspeisung an Anschluss 2 stammen. Der Isoliertransformator ist auf einen Ferrit-Ringkern (Typ Amidon FT-37-12-125) mit einer Permeabilität von 125 gewikkelt. Ein Eisenpulverkern mit niedrigerer Permeabilität sollte nicht benutzt werden.

Das am schwierigsten und kritischsten zu bauende und zu eichende Gerät ist der Hf-Messender, mit dem das Grundrauschen des zu untersuchenden Empfängers gemessen werden kann. Ein hierfür geeigneter Schaltplan zeigt **Abb. 5**. Wiederum wird ein quarzgesteuerter Oszillator als Hf-Quelle benutzt. In diesem Fall muss der Oszillator aber extrem gut geschirmt und von der Batterie entkoppelt sein. Letztere sollte immer als Stromversorgung benutzt werden. Eine gute Dämpfung bringt ein Gehäuse aus doppelt Cu-kaschierten Isolierplatten. In dem Dämpfungsteil der Schaltung werden verschiedene Trennwände verwendet. Nach dem Justieren der Schaltung wird das ganze Gehäuse ringsum dicht verlötet.

Im Prinzip können diese Kleinsignal-Hf-Quellen geeicht werden durch einen Extrapolationsprozess, mit dem die anderen Messgeräte auch geeicht wurden. Aber die Fehler würden womöglich zu stark ansteigen. Es ist besser, sich einen geeichten Messender auszuleihen. Dann kann der Kleinsignal-Oszillator nach **Abb. 5** durch Vergleich über einen Empfänger mit dem geeichten Messsender kalibriert werden.

Schliesslich wird für die Empfängerbewertung ein Wechselspannungs-Voltmeter benötigt. Das Schaltbild eines einfachen Gerätes wird in **Abb. 6** gezeigt. Dieses Gerät wird nicht auf absoluter Basis geeicht. Es kann jedoch eine Dämpfung von 3 dB beziehungsweise 10 dB geschaltet werden, wenn es die Messung nötig machen sollte. Die interne Justierung wird einfach durchgeführt, wenn man den Eingang mit einem 50-Ohm-Widerstand abschliesst und dann eine Wechselspannung über eine Eichleitung (stufenweise schaltbares Dämpfungglied) aufschaltet. Die niederfrequente Leistung wird von einem Nf-Generator über einen Eichteiler mit —10 dB/50 Ohm bezogen.

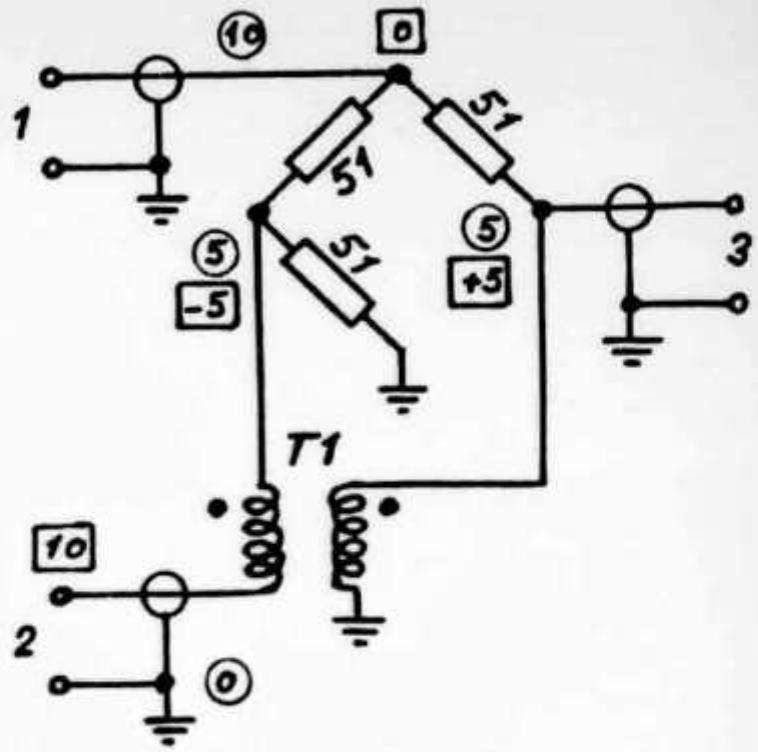


Abb. 4: Schaltbild eines Leistungsaddierers.

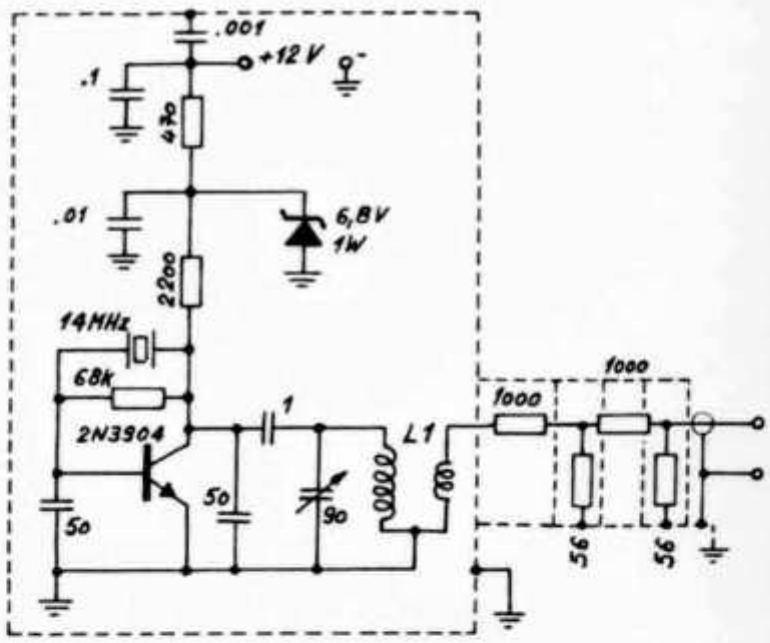


Abb. 5: Schaltbild für eine Hf-Quelle mit sehr niedrigem Ausgangspegel, die für die Empfindlichkeitsmessungen benutzt werden kann. L1 hat 24 Windungen Lackdraht auf einem Toroid-Kern «Amidon T50-6» Auskopplung mit 1 Windung.

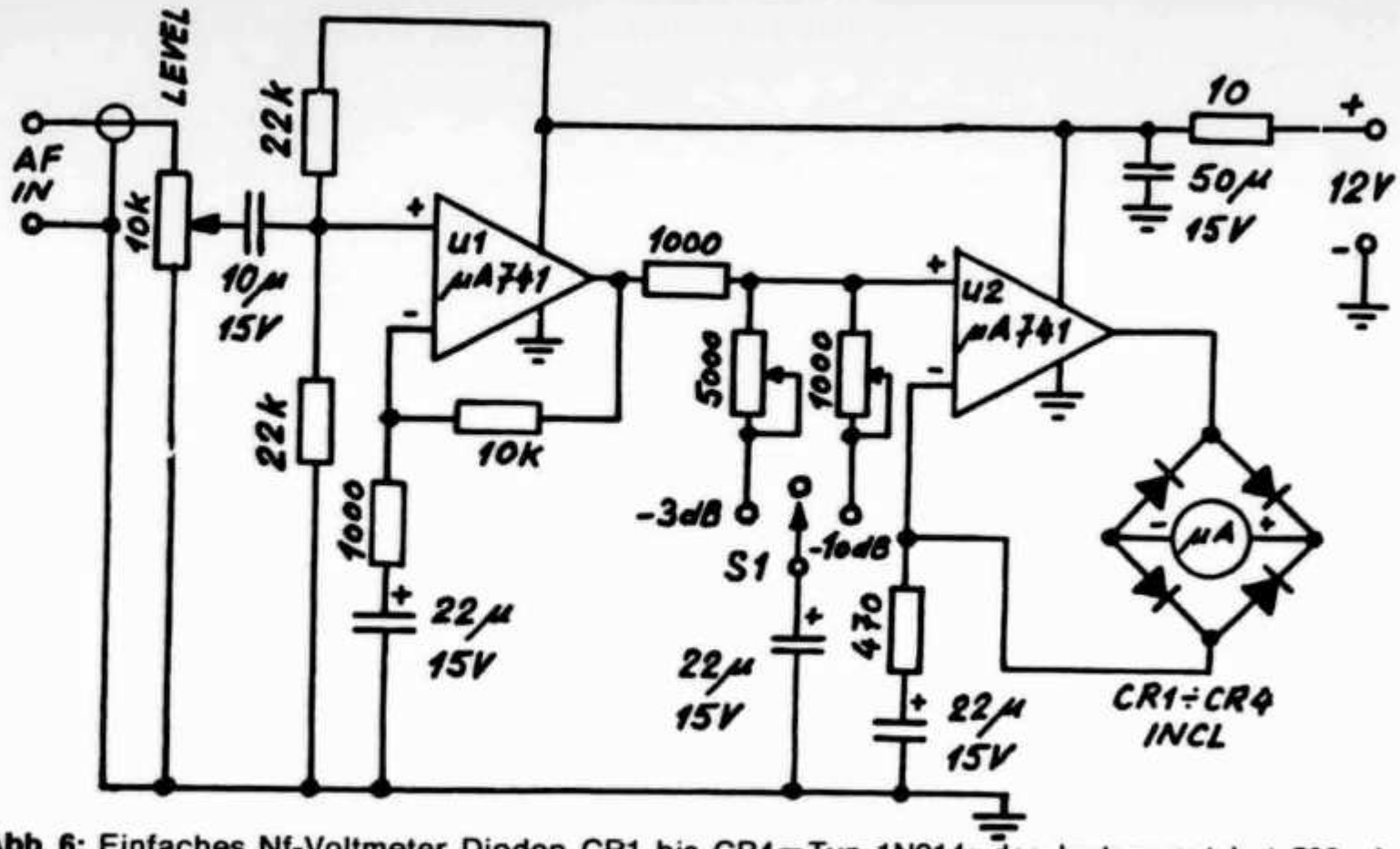


Abb. 6: Einfaches Nf-Voltmeter Dioden CR1 bis CR4 = Typ 1N914; das Instrument hat 500 µA Vollausschlag.

Schlussbemerkung

Mit dem heute erhältlichen billigen Halbleitern können sehr leistungsfähige Empfänger gebaut werden. Die Spitzenempfänger werden jedoch nur von den Konstrukteuren kommen, die sich die Mühe der sorgfältigen Messungen während der Auslegung machen. Im Idealfall werden diese Messungen mit hochwertigen Laboratoriumsgeräten durchgeführt, die heutzutage verfügbar sind. Andererseits kann diese Arbeit aber zufriedenstellend mit den einfacheren, selbst gebauten Messgeräten ausgeführt werden, wenn diese sorgfältig kalibriert wurden.

Mit den heute verfügbaren Komponenten und mit einiger Sorgfalt bei den Messungen sollte es möglich sein, Empfänger mit einem Dynamik-Bereich von 100 dB oder mehr zu bauen. Wenn man die mehr «exotischen» Komponenten benutzt, dann ist der heutige Stand der Technik bei rund 140 dB, Empfänger dieser Qualität sind jedoch noch nicht auf dem Amateurmarkt greifbar.

Wenn man die Tatsache berücksichtigt, dass die zur Spezifizierung des Zustopfeffektes und des Dynamikbereiches notwendigen Messungen von Amateuren durchgeführt werden können unter Benutzung einfacher, selbstgebauter Messgeräte, erscheint es nicht grundlos, dass wir — als Käufer und Verbraucher — mehr realistische und komplette Spezifikationen von den Empfängerherstellern verlangen.

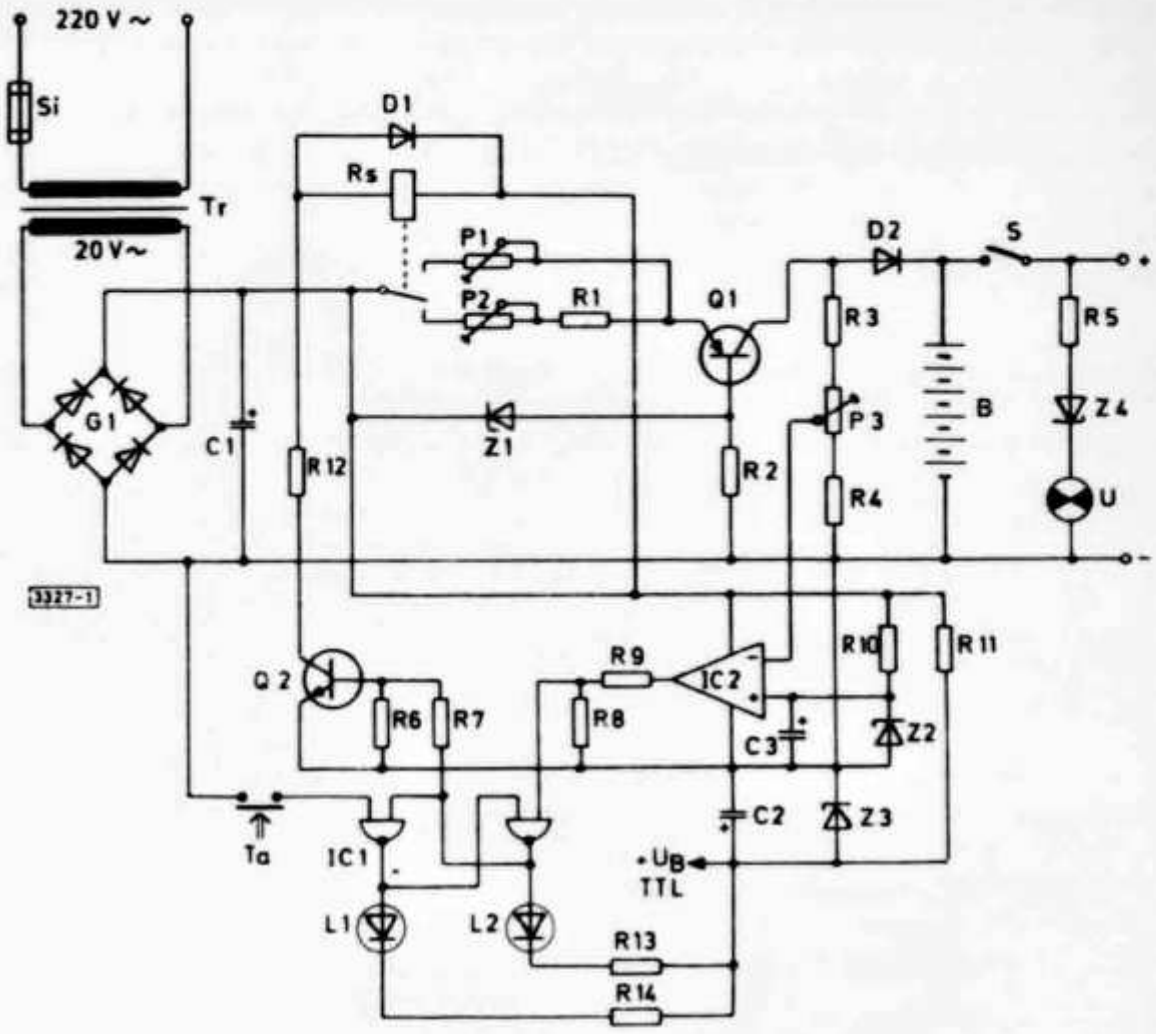
Nochmals: «Abstimmautomatik für Mobilantennen»

Im Anschluss an diesen Artikel (OLD MAN 1/1979, Seite IV) wurde darauf hingewiesen, dass das Abstimmgerät auch für ortsfeste Antennen verwendet werden könne, analog zum Abstimmgerät, das von HB9BCF im OLD MAN 7/8/1978 beschrieben wurde. Vom Hersteller des automatischen Abstimmgerätes wurde uns in der Folge mitgeteilt, bei der Verwendung an ortsfesten Antennen müsse beachtet werden, dass der vorhandene Regelbereich nicht überschritten wird. Wird dies nicht beachtet, kann die Abstimmspule überlastet werden. Nach Angaben des Herstellers beträgt der Abstimmbereich etwa ±300 kHz. Es kann demnach nicht jeder beliebige Draht ans Gerät angeschlossen werden, in der Erwartung, die Automatik werde dann die Resonanz schon herstellen. Weiter ist zu beachten, dass die Resonanzkurve der verwendeten Antenne nicht zu flach verläuft, oder anders gesagt: die Antenne muss einen ausgeprägten Resonanzpunkt haben. Dies ist notwendig, damit der Phasendiskriminator der Abstimmautomatik sauber arbeitet.

Ladegerät für Nickel-Cadmium-Akkumulatoren

Von Bernd W. Friedrich, DJ8TX, Ludwigsburger Strasse 2, D - 6500 Mainz 1

Chargeur pour accumulateurs au cadium-nickel à comparateur incorporé commutant l'appareil en fin de charge automatiquement sur la position de charge d'entretien. Evite les surcharges mortelles et assure une capacité maximum.



Viele der heute angebotenen tragbaren Funksprechgeräte für 2 m oder 70 cm lassen sich wahlweise mit Trockenbatterien oder mit einem, meist als Sonderzubehör angebotenen Ni-Cad-Akkumulatorensatz betreiben. Meist werden diese Geräte aus Kostengründen zunächst aus Trockenbatterien betrieben, bis man feststellt, dass auf die Dauer gesehen der Akkumulatorenbetrieb trotz des meist recht hohen Anschaffungspreises für Akku und Ladeelektronik wirtschaftlicher ist als die dauernde neue Anschaffung von frischen Batterien.

Ni-Cd-Akkumulatoren sind zwar sehr robust, aber in einem Punkte doch sehr empfindlich: gegen Überladung sind sie allergisch. So bleibt zunächst zu hoffen, dass die mit angeschaffte Ladeelektronik den Akku in dieser Hinsicht schützt. Beim Durchlesen der Betriebsanleitung und beim Betrachten der Schaltung der Ladeelektronik muss man dann oft leider feststellen, dass die Ladeelektronik keinen Schutz gegen Überladung des Akkumulators bietet, sondern dass man, um Überladung des Akkumulators zu vermeiden, den Ladevorgang nach einer bestimmten Anzahl von Stunden beenden soll.

Da sich der Ladevorgang über Zeiten von 10 . . . 15 Stunden erstreckt, gibt es gewisse Schwierigkeiten, den Akku zur rechten Zeit vom Ladegerät zu trennen: entweder vergisst man es, oder man ist zu dieser Zeit nicht zu Hause. Im letzteren Falle wird dann meist die XYL gebeten, um so und soviel Uhr den Stecker zu ziehen. Auf die Dauer gesehen ist das keine Lösung, denn irgendwann wird die XYL zu Recht behaupten, jetzt hätte man schon so viele unsinnige Geräte gebastelt, es wäre doch eigentlich an der Zeit, dieses lästige Steckerziehen zu einer bestimmten Zeit zu automatisieren.

Ganz gewissenhafte Funkamateure beenden den Ladevorgang nicht nach einer festgesetzten Zeit, sondern messen von Zeit zu Zeit die Klemmspannung des Akkus und beenden den Ladevorgang, wenn die Ladeschluss-Spannung von 1,5 V pro Zelle erreicht ist.

So entstand der Wunsch nach einem Ladegerät, das nach beendeter Ladung des Akkumulators vom echten Ladebetrieb auf die, für Ni-Cd-Akkumulatoren erlaubte, Erhaltungsladung mit einem kleinen Strom, der dauernd fliessen kann, automatisch umschaltet. Die Suche nach einer Schaltung brachte diverse Hinweise. Am erfolgversprechendsten erschien mir ein Artikel von DJ6HP, in dem das Laden von Ni-Cd-Akkumulatoren für Funksprechgeräte eingehend beschrieben war. Es wurde eine Schaltung vorgestellt, die nach erfolgter Ladung mit

einem konstanten Strom bei Erreichen der Ladeschluss-Spannung den Akkumulator automatisch abschaltet. Einige Versuche zeigten, dass die Schaltung relativ einfach so zu ändern war, dass nach erfolgter Ladung nicht abgeschaltet, sondern auf Erhaltungsladung umgeschaltet wird. So entstand das hier beschriebene Gerät, das ohne besondere Messmittel zu bauen und abzugleichen ist.

Ein einfaches Netzteil erzeugt über einen Brückengleichrichter eine Spannung von etwa 30 V bei einem Strom von maximal 800 mA. Über eine Zenerdiode mit Vorwiderstand wird eine weitere Spannung abgeleitet: 5 V für den Betrieb eines TTL-ICs. Eine Konstantstromquelle, bestehend aus Transistor, Zenerdiode und einstellbaren Vorwiderständen, liefert umschaltbar über ein Relais entweder einen Strom von 200 . . . 600 mA für die Normal/Schnelladung oder 15 . . . 30 mA für die Erhaltungs/Dauerladung. Über eine Siziliumdiode D2 wird der Akku angeschlossen. Die Diode verhindert ein Entladen des Akkus bei abgeschaltetem Gerät über den Transistor. Parallel zum Akku ist ein Spannungsteiler angeschlossen, mit dem eine Teilspannung der Ladespannung abgegriffen wird. Diese Teilspannung wird zu einem Komparator geführt (Op-Amp SN72741) und dort mit einer Referenzspannung verglichen, die mittels einer Zenerdiode Z2 mit Vorwiderstand R10 erzeugt wurde.

Der Spannungsteiler parallel zu den Ausgangsklemmen wird so eingestellt, dass bei Erreichen der Ladeschluss-Spannung die von ihm stammende Spannung gerade geringfügig grösser wird als die Referenzspannung. Damit ändert der Ausgang des Komparators in diesem Moment seinen Zustand von einer Spannung von etwa 30 V auf nahezu 0 V. Dieser Spannungssprung triggert einen Flipflop (SN7400) und lässt ihn umschalten.

Der Flipflop ist erforderlich, um Regelschwingungen zu vermeiden, die beim Erreichen der Ladeschluss-Spannung auftreten. Der Ausgang des Flipflops steuert einen Schalttransistor an, der ein Relais betätigt. Mit dem Relais wird nun bei Erreichen der Ladeschluss-Spannung die Konstantstromquelle auf Erhaltungsladung umgeschaltet. Zwei Leuchtdioden am Flipflop zeigen an, ob die Ladung im Normal- oder Erhaltungsbetrieb erfolgt. Mit einem am Flipflop angeschalteten Taster wird durch einmalige Betätigung der Normalladebetrieb aufgenommen. Danach läuft alles wie beschrieben automatisch ab.

Um eine Kontrolle über den Ladungszustand des Akkus zu haben, ist noch ein kleines Instrument mit Vorwiderstand und Zenerdiode zur Nullpunktunterdrückung den Ausgangsklemmen parallel geschaltet. Zenerdiode und Vorwiderstand sind so gewählt, dass ein voll geladener Akku gerade Instrumentenvollausschlag ergibt; ein leerer Akku, das heisst Klemmspannung auf 1,1 V pro Zelle abgefallen, ergibt keinen Ausschlag am Instrument. Als Instrument wurde ein kleiner Typ (Aussteuerungsindikator aus Tonbandgerät) mit einem Vollausschlag von etwa 250 µA verwendet. Der Stromverbrauch ist so gering, dass das Gerät im abgeschalteten Zustand mit dem Akku verbunden bleiben kann, ohne dass sich dieser über das Instrument nennenswert entlädt.

Die in der Schaltungszeichnung angegebenen Bemessungswerte der Bauteile sind Werte, die im Mustergerät bei Verwenden eines 15-V-Akkus mit einer Kapazität von 600 mAh eingebaut wurden. Sie sind ggf. geringfügig je nach Einzelfall zu ändern.

Der Abgleich des Gerätes gestaltet sich recht einfach: Statt des Akkus wird zunächst ein Regelwiderstand von etwa 1 kOhm und ausreichender Belastbarkeit an die Ausgangsklemmen des Gerätes angeschlossen. Ein Amperemeter wird zwischengeschaltet. Durch Druck auf die Taste wird auf Normalladung geschaltet und nun mittels P1 der Normalladestrom eingestellt, der etwa 5 . . . 10fache des I_{10} des Akkumulators betragen sollte. Für Schnelladung könnte bis etwa 20 I_{10} eingestellt werden. Im vorliegenden Falle wurde ein Strom von 300 mA eingeregelt. Der Regelwiderstand am Ausgang steht bei dieser Einstellung nahe bei 0 Ohm.

Nach dieser Justage wird der Regelwiderstand in die hochohmige Stellung gebracht. Das Gerät wird nun umschalten auf Erhaltungs- oder Dauerladung. Mit P2 wird nun ein Strom von etwa 1/5 . . . 1/3 des I_{10} eingestellt. Im vorliegenden Fall wurde auf 20 mA justiert.

Als letzter Abgleichschritt erfolgt die Justage des Komparators. Das Amperemeter kann aus der Schaltung entfernt werden. Dafür klemmt man nun ein möglichst genaues Voltmeter an die Ausgangsklemmen parallel zum Regelwiderstand an. Der Regelwiderstand wird nun so einjustiert, dass das Voltmeter eine Spannung anzeigt, die der Ladeschluss-Spannung des Akkus entspricht. Im vorliegenden Fall waren das bei 12 Zellen 1,5 mal 12 gleich 18 V. P3 wird nun so eingestellt, dass das Gerät gerade vom Normal- auf den Erhaltungsbetrieb umschaltet.

Das Gerät hat sich inzwischen schon sehr bewährt. Das Laden erfordert jetzt nur noch einen Knopfdruck. Ohne weitere Kontrolle ist

der Akku jederzeit betriebsbereit, und eine Gefahr des Überladens besteht nicht mehr. Selbst wenn man sich monatelang nicht um das Gerät kümmert, ist nicht zu befürchten, dass der Akku ausgerechnet dann wegen Entladung streikt, wenn man ihn mal einsetzen möchte. (cq-DL)

Stückliste

Tr	Transformator 220 V/24 V, 1 A
Si	Sicherung 0,5 A
G1	Brückengleichrichter Si B60C800
U	Miniaturinstrument zirka 250 µA
Rs	Relais einpolig um zirka 400 Ohm, 12 V
IC1	IC SN7400
IC2	IC SN72741
B	Akkumulator, im Mustergerät 6 Doppelzellen (2/600 RS Varta)
Q1	PNP-Transistor für 1 A, ggf. mit Kühlblech
Q2	NPN-Schalttransistor, im Mustergerät ASY28
P1	Drahtpotentiometer 50 Ohm zirka 5 W
P2	Drahtpotentiometer 250 Ohm zirka 3 W
P3	Schichtpotentiometer 1 kOhm zirka 0,5 W
Ta	Einbautaster mit Arbeitskontakt
Z1	Zenerdiode ZF 5.1
Z2	Zenerdiode ZF 5.1
Z3	Zenerdiode ZF 5.1
Z4	Zenerdiode Z10
D1	Si-Diode 1N4001 oder ähnliche
D2	Si-Diode 1N4001 oder ähnliche
C1	Elko 1000 µF / zirka 40 V—
C2	Elko 220 µF / zirka 16 V—
C3	Elko 100 µF / zirka 16 V—
R1	Widerstand 160 Ohm/1 W
R2	Widerstand 1 kOhm/0,5 W
R3	Widerstand 10 kOhm/0,5 W
R4	Widerstand 6,8 kOhm/0,5 W
R5	Widerstand 15 kOhm/0,25 W
R6	Widerstand 470 Ohm/0,5 W
R7	Widerstand 3,3 kOhm/0,5 W
R8	Widerstand 470 Ohm/0,25 W
R9	Widerstand 3,3 kOhm/0,5 W
R10	Widerstand 3,3 kOhm/0,5 W
R11	Widerstand 890 Ohm/1 W
R12	Widerstand 470 Ohm/2 W (abhängig vom Relais Rs)
R13	Widerstand 470 Ohm/0,25 W
R14	Widerstand 470 Ohm/0,25 W
L1	Leuchtdiode grün
L2	Leuchtdiode rot

USKA

Mutationen

Neue Rufzeichen

HB9BSZ, Schaubitz Martin, Route de Bertigny 32, 1700 Fribourg (ex HB9MHW); **HB9BTA,** Dreyer Lukas, Sonneckweg 9, 4416 Bubendorf (ex HB9 MPM); **HB9BTC,** Trösch Ernst, Mange 23, 4914 Roggwil BE (ex HB9MWX); **HB9BTI,** Witschi Peter, Tellstrasse 6, 3604 Thun; **HB9BTJ,** Bader Martin, Obereyfeldweg 9, 3063 Papiermühle bei Bern; **HB9BTK,** Kalberer Peter, Lischenweg 22, 2503 Biel; **HB9BTM,** Spohr Mathias, Zellerstrasse 52, 8038 Zürich; **HB9MON,** Mani Dieter, Gerbelacker 2, 3063 Ittigen; **HB9PGS,** Airoldi Stefano, Via Gasparetto, 6982 Ango; **HB9PJF,** Schweizer Moritz, Schützenweg 13, 3322 Schönbühl-Urtenen; **HB9PJL,** Glaninger Manfred, Im Seewadel, 4, 8105 Regensdorf; **HB9PJM,** Wyrsch Franz, Johann Hirtstrasse 7, 8804 Au ZH.

Neue Mitglieder

HB9ME, Egloff Hermann, Am Glattbogen 117, 8050 Zürich; **HB9ANX,** Perret-Gentil François, Route de Gorges 6, 2006 Neuchâtel; **HB9BIU,** Mayer Reinold, Römerweg 34, A-6840 Götzis; **HB9BKW,** Wenger Roland, Eisenbahnstrasse 32, 3604 Thun; **HB9SI,** Reichmuth Viktor, Langfeldweg 26, 6423 Seewen SZ; **HB9BSY,** Deperraz Jean-Louis, Rue Veyrassat 7 bis, 1202 Genève; **HB9BTE,** Thalmann Peter, Oberer Wechsel, 8608 Bubikon; **HB9BTF,** Meier Peter, Kanalweg 22, 4800 Zofingen; **HB9BTN,** Marchand Bernhard, Moosegg, 3438 Lauperswil; **HB9BTO,** Castelleti Roberto, Corso San Gottardo 104, 6830 Chiasso; **HB9PEI,** Germann Fréderic, 2612 Cormoret; **HB9 PDO,** Knobel Beatrice, Wannetenstrasse 5, 8134 Adliswil; **HB9PIJ,** Steiner Alfred, Nelkenstrasse 453, 5212 Hausen bei Brugg; **HB9PIM,** Kuhn René, Carmenstrasse 48, 8032 Zürich; **HB9PIU,** Baumann Urs, Bellariara in 8, 8038 Zürich; **HB9 PJA,** Van der Lans Jan, Chemin du Pont du Centenaire 25, 1213 Onex; **HB9PJD,** Hunkeler Noel, Rosengasse 23, 3250 Lyss; **HB9PJG,** Odermatt Paul, Rebengässli 6, 5200 Windisch; **HB9PJI,** Willi Julius, Waldmatt 16, 5242 Birr; **HB9PJK,** Hansemann Richard, Wartstrasse 120, 8400 Winterthur; **HB9PJN,** Hohl Ernst, Mühleweg 17, 5034 Suhr; **HB9PJO,** Auer Adolf, Ramsteinleg 8, 8708 Männedorf; **HB9PJP,** Eisenhut Robert, Tannengut, 5000 Aarau; **HB9PJQ,** Lechner René, Wiesenstrasse 16, 3072 Ostermundigen; **HB9PJR,** Angehrn Walter, Wittenwiesstrasse 9, 9202 Gossau SG; **HB9PJS,** Büchi Heinz, Im Moos, 8501 Häuslenen; **HB9PJU,** Eichenwerger Peter, Oberdorf 128, 5706 Boniswil; **HB9PJX,** Blaser Fritz, Rain 27, 3068 Utzigen; **HB9PJZ,** Tognini Claudio, Via Sosto, 6710 Biasca; **HB9PKD,** Malé Edgardo, Via G. Motta, 6710 Biasca; **HB9PKH,** Hösli Heinrich, Hiltisbergstrasse 9, 5442 Fislisbach.

HE9AFA, Wach Gustav, Längistrasse 3, 4133 Pratteln; **HE9BUH,** Saunier Gerard, Route de Belfort 38, 2900 Porrentruy; **HE9BVS,** Summermatter

Rolf, Alpenstrasse 21, 2553 Safnern; **HE9CPA,** Segenreich Hans, Kirchbünt, 9472 Grabs; **HE9CVP,** Bladt Bertrand, Rue de Corselles 50, 1530 Payerne; **HE9DKW,** Deladoey Pierre, Nagelin, 1880 Bex; **HE9DUZ,** Keller Rudolf, Rue Dent d'Oche 9, 1024 Ecublens VD; **HE9JLA,** Rickenbacher Beda, Sonnenhofstrasse 16, 6340 Baar; **HE9KLL,** Frauchiger René, Postfach 427, 5001 Aarau; **HE9KTG,** Herren Hansruedi, Eichstrasse 6, 8620 Wetzikon; **HE9SBB,** Holliger Heinz, Hofacker 182, 4325 Schupfart.

Eggenberger Rudolf, **9G1RU,** P. O. Box 15, Manso-Amenfi, Ghana; Ernst Jean-René, Courberaye 32, 2012 Auvernier; Christeller Marc, Aebnitstrasse 4, 3074 Muri bei Bern; Fabianski Georg, Seebacherstrasse 72, 8052 Zürich; Schubert Louis, **K4NYK,** 3807 Greenhill Drive, Chamblee Ga. 30341 USA.

Austritte, Streichungen

HB9WK; HB9ADV; HB9AIG †; HB9ATV, HB9BNG †; HB9MJL; Wicki M., Reussbühl; Kaufmann J., Gurzelen; Stiefel E., Winterthur; Desax D., Biel; Fässler E., 9G1KL, Kumasi/Ghana.

Hambörse

In **Neuendorf/SO,** Nähe Autobahnkreuz zu vermieten: grosse, moderne **3 ½-Zimmerwohnung** günstiger Zins. (Jede Antennenmöglichkeit: Beam usw.)

Auskunft: Solothurn, Telefon 065 22 51 84 oder HB9HK

	sFr.
1 KW Sender-Empfänger Uniden 2020 Digital AM/SSB 3-27,5 MHz, 90/180 Watt, neuwertig	1500.—
1 HF-Sprachkompr. Toyomura KP-12	280.—
1 HF-Messgerät m. Matchbox LAC-895	150.—
1 Mikrophon Turner Amateur HL-6	80.—
1 Mikrophon (verstärkt) Piezo DX-344	40.—
1 Kopfhörer Philips N 6305	20.—
1 Antennenweiche Monacor CS-3	20.—
1 Dummy-Load ölgekühlt, 1000 Watt	20.—
1 Ant.-Rotor CD/E, schwere Ausf.	300.—
1 Dipol 4-Element für 10-15 m	50.—
Total en bloc	**2200.—**

Anfragen an Tel. 056/71 11 13 (Gesch.-Zeit)

Zu verkaufen: 1 TX-599, ufb Zustand, Fr. 350.—. Telefon 055 75 25 24.

Verkaufe: modernen T 100 S Fernschreiber in Anthrazithaube mit Locher und Sender sowie einige Siemens Monitore. Hütter, OE9THI, 9444 Diepoldsau, Postfach, Telefon in OE 05576-3391.

Verkaufe: FT 101 E Transceiver und FR 101 Dig Empfänger, zusammen Fr. 2600.—. Anfragen an HB9BTE, P. Thalmann, Tel. 055 38 21 65 (abends).

Verkaufe: Kommerzieller Stahlgittermast, 10,5 m, zirka 250 kg, für Selbstabholer, Fr. 120.—. Telefon 053 2 58 61, Montag bis Donnerstag ab 19 Uhr.

SR-C 145 Handfunke mit div. Zubehör zu verkaufen. Bestückt mit gängigen Kanälen. Preis Fr. 300.— inkl. Basemaster. HB9AZT, Tel. 01 28 20 22.

Zu verkaufen: 2 m Handy SRC-146 A, bestückt mit S20, S22, R3, R4, R7, automatischer Tonruf, inkl. Ledertasche, externes Mike, Akku und Manual. Zustand neuwertig, Preis Fr. 395.—. 2 m Synthesizer Braun SE 285 (5 vorwählbare Kanäle), TTL-Technik, 10 W HF, wenig gebraucht, ufb Zustand, Fr. 780.—. Shure-Tischmikrophon 444 (DX-Mike), Fr. 75.—. Interessenten bitte Telefon 041 61 33 43, HB9KS.

Zu verkaufen: Heathkit SB 101, 500 sowie SB 610 +640. Preis alles zusammen Fr. 1000.—. Interessenten bitte an Jürg Iff, Hintergasse, 4938 Rohrbach, Telefon 063 56 15 36.

Zu verkaufen: 1 Transceiver FT 301 CBM, digital (160-10 und 11 m). Alle Filter sind inbegriffen. 1 Netzgerät und Lautsprecher FP 301. Alles zirka 5 Monate alt. Ohne jegliche Beschädigung. Manual in englisch. Preis Fr. 2600.—. HB9PIU, Daniel Schäffler, Schürbachstrasse 10a, 8134 Adliswil. Erreichbar von 8 bis 12 Uhr: Telefon Geschäft 32 53 11.

Verkaufe: Rotor CD 44 inkl. Steuergerät, fabrikneu, mit Originalverpackung. S. Borghi, Telefon Geschäft 061 63 00 66.

Verkaufe: UKW-Stereo-MW-Auto-Kassettengerät, 2mal 5 Watt, mit 2 Lautsprechern, (Neupreis Fr. 280.—), neu. Originalverpackt Fr. 100.—. Telefon 053 2 58 61, Montag bis Donnerstag ab 19 Uhr.

Noch einige **EL-Bug MTE** mit Speicher wie beschrieben im OM 12/78 zu verkaufen. Preis Fr. 545.— abzüglich 10 Prozent Rabatt. Zugreifen, es sind nur noch wenige Geräte vorhanden. G. Hollenstein, HB9MTE, Telefon 042 21 72 57.

Wegen Labornerneuerung und Neuanschaffungen einerseits und Platzmangel andererseits, **liquidieren** wir zu Bruchteilen des Neuwertes nachfolgende SW-Fernsehprüfgeräte. Alle Geräte arbeiten einwandfrei und eignen sich für SW-Reparaturanfänger bestens. 1 VHF-Signalgenerator quarzbestückt, Woobler, Marker Marke «General Electric» USA, Fr. 360.—. Ferner Philips SW-Testbildgenerator, Fr. 200.—. Ferner Philips HF-Signalgenerator 0,1-60 MHz, Fr. 200.— und zahlreiche weitere Geräte. Dr. W. A. Günther, HB9ED, Telefon 01 65 54 60 und 65 54 61.

Nachfolgende **Vorführgeräte** verkaufe ich zu günstigen Preisen: 1 Stück Verstärker 2 m 1/10 Watt (besonders für TR 2200 geeignet) Modell VB 2200 GX zu Fr. 98.—. 1 Stück TR 3200 70 cm FM-Transceiver, Fr. 395.—. 1 Stück TR 7400-A 2 m FM 800 Ch. 25 W, Fr. 790.—. 1 Stück TS 700 S 2 m für FM, SSB usw. Digitalanzeige Fr. 1400.—. 1 Stück Endstufe NEC CQ-301, Fr. 2200.—. Alle Geräte neuwertig. Dr. W. A. Günther, HB9ED, Tel. 01 65 54 60 oder 01 65 54 61 oder abends 01 65 45 80.

Suche: Manual zu KW-Empfänger Heathkit GR 78 mit Schaltbild, technischen Daten und evtl. Abgleichhinweisen. Original oder Kopie. W. Hess, Floraweg 14, 8200 Schaffhausen.

electronic shop

Wir haben einerseits . . .

3500 verschiedene Bücher am Lager. Dabei auch

Callbooks
Logbooks
CQ-DL
73' Magazine
ARRL-Bücher
RSGB-Bücher

Sie werden staunen . . .

Bausätze und Elemente in reichster Auswahl:
Spulenkörper
HF-Stecker
ICs und Transistoren
Trimmer
Messgeräte

Andererseits . . .

Am besten – Sie besuchen uns!
Es lohnt sich bestimmt! HB9MGR

Meinrad-Lienert-Strasse 15 (beim Lochergut)
8003 Zürich, Telefon (01) 33 33 38

USA PET 2001-8 K Fr. 2275.—

CW + RTTY-Decoder/Converter
Sende- und Empfangs-Programme
Morse-Trainer usw.

Software-Programm verlangen
PET-FLOPPY, PRINTER, usw.

HAM-Preise.

Anfragen an: **INTERFACE-TECHNIC**
Dornacherstrasse 161, 4053 Basel
Telefon 061 35 31 14

Verkaufe: Mobilnetzteile Heath HP 10 (Neupreis Fr. 400.—), Verhandlungspreis Fr. 160.—, sowie HP 13 (Neupreis Fr. 500.—), Verhandlungspreis Fr. 180.—, beide fabrikmontiert, neuwertig. Telefon 053 2 58 61, Montag bis Donnerstag ab 19 Uhr.

Verkaufe: Collins 32 S-1 Sender mit 516 F-2 Netzteil / 75S-1 Empfänger / Power Supply HP-13 / Trafo 25 V, 25 A / 28 - 144 Mc Transverter 100 W HF mit FET Converter / KO 0 - 10 Mc. HB9ZS, Telefon 073 41 17 61, 19 bis 20 Uhr.

Ihr Electronique-Keyer: Squeeze-Technik; Speed einstellbar zirka 25-2500 Zeichen; Anschluss für Normaltaste; akustische Mithörkontrolle mit regelbarer Lautstärke; Speisung durch eingebaute Batterie (kleinster Stromverbrauch). Made HB9KJ. Telefon 031 58 19 50, ausschliesslich werktags zwischen 19 und 20 Uhr.

Verkaufe: Notstromaggregat Bosch-Eisemann mit Sachsmotor, 800 Watt, revidiert, Fr. 750.—. Telefon 072 48 12 30 ab 19 Uhr.

Gesucht: Günstiges 2 m Mobilgerät. HB9PDY, Telefon 34 53 82, Lorenz Hillman.

Sammler sucht alte Röhren, vorzugsweise direkt geheizte 4 V-Typen. HB9YQ, Telefon 01 926 59 05.

Verkaufe: Transverter 144/432 MHz für AM, FM, CW mit Braun FET-Konverter 1702 und Minix Varactor MTV 430, 3 eingebaute Koaxrelais MD 951, Fr. 200.—. Telefon 053 2 58 61, Montag bis Donnerstag ab 19 Uhr.

Zu kaufen gesucht: Hallicrafters-Lautsprecher Typ R 42. Interessiere mich allgemein für ältere Hallicrafters Geräte (Empfänger, Sender usw.). Offerten erbeten an W. Hunkeler, Untere Vogelsangstr. 197, 8400 Winterthur.

100 % identisch ist der IC 710 mit dem 701 Kurzwellentransceiver 10-160 m, 100 W, Factorybrandneu, Fr. 2395.— mit einer Lieferzeit von nur zwei Wochen von HB9MVW, G. Frisch, Tel. Geschäft 01 830 55 66 oder Privat 01 813 26 61.

Verkaufe: Collins: KWM 2 Transceiver, 80 - 10 m SSB/CW Netzteil PM2, Station Control / Zweit-VFO 312 B5 mit Lautsprecher, Wattmeter und Phone Patch. DX Engineering Speech Processor, Waters Q Multipl / Notchfilter, Fr. 3000.—. Drake: Transceiver TR4 mit DC Netzteil, Fr. 1200.—. Soka: Linear Endstufe FL dx 2000, Fr. 650.—. National HR07 Oldtimer Rx. 1,5 - 30 MHz, Fr. 350.—. Barlow: Wadley Rx XCR30 (neuwertig), Fr. 400.—. Grundig: Video Display, Fr. 250.—. Fernschreiber, revisionsbedürftig: 1 Stück Siemens T37, 2 Stück Olivetti, zu Fr. 200.—, 2 Stück Lochstreifen-Leser Olivetti zu Fr. 75.—. HB9JI, Telefon 01 54 52 61.

G-Whip, die weltbeste Mobilantenne für 10 - 160 m. Noch einige vorhanden, alles inbegriffen inkl. 500 HM-Kabel, Fuss, alle Traps. SWR abstimmbar, Fr. 189.— D. Fässler, HB9BBD, 6343 Rotkreuz, obere Weidstrasse 8. Telefon 042 64 19 87.

Verkaufe wegen Zeitmangel: VHF-UHF-Station der Spitzenklasse Braun SE-600 digital/LT-702. 144 - 148 und 430 - 440 MHz durchgehend. OSB, USB, FM, AM, CW. Alle erdenklichen Möglichkeiten. 40 W PEP. (Neupreis Fr. 6000.—), wie neu, Fr. 2400.—. 70-cm-Transceiver TR-3200, Fr. 380.—. Wanderfeldröhrenverstärker HP 4 - 8 GHz, Fr. 190.—. HB9MOB, Telefon 061 76 88 76.

Verkaufe: 1 Transceiver FT 277 (80 - 10 m) mit CW Filter und Gebläse, Fr. 900.—; 1 FV-277 Separat VFO zu FT 277, Fr. 240.—; 1 HW-7 QRP Transceiver 40/20/15 m, Fr. 155.—; 1 Datong KW-Allwellenkonverter (mit 2 m), Fr. 490.—; 1 RVD-1002 Video Konverter sowie Homemade RTTY-Konverter und AFSK Generator inkl. Homemade Keyboard, en bloc Fr. 740.—. HB9AIU, Telefon 042 38 15 44 (intern 347), abends 042 36 76 63.

Zu verkaufen: 144 MHz Antenne, 4×11 El Wicker, komplett mit Lichtgriffel, Fr. 1980.—; 1 Jaybeam Fr. 480.—. HB9QQ, Pierre Pasteur, 8600 Dübendorf.

Zu verkaufen: 1 SST-Converter Wraase SC-420, komplett mit Lichtgriffel, Fr. 1980.—; - Jaybeam PBM 10/2, Fr. 90.—; 1 VLF Konverter 0 - 500 kHz ZF 14 MHz 220 Volt oder 9 Volt, Fr. 130.—. Telefon 057 7 22 48, ab 18 Uhr.

STROMVERSORGUNGSGERÄTE
CONTALUX
MINILUX

Strom wann und wo Sie wollen!

Alle Geräte auch mit Elektrostart lieferbar

MINILUX		**GERÄUSCHARM**
650 WATT	220 ~ V + 12/24 = V 20/15 Amp, 18 kg	**Fr 1080.—**
1500 WATT	220 ~ V + 12/24 = V 25/20 Amp, 32 kg	**Fr. 1460.—**
CONTALUX	2 kW – 650 kW mit Diesel- od. Benzin-Motor auf Anfrage	

CONTAC ING., TEL. 01 62 11 77 + 79 42 51
Girhaldenstr. 4 8048 Zürich

TELE René

FUNKTECHNIK
HB9AAI
RENE SIEGRIST
BURGERSTR. 2
6000 LUZERN
041 23 53 33
3 Schaufenster

SOMMERKAMP DRAKE TRIO KENWOOD ATLAS HANDIC LAFAYETTE KRIS ECHO BRISTOL PACE NATIONAL TECHNICS MIDLAND ZODIAC MONACOR SBE TURNER HMP CUSHCRAFT FRITZEL MOSLEY USW.

3% GÜNSTIGER

BITTE OFFERTE EINHOLEN!

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!
Verlangen Sie unseren Amateur-Katalog mit Preisliste

Wicker-Bürki AG
WIPIC-Antennenfabrik
Berninastrasse 30 — 8057 Zürich
Telefon 01 46 98 93

CDE

ANTENNEN-ROTOREN
AR-30 AR-40 AR-33 CD-44 HAM-II

Generalvertretung für Schweiz und Liechtenstein

WEBSUN-electronic WEBSUN AG

WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.
Funk-Anlagen + Antennen-Technik
Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

NEU! CW-DECODER

Ein vollektronischer Morsezeichenleser mit TV-Display, nach DL6YH CQ-DL 1978, Seite 547, nebst Erweiterung auf RTTY. Beschreibung, Baubuch, Bausätze, Komplettgeräte. Export via WOLF, DJ4WhiskySoda, Postfach 7446, D-4400 Münster, Telefon 0251-5 54 75, Montag bis Freitag 14 bis 18 MEZ.

Antennen für Kurzwellenfunk **Yagi-Antennen für 2 m und 70 cm**

Amateurfunk-Antennenkatalog anfordern. Für jede Antennenanlage den richtigen Teleskop-Mast. Alle Grössen lieferbar

Generalvertretung für Schweiz und Liechtenstein

WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.
Funk-Anlagen + Antennen-Technik
Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

Tous au 21e salon des

vacances

Tourisme, camping, Caravaning, nautisme,

piscines, loisirs, jardin, gastronomie

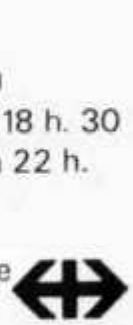
à Lausanne

du 24 mars au 1er avril 1979

pour appuyer l'effort des radio-amateurs vaudois (stand 214, halle 2)

29 mars:
Journée officielle des radio-amateurs
A ne pas manquer!

Lausanne
Palais de Beaulieu
Ouverture: 10 h. – 18 h. 30
Nocturnes jusqu'à 22 h. jeudi 29 mars et vendredi 30 mars
Facilités de voyage par chemin de fer



En même temps que

Salon international de l'enfance et de la jeunesse

un seul billet pour 2 salons!

TRIO KENWOOD

PTT-konzessioniert für Funk-Anlagen + Antennen-Technik
WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.
Funk-Anlagen + Antennen-Technik
Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

Periodic Multiband System nach VK2AOU-DJ2UT

Seit gut 20 Jahren beschäftigen wir uns mit 3-Band-Beams nach der Multiband-Methode von VK2AOU. Es entstanden unsere Beams Periodic 5 und Periodic 6 CZ. Die Mitarbeit exzellenter Leute wie Prof. Dipl.-Ing. Günter Beuche, DL6AB, und laufende DX-orientierte Erprobung durch erfahrene OM's in mittlerweile über 40 Ländern gewährleisten, dass unsere Antennen auch dem anerkannt kritischen HB-OM zusagen.

Im deutschen Amateurfunkmagazin cq-DL wurden im Heft 9 und 12/78 Daten unserer Antenne P 5 veröffentlicht, die im 10- und 15-m-Band nachweisbar falsch sind. Eine Korrektur konnte bisher im cq-DL nicht erfolgen, da sich der DARC bisher nicht bereit fand, die in einem Vergleich vor dem Gericht in Freiburg vereinbarten neuen Messungen durchzuführen!

Wir stellen fest: Montiert man eine Antenne der Type Periodic 5 (10-15-20 m Beam mit 4 m Boomlänge) neben eine 3-Element- Monobandantenne gleicher Boomlänge, so kann man über DX-Distanzen keinen Unterschied zwischen den beiden Beams feststellen. Dies gilt für 10, 15 und 20 m.

Gerne senden wir Ihnen unsere ausführlichen und informativen Unterlagen über unsere Antennen. (pse 1 IRC für Rückporto beifügen)

Übrigens, unser QTH liegt nur rund 70 km nördlich von Basel, problemlos über die Autobahn zu erreichen.

W. Sommer, DJ2UT, ex G. Baier, Kandelstrasse 35, D-7809 Denzlingen, Telefon 0049 7666/1704

Unterhaltungs-Elektronik
Industrie-Elektronik
Amateurfunktechnik
Verkauf — Miete — Reparaturen

VoVox
ELEKTRO-AKUSTIK AG

R. + L. Volpi
P. O. Box 61
CH - 8155 Niederhasli
Tel. 01/850 36 06
Telex 56 021 vovox ch

ZUM JUBILÄUM: JUBILÄUMSPREISE BIS ENDE JAHR!

IC-202S	585.—	IC-280	785.—	IC-31A	1395.—	IC-MB20	45.—
IC-211E	**1695.—**	IC-402	775.—	IC-480	???	IC-MB21	35.—
IC-215E	515.—	IC-701	**2455.—**	IC-RM3	285.—	IC-LB25	25.—
IC-240E	595.—	IC-701PS	**525.—**	IC-SM2	95.—	IC-3PS	235.—
IC-245E	**1195.—**	IC-20L	235.—	IC-BC20	165.—	IC-3PE	235.—

NEUHEITEN:

IC-HP1	Kopfhörer für Heimstationen	65.—
IC-30L	10 W-Endstufe für 70 cm-Portabel	275.—
IC-BC15	Netzladeeinheit für BC-20-Akku	125.—

Preisänderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten!

VoVox
ELEKTRO-AKUSTIK AG

Laden: Eierbachstrasse 2
Öffnungszeiten: Mo—Fr 7.30—12.00/15.00—19.00
Sa 7.30—16.00 durchgehend
Büro: Langackerweg 5

Helfen Sie mit, das wichtigste Führungsmittel unserer Kunden auszubauen:

Kommunikationsanlagen

Wir bauen Radiokommunikationssysteme für Anlagen der Nachrichtentechnik in aller Welt. In Zusammenarbeit mit unseren Abteilungen für Datentechnik und drahtgebundene Nachrichtentechnik entstehen modernste Führungssysteme für die Energiewirtschaft, Bahnen, Sicherheitsorganisationen usw. Wir suchen einen

Elektroingenieur HTL als

Projektleiter

Er übernimmt nach gründlicher Ausbildung und, wenn nötig, auch Sprachschulung, die technische Bearbeitung komplexer Funksysteme sowie die Beratung von Verkaufsingenieuren und Kunden im In- und Ausland.

Wir erwarten:

- Abgeschlossene HTL-Ausbildung; wenn möglich einige Jahre Industrieerfahrungen auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik oder Elektronik
- Kenntnisse mindestens einer Fremdsprache (Französisch, Englisch oder eventuell Spanisch) und Bereitschaft zur Weiterbildung
- Persönliche Initiative und Bereitschaft zur Teamarbeit

Arbeitsort: Unser Elektronikwerk in Turgi bei Baden mit guten Verkehrsverbindungen in alle Richtungen.

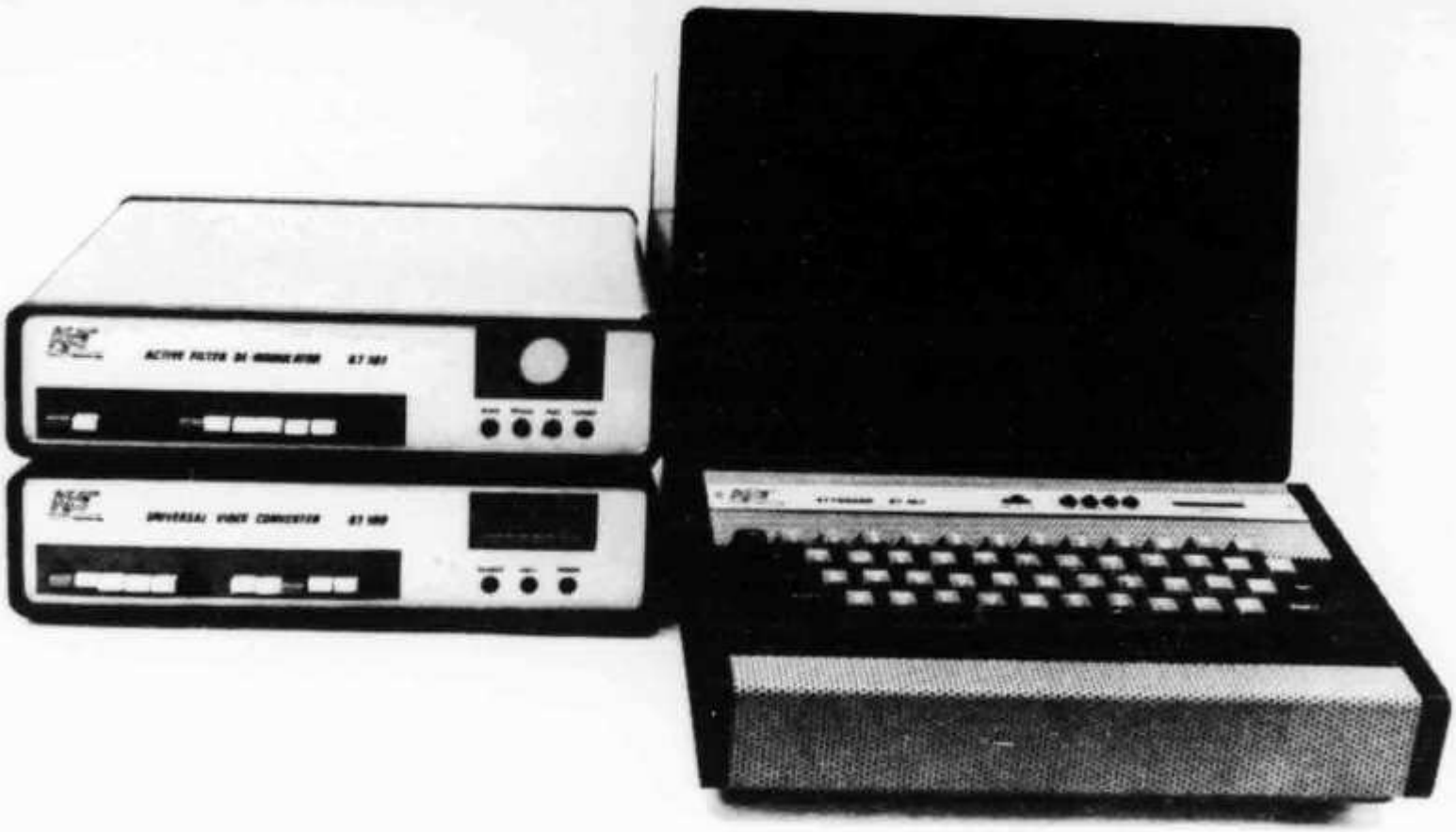
Für einen ersten Kontakt wenden Sie sich bitte an Herrn Wehrli, Telefon 056/75 35 55. Oder schreiben Sie ihm kurz unter Kennziffer 54/21/76 an die Personaleinstellung PDE-A.

BBC
BROWN BOVERI

BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., 5401 Baden

KFT-ENGINEERING

RTTY
SYSTEMS



KT 100 UNIVERSAL VIDEO CONVERTER

BAUDOT-ASCII 45, 50, 57, 75 and 110 Baud
4×16×64=4096 Char. 12/220 V **Fr. 1175.—**

KT 101 DE-MODULATOR

170, 425, 825+OWN SHIFT, LOW TONE PAIRS
1" SCOPE, LINE SOURCE+AFSK BUILT IN 12/220 V **Fr. 825.—**

KT 103 KEYBOARD

BAUDOT-ASCII-Parallel-Output
HERE IS PROM FACILITY, 64 CHAR. FIFO 12/220 V **Fr. 725.—**

KT 104 MONITOR

12" HI-RES. TUBE, ALL SOLID STATE 12/220 V **Fr. 395.—**

HE9ACM

CALOI
ELECTRONIC

HB9MQK

FUNKANLAGEN
ELEKTRONISCHE SPEZIALGERÄTE

R. CALOI
LARGITZENSTRASSE 54
4056 BASEL
✆ 061 43 61 61

Öffnungszeiten: Mo bis Fr 14.00 bis 18.30 Uhr, samstags geschlossen

MICROWAVE MODULES LTD

Transverter Discount

MMT 432/28	(2 MHz)	Fr. 385.—
MMT 432/144	(2 MHz)	Fr. 450.—
MMT 432/28S	(4 MHz)	Fr. 485.—
MMT 432/144S	(4 MHz)	Fr. 590.—

Sensationell!
MMT 144/28 (2 m Transv.) Fr. 270.—

Linear-Verstärker

MML 432/100	Fr. 790.—
MML 144/100	Fr. 480.—

HF-VOX, Verpolungsschutz, KOAXIAL-Relais-Umschaltung, Überspannungsschutz, 12 V, BNC/N Anschlüsse 12 V 15 A

Frequenzzähler

Der günstigste 500 MHz-Zähler, den es je gab!
MMD 50/500 (500 MHz-Zähler) Fr. 280.—

1:10 Vorteiler	
MMD 500P	Fr. 89.—
MMD P (Vorverstärker)	Fr. 99.—

Empfangskonverter

MMC 144/28	Fr. 85.—
MMC 432/28	Fr. 99.—
MMC 1296/28	Fr. 110.—
MMC 432/144	Fr. 99.—
MMC 1296/144	Fr. 110.—
MMC 432/28 S	Fr. 115.—
MMC 432/144 S	Fr. 115.—

Satelliten, ATV usw. nach Ihren Wünschen lieferbar.

Neue Spitzengeräte!

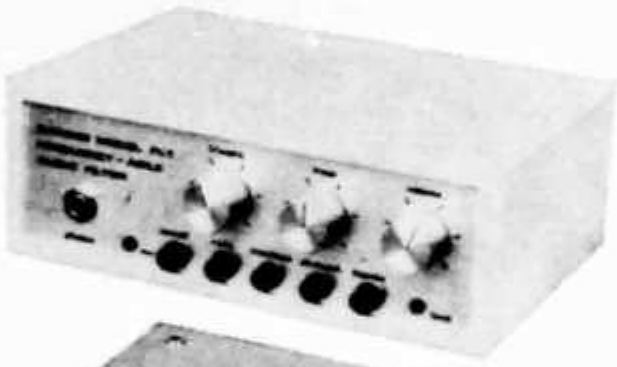
MMC 28/144 (Aufwärts-Konverter	Fr. 99.—
MMA 28 (28 MHz Vorverst.)	Fr. 79.—

Varaktorverdreifacher für 24 cm
MMV 1296/432 Fr. 138.—

Bestellungen telefonisch, abends ab 18.30 Uhr, 042 64 19 87 oder schriftlich:
HB9BBD **Dominique Fässler** Obere Weidstrasse 8 6343 **Rotkreuz**

DATONG ELECTRONICS LIMITED

CONSTRUCTIVE INNOVATION - TOP PERFORMANCE ENGINEERING



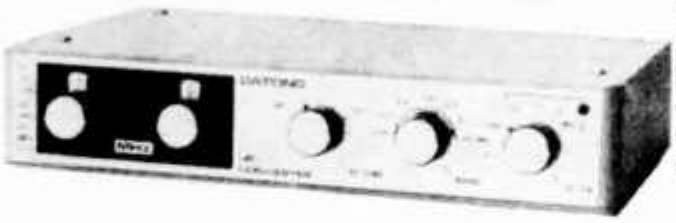
FL1 FREQUENCY-AGILE AUDIO FILTER
Post-Detector for signal filtering in HF and LF communications receivers for SSB, RTTY and CW operators. Unusually versatile combination with automatic and manual notching, switchable AFC.
Battery Fr. 12.— Leads set. **Fr. 295.—**

RFC UNIVERSAL R. F. SPEECH CLIPPER
Improves talk power of SSB, FM and AM transmitters without increasing the peak transmitted power. World famous.
Battery Fr. 12.— Leads set. **Fr. 250.—**

RFC/AK Kit set **Fr. 39.—**

RFC/M
Modul aligned/tested
Fr. 145.—

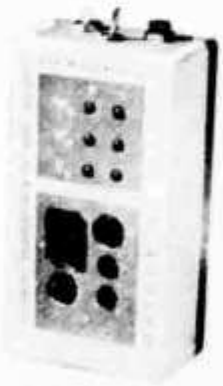
ASP AUTOMATIC R.F. SPEECH PROCESSOR
The first Fully Automatic RF Speech-Processor with calibrated push-button controls.
De Luxe version. Battery Fr. 8.—. **Fr. 395.—**



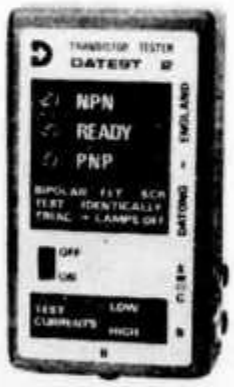
UC/1 UP-CONVERTER 28-144/30 MHz
Synthesiser controlled General Coverage 90 kHz to 30 MHz RX-Adaptor + 2 m-Converter inside. 12 Volt. Coaxial cable. **Fr. 650.—**
Professional feature.

DATEST 1 and **2**
Transistor-Tester

AD170 ACTIVE REC. ANTENNA 3 m length
Compact indoor RX-System Wideband-Coverage 60 kHz to 70 MHz. Max. 13 dB.
220 Volt **Fr. 190.—**



Fr. 280.—



Fr. 220.—

SWISS EXCLUSIVE AGENT

amateur radio centre C. Prinz - CH - 6904 LUGANO - P. O. Box 176 - Tel. 091 51 62 42

R. L. DRAKE
KENWOOD
SOMMER-
KAMP

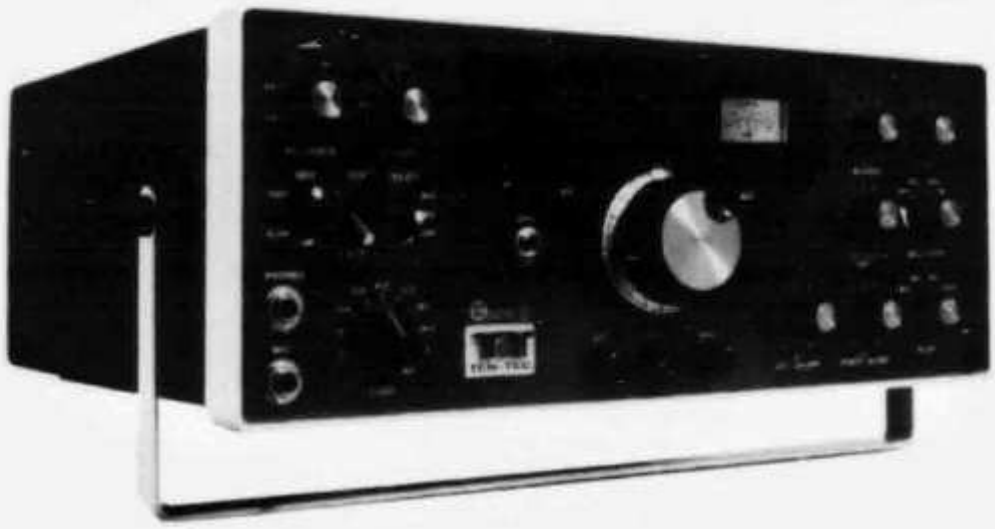
TEN-TEC
HAL
ATLAS

CUSH-CRAFT
HUSTLER
HY-GAIN
FRITZEL

HAM-RADIO

MITTWOCH GESCHLOSSEN

TEN-TEC OMNI



Ein hervorragendes Gross-Signalverhalten zeichnet diese echte Neuheit von Ten-Tec aus. OMNI-A Fr. 1835.—, OMNI-D Fr. 2035.—, P/S 252M/E Fr. 265.—. Bitte fordern Sie den grossen Spezialprospekt über diesen interessanten Transceiver an.

SOMMERKAMP NEWS:

Preissenkung auf FT-901DM, FT-225RD, FRG-7000, FT-7 usw. Fordern Sie bitte die neueste SOKA-Preisliste an. Nun auch Zubehör zu FT-901DM wie FV-901 Scanner VFO, FC-901 Antennen-Tuner, SP-901 Ext. Speaker, YO-901 Monitor Scope und FTV-901 Transverter 2 m / 70 cm / Oscar, lieferbar.

KENWOOD NEWS:

2 m FM-Transceiver TR-7600, Digital PLL, 5 kHz-Raster, 1 W/10 W Output, Remote Control durch RM-76 Microprocessor-Fernsteuerung. 2 m FM portable Transceiver TR-2300, PLL, 25 kHz-Raster, 1 W Output, reichhaltiges Zubehör, NiCad-Batterien extra. Fr. 540.—

OCCASIONS-CORNER

Kenwood TS-900/PS-900/CW-Filter, Transceiver 80 - 10 m, 300 W PEP, Fr. 1500.—. Drake R-4C, Fr. 1100.—. Drake FS-4, Fr. 550.—. DGS-1 Synthesizer zu R-4/SPR-4, Fr. 900.—. 2 m Linear SE200XL-A, QQE06/40, 150 W Output, Fr. 750.—. Drake Matchbox MN-4, Fr. 250.—. Ten-Tec Argonaut 509 mit CW-Filter 208, Fr. 650.—. Kenwood TR-2200, 6ch. bestückt, Fr. 225.—. TR-2200GX, 12ch. bestückt, Fr. 450.—. VFO zu TR2200G/GX, Fr. 75.—. Shure Mike 444, Fr. 60.—. Shure 444T, Fr. 90.—. Drake MK7072, Fr. 30.—. Hy-Gain 12 AVQ, Fr. 65.—.

HAM-RADIO HB9ADP ERIK SEIDL 6024 HILDISRIEDEN

Ich verkaufe nicht nur, ich berate und repariere auch.
(15 km nördlich von Luzern) Telefon 041 99 11 88

Schlüsselrain 22
8 bis 12 Uhr, 13 bis 18 Uhr

AZ 3652 Hilterfingen

2363

USKA BIBLIOTHEK
BAENI HANS
GARTENSTRASSE 26
4600 OLTEN

Kenwood's neues KW-«Telefon» für daheim und unterwegs

5 Band-QRP-KW-Transceiver TS-120 V

Technische Daten

Frequenzbereiche	
80 m-Band	3.5 - 4.0 MHz
40 m-Band	7.0 - 7.3 MHz
20 m-Band	14.0 - 14.35 MHz
15 m-Band	21.0 - 21.45 MHz
10 m-Band	28.0 - 28.5 MHz
	28.5 - 29.0 MHz
	29.0 - 29.5 MHz
	29.5 - 29.7 MHz
WWV	15.0 - 15.5 MHz (nur RX-Betrieb)
Betriebsarten	USB/LSB (A3J), CW (A1)
Antennenimpedanz	50 Ohm unsymm
Hf-Eingangsleistung	20 Watt P.E.P (SSB)
Trägerunterdrückung	über 40 dB
Seitenbandunterdrückung	über 40 dB
Nebenwellenabstrahlung	unter -40 dB
Empfänger-Eingangs-empfindlichkeit	besser als 0.25 µV für 10 dB (S + N/N)
Spiegelfrequenz-unterdrückung	über 60 dB
Zf-Unterdrückung	über 70 dB
Trennschärfe	SSB 2.4 kHz/-6 dB 4.4 kHz/-60 dB CW 0.5 kHz/-6 dB 1.8 kHz/-60 dB* *) mit CW-Quarzfilter YA-88C (als Sonderzubehör lieferbar)
Nf-Ausgangsleistung	über 1.5 W an 8 Ohm
Halbleiterbestückung	15 FETs 82 Transistoren 26 ICs 135 Dioden
Betriebsspannung	12-16 V (Nennspannung 13.8 V)
Stromaufnahme	max. 5 A bei Sendebetrieb max. 2 A bei Empfangsbetrieb
Abmessungen (B x H x T)	241 x 94 x 235 mm
Gewicht	4.9 kg

Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten

Demnächst lieferbar:
Netzteil für stationären Betrieb (110/220 V~), Externer VFO, Mobil-Einbauhalterung, Stationslautsprecher.
In Vorbereitung: 100 W-Linear-Endstufe

Preis sFr. 1160.—
All included

CH 6911 CAMPIONE
Piazza Milano 4a
Tel. 091/68 68 28
Telex 73467

INTERSERVICE