old man

1993

4

Organe de l'Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes
Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
Organo dell'Unione Radioamatori di Onde Corte Svizzeri

Stationsstrasse 2
Telefon 01 – 850 36 06
Telefax 01 – 850 63 74

VoVox

ELEKTRO-AKUSTIK AG
8155 Niederhasli/ZH

Unser Osterangebot

beim Kauf eines KW-TRX

IC-726 oder IC-729

+

schenken wir Ihnen ein IC-2G/E

IC-726	KW-Allmode-TRX 1,8-54 MHz, 100W PEP, 13,8 V DC mit durchgehendem Empfänger, DDS-Technik	**Fr. 2462.—**
IC-729	KW-Allmode-TRX 1,8-30/50-54 MHz, 100 W PEP, 13,8 V DC mit durchgehendem Empfänger, DDS-Technik	**Fr. 2346.50**
IC-2G/E	2m-FM-TRX 144-146 MHz, 7 W bei 12 V/3,5 W mit IC-BP3 komplett mit Akku, Ladegerät und Antenne	**GRATIS**

HAM-KATALOG 92/93 mit ca. 900 Artikeln auf über 350 Seiten erhalten Sie mit Voreinzahlung Fr. 15.— (Fr. 10.— Schutzgebühr und Fr. 5.— PTT-Gebühr) auf unser Postcheckkonto 80-66491-8! (Rückerstattung der Schutzgebühr beim Kauf ab Fr. 250.—)

▶ **Osterfeiertage ab 8. April 1993 16.00 Uhr bis 13. April 1993 08.00 Uhr**
Büro, Laden und Werkstatt geschlossen

Büro- & Ladenzeiten:
Montag bis Freitag
08.00 bis 12.00 und 13.30 bis 17.00 Uhr
Samstag: 10.00 bis 15.00 Uhr durchgehend

VoVox

ELEKTRO-AKUSTIK AG
8155 Niederhasli/ZH

61. Jahrgang
Erscheint monatlich

APRIL 1993

old man 4

ORGAN DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE
ORGANE DE L'UNION DES AMATEURS SUISSES D'ONDES COURTES
ORGANO DELL'UNIONE RADIOAMATORI DI ONDE CORTE SVIZZERI

REDAKTION: Werner Müller (HB9CUQ), Postfach 220, 4710 Balsthal. **Redaktion Technik-Teil:** Dr. Peter Erni (HB9BWN), Römerstrasse 34, 5400 Baden. **Rédaction Francophone:** Werner Tobler (HB9AKN), Chemin de Palud 4, 1800 Vevey.

INSERATE UND HAM-BÖRSE: Josef Keller (HB9PQ), Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Tel. 041 / 53 34 16. Telefonische Anfragen Montag bis Freitag von 17.30 bis 19.00 Uhr. Annahmeschluss am 5. des Vormonats.

HERAUSGEBER: USKA, 4539 Rumisberg — Druck, Verlag und Versand: Müller Buchdruck-Offset AG, 4710 Balsthal.

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

Clubrufzeichen: HB9A. **Briefadresse:** USKA, Postfach 9, 4539 Rumisberg.

Präsident: Max Cescatti (HB9IN), Pfrundweidweg 12, 8620 Wetzikon ZH — Vizepräsident: Armin Wyss (HB9BOX), Fluhmattstrasse 19, 6004 Luzern — Sekretärin: Silvia Klaus (HB9BTT), Haltengasse 2, 4539 Rumisberg — Kassier: Hans W. Körber (HB9SUR), Postfach 36, 8777 Diesbach GL — KW-Verkehrsleiter: Michel Berger (HB9BOI), Case postale 4, 1543 Grandcour — UKW-Verkehrsleiter: Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr — Verbindungsmann zur IARU: Dr. Etienne Héritier (HB9DX), Postfach 906, 4153 Reinach BL 1 — Verbindungsmann zur PTT: Werner Langhart (HB9OL), Bäumlihofweg 19, 5035 Unterentfelden.

Sekretariat: Silvia Klaus (HB9BTT), Postfach 9, 4539 Rumisberg, Tel. 065 / 76 36 76.

Kasse, Verkauf: Hans W. Körber (HB9SUR), Postfach 36, 8777 Diesbach GL, Tel. 058 / 61 34 44, Fax 058 / 61 27 58. Postkonto: 30-10397-0, USKA Schweiz, Bern.

QSL-Vermittlung: USKA-QSL-Service, Postfach 15, 4705 Wangen a. A., Werner Müller (HB9CUQ).

Bibliothek: Werner Wieland (HB9APF), Postfach 1030, 4901 Langenthal.

Antennenkommission: Max Cescatti (HB9IN), Pfrundweidweg 12, 8620 Wetzikon ZH.

Störschutzkommission: Entstörmaterial bei Walter Abplanalp (HB9ZS), Am Bach 15, 8400 Winterthur, Tel. 052 / 29 28 48 und Fritz Baumgartner (HB9AUO), Weinbergstrasse 14, 8302 Kloten, Tel. 01 / 813 38 95.

Experte für Fragen der elektromagnetischen Verträglichkeit: Dr. Diethard Hansen (HB9CVQ).

Helvetia-Diplom: Kurzwellenbänder: Kurt Bindschedler (HB9MX), Strahleggweg 28, 8400 Winterthur — VHF/UHF: Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr.

Jahresbeitrag (einschliesslich OLD MAN): Aktivmitglieder Fr. 60.—; Passivmitglieder Fr. 50.—; Jungmitglieder Fr. 30.–; Auslandmitglieder Fr. 60.—.
OLD-MAN-Abonnement Fr. 45.—.

INHALT

USKA 2-6
Ordentliche Delegiertenversammlung 1993 2-3
Vor 50 Jahren 3-4
Aus dem Vorstand 4
Gastlizenzen im Ausland (Nachtrag) 4-5
Praxisänderung der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion (BVED) des Kantons Bern betreffend die Bewilligung von Funkantennen 5-6
USKA-Mitgliederbestand 6

ACTIVITY 7-10
Helvetia-Contest 1993 / Concours Helvetia 1993 7
Calendar 8
Die Diplomecke 9-10

VHF-UHF-SHF 11-12
VHF/UHF/SHF-Wettbewerb (Mai)
Concours VHF/UHF/SHF (mai) 11
Neuer Weltrekord: 396 km auf 24 GHz 11-12

DX-NEWS 13-16

OSCAR 16-19

BUS 19-24
CLOVER – Eine neue Betriebsart 19-24

TECHNIK 25-27
Universal QRP Matchbox 160m-10m HB9BXE 25-27
I.C. mit interner Stromversorgung 27

Mutationen 27
Adressen und Treffpunkte 28
USKA Warenverkauf 29
Le Musée suisse de l'Audiovisuel / Audiorama 30
Hambörse 30-35

REDAKTIONSSCHLUSS

Mai-Nummer 5. April 1993
Juni-Nummer 5. Mai 1993

Ordentliche Delegiertenversammlung 1993

An der am 27. Februar 1993 in Olten abgehaltenen ordentlichen Delegiertenversammlung waren 30 Sektionen vertreten. Die Sektion Rheintal hatte sich entschuldigt.

Entlastung des Vorstandes
Während der Behandlung dieses Traktandums waren die Delegierten von 27 Sektionen anwesend. Die Entlastung des Vorstandes aufgrund der Jahresberichte erfolgte mit den folgenden Stimmenzahlen: Präsident 26 (1 Nein), Sekretärin, Kassier, KW-Verkehrsleiter, UKW-Verkehrsleiter, Verbindungsmann zur IARU, Verbindungsmann zur PTT, je 27. Die Jahresberichte des Vorstandes werden den Aktiv- und Ehrenmitgliedern in der Urabstimmung unterbreitet.

Jahresrechnung und Bilanz 1992
Die Jahresrechnung 1992 und die Bilanz auf den 30. November 1992 wurden mit 30 Stimmen genehmigt. Jahresrechnung und Bilanz werden den Aktiv- und Ehrenmitgliedern in der Urabstimmung unterbreitet.
Im Revisionsbericht beantragen die Rechnungsrevisoren die periodische Überprüfung der Reglemente für die Mitarbeiter des Vorstandes in kürzeren Abständen. Der Präsident wies darauf hin, dass die folgenden Pflichtenhefte und Reglemente neuere Revisionsdaten tragen: Spesenreglement für die Mitglieder des Vorstandes, die Mitarbeiter und die Mitglieder von Kommissionen 1.1992 und 12.1992, Pflichtenhefte, Reglemente und Richtlinien für die Mitarbeiter des Vorstandes und von Kommissionen (Allgemeine Bestimmungen) 1.1992 und 8.1992, Pflichtenheft der Inserateverwaltung des old man 11.1992, Pflichtenheft des Bibliothekars 1.1993.

Voranschlag 1993
Der vom Vorstand unterbreitete Voranschlag für das Jahr 1993 wurde mit 29 gegen eine Stimme genehmigt. Er wird den Aktiv- und Ehrenmitgliedern in der Urabstimmung unterbreitet.

Jahresbeiträge 1994
Der Antrag des Vorstandes, die Jahresbeiträge im Jahre 1994 unverändert zu belassen, wurde mit 28 gegen 1 Stimme genehmigt. Für die einzelnen Kategorien ergeben sich somit die folgenden Beiträge: Aktivmitglieder Fr. 60.–, Passivmitglieder Fr. 50.–, Jungmitglieder Fr. 30.–, Auslandmitglieder Fr. 60.–, Kollektivmitglieder Fr. 60.– (Ausnahme: Bundesamt für Übermittlungstruppen Fr. 250.–). Die Jahresbeiträge für 1994 werden den Aktiv- und Ehrenmitgliedern in der Urabstimmung unterbreitet.

Antrag betreffend die Mikroverfilmung aller old man-Jahrgänge
Der Vorstand hatte beantragt, die Kosten von Fr. 8000.– für die Mikroverfilmung der old man-Jahrgänge 1932 bis 1992 in das Budget 1993 aufzunehmen, um diese – insbesondere was die Jahre vor etwa 1970 betrifft – einzigen erhaltenen Dokumente zur Geschichte unseres Verbandes gegen das Risiko des Verlustes, z.B. durch Elementarschäden, zu schützen. Der Antrag wurde mit 27 gegen 2 Stimmen angenommen. Er wird den Aktiv- und Ehrenmitgliedern in der Urabstimmung unterbreitet.

Antrag betreffend die Verstärkung der Stimmkraft der grossen Sektionen an der Delegiertenversammlung
Die Sektion Bern hatte eine Änderung von Artikel 22 der Statuten in dem Sinne beantragt, dass Sektionen mit mehr als 50 Mitgliedern für je weitere angefangene 50 Mitglieder über eine zusätzliche Stimme an der Delegiertenversammlung verfügen sollten (Änderung von Artikel 22 der Statuten).
In seiner Stellungnahme führte der Vorstand aus, dass für die Meinungsbildung in USKA-Angelegenheiten innerhalb der Sektionen nicht der Mitgliederbestand an sich massgebend ist, sondern der Anteil der Mitglieder, der am Sektionsleben und an den Mitgliederversammlungen tatsächlich teilnimmt. Es ist bekannt, dass dieser Anteil mit steigender Mitgliederzahl abnimmt. Die Delegiertenversammlung diskutiert und entscheidet die Geschäfte der USKA zuhanden der Urabstimmung. In dieser Phase ist eine Dominierung durch die mitgliederstarken Sektionen nicht angebracht. Anlässlich der nachfolgenden Urabstimmung kommt das Mehr aller stimmenden Mitglieder zum tragen, wobei den grossen Sektionen automatisch eine höhere Stimmkraft zukommt. Im übrigen besteht keine Gewähr dafür, dass die Instruktion der Delegierten über die an der Delegiertenversammlung einzunehmende Haltung zu den einzelnen Geschäften bei allen Sektionen an

einer unter Angabe der Traktanden einberufenen Mitgliederversammlung erfolgt; sofern dies nicht der Fall ist, würde sich eine höhere Stimmkraft in einer zusätzlichen Verfälschung der Abstimmungsergebnisse auswirken.
Der Antrag der Sektion Bern wurde mit 26 gegen 2 Stimmen abgelehnt.

Antrag betreffend die Erweiterung des Vorstandes der USKA um das Amt des Verkehrsleiters für digitale Betriebsarten
Die Sektionen Aargau, Glarnerland, Luzern, Thun, Winterthur und Zug hatten beantragt, der Vorstand der USKA sei um das Amt eines Verkehrsleiters für digitale Betriebsarten zu erweitern (Änderung von Artikel 28 der Statuten), da auf dem Gebiet der Elektronik und speziell der Digitaltechnik noch grosse Entwicklungen bevorstehen und der USKA auf diese Weise ein Mittel zur Bewältigung der künftigen Aufgaben in die Hand gegeben werden sollte.
In seiner Stellungnahme führte der Vorstand aus, dass die Aufgabenteilung zwischen den beiden Verkehrsleitern im Vorstand mit der in der IARU Region 1 geltenden Regelung übereinstimmt. Dort werden sämtliche Belange des Funkverkehrs für die Frequenzbänder unter bzw. über 30 MHz durch das HF Committee bzw. das VHF/UHF/SHF Committee behandelt. Fragen von allgemeiner Tragweite werden in beiden Gremien erörtert. Dem Vorstand steht seit 1988 die Kommission für digitale Übermittlungsarten zur Seite. Ein neues, speziell darauf zugeschnittenes Vorstandsamt würde die Anhänger anderer spezifischer Übermittlungsarten veranlassen, ihrerseits entsprechende neue Ämter zu fordern. Die Praxis, wonach der Vorstand für Spezialgebiete und besondere Aufgaben Fachleute als Mitarbeiter beizieht, bewährt sich und erlaubt flexible Anpassungen an neue Gegebenheiten. Anderseits können weder die Kommission für digitale Übermittlungsarten noch der Vorstand der USKA die auf Freiwilligkeit beruhende Einhaltung der Band- und Netzpläne durch die Anwender erzwingen.
Die Sektion Thun zog ihre Unterstützung für den Antrag zurück. Dieser wurde mit 20 gegen 7 Stimmen angenommen. Er wird den Aktiv- und Ehrenmitgliedern in der Urabstimmung unterbreitet.

Aufnahme von Kollektivmitgliedern
Mit 30 Stimmen wurden die folgenden Kollektivmitglieder aufgenommen: Amateurfunk-Interessegruppe Nordwestschweiz (HB9FM), Arlesheim; Eidg. Verband der Übermittlungstruppen, Sektion Tessin (HB4FG), Bellinzona.

Ernennung von Ehrenmitgliedern
Die Delegiertenversammlung nahm auf Antrag des Vorstandes die folgenden Ernennungen zu Ehrenmitgliedern vor:
Erwin Beusch (HB9EL), Vizepräsident 1949 und 1957/58, Präsident 1950 und 1959.
Gilbert de Montmollin (HB9EQ), KW-Verkehrsleiter 1950 und Förderer des Audiorama in Montreux.
Robert Grisch (HB9ER), Vizepräsident 1950/51, Präsident 1952/53.

Konferenz der Sektionspräsidenten, KW-Tagung, UKW-Tagung 1993
Der Vorstand wurde beauftragt, gemäss Artikel 37 der Statuten im Jahre 1993 eine Konferenz der Sektionspräsidenten, eine KW-Tagung und eine UKW-Tagung durchzuführen. Daten siehe USKA-Terminkalender im old man Nr. 1/1993.

Verschiedenes
Die Sektion Bern regte eine Unterschriftensammlung zuhanden der Konzessionsbehörde an, um gegen die auf den 1. Januar 1993 erfolgte Erhöhung der Regalgebühr (neu: Allgemeine Verwaltungsgebühr und Konzessionsgebühr) zu protestieren. Der Vorschlag fand keine Unterstützung, nachdem der Präsident die von der Generaldirektion PTT zu Gunsten des Amateurfunkdienstes erbrachten Gegenleistungen aufgezählt hatte. Eine Quersubvention zu Lasten der Teilnehmer am Betriebsfunk darf aus verständlichen Gründen nicht erwartet werden.
Die Sektion Biel wies darauf hin, dass die Sperrzeiten für den Betrieb auf dem 50 MHz-Band unbedingt eingehalten werden müssen. Andernfalls besteht das Risiko, dass alle Sonderbewilligungen widerrufen werden.

Dank an zwei zurücktretende Vorstandsmitglieder
Der UKW-Verkehrsleiter Niklaus Zinsstag (HB9DDZ) und der Verbindungsmann zur PTT Roger Frei (HB9DDW) schieden auf das Datum der Delegiertenversammlung aus dem Vorstand aus. Der Präsident verdankte ihre im Dienste der USKA geleistete Arbeit und überreichte dem anwesenden UKW-Verkehrsleiter ein Geschenk.

Passivmitglieder, welche die Gewinn- und Verlustrechnung und die Bilanz 1992 sowie den Voranschlag 1993 zu erhalten wünschen, können diese Unterlagen beim Sekretariat anfordern.

Vor 50 Jahren

Im April 1943 erschien der old man Vol. XI No. 1 mit der Mitteilung des damaligen USKA-Kassiers Max Wenger, HB9DW, dass er mehr als 150 Mitgliederbeiträge für das laufende Jahr erhalten

habe. Der OG-Leiter von Zürich E. von Rüthi, HB9CX, machte auf den Donnerstag-Stamm in der Bündnerstube des Café Astoria und der OG-Leiter von Basel Alfred Müller, HB9RAL, auf den Freitags-Stamm im Restaurant Helm aufmerksam.
Im QST wurde über das Signal-Bataillon des US Marine Corps im Camp Lejeune N.C. berichtet. Chef der Radio School war der Veteran Lt. Couts, der 1925 in Shangai die berühmte Station AC8NA (später XU8NA), 1927 die Station AC2HN in Tientsin und 1931 die Station AC2MJ in Peking aufgebaut hatte. HB9T

AUS DEM VORSTAND

An seiner Sitzung vom 13. März 1993 behandelte der Vorstand unter anderem die folgenden Geschäfte:

Informationsstand am Salon national de la Radio et de la Communication OND'EXPO 1993
Die USKA beteiligt sich, ausnahmsweise im Hinblick auf den benachbarten Durchführungsort Lyon, mit einem Informationsstand an dem vom 28. bis 30. Mai 1993 stattfindenden Salon national de la Radio et de la Communication OND'EXPO 1993, in dessen Rahmen die Generalversammlung des Réseau des Emetteurs Français (REF) durchgeführt wird. Für die Standbetreuung haben sich P.-A. Schmid (HB9RXV), A. Fressineau (HB9SHF), B. Decaunes (HB9AYX) und A. Pasche (HB9STX) zur Verfügung gestellt. Der Rahmenkredit zu Lasten des Postens «Veranstaltungen der USKA» beträgt Fr. 3000.–. Als Vertreter der USKA nimmt der KW-Verkehrsleiter an diesen Veranstaltungen teil.

Gesuch für den Betrieb einer unbedienten Amateurfunkanlage
Zustimmende Kenntnisnahme zuhanden der Konzessionsbehörde für den bandplankonformen Betrieb einer unbedienten Amateurfunkanlage:
Sektion Schaffhausen der USKA (HB9AU): Digipeater, Standort Wasserreservoir Lahnbuck, Benutzerzugang 438,125 MHz, Link zu HB9W 1240,525/1299,525 MHz, Link zu HB9AU-8 1240,300/1299,300 MHz.

IARU Region 1, Digital Communication Manager
Der IARU Region 1 wird R. Heuberger (HB9PQX), UKW-Verkehrsleiter, als Digital Communication Manager der USKA benannt.

An seiner Sitzung vom 27. Februar 1993 behandelte der Vorstand unter anderem das folgende Geschäft:

Preise für die Schweizerischen Meisterschaften im Amateurfunkpeilen 1993
Für die am 28./29. August 1993 stattfindenden Schweizerischen Meisterschaften im Amateurfunkpeilen werden zur Beschaffung von Preisen Fr. 800.– zu Lasten des Budgets für Wettbewerbspreise ausgerichtet.

Nachtrag

Gastlizenzen im Ausland

Siehe old man Nr. 5/1991, Seite 2; Nr. 4/1992, Seite 4 und Nr. 9/1992, Seite 2)

Belgien
Gegenrechtsabkommen mit der Schweiz.
CEPT-Lizenz anerkannt.
Für die Frequenzbänder zwischen 3,5 und 440 MHz gelten die gleichen Zuteilungen wie in der Schweiz mit der folgenden Abweichung:
10100 - 10150 kHz Ausschliesslich A1A
Zugelassene Sender-Ausgangsleistung: 150 Watt.
Rufzeichen: ON/HB9AA/M (oder /P).

Gastlizenz bei Wohnsitznahme
Antragsformular verlangen bei Service National de Contrôle du Spectre des Fréquences, Département Radioamateurs, Boulevard E. Jacqmain 166 (7e étage), B-1210 Bruxelles.

Malta
Gegenrechtsabkommen mit der Schweiz.
Antrag mittels Brief an The Chief Inspector of Wireless Telegraphy, Wireless Telegraphy Branch, Castille, Valletta.

Neuseeland
Gegenrechtsabkommen mit der Schweiz.
CEPT-Lizenz anerkannt.
Für die Frequenzbänder zwischen 3,5 und 440 MHz gelten die gleichen Zuteilungen wie in der Schweiz mit den folgenden Abweichungen:

3800 – 3900 kHz	Zugelassen
7100 – 7300 kHz	Zugelassen
50 – 51 MHz	Zugelassen (im Einzugsbereich von Kanal 1-Fernsehsendern mit besonderer Bewilligung)
51 – 53 MHz	Zugelassen
53 – 54 MHz	Zugelassen mit besonderer Bewilligung
146 – 148 MHz	Zugelassen

Zugelassene Senderausgangs-Spitzenleistung: 400 Watt.
Rufzeichen: HB9AA/ZL. Die Ziffer nach dem Landeskenner bezeichnet die Region:

ZL1 Nördlicher Teil der Nordinsel
ZL2 Südlicher Teil der Nordinsel
ZL3 Nördlicher Teil der Südinsel
ZL4 Südlicher Teil der Südinsel

Gastlizenz bei Wohnsitznahme
Antragsformular verlangen bei einem New Zealand Radio Frequency Service Office:
National Mutual Building, Rathbone Street, Whangarei
Altos House, Cnr Newton Road and Abbey Street, Newton, Auckland
134 Victoria Street, Hamilton
Chief Post Office Building, Hinemoa Street, Rotorua
New Zealand Post Building, Grey Street, Gisborne
New Zealand Post Building, Dickens Street, Napier
New Zealand Post Building, Currie Street, New Plymouth
Gas Department Building, St. Hill Street, Wanganui
Telephone Exchange Building, 486-489 Main Street, Palmerston North
MS Lands Trust Building, 136 Queen Street, Masterton
Third Floor, 21-23 Cambridge Terrace, Wellington
34 Vanguard Street, Nelson
Telephone Exchange Building, Tainui Street, Greymouth
St. Elmo Court, 47 Hereford Street, Christchurch
28 Canon Street, Timaru
12 Hanover Street, Dunedin
Post Office Building, 13 Esk Street, Invercargill

Slowakei
Gegenrechtsabkommen mit der Schweiz.
CEPT-Lizenz anerkannt.
Für die Frequenzbänder zwischen 3,5 und 440 MHz gelten die gleichen Zuteilungen wie in der Schweiz.
Zugelassene Sender-Ausgangsleistung: CEPT-Klasse 1: 300 Watt, CEPT-Klasse 2: 100 Watt.
Rufzeichen: OM/HB9AA/M (oder /P).

Tschechien
Gegenrechtsabkommen mit der Schweiz.
CEPT-Lizenz anerkannt.
Für die Frequenzbänder zwischen 3,5 und 440 MHz gelten die gleichen Zuteilungen wie in der Schweiz.
Zugelassene Sender-Ausgangsleistung: CEPT-Klasse 1: 300 Watt, CEPT-Klasse 2: 100 Watt.
Rufzeichen: OK/HB9AA/M (oder /P). HB9DX

Praxisänderung der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion (BVED) des Kantons Bern betreffend die Bewilligung von Funkantennen

(Berner Dogma «Das Funken gehört nicht zum Wesen des Wohnens»)

Seit seinem Entscheid Nr. 2242 vom 5. Juli 1978 i.S. H.G gegen die Gemeinde V. (BVR 1980 S. 4 ff) hat der Regierungsrat des Kantons Bern argumentiert, dass zwar nach allgemeiner Auffassung der Radio- und Fernsehempfang, nicht aber das weltweite Funken zum Wesen des Wohnens gehöre. Funkantennen in **Wohn**zonen seien deshalb zonenwidrig, und benötigen demnach eine **Ausnahmebewilligung.** Im Ausnahmebewilligungsverfahren stehen die Bewilligungschancen des Funkamateurs sehr viel schlechter als im Normalverfahren. In späteren Antennenfällen wurde diese meines Erachtens jeder gesetzlichen Grundlage entbehrende Praxis auch vom Verwaltungsgericht des Kantons Bern gedeckt. In seinem Entscheid vom 10. Dezember 1984 i.S. H.P.A. gegen die Gemeinde M. hat das Gericht das Dogma des Berner Regierungsrates, wonach das Funken nicht zum Wesen des Wohnens gehöre, und dass deshalb für Funkantennen in Wohnzonen eine Ausnahmebewilligung benötigt werde mit folgendem Satz gedeckt: «Diese Beurteilung der Rechtslage liegt auch dem hier angefochtenen Entscheid zugrunde. Sie überzeugt. Das Verwaltungsgericht kann sich ihr ohne weiteres anschliessen.» Mit Beschluss Nr. 11221-86 der Baudirektion des Kantons Bern vom 3. Juli 1987 i.S. A.G gegen die Gemeinde O. wurde ein auf einem normalen Baubewilligungsverfahren basierender Entscheid des Regierungsstatthalters von Nidau aufgehoben und verfügt, das Gesuch sei in einem **Ausnahme**bewilligungsverfahren nochmals zu behandeln. In seinem neuesten Entscheid vom 11. Februar 1993 i.S. E.Z. gegen M.B. und die Baupolizeibehörde der Stadt B. hat die Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern nun seine langjährige Praxis revidiert. Der entsprechende Abschnitt des Entscheids lautet:
Die Annahme des Regierungsrates im zitierten Entscheid, die Erstellung solcher Antennenanlagen könnte derart Schule machen, dass mit einer Verschandelung der Wohngebiete durch unzählige Antennenmasten von diesem Ausmass gerechnet werden müsste, dürfte kaum zutreffen, da schon die Vorschriften über die Konzessionserteilung eine derartige Konzentration von Antennenanlagen ausschliessen. Es können nämlich nur für soviele Funkanlagen Konzessionen ausgestellt werden, als sichergestellt bleibt, dass sich diese gegenseitig nicht behindern. (Wir argu-

mentieren jeweils, es sei nicht mit einer Häufung von Funkantennen zu rechnen, weil die Funkamateure selber darauf achten, nicht zu nahe beieinander zu wohnen; HB9IN) Nach Auffassung der BVED sind deshalb diese recht allgemein formulierten Schlussfolgerungen nicht mehr für alle Fälle haltbar. Sie mochten zwar für den konkreten Fall richtig sein, wo im Baureglement in der Wohnzone ausdrücklich gewerbliche Anlagen untersagt waren, welche «durch ihren Baucharakter die Entwicklung solcher Gebiete ungünstig beeinflussen». Wo eine solche Regelung - wie im vorliegenden Fall - fehlt, ist nach Auffassung der BVED die optische Wirkung und Einordnung der Antennenanlage einzig auf ihre Vereinbarkeit mit den Vorschriften über den Orts- und Landschaftsschutz zu prüfen, d.h. also unter dem Aspekt der Zonenkonformität **nicht** zu würdigen. Es ist somit davon auszugehen, dass die umstrittene Anlage in der Wohnzone W a von B. zonenkonform ist. Nach dem oben Gesagten ist nun aber zu prüfen, ob die Anlage den Vorschriften über den Ortsbild- und Landschaftsschutz vereinbar ist.

Dieser Entscheid ist zu begrüssen, aber unsere Berner Mitglieder müssen wissen, dass im «Kommentar zum Baugesetz des Kantons Bern vom 9. Juni 1985» von Professor Dr. Aldo Zaugg das obsolete «Berner Dogma» noch für viele Jahre verewigt bleiben wird. Im gleichen Werk sind auch noch andere, von der Rechtsentwicklung auf dem Antennensektor eindeutig überholte Entscheide und Ansichten festgeschrieben. Da sich die Gemeinden oft auf diesen Kommentar abstützen, muss damit gerechnet werden, dass sie auch in Zukunft gutgläubig Antennenbaugesuche von Funkamateuren ablehnen. Meines Erachtens können nach Art. 53 RTVG Funkantennen, die auch dem Empfang des Kurzwellen-**Rundfunks** dienen, nur noch zum Schutz **bedeutender** Ortsbilder vor **unverhältnismässigen** Störungen verboten werden.

Max Cescatti, HB9IN

USKA-Mitgliederbestand

Mitglieder-Kategorien	Bestand		Aufnahmen	Abgänge				Wechsel der Mitglieder-kategorie
	31.12.1992	15.6.1992		Todesfälle	Austritte	Streichungen	Total	
Ehrenmitglieder	20	20	-	-	-	-	-	-
Aktivmitglieder	3651	3640	52	8	41	2	51	10
Passivmitglieder	811	831	52	-	24	39	63	9
Jungmitglieder	15	16	-	-	-	-	-	1
Auslandmitglieder	30	32	-	-	2	-	2	-
Kollektivmitglieder	49	47	2	-	-	-	-	-
TOTAL	4576	4586	106	8	67	41	116	20
old man-Abonnemente	151	147						

Jahresende	1992	1992[1]	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983
Total Mitglieder	4576	4586	4635	4580	4556	4533	4517	4418	4316	4214
Neuaufnahmen	106	*	140	150	147	178	257	286	283	280
Abgänge	116	*	85	126	141	155	156	184	181	133
Nettozuwachs	-10	*	55	24	6	23	101	102	102	147
Lizenzerwerb von Passiv- und Jungmitgliedern	20	25	26	24	16	18	62	68	66	49
Mitglieder mit Sendelizenz	3669	3660	3629	3593	3576	3551	3514	3116	3015	2932
Total der ausgegebenen Sendelizenzen	4794	4643	4542	4464	4442	4304	4249	4093	3784	3601

[1] Juni 1992.

* Wegen Bereinigung der Mitgliederstatistik nicht verfügbar.

ACTIVITY

KW-Verkehrsleiter / Responsable du trafic OC:
Michel Berger (HB9BOI), Case postale 4, 1543 Grandcour

Helvetia-Contest 1993 / Concours Helvetia 1993

Datum/Zeit: 24. April 1993, 1300 UTC bis 25. April 1993, 1300 UTC

Frequenzbänder 1.8 MHz (nur Telegrafie), 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz
Die Verbindungen sind auf den Bandsegmenten abzuwickeln:

Telegrafie
1810 – 1840 kHz
3500 – 3560 kHz
7000 – 7030 kHz
14000 – 14060 kHz
21000 – 21125 kHz
28000 – 28150 kHz

Telefonie
3600 – 3650 kHz
3700 – 3800 kHz
7050 – 7100 kHz
14125 – 14300 kHz
21200 – 21350 kHz
28300 – 29000 kHz

Kontrollgruppen: Die bei jeder Verbindung auszutauschende Kontrollgruppe besteht aus dem Rapport (RS oder RST), der laufenden dreistelligen Verbindungsnummer und der Abkürzung des Standortkantons (z.B. 58001/ZH, 589001/ZH).

Reglement: Siehe Broschüre «Reglemente für die Wettbewerbe auf den Kurzwellenbändern und für das Helvetia-Diplom» (Ausgabe Februar 1992).

Rapporte: Die Rapporte sind bis zum 17. Mai 1993 (Poststempel) an den KW-Verkehrsleiter, Michel Berger (HB9BOI), BP 4, 1543 Grandcour VD, zu senden.

Achtung: **Multiplikatoren**
für das ehemalige **Jugoslawien:**
S5: Slowenien
YT/YU/4N1, 5, 6, 7, 8: Jugoslawien
YT/YU/4N4: Bosnien-Herzegowina
9A: Kroatien

für die ehemalige **Tschechoslowakei:**
OK, OL: Tschechien
OM: Slowakei

Der KW-Verkehrsleiter

Date/heure: 24 avril 1993, 1300 UTC au 25 avril 1993, 1300 UTC

Bandes de fréquences: 1.8 MHz (télégraphie seulement), 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz
Les liaisons doivent être effectuées sur les segments suivants de bandes:

télégraphie
1810 – 1840 kHz
3500 – 3560 kHz
7000 – 7030 kHz
14000 – 14060 kHz
21000 – 21125 kHz
28000 – 28150 kHz

téléphonie
3600 – 3650 kHz
3700 – 3800 kHz
7050 – 7100 kHz
14125 – 14300 kHz
21200 – 21350 kHz
28300 – 29000 kHz

Groupes de contrôle: Un groupe de contrôle est échangé lors de chaque liaison, se composant du rapport (RS ou RST), du numéro de la liaison à trois chiffres et de l'abréviation du canton de l'emplacement (par exemple 58001/VD, 589001/VD).

Règlement: Voir la brochure «Règlements pour les concours sur bandes décamétriques et pour le diplôme Helvetia» (édition février 1992)

Rapports: Les rapports doivent être envoyés au responsable du trafic OC, Michel Berger (HB9BOI), BP 4, 1543 Grandcour VD, au plus tard le 17 mai 1993 (le timbre de la poste faisant foi).

Attention: **Multiplicateurs**
pour anciennement la **Yougoslavie:**
S5: Slovénie
YT/YU/4N1, 5, 6, 7, 8: Yougoslavie
YT/YU/4N4: Bosnie-Herzégovine
9A: Croatie

pour anciennement la **Tchécoslovaquie:**
OK, OL: Tchéquie
OM: Slovaquie

Le responsable du trafic OC

CALENDAR

April/avril 1993

3./4.	1500–2400	SP DX (PZK) SSB, all Band
10./11.	1800–1800**	Holyland DX Contest Israel ARC CW/SSB, all Band
17./18.	0000–0800 1600–2400 0800–1600	Worldwide AMTOR (SARTG) 3.5 – 28 MHz
18.	0700–1100 1300–1700	Low Power Fixed (RSGB) CW, 80/40m
24./25.	1300–1300**	**Helvetia Contest** (USKA) CW/SSB, all Band

Mai/mai 1993

1.	1300–1900**	QRP/QRP Party (AGCW-DL) CW, 3.5 – 7 MHz
1./2.	2000–2000**	ARI International DX Contest CW/SSB, 1.8 – 28 MHz
8./9.	0000–2400**	The Danish **SSTV** Contest 80-10m, 6m, 2m
8./9.	2100–2100	CQ MIR DX Contest (KCRC) CW/SSB, 1.8 – 28 MHz
24./28.	0000–2400**	AKTIVITÄTSWOCHE (AGCW-DL) CW all bands, WARC, 144 MHz, 432 MHz

Juni/juin 1993

5./6.	1500–1500**	**Fiel Day IARU** Reg 1 (USKA) CW 1.8 – 28 MHz
19./20.	0000–2400**	All Asian DX Contest (JARL) CW 1.8 – 28 MHz
26./27.	0000–2400	Field Day (ARRL) CW/SSB 1.8 – 28 MHz
26./27.	2100–0100	Summer 1.8 MHz (RSGB)

** Rules for participants by HB9BOI

Résultats des stations Suisses dans les concours étrangers 1992

PACC Contest

	QSO	Multi	Score
1. HB9CKF	178	37	6586
2. HB9DX	160	37	5920
3. HB9RE	127	37	4699
4. HB9ADD	74	29	2146
5. HB9CSA	30	16	480

ARI International DX Contest, 2/3 May 1992

	Class	QSO	Multi	Score
HB9CVO	SO CW	49	36	7416
HB9CSA	SO Mix	440	209	498047
HB9DFY	SO Mix	414	231	477246

UBA CW Contest

	Class	QSO	Pts	Multi	Score
27. HB9HLE	SO 20m	81	382	24	6876
69. HB9CSA	SO MB	117	226	21	4746

Holyland Contest IARC

	QSO	Multi	Score
16. HB9DX	90	54	4860
88. HB9DAX	40	20	800
150. HB9NL	9	9	81

Midwintercontest DYLC 11/12 jan

15. HB9MX	SSB	1035
5. HB9MX	CW	570

AGCW-DL

HNYC Contest

	Klasse	Score
24. HB9RE	1	1600
9. HB9XY	3	1316
12. HB9DAX	3	833

QRP-Winter-Contest 4/5 jan

		Score	QSO
25. HB9XY	QRP	19992	130
39. HB9RE	QRP	12096	102
80. HB9BQB	QRP	1392	19
103. HB9QE	QRP	45	3
18. HB9HLE	MP	5040	52

QRP/QRP Party 1 Mai

22. HB9XY	Class A	2222
32. HB9BOH	Class A	729
6. HB9RE	Class B	2336

Diplome aus Frankreich

(Teil 2)

Im om 2/93 fanden Sie die Ausschreibung des Diplome de l'Univers Francophone (DUF). Es folgen nun die weiteren Diplome der REF in Kurzform. Wer nähere Informationen über ein bestimmtes Diplom haben möchte, kann diese beim Verfasser anfordern.

DDFM – Diplôme des Départements Français de la Métropole
Es sollen für HF mindestens 40, für VHF mindestens 20 verschiedene Départements gearbeitet werden. Das Département erkennt man an den ersten zwei Ziffern der französischen Postleitzahl.
Diplomgebühr: 12 IRCs oder 8 US-Dollars.
Diplom-Manager: F6EDW

5 Band-DDFM
Auf fünf der neun Amateurfunkbänder sollen 300 verschiedene Départements gearbeitet werden. Auf jedem Band müssen wenigstens 10 Départements bestätigt worden sein.
Diplomgebühr: 68 IRCs oder 49 US-Dollars.
Diplom-Manager: F6EDW

DPF – Diplôme des Provinces de France
Für dieses Diplom sollen verschiedene Provinzen gearbeitet/gehört werden. Die Betriebsarten dürfen nicht gemischt werden, also nur CW oder SSB.
Auf HF sollen alle 22 Provinzen bestätigt sein, auf VHF werden 16 Provinzen benötigt.
Diplomgebühr: 12 IRCs oder 8 US-Dollars.
Diplom-Manager: F6EDW

5 Band-DPF
Auf fünf der neun verschiedenen Amateurfunkbänder sollen total (5 × 22 =) 110 Provinzen gearbeitet werden.
Diplomgebühr: 68 IRCs oder 49 US-Dollars.
Diplom-Manager: Christian Coupas (F6EDW),
PO Box 83
F-63307 Thiers CEDEX

DTC – Diplôme Télégraphie
Für das Grunddiplom sollen 1000 Verbindungen in Telegrafie getätigt worden sein. Es müssen alle QSL-Karten vorliegen und geprüft werden. Es gibt verschiedene Diplomklassen bis zu 20'000 CW-QSOs. Auf dem Diplomantrag müssen alle, zum Beispiel 15'000 QSOs aufgeführt sein. *(Anmerkung des Verfassers: «Viel Spass beim Antrag schreiben ... hi»).*
Diplomgebühr: 12 IRCs oder 8 US-Dollars für das Grunddiplom.
Diplom-Manager: Thierry Mazel (F6CUK)
Puy Chany
F-34340 Marseillan

FCW-500
Dieses Diplom kann von jedem lizenzierten Funkamateur und SWL beantragt werden, welcher QSL-Karten von 500 verschiedenen französischen Stationen in Telegrafie vorweisen kann.
Diplomgebühr: 12 IRCs oder 8 US-Dollars.
Diplom-Manager: F6CUK

DTA AWARD – Diplôme des Terres Australes
Für das Grunddiplom sollen drei der vier folgenden Inseln gearbeitet/gehört werden:

FT/X – Kerguelen
FT/W – Crozet
FT/Z – New Amsterdam
FT/Y – Adelie land

Diplomgebühr: 12 IRCs oder 8 US-Dollars.
Diplom-Manager: Max Pommel (F6AXP)
PO Box 73
F-63370 Lempdes

DDTOM – Diplôme des Départements et Territoires d'Outre-Mer
Benötigt werden QSL-Karten von allen folgenden Inseln:

- FM/FG Martinique oder Guadeloupe
- FY Französisch Guyana
- FR Réunion (oder Tromelin, Glorioso, Tromelin, Juan de Nova)
- FP St. Pierre und Miquelon
- FK Neukaledonien
- FH Mayotte
- FW Wallis und Futuna
- FO Französisch Polynesien

Diplomgebühr: 12 IRCs oder 8 US-Dollars.
Diplom-Manager: F6AXP

DIFM – Diplôme dex Iles de la France Metropolitaine
Nach dem 1. Januar 1986 sollen mindestens 10 verschiedene Inseln der DIFM-Liste gearbeitet werden. Liste gegen SAE bei HB9CSA.
Diplomgebühr: 16 IRCs oder 12 US-Dollars
Diplom-Manager: J.-J. Coste
900, av. Delattre Tassigny
F-71000 Macon

DEE – Diplôme des Ecoutes Expérimentales
Dieses Diplom kann von lizenzierten Funkamateuren und SWLs zu folgenden Bedingungen beantragt werden:

1. **Lizenzierte Funkamateure** benötigen SWL-QSL-Karten aus 30 verschiedenen französischen Departementen und 20 verschiedenen DXCC-Ländern in 3 Kontinenten.
2. **Empfangsamateure/SWL** benötigen QSL-Karten von lizenzierten Funkamateuren aus 30 verschiedenen französischen Departementen und 20 DXCC-Ländern in 3 Kontinenten.

Diplomgebühr: 12 IRCs oder 8 US-Dollars.
Diplom-Manager: Patrick Roche (FB1NAN)
33, Rue de Terre Blanche
F-63118 Cebazat

YL-REF – The YLs of France Award
Für die Klasse 1 sollen 5 französische YLs sowie mindestens 1 YL in 3 verschiedenen Kontinenten gearbeitet werden.*
Diplomgebühr: 12 IRCs oder 8 US-Dollars.
Diplom-Manager: Gilda Le Gall (F6FMO)
Quilvidic-Mellac
F-29130 Quimperle

* Bei VHF-Anträgen können anstelle der Kontinente DXCC-Länder gezählt werden.

Hinweise zu Meeting Frequencies

Die nachfolgend aufgeführten **QRP Meeting Frequencies** haben zwar keinen Status als Frequenzzuweisung, sind aber «schutzbedürftig». Unser Ham Spirit ist gefragt, bevor wir dort CQ rufen, und ein aufmerksames Abhören dieser Frequenzen wird oft mit sehr interessanten QSOs belohnt. Probieren Sie's mal! Tnx an DJ5QK für die Recherchen.

Band	QRP Meeting Freq. (kHz)	Bemerkungen
160	1830	nicht überall anerkannt
80	3560	weltweit genutzt
40	7030	weltweit intensiv genutzt
20	14060	weltweit intensiv genutzt
15	21060	weltweit genutzt
10	28060	weltweit genutzt

aus CQ-DL 2/93

NEU

QSL ROUTES 1993
Das umfassende Verzeichnis der QSL-Manager und QSL-Adressen der ganzen Welt. 3. Auflage vom 7. Februar 1993. Ein Nachschlagewerk zum unglaublich günstigen Preis für den aktiven DX-er.

305 Seiten **nur Fr. 21.––**

USKA-Kasse und Warenverkauf
Telefon 058 / 61 34 44
P.O. Box 36
8777 Diesbach
Fax 058 / 61 27 58

VHF · UHF · SHF

UKW-Verkehrsleiter / Responsable du trafic OUC:
Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr

VHF/UHF/SHF-Wettbewerb (Mai) / Concours VHF/UHF/SHF (mai)

Datum und Zeit:
1. Mai 1993 1400 UTC bis 2. Mai 1993 1400 UTC.

Kontrollgruppen:
Die bei jeder Verbindung auszutauschende Kontrollgruppe besteht aus dem Rapport (RS oder RST), der laufenden dreistelligen Verbindungsnummer und dem Locator des eigenen Standortes (z.B. 589001 JN37TL). Auf jedem Frequenzband ist mit der Numerierung bei 001 zu beginnen.

Reglement:
Siehe Broschüre «Reglemente für die Wettbewerbe auf den VHF-, UHF- und Mikrowellen-Bändern sowie für das Helvetia-Diplom» (Ausgabe November 1990 und Nachtrag März 1992).

Rapporte:
Die Rapporte sind bis zum 16. Mai 1993 (Poststempel) an den UKW-Verkehrsleiter, Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr, zu senden.

Der UKW-Verkehrsleiter

Date et heure:
1 mai 1993 1400 UTC au 2 mai 1993 1400 UTC.

Groupes de contrôle:
Un groupe de contrôle est échangé lors de chaque liaison, se composant du rapport (RS ou RST), du numéro de la liaison à trois chiffres (commençant par 001 sur chaque bande de fréquence) et du Locator de son propre emplacement (par exemple 589001 JN36HO).

Règlement:
Voir la brochure «Règlements pour les concours sur les bandes VHF, UHF et microondes ainsi que pour le Diplôme Helvetia» (édition novembre 1990 et supplément mars 1992).

Rapports:
Les rapports doivent être envoyés au responsable du trafic OUC, Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr, au plus tard le 16 mai 1993 (le timbre de la poste faisant foi).

Le responsable du trafic OUC

Neuer Weltrekord!

396 km auf 24 GHz

Nach mehreren QSOs mit Distanzen bis zu 180 km war es an der Zeit zu versuchen, ob es möglich sei, grössere Entfernungen zu überbrücken.
Es ist bekannt, dass auf 24 GHz die H_2O Absorption der Atmosphäre zu berücksichtigen ist, das heisst, zur Streckendämpfung müssen je nach Wasserdampfgehalt der Atmosphäre zusätzlich 0,05 ... 0,4 dB/km berücksichtigt werden. Bei einer Verdoppelung der Distanz von 200 auf 400 km vergrössert sich die Streckendämpfung nicht wie üblich um 6 dB, sondern um 46 dB (bei 0,2 dB/km).
Durch das Studieren von Karten und das Erstellen vieler Streckenprofile gelangten wir zu folgender Erkenntnis: Trotz unseren bis 4500 müM hohen Berggipfeln, gibt es von HB9 aus keine Strecke d > 250 km mit quasi optischer Sicht (K 4/3). Grössere Distanzen können also nur bei guten Bedingungen, das heisst bei K > 4/3 überbrückt werden.
Die Erfahrung, wie weit sich gute Ausbreitungsbedingungen in den unteren GHz-Bändern auf 24 GHz übertragen lassen, fehlen gänzlich, trotz einigen Versuchen in Europa von OZ1UM, DB6NT.
An Hand früherer Erfahrungen und weiterer Kartenstudien wurde eine Strecke ohne optische Sicht gewählt, die ohne grosse Hindernisse eine konstante Krümmung aufweist und wo sich stabile atmosphärische Schichten aufbauen können. Die beiden QTHs sollten das ganze Jahr hindurch jederzeit erreichbar sein. DH6FAE hatte mit grossem Einsatz in kurzer Zeit seine 60 mW 24 GHz Station fertiggestellt, so dass wir im Winter 92/93 mit unseren Versuchen beginnen konnten. HB9MIN hatte das grosse Glück, einen 5W TWT-Verstärker zu bekommen, der sofort in die Station integriert wurde. Die Empfänger auf 432 MHz, 10 GHz und 24 GHz sind mit geeichtem dB linearen S-Meter ausgerüstet, was eine genaue Empfangspegelmessung ermöglicht. Daraus können Rückschlüsse auf die Streckendämpfung und Vergleiche zwischen 10 und 24 GHz gemacht werden.
Am 6. November 1992 lief der erste Test zwischen HB9MIN und DH6FAE. Infolge zu schwacher Signale und Frequenzunstabilitäten seitens DH6FAE wurde es nur ein Teilerfolg. In kürzester Zeit verbesserte er seine Station und erhöhte die Sendeleistung auf 220 mW.

7. November 1992: HB9MIN/P – DC8EC, DC4RH, d=300 km. Da die Signale schwach beziehungsweise nicht hörbar waren, verlief der Test erfolglos; dennoch vielen Dank an DC8EC und DC4RH. Im Dezember und Januar liefen vier erfolglose Tests zwischen HB9MIN und DH6FAE.
3. Februar 1993: Bei guten Bedingungen mit starken Signalen auf 432 MHz und 10 GHz war es endlich soweit: Die mit relativ schnellen QSB behafteten Signale waren max. 10 dB über dem Rauschen. Die QSB Phasen die theoretisch 2,4 mal kürzer sind als 10 GHz erschwerten das QSO; trotzdem konnte die Verbindung über mehrere Stunden aufrechterhalten werden. **Mit 396 km ist dies neuer Weltrekord.**
3. Februar 1993, 18.30 Uhr – 21.30 Uhr UTC
Mt. Jobert 1300 müM JN37OE – Vogelsberg 760 müM JO40PL d = 396 km
DH6FAE/P: Rapport: 41...51, Transverter: HEMT Preamp. Po 220 mW, Ant.: ∅ 48 cm
HB9MIN/P: Rapport: 41 Transverter: HEMT Preamp, NF 3 dB, Po 3 W, Ant: ∅ 60 cm
An dieser Stelle möchte ich speziell die Leistung von Walter (DH6FAE) hervorheben: Er ist kein Elektronikfachmann und hat es geschafft, in kürzester Zeit eine funktionsfähige 24 GHz Station zu erstellen und zu verbessern, die auch bei Temperaturen unter Null vollumfänglich DX tauglich ist.

Super Bedingungen: 940 km auf 10 GHz

Das ausgedehnte Hochdruckgebiet, das in der Zeit vom 1. bis 15. Februar 1993 ganz Europa bedeckte, ermöglichte uns von JN37OE (1300 MüM) aus viele interessante DX-Verbindungen.

24 GHz	DH6FAE/P	396 km	Po 200 mW!
10 GHz	DH6FAE/P	396 km	
	DH9FAH	347 km	
	F6DKW	412 km	Po 0.5 W
	G4DDK	685 km	
	2E1AVS	685 km	
	GØBPU	695 km	
	G4BYV	757 km	Po 2 W
	G3ZFP	759 km	
	G3JVL		
	G4CBW	939 km	IO83UB

G4CBW ist bis jetzt mit 939 km die weiteste 10 GHz-Verbindung, die uns gelang. Zwei englische 10 GHz-Baken konnten während Stunden beobachtet werden. Auch auf den tieferen Frequenzen war grosse Aktivität zu verzeichnen.

Erich Zimmermann, HB9MIN

5,7 GHz Erstverbindung HB9 – G

Am 14. Februar 1993 gelang HB9AMH/P mit G3LQR in AM67B eine weitere Erstverbindung. Die Entfernung betrug 700 km.

Arnold Sporbeck, HB9AMH

Contestlog auf Datenträger

Ich bitte alle, die mehr als 20 Verbindungen im Contest tätigen, mir die Daten nach Möglichkeit zusätzlich auf einer 3.5" oder 5.25" Diskette zuzustellen.

Organisation des Datenträgers

Format	IBM-PC-kompatibel, nur Standard-Formate
Files	alle im Wurzelverzeichnis, eines pro Band
Filenamen	klarer Name, z.B. HB9PQX.144 oder HB9PQX.5G6
Fileinhalt	ASCII-Format, Zeilenlänge max. 78 Buchstaben, jede Zeile mit ‹CR› ‹LF› abgeschlossen, pro QSO eine Zeile. Inhalt alle Informationen wie sie auch sonst benötigt werden.

Die Verwendung des Deckblattes «VHF/UHF/MICROWAVE CONTEST» [1] ist weiterhin obligatorisch. Ein Ausdruck auf Papier ist für die IARU-Contests weiterhin obligatorisch.
Formatierte Disketten 5.25", 360 kByte Format können gegen SASE* angefordert werden. Weitere Informationen können schriftlich angefordert werden.
Den OM, die meinem Aufruf an der letzten UKW-Tagung und an der Delegiertenversammlung in Olten gefolgt sind, schon mal herzlichen Dank.

* SASE, an sich selbst adressiertes, frankiertes Rückantwortcouvert der Grösse C5; ausnahmsweise auch ausgefüllter Adressaufkleber und Fr. –.60 für Porto.

Der UKW-Verkehrsleiter, HB9PQX @ HB9AJ

Rapport über EME-Verbindungen

von Dominique Fässler, HB9BBD

6.3.	1900	OE9XXI	569/569	**1. EME QSO**
	1925	OE9ERC	569/549	
	2030	OE9XXI	569/549	
	2330	FF1EME	569/569	(RANDOM)

Equipment HB9BBD: Parabol 2.4m, 600 W HF, MGF1303, TS-850SAT.

Contest-Vorankündigung Juli 1993

Die ARI (Associazione Radioamatori Italiani) Sezione die Trani veranstaltet am 18. Juli 1993 zwischen 0700 und 1700 UTC einen Field Day auf 144 MHz und 432 MHz. Die Kontrolle der Logs erfolgt durch die Sezione ARI Trani.
Die Contest-Rules (in englisch) können beim UKW-Verkehrsleiter gegen SASE (Adressiertes und frankiertes Rückantwortcouvert) angefordert werden.

Der UKW-Verkehrsleiter
Rudolf W. Heuberger, HB9PQX

Redaktion: Albert Müller (HB9BGN), Im Hubacker, 8311 Brütten ZH
Peter Egger (HB9BMY), Südstrasse 32, 2504 Biel
Erich Zimmermann (HB9CMZ), Ziegelfeldstrasse 25, 4600 Olten

NEU! NEU! NEU! – Die Öko-QSL aus Toilettenpapier

Als vor einem Jahr VP8SSI von South Sandwich aus QRV war, äusserte ein Amerikaner, er sei auch mit einer Bestätigung zufrieden, wenn diese auf Toilettenpapier geschrieben sei; worauf ihm prompt eines der Expeditionsmitglieder eine solche QSL schickte. Dies kam auch John Greenfield (W6OEKO) zu Ohren, der für das amerikanische Umweltministerium arbeitet. John ist seit vielen Jahren mit Tom Manageman (K6BURO), dem Leiter des kalifornischen QSL-Büros, befreundet. Durch Tom erfuhr er von den Unmengen QSL-Karten, die Jahr für Jahr durch das kalifornische Büro gehen. Als engagierter DXer und Mitglied der Honor Roll wusste John Greenfield, dass die meisten QSLs irgendwo in einer Schachtel landen, bis sie eines Tages durch den betreffenden OM, dessen XYL oder Erben fortgeworfen und somit mehr oder weniger umweltgerecht entsorgt werden. Nur ein Bruchteil der weltweit versandten QSLs wird für die Beantragung von Diplomen benötigt, und noch weniger zieren gar die Wände eines Shacks oder finden einen Ehrenplatz in einem Album. Als W6OEKO über diese Dinge nachdachte, erschien ihm die Produktion und der weltweite Versand von QSL-Karten sowohl von der Energie als auch der Ökobilanz her völlig unsinnig und darum nicht länger zu verantworten. Durch das Fernbleiben von Präsident Bush am Öko-Erdgipfel in Rio hatte John etwas freie Zeit. Er ging darum sofort auf die Suche von Alternativlösungen.

Der Zufall wollte es, dass genau in diese Zeit die Aktivität von VP8SSI fiel. Da W6OEKO als Honor Roller South Sandwich nicht mehr benötigte, war er nicht gezwungen im Pileup mitzurufen, sondern hatte Musse, dem Treiben zuzuhören. Auf diese Weise erfuhr er auch von der eingangs erwähnten Sache mit dem WC-Papier. Sofort hatte John die zündende Idee: *Die Öko-QSL besteht aus Toilettenpapier.* Und sogleich waren John auch die Vorteile klar:

- Öko-QSLs können aus Altpapier hergestellt werden.
- Öko-QSLs können zur Pflege der persönlichen Hygiene weiterverwertet werden.
- Öko-QSLs landen darum nicht mehr im Abfall. Sie können nicht nur bloss durch Funkamateure, sondern auch durch deren Ehegatten, Kinder, Erben usw. einem sinnvollen Zweck zugeführt werden.
- Öko-QSLs können direkt und bequem in den Drucker eingezogen und beschriftet werden.
- Dadurch entfallen Kleber und deren umweltschädliche Leime.
- Auf Öko-QSL können mehrere QSOs gleichzeitig bestätigt werden.

Solange Öko-QSL manuell ausgefüllt werden, kann praktisch jedes handelsübliche Toilettenpapier verwendet werden. Allerdings sollte für eine echte Öko-QSL kein farbiges WC-Papier, sondern nur solches aus Altpapier verwendet werden. Schwieriger verhält es sich, wenn die Öko-QSL durch einen Drucker beschriftet werden soll. Einmal lösen sich beim Einspannen von mehrlagigen Papieren meistens die einzelnen Lagen voneinander. Einlagige Papiere hingegen sind meistens zu dünn und zu wenig reissfest und bieten vor allem bei Nadeldruckern Probleme (Beschädigung der Walze). Und schliesslich ist WC-Papier bekanntlich besonders saugfähig, was zur Folge hat, dass Tintenstrahldrucker viel zuviel Tinte verbrauchen. W6OEKO wandte sich darum an Les Paper (N6INK), einen Papierspezialisten. Dieser entwickelte ein Toilettenpapier, das den Anforderungen einer guten Öko-QSL voll und ganz entspricht.

Mittlerweile wurde das Toilettenpapier von N6INK nicht nur von der ARRL mit Begeisterung aufgenommen, sondern bereits auch von der IARU zum künftigen Standard erhoben. Um diesen Standard durchzusetzen, der ab 1. April 1995 gelten soll, werden die QSL-Büros in Zukunft nur noch Öko-QSL-Karten vermitteln und die Diplommanager werden nur noch Öko-QSLs akzeptieren. Zudem haben sowohl die Northern Californian als auch die European DX Foundation beschlossen, nur noch Expeditionen zu sponsern, die zur Bestätigung ausschliesslich die Öko-QSL verwenden. Liebhaber, die an farbigen QSLs aus Hochglanzpapier hängen, erhalten diese in Zukunft nur noch für $ 15 pro Stück. In diesem zugegebenermassen stolzen Preis sind nicht nur die wegen der kleinen Auflage hohen Druckkosten enthalten, sondern auch Beiträge an WWF und Greenpeace.

Das Spezial-WC-Papier, das für sämtliche Drucker geeignet ist, ist erhältlich beim USKA Warenverkauf zu Fr. 2.- pro Rolle zuzüglich Porto und Verpackung. Ab zehn Rollen gewährt die USKA 5% Rabatt. Um die Verwechslung mit gewöhnlichem Papier auszuschliessen, trägt jede Rolle einen grünen Stempel mit der Aufschrift «For QSL only».

Peter Egger, HB9BMY

DX-Report

CW-Log Februar *(Zeiten UTC)*

160m

18 – 21: OJØ/OH1VR.

80m

00 – 03: **9F2CW,** V2/VE3BW.
18 – 21: **A71CW,** RM8MW, UJ8JI.
21 – 24: 5B4WN, UI8AA, OX3MZ.

40m

00 – 03: CM7EH.
06 – 09: HC1MD/HC4.
15 – 18: **KC6GG.**
18 – 21: **A71CW,** YI1BGD.
21 – 24: 9K2ZZ/NLD.

30m

06 – 09: 3C1EA.
15 – 18: ZA1AB.
18 – 21: **A71CW, KC6GG,** 8Q7AB.
21 – 24: FY5EW.

20m

06 – 09: **AH1A,** XU5IEQ, JW9VDA.
09 – 12: A71CW, **VR6BB.**
12 – 15: EA9DX, OX3GX, AP/WC7EW, BV7BB, 9K2USA.
15 – 18: **T32AF,** 7Q7XX, YI1BGD, HS9ZAR, P49V.
18 – 21: 5WØCW, VP5F, FY5YE.

17m

09 – 12: **9F2CW/A,** A71CW, KHØAC.
12 – 15: FM5CD, 4K2OLP, HV4NAC.
15 – 18: 5Z4FM, 9J2BO, FR5GG, VQ9AC, 9K2MU, 6O/G3KOX.

15m

06 – 09: 6O/G3KOX.
09 – 12: FMØMA, VU/SP6WM, BY2RT, TJ2GA, JT1CSU.
12 – 15: XU7ZP, A71CW, 7Q7XX.
15 – 18: P49V V2/VE3ODC, YI1BGD, CM2PL.

12m

09 – 12: J5UAI, C9RJJ.
12 – 15: 3B8CF, A71CW, VP2M/KD6WW, OX3XR.
15 – 18: 7P8SR, PJ2/PAØVDV, SU1AL/2 60/G3KOX, YI9CW.

10m

09 – 12: A71CW, J28BS, VQ9AC.
12 – 15: **9F2CW/A,** 9K2MU, JWØF, KP2BL.
15 – 18: **VR6BB,** P49V, YN1CC, HP1AC, TI2LK, PZ1DY.

SSB-Log Februar *(Zeiten UTC)*

80m

00 – 03: A92BE, 9K2ZZ.
03 – 06: XE1VIC.
18 – 21: VKs, **FK8CP, YA1AR,** JX7DFA.
21 – 24: JAs, OD5ZN, 4U1UN, 9V1XQ, FG5FC.

40m

00 – 03: A92BE.
18 – 21: CN8NS, JW9VDA.

20m

06 – 09: **AH1A,** KH6FKG*, KH3AF*, A35CT*, VS6CT*, YJ8RN*, V73EX*, V63OM*.
15 – 18: JW7FD*, 3B8FT*, 9M8YL*, XU3ENF*, S21B*, JT1BV*, OX3KM*, 4S7AWR*, DU1COO*, ZL7AMU*.
18 – 21: TN1AT.

17m

09 – 12: 7X2BK, ZA1AB.
15 – 18: OJØ/OH3AC.

15m

06 – 09: T5CB.
09 – 12: 5Z4PL*, JT1BG*, BV2BT*.
12 – 15: OD5MM*, DU1COO*.
15 – 18: HSO/G4UAV*.

12m

09 – 12: 5H3MV.
15 – 18: Z21AV.

10m

06 – 09: 4S7EF*, VS6CT*.
09 – 12: BV2BT*, BY5SY*, JT1BV*, HL9AX*.
12 – 15: **SØRASD,** S79FIB*, A41KV*.
15 – 18: HC8GR, OD5JY*.

RTTY-Log Februar *(Zeiten UTC)*

20m

15 – 18: OX3CO.
18 – 21: 9K2WA/NLD.

* = only heard stations

Vielen Dank für die Logauszüge und Berichte von HB9AGH, HB9ATH, HB9BCK, HB9BLZ, HB9BOS, HB9CW, HB9DDZ, HB9DIG, HB9KC, HB9MO, HE9PYN. Senden Sie bitte Ihren DX-Bericht bis 1. Mai 1993 an: Peter Egger (HB9BMY), Südstrasse 32, 2504 Biel.

DX-Calendar

9MØS Spratly Islands DXpedition has been postponed and maybe the trip will be sometimes in April!?
ZK1DT will be active from Penrhyn Islands, North Cook, until 1996.
Guadalupe Island NA-179, a Mexican group hopes to be active 4-10 April.
KA2PHQ, Dick hopes to be active from the following islands starting 1. May: NA-014, NA-127, NA-126, NA-081, NA-010 and NA-154.

XFØC, the Clarion Island has been postponed due recent volcanic activity from the «Evermann» volcano on Socorro Island. A new date will be announced.
LU1ZA, Marcello is active from Argentina's Orcada Base on Laurie Island.
Bermuda, Bob Whelan, will be active as G3PJT/VP9 from 1-6 April in CW on the WARC bands. HB9CMZ

QSL-Informations

N9NS/KH5K via N9NS Michael C. Goode, 10340 Broadway, Indianapolis, IN 46280, USA.
NØAFW/KH5 via WA2FIJ, Jay Kobelin, 10628 Grandview Place, Rancho Cucamonga, CA 91730, USA.
P4ØNA, P4ØZJ, via DL6NA, Harry Wismath, Anne-Frank Str. 101, D-6000 Frankfurt/M 5Ø, Germany.
S21ZH, S21ZL, S21ZM via SP5IUL, Hanna Osuch, ul Lowiecka 14, Ø5-4ØØ Otwock, Poland.
VK9LM, via DJ5CQ, Rudi Müller, Alter Main 23, D-8601 Ebing, Germany.
V31JU, via Bruce Miller, Gallon Jug, Belize.
V51X, via Box 85, Windhoek, Namibia.
VI6CKB, via P.O. Box 463, Kalgoorlie, WA 6430, Australia.
9A1A, via P.O. Box 653, Zagreb 41001, Croatia.
4M5I, via I2CBM, P.O. Box 4, I-27029 Vigevano-AD, Italy.
YI9CW, via P.O. Box 11, Warsaw 93, Poland.
ZK1DT, via Hugh Thomforde, Penrhyn, North Cook Islands, Central Pacific.
JP1KDC/JD1, via Haruo Kinjo, 94 Oga, Tateyama City, Chiba 294, Japan.
TCØC, via JR1PFO, Katsuo Shimada, 12-12-801, Nishikamata, 7 chome, Ohta, Tokyo 144.HB9CMZ

QSL-Moral

Auf Reisen, in den Ferien oder in anderen Sparten
schickt man Ansichts-, Post- oder QSL-Karten.
Erfreut sind viele der Empfänger
die darauf warten kürzer oder länger,
schliesslich doch Post haben erhalten
die sie im Stillen unterhalten.
So ähnlich ist es mit den QSL-Karten,
auf die ich vergeblich tue warten.
Dabei versprach man mir sicher, genannt «sure»
was herauskam waren deren zwei Prozente nur,
doch die Hoffnung, ich gebe nicht auf
vielleicht kommen noch einige Prozente drauf.
Josef Ulrich, HB9AZL

Vorhersage der Ausbreitungsbedingungen für den Monat April 1993

Conditions de propagation prévues pour le mois d' avril 1993

Die Bandangabe wurde überall dort durch «—» ersetzt, wo die Absorptions-Grenzfrequenz (ALF oder LUF) gleich oder höher ist als die MUF selbst. Aufgrund der vorhandenen Dämpfung ist dann keine Verbindung möglich.

L'indication de la bande était remplacé par «—» dans les positions ou la fréquence d'absorption dépasse la MUF. Dans ces cas aucun contact radio est possible.

Verwendbare Frequenzbänder zwischen Bern und

Bandes de fréquence utilisables entre Berne et

W1-4	CB	CA	CA	C	C	DC	EC	FC	FD	FD	FC	CE
W6-7	DB	CB	CA	DB	D	C	C	DC	EC	FC	FD	ED
FM, 6Y5	EA	CA	CA	CB	DB	EC	FC	FC	FD	FD	FB	EA
PY	DA	DA	CA	DB	C	GD	GD	FD	FD	GD	FB	EA
ZS	EA	DA	CA	EC	FD	HD	HD	HD	HC	EB	EA	EA
HS, 9M2	B	—	D	FE	HE	HD	HD	HD	GD	GB	DA	CA
JA	C	—	—	D	EC	FC	EC	EC	DB	CB	CA	EB
VK (SP)	C	—	—	FD	FD	D	D	—	C	CA	CA	CB
VK (LP)	D	—	—	DC	EC	—	—	—	—	—	—	—
ZL (SP)	—	—	—	EC	ED	D	—	—	C	CA	DB	C
ZL (LP)	D	D	DB	DA	C	C	—	—	—	—	ED	ED
FO (SP)	D	C	CA	DB	EC	FC	ED	—	FD	FD	ED	D
FO (LP)	D	—	D	—	D	D	D	—	D	FC	GD	ED
UT	00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22

A = 3.5 MHz, B = 7 MHz, C = 10 MHz, D = 14 MHz, E = 18 MHz, F = 21 MHz, G = 24.9 MHz, H = 28 MHz

Mittlere Sonnenfleckenzahl: 90
Nombre des taches solaires en moyenne:
(SP = Short path, LP = Long path)

Für die Kommentare zur neuen Darstellungsart danke ich bestens. Sie waren alle positiv. Die Tabelle wird also weiterhin in dieser Form erscheinen. HB9QO

Current Deleted Countries for DXCC Credit

The Endives
Messi Sushi
St. Peter Paul & Mary
Analgesia
Tristan de Isolde
Fernando de Lamas
Anomalia
La Bamba
Castrati
Neuralgia
St. Pauli Girl & Miquelob
Glorioski Is.
Chevy de Nova
Alien Is.
Ocarina
Balalaika
Somnambula
Azerdindijesjan
Turkishtaffistan
Uzistan
Roadsidestan
Eliakazanistan
Nhodhozia
Euthanasia
Brunette
Smellish Reef

Trampoline
St. Vincent de Paul
Miami Torishima

Insania
Paprica
Malaria Is.

Palmolive Is.
Nervosa Is.
TNX QST 4/91

Mal de L'Air
Franz Disney Land
HB9CMZ

OSCAR

Thomas Frey (HB9SKA), Oberdorfstrasse 31, 5242 Birr

OSCAR-News

von Thomas Frey (HB9SKA), Oberdorfstrasse 31, 5242 Birr

OSCAR-10

Satellite:	**AO-10**
Catalog number:	14129
Epoch time:	93054.97891908
Element set:	0974
Inclination:	027.0081 deg
RA of node:	038.3852 deg
Eccentricity:	0.5991600
Arg of perigee:	060.4490 deg
Mean anomaly:	345.9630 deg
Mean motion:	02.05876091 rev/day
Decay rate:	0.00000000 rev/day^2
Epoch rev:	7293
Checksum:	302

Radio Sputnik 10/11

RS-10 ist aktiv in Mode-A. Die Bake auf 29.357 MHz ist von AOS bis LOS hörbar.

Satellite:	**RS-10/11**
Catalog number:	18129
Epoch time:	93063.82113258
Element set:	569
Inclination:	82.9272 deg
RA of node:	315.7606 deg
Eccentricity:	0.0010228
Arg of perigee:	248.1504 deg
Mean anomaly:	111.8563 deg
Mean motion:	13.72309929 rev/day
Decay rate:	9.7e-07 rev/day^2
Epoch rev:	28553
Checksum:	310

Radio Sputnik 12/13

RS-12 ist aktiv, beobachten Sie die Telemetriebake auf 29.408 MHz.

Satellite:	**RS-12/13**
Catalog number:	21089
Epoch time:	93043.01588136
Element set:	393
Inclination:	82.9213 deg
RA of node:	14.9359 deg
Eccentricity:	0.0030957
Arg of perigee:	33.2578 deg
Mean anomaly:	327.0513 deg
Mean motion:	13.74014278 rev/day
Decay rate:	8.5e-07 rev/day^2
Epoch rev:	10133
Checksum:	291

OSCAR-13

M QST *** AO-13 TRANSPONDER SCHEDULE ***
1993 Mar 08 – May 08

Mode-B:	MA 0 to MA 120	
Mode-S:	MA 120 to MA 130	<- S transponder; B trsp. is OFF!
Mode-LS:	MA 130 to MA 135	<- S beacon + L transponder
Mode-JL:	MA 135 to MA 150	Alon/Alat 180/0
Mode-B:	MA 150 to MA 256	
Omnis:	MA 230 to MA 40	Move to attitude 210/0, May 10

Please don't uplink to B. MA 120-130. Interferes with mode S.

Eclipses of Sun by Earth 1993 – Summary

Start	MA	Max	Mins	MA-MA	Stop	MA
1993 Apr 09	250	Jul 20	24	253-006	Sep 12	003
1993 Dec 05	110	Dec 13	140	102-156	Dec 22	144
1994 Mar 19	254	May 23	23	251-004	Jul 20	001

Eclipses of Sun by Moon 1993 – Summary

Date	Duration	Obsc%	Orbit	MA-MA
1993 Jun 20	15	4	3841	223-229
1993 Nov 13	167	81	4148	169-204
1993 Dec 13	45	27	4211	72- 89

Aktuellste Informationen über AO-13 erfahren Sie immer über die Baken auf 145.812, 435.658 und 2400.664 MHz in CW, RTTY und 400 bps PSK, oder via Packet, UO-22, FO-20.

Satellite:	**AO-13**
Catalog number:	19216
Epoch time:	93060.72159315
Element set:	567
Inclination:	57.6689 deg
RA of node:	330.1209 deg
Eccentricity:	0.7258520
Arg of perigee:	309.5101 deg
Mean anomaly:	6.3510 deg

Mean motion:	2.09725734 rev/day
Decay rate:	-1.88e-06 rev/day^2
Epoch rev:	3610
Checksum:	291

OSCAR-20

Die FO-20 – Kommandostation versuchte am 2. März vergeblich, auf den Analog Transponder (Mode-JA) umzuschalten. Weitere Versuche wurden am 4. März unternommen.

Satellite:	**FO-20**
Catalog number:	20480
Epoch time:	93044.20455127
Element set:	438
Inclination:	99.0594 deg
RA of node:	283.7688 deg
Eccentricity:	0.0540939
Arg of perigee:	7.5528 deg
Mean anomaly:	353.3323 deg
Mean motion:	12.83217568 rev/day
Decay rate:	1.7e-07 rev/day^2
Epoch rev:	14141
Checksum:	307

OSCAR-21

Seit dem 14. Januar wird eine neue Botschaft in digitalisierter Sprache über die RUDAK-Bake auf 145.987 MHz (+/– Doppler shift) ausgestrahlt. Die Botschaft wurde von Junior Torres de Castro, PY2BJO, dem Vater von DOVE OSCAR-17, gesprochen. Junior äusserte schon vor langer Zeit den Wunsch, Friedensbotschaften über Satelliten zu verbreiten. Die AMSAT-DL hatte ihm nun seinen Wunsch erfüllt und strahlt die folgende Botschaft über RUDAK-2 aus:

«This is AMSAT Brazil, peace on earth and space. Peace is still a possible dream. A dream we can make real. This mode of transmission is digital voice. It will transmit bulletins, news, and messages from the Amateur Radio Fraternity. It may also be used for emergency traffic, and educational purposes. Of course, this will be possible only with the help of Radio Amateur Associations and operators from all around the world.

Please send us your suggestions, messages, news and opinions, to AMSAT Brazil (BRAMSAT), located in Sao Paulo-Brazil».

Adress: Junior – PY2BJO
AMSAT – Brazil (BRAMSAT)
Rua Macaubal 119
Sao Paulo – Brazil
01256-150

Your reception report will be verified with our QSL-Card.

Satellite:	**AO-21**
Catalog number:	21087
Epoch time:	93063.66195186
Element set:	712
Inclination:	82.9434 deg
RA of node:	130.1906 deg
Eccentricity:	0.0034683
Arg of perigee:	315.2735 deg
Mean anomaly:	44.5612 deg
Mean motion:	13.74510635 rev/day
Decay rate:	1.01e-06 rev/day^2
Epoch rev:	10508
Checksum:	277

OSCAR-16

Operating normally with the new software. Using raised cosine transmitter.

Satellite:	**AO-16**
Catalog number:	20439
Epoch time:	93063.24566246
Element set:	546
Inclination:	98.6249 deg
RA of node:	149.4632 deg
Eccentricity:	0.0011636
Arg of perigee:	128.4635 deg
Mean anomaly:	231.7594 deg
Mean motion:	14.29800952 rev/day
Decay rate:	1.4000e-06 rev/day^2
Epoch rev:	16244
Checksum:	312

OSCAR-18

Der OBC von WO-18 wurde mit neuer Software geladen. Der Satellit sendet nun Bilder, Licht-Spektrometer-Daten und WOD. Eines der Bilder zeigt eine Region im Süd-Pazifik, 136 Grad West und -12 Grad Süd. Bob (KB7KCL) lud ein «spectra packet extractor»-Programm in die BBS von AO-16, LO-19 und UO-22.

Satellite:	**WO-18**
Catalog number:	20441
Epoch time:	93060.76401316
Element set:	550
Inclination:	98.6288 deg
RA of node:	147.2245 deg
Eccentricity:	0.0012171
Arg of perigee:	137.2597 deg
Mean anomaly:	222.9535 deg
Mean motion:	14.29916386 rev/day
Decay rate:	1.2200e-06 rev/day^2
Epoch rev:	16210
Checksum:	290

OSCAR-19

The Bulletin Board System (BBS) aboard LO-19 has been working continuously and without interruptions for over 472 days. Please use PB. EXE version 910509m and PG version 910207r. On Mondays, expect to see the Broadcast Bulletin experiment active.

Satellite:	**LO-19**
Catalog number:	20442
Epoch time:	93062.24193403
Element set:	547
Inclination:	98.6303 deg
RA of node:	148.8486 deg

Eccentricity:	0.0012527
Arg of perigee:	133.0472 deg
Mean anomaly:	227.1763 deg
Mean motion:	14.30004839 rev/day
Decay rate:	1.3300e-06 rev/day^2
Epoch rev:	16232
Checksum:	280

OSCAR-22
UO-22 arbeitet normal, es stehen 3 Erdbild-Files für den Download zur Verfügung.

Satellite:	**UO-22**
Catalog number:	21575
Epoch time:	93060.16605348
Element set:	245
Inclination:	98.4847 deg
RA of node:	137.9828 deg
Eccentricity:	0.0007412
Arg of perigee:	263.9614 deg
Mean anomaly:	96.0733 deg
Mean motion:	14.36783206 rev/day
Decay rate:	1.8900e-06 rev/day^2
Epoch rev:	8515
Checksum:	324

OSCAR-23

Satellite:	**KO-23**
Catalog number:	22077
Epoch time:	93041.54059393
Element set:	90
Inclination:	66.0811 deg
RA of node:	229.3542 deg
Eccentricity:	0.0011044
Arg of perigee:	218.6354 deg
Mean anomaly:	141.3875 deg
Mean motion:	12.86276954 rev/day
Decay rate:	0.0000e + 00 rev/day^2
Epoch rev:	2355
Checksum:	274

MIR
Die sanfte Landung von Soyuz-TM15 mit den Kosmonauten Solovyov und Avdeyev erfolgte am 1. Februar 1993 um 03.48 UTC 100 km nordöstlich der Stadt Arkalyk in Kazakhstan.
From 01.01.93 cosmonauts got new series call R # MIR. Old series U # MIR still valid. CALL was R # MIR (R-RUSSIA, # -HAM number cosmonaut, MIR-space orbital complex «MIR»). RØMIR-call collective station

#	CALL	NAME HAM	CREW	DATE
25	U9MIR	GENNADY MANAKOV	13	24.01.93-22.07.93
26	R2MIR	ALEKSANDR POLESCHUK	13	24.01.93-22.07.93
		PLANNING LIST		
27	R3MIR	VASILY ZIBLIEV	14	01.07.93-24.11.93
28	R4MIR	ALEKSANDR SEREBROV	14	01.07.93-24.11.93
29	?????*	JEAN-PIERRE HAIGNERE (FRANCE)		01.07.93-22.07.93
30	U9MIR	VIKTOR AFANASIEV	15	16.11.93-
31	R5MIR	YURIJ USACHEV	15	16.11.93-
32	RØMIR	op.? (DOKTOR)	15	16.11.93-
33	U6MIR	GENNADY STREKALOV	16	06.05.94-
34	R6MIR	or RØMIR op.?	16	06.05.94-
35	????	ALEKSANDR VIKTORENKO	17	30.09.94-
36	????	??????	17	30.09.94-

*) # COSMONAUT (France) - still not clear if he will use HAM Radio.

Seit dem 1. Februar ist das Packet Radio PBBS Call von MIR, R2MIR-1, aktiv.

Satellite:	**MIR**
Catalog number:	16609
Epoch time:	93063.73903907
Element set:	915
Inclination:	51.6196 deg
RA of node:	23.9098 deg
Eccentricity:	0.0003548
Arg of perigee:	100.5297 deg
Mean anomaly:	259.7272 deg
Mean motion:	15.59444542 rev/day
Decay rate:	3.9990e-04 rev/day^2
Epoch rev:	40284
Checksum:	331

(Hinweis zu obigen Kepler-Daten: Da es sich bei MIR um eine Raumstation und nicht um einen Satelliten handelt, sind Bahnmanöver jederzeit möglich. Deshalb werden diese Daten ohne Gewähr veröffentlicht.)

Sarex UpDate
Die folgenden Frequenzen werden für Phonie-QSOs mit den Astronauten benutzt:
Downlink
Worldwide: 145.55 MHz
Uplinks
Europe: 144.70, 144.75 and 144.80 MHz
Die Crew wird keine spezielle Uplink-Frequenz bevorzugen, somit liegt ein QSO im Glück des Ausprobierens.
Die folgenden Frequenzen werden für Packet Radio, Call W5RRR-1, benutzt:
Downlink: 145.55 MHz
Uplink: 144.49 MHz

Senden Sie nicht auf 145.550 MHz, wenn Sie eine Aussendung aus dem Space Shuttle hören! Sagen Sie dies weiter!

Sarex-Informationen via KW:

Call	80m	40m	20m	15m	10m
WA3NAN	3.860	7.185	14.295	21.395	28.650 MHz
W5RRR	3.850	7.227	14.280	21.350	28.400 MHz

STS-56-All ham crew:
Commander Kenneth D Cameron, KB5AWP (primary voice callsing)
Pilot Steve Oswald, KB5YSR
Mission Specialist Kenneth D Cockrell, KB5UAH
Mission Specialist Colin Mike Foale, KB5UAC
Mission Specialist Ellen Ochoa, KB5TZZ

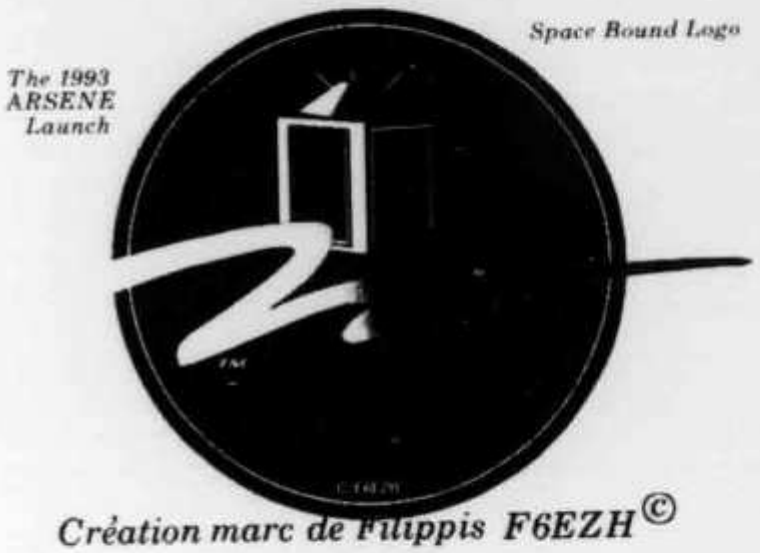
(Die Calls habe ich im Callbook überprüft, da immer wieder die Suffixe verdreht werden.)

Steve Oswald, STS-56 Space Shuttle Discovery Pilot, erhielt nach seinem absolvierten Amateurfunk-Examen auch ein Rufzeichen (s.o.).
STS-56 trägt die SAREX-Konfiguration D. Diese beinhaltet 2m FM-Fonie, Packet Radio, SSTV und 70 cm ATV (nur Empfang).
Der Start der Mission wurde auf den 3. April verschoben und dauert 9 Tage. Die folgenden Keplerdaten sind für diesen Start am 3. April voraus- und nachberechnet.

Satellite:	**STS-56**
Catalog number:	00056
Epoch time:	93093.30325346
Element set:	JSC-002/HB9SKA
Inclination:	57.0020 deg
RA of node:	178.9864 deg
Eccentricity:	0.0011289
Arg of perigee:	286.7156 deg
Mean anomaly:	73.2672 deg
Mean motion:	15.91759473 rev/day
Decay rate:	5.5200e-04 rev/day^2
Epoch rev:	2
Checksum:	297

ARSENE
Der Start der Ariane-42L mit Astra-1C und ARSENE wurde in die Nacht vom 24. auf den 25. April verschoben.

Die französische TELECOM teilte dem Satelliten das Call FXØARS zu, aber die AX.25-Frames werden, je nach TNC, die Calls ARSENE-1, ARSENE-2 und ARSENE-3 haben. Wenn sich ARSENE im Orbit befindet, wird er seinen Namen behalten, da ihm andere AMSAT-Organisationen keine OSCAR-Nummer zuteilen können.



Nicht vergessen!

Die aktuellsten OSCAR-News finden Sie in Ihrer Packet Radio Mailbox.

BUS

Rolf Salzmann (HB9AVV), Felmenweg 2-B, 5400 Ennetbaden

CLOVER – Eine neue Betriebsart

Stephan Walder (HB9DDO)

Einleitung
Der vorliegende Beitrag ist aus einem Vortrag an der Fachtagung der Swiss ARTG in Windisch Ende 1992 entstanden. Einige Aspekte wurden gekürzt, andere werden ausführlicher als im Vortrag behandelt.
Annlass für den Vortrag war das Auftauchen von CLOVER, einer neuen Betriebsart. Da CLOVER aber nicht nur bekanntes und bewährtes modifiziert, sondern teilweise völlig neue Ansätze wählt, bot es Anlass zur Rückschau und zum Vergleich der digitalen Datenübertragungsarten auf Kurzwelle. Zudem wird sich jede neue Betriebsart, sei dies nun PACTOR oder CLOVER an den bisher verwendeten Betriebsarten messen müssen. Da zum Zeitpunkt des Vortrages noch keine Geräte zu Verfügung standen, beschränkten wir uns auf die Vorstellung des Konzeptes. Alle Angaben zu den Leistungsfähigkeiten der verschiedenen Systeme basieren auf Angaben in den im Anhang aufgeführten Artikeln.
Ein eigentlicher Vergleich und eine Bewertung, insbesondere der neuen Systeme, kann nur durch Messungen unter vergleichbaren Bedingungen gemacht werden. Wir werden uns bemühen, diese Messungen durchzuführen und zu veröffentlichen, sobald CLOVER einen stabilen Zustand erreicht hat. Zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Beitrages ist die Beta-Testphase in vollem Gange.

Der Anfang der digitalen Übertragung
Der Beginn der digitalen Kommunikation auf Kurz-

welle geht auf den Anfang der drahtlosen Übertragung überhaupt zurück. Oder anders ausgedrückt: Der Anfang der Funkübertragung war digital. Die erste verwendete Betriebsart, der von Samuel F. B. Morse erfundene und nach ihm benannte Code, das Morsealphabet, ist eine digitale Betriebsart.
Der Unterschied zwischen digitaler und analoger Betriebsart liegt darin, dass bei einem digitalen Verfahren nur eine genau vereinbarte Anzahl von Zuständen auftreten kann. Im Gegensatz dazu können bei analogen Verfahren, z. B. bei Sprachübertragung, beliebig viele Frequenzen auftreten.
Die Übertragung erfolgt in Symbolen: Ein Symbol nimmt eine vereinbarte Anzahl verschiedener Zustände an und hat eine bestimmte Länge. Die Betriebsart Morsen verwendet zwei Zustände: Senden und nicht Senden. Oder technischer ausgedrückt, die Amplitude hat ihren maximalen Wert beim Senden, oder den Wert 0 bei der Sendepause. Man nennt die Art wie die verschiedenen Zustände im Symbol verpackt sind die Modulationsart. Wird die Information in der Amplitude transportiert, sprechen wir von Amplitudenmodulation (im Englischen *amplitude-shift-modulation*, ASM) oder, wenn wie in unserem Beispiel mit dem Morsen nur zwei verschiedene Zustände erlaubt sind: *binary-amplitude-shift-modulation* (BASM).
Die Art wie ein ganzes Alphabet übertragen wird, nennt man Codierung. Im Morsecode werden die Zeichen durch Punkte und Striche dargestellt. Ein Punkt setzt sich aber aus zwei Symbolen zusammen: dem Punkt selber (der Sender wird während einer Symboldauer eingeschaltet) und der nachfolgenden Pause von ebenfalls einer Symboldauer. Der Strich dagegen setzt sich aus 4 Symbolen zusammen: während 3 Zeiteinheiten ist der Sender eingeschaltet, dann folgt wiederum die obligatorische Pause.
Aber Morsen ist in vielen Beziehungen etwas Spezielles. Die Umsetzung der Zeichen erfolgt nicht direkt, sondern macht den oben beschriebenen Zwischenschritt über Punkte und Striche. Aber auch die Art der Umsetzung in Punkte und Striche ist sehr speziell. Je nach der Häufigkeit des Auftretens der verschiedenen Buchstaben in der natürlichen Sprache sind ihnen unterschiedlich lange Codes zugewiesen. So haben *e*, *i* und *t*, die besonders oft vorkommen, sehr kurze Codewörter, die seltenen wie *y* und *q* haben die langen Codewörter. Dies macht die Codierung sehr effizient, aber damit auch den maschinellen Empfang schwieriger, da nicht nur der Inhalt der Codewörter sondern auch deren Ende erkannt werden muss. Wird Morsen aber manuell aufgenommen, ist es eine ausserordentlich robuste Betriebsart.
Ein weiterer wichtiger Aspekt eines Funksignales ist die Frage in welchem minimalen Abstand zwei Übertragungen gleichzeitig ablaufen können ohne sich gegenseitig zu stören. Diesen Abstand nennt man Kanalabstand. Dieser ist von der Bandbreite des Signals, aber auch von der Qualität des Empfängers, insbesondere den verwendeten Filtern, abhängig. Für eine Morseübertragung mit 120 Zeichen pro Minute beträgt der Kanalabstand etwa 300 Hz.

Der Schritt zum automatischen Empfang

Einen riesigen Schritt machte die Datenkommunikation mit der Einführung des Fernschreibers. Endlich war es möglich, die empfangenen Signale automatisch aufzuzeichnen. Zuerst für die Verwendung über Draht eingesetzt, liess die Umwandlung von TTY (Teletype) in RTTY (Radio-TTY) nicht allzulange auf sich warten.
Die Modulation für die drahtlose Übertragung erfolgt üblicherweise durch die Umschaltung zwischen zwei hörbaren Tönen. Verändert wird somit die Frequenz des übertragenen Signals, diese Modulationsart heisst somit *frequency-shift-modulation* (FSM) und da bei RTTY je Symbol wiederum zwei verschiedene Zustände zugelassen sind handelt es sich auch hier um binary-FSM (BFSM).
DIe Codewörter werden aus einem Start-Symbol, 5 Datensymbolen und einem Stop-Symbol gebildet. Je Codewort lassen sich somit eines von maximal 32 verschiedenen Zeichen übertragen. Da dies nicht für die Übertragung des gesamten Alphabetes und der Zahlen reicht, erfolgt eine Aufteilung in Buchstaben einerseits und Ziffern und anderer Zeichen andererseits. Die Umschaltung zwischen diesen beiden Ebenen erfolgt mittels zweier Codewörter aus dem Vorrat von 32. Wer also bei der Übertragung auch nur ein einzelnes Symbol in einem Codewort verfälscht, wird ein falsches Zeichen beim Empfänger ausgegeben. Besonders verheerend wirkt sich ein solcher Fehler dann aus, wenn eines der Umschaltzeichen verloren geht oder ein anderes Zeichen als Umschaltzeichen fehlinterpretiert wird. Dann werden alle folgenden Zeichen bis zum nächsten Umschaltzeichen falsch ausgegeben. Dies ist der Grund für die hohe Fehleranfälligkeit von RTTY.
Die Übertragungsgeschwindigkeit ist von der Dauer eines Symbols abhängig. Normalerweise wird aber die Signalisierungsgeschwindigkeit bei einem System angegeben. 45 Baud RTTY bedeutet, dass 45 Symbole pro Sekunde übertragen werden. Ein Symbol dauert somit 22 Millisekunden. Da sich ein Codewort aber neben den 5 Datensymbolen noch aus den erwähnten Start- und Stop-Symbolen aufbaut, benötigt die Übertragung eines Codewortes 7,5 Symbollängen oder 165 Milllisekunden. Somit lassen sich pro Sekunde 30 Bit übertragen (ein Bit ist die kleinste Informationseinheit, die entweder 0 oder 1 sein kann). Eine wichtige Grösse ist also die Signalisierungsrate, die Anzahl übertragener Symbole pro Sekunde (die Einheit dafür ist Baud). Für den Benutzer einer Verbindung ist aber viel interessanter,

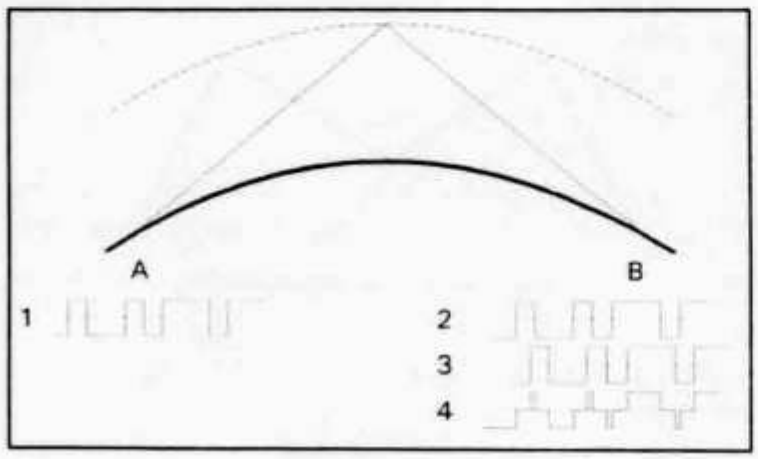
welche Informationsmenge sich übertragen lässt. Diese als Datenrate bezeichnete Grösse beträgt in diesem Beispiel 30 Bit pro Sekunde (Einheit bps) oder, da ein Zeichen in diesem Fall aus 5 Bit gebildet wird, 6 Zeichen pro Sekunde.
Die Übertragung erfolgt üblicherweise mit einem Kanalabstand von 500 Hz.

Der Schritt zur Fehlererkennung
Eine der Hauptschwächen bei RTTY ist die mangelnde Fehlererkennung. Diese ist nicht möglich, weil jede empfangene Symbolkombination eine zulässige Bedeutung hat. Um Fehler erkennen zu können darf somit nur ein Teil aller möglichen Symbolkombinationen für die Codewörter verwendet werden.
Dieser Schritt wurde erstmals in den TOR-Systemen *(teletype over radio)* vollzogen und hat als AMTOR im Amateurfunk Einzug gehalten. AMTOR verwendet Codewörter von 7 Bit Länge (dies entspricht wiederum auch 7 Symbolen, da auch AMTOR BFSM verwendet). Damit lassen sich theoretisch 128 Zeichen darstellen. AMTOR beschränkt sich aber auf diejenigen Codewörter, bei denen das Verhältnis zwischen den beiden Symbolen (die als Mark und Space bezeichnet werden) 3 : 4 beträgt. So lassen sich 38 verschiedene Zeichen darstellen, wobei wiederum zwei für die Umschaltung zwischen Buchstaben und Ziffern/Zeichen verwendet werden.
Was tut der Empfänger wenn er erkennt, dass ein Codewort falsch übertragen wurde? Die einfachste Möglichkeit wäre, das Zeichen nicht auszugeben. Vielfach ist es für den Benutzer angenehmer eine Lücke im Text zu haben, als ein falsches Zeichen. Ist der Text mit Lücke unverständlich, hat er die Möglichkeit beim Sender nachzufragen.
AMTOR überlässt diese Rückfrage dem System. Die Zeichen werden in 3er-Blöcken übermittelt, der Empfänger überprüft, ob alles richtig angekommen ist und sendet entweder eine Bestätigung oder eine Rückfrage an den Sender. Dieses Verfahren wird als *automatic-repeat-request* (ARQ) bezeichnet.
Die Signalisierungsrate beträgt bei AMTOR 100 Baud. Durch die spezielle Codierung und die Zeit für die Rückfragen bzw. die Bestätigung beträgt der maximale Datendurchsatz höchstens 6 2/3 Zeichen pro Sekunde oder 33 BpS.
Trotz der erhöhten Signalisierungsgeschwindigkeit und damit grösseren Bandbreite werden auch ARQ-Sender normalerweise mit einem Kanalabstand von 500 Hz betrieben.

HF Packet-Radio: Ein gescheitertes Experiment
Der Titel mag bei einigen Lesern Anstoss erregen, aber die praktische Erfahrung zeigt, dass er sehr wohl zutreffend ist. Aber die unbefriedigende Situation hat wohl immerhin den Anstoss für die Entwicklung anderer Betriebsarten gegeben.
Die Stichworte zu HF-Packet in Kürze:
Die Modulationsart ist wie bei den bisher vorgestellten Systemen BFSM. Die Signalisierungsrate wurde auf 300 Baud erhöht. Dies führt zu einem notwendigen Kanalabstand von 2 kHz. Die Fehlererkennung erfolgt wie bei VHF-Packet-Radio über eine 16 Bit grosse Prüfsumme, die sehr effizient einzelne oder mehrere Fehler in der Übertragung aufspüren kann. Wird ein Fehler erkannt, so wird eine Wiederholung des Paketes angefordert. Einen Wert für den Datendurchsatz anzugeben ist sehr schwierig. Einerseits wird in einem übertragenen Paket sehr viel Platz für Adressen und Prüfzeichen verwendet, zum anderen löst bereits die Verfälschung eines einzelnen Symbols eine Wiederholung des ganzen Paketes aus. Auch das Paket mit der Empfangsbestätigung oder der Rückfrage trägt wiederum die ganze Adressinformation und eine eigene Prüfsumme. Theoretisch kann die Datenrate bis zu 20 Zeichen pro Sekunde (dank der Verwendung von 8 Bit grossen Codewörtern 160 BpS) betragen; üblich unter realen Bedingungen sind aber Werte um 5 Zeichen pro Sekunde. Die besonderen Bedingungen auf Kurzwelle wirken sich bei Packet-Radio zwar auf die Datenrate, nicht aber auf die Fehlersicherheit aus. Diese ist wie bei VHF-Packet sehr gut.
Durch die schnelle Signalisierung erhöht sich der Kanalabstand auf 2 kHz bei praktisch gleicher Datenrate wie AMTOR: ein sehr ineffizientes System.

Ansätze zur Verbesserung
Ziel einer verbesserten Betriebsart für die Datenübertragung auf Kurzwelle muss es wohl sein, bei der von AMTOR und Packet-Radio her gewohnten hohen Fehlersicherheit die Übertragungsgeschwindigkeit zu erhöhen. Der naheliegendste Weg ist eine weitere Erhöhung der Signalisierungsgeschwindigkeit. Dies hat aber gewisse Nachteile: Einerseits kostet die höhere Geschwindigkeit Bandbreite, was auf Kurzwelle sicherlich unerwünscht ist. (Die letzten März erfolgte Zuweisung von Packet-Radio-Frequenzen zwischen 14.101 und 14.115 kHz im 2 kHz-Abstand in der IARU-Region 1 erfolgte erst nach langen Diskussionen.) Andererseits wird bei einer schnelleren Signalisierung das Problem der inter-symbol-interference grösser.
Das Phänomen der Mehrwegausbreitung ist auf Kurzwelle sehr ausgeprägt. Der Laufzeitunterschied kann bis zu 5 Millisekunden betragen. Das kann aber bedeuten, dass ein übertragenes Symbol auf dem langsameren Weg erst dann beim Empfänger eintrifft, wenn auf dem schnellen Weg schon das nächste Symbol ankommt; die zwei Symbole überschneiden sich im Empfänger und machen eine Decodierung mit zunehmender Überschneidung schwieriger und schliesslich unmöglich. Als Faustregel kann angegeben werden,

dass die Überschneidung nicht mehr als die halbe Symboldauer betragen sollte.
Die Laufzeitverzögerung auf Kurzwelle bewegt sich typischerweise zwischen 3 und 5 Millisekunden. Daraus lässt sich eine maximale Signalisierungsgeschwindigkeit von 100 Baud ableiten (bei der die Symboldauer gerade 10 Millisekunden beträgt). Es gibt zwar heute im kommerziellen Bereich Ansätze, auch mit höheren Geschwindigkeiten zu arbeiten. Der technische Aufwand ist aber sehr gross und im jetzigen Zeitpunkt ausserhalb der Möglichkeiten des Amateurfunks.



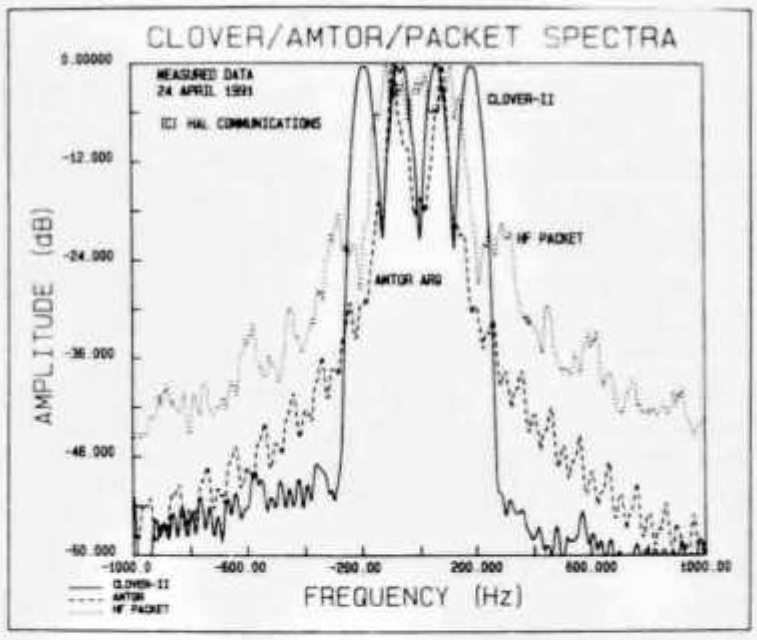
Figur 1: *Mehrwegausbreitung und inter-symbol-interference*

In ***Figur 1*** sind die Verhältnisse bei Mehrwegausbreitung dargestellt. Der Sender (A) sendet die bei [1] dargestellte Bitfolge. Diese trifft beim Empfänger (B) zweimal ein, zuerst die Bitfolge bei [2] und anschliessend noch mal, um 3/4 der Symboldauer verzögert, bei [3]. [4] zeigt schliesslich die Überlagerung der beiden Signale beim Empfänger. (Darstellung ohne Einfluss von Fading und anderen Störungen). Allein schon die Synchronisierung ist bei einem derartigen Signal nicht ganz einfach.
Ein weiterer Ansatzpunkt ist die Modulationsart. Alle bisher vorgestellten Methoden arbeiten binär, d. h. jedes Symbol kann zwei Zustände annehmen. Je Symbol wird ein Bit übertragen. Aber anstatt bei FSM mit nur zwei Tönen oder Frequenzen zu arbeiten, könnten auch deren 4 verwendet werden. Damit lassen sich 2 Bit in einem Symbol übertragen. Dasselbe gilt für ASM, statt 2 können auch 4 Amplitudenwerte eingesetzt werden.
Überhaupt nicht benützt wurde in den oben vorgestellten Systemen die Phasenmodulation. Bis zu 16 Phasenwerte je Symbol (somit 4 Bit) sind auch auf Kurzwelle durchaus vorstellbar.
Eine weitere Steigerung lässt sich durch eine verbesserte Codierung erreichen. Alle gezeigten Systeme mit Fehlererkennung lassen bei einem erkannten Fehler den Sender die Information wiederholen. Neben den Codes mit Fehlererkennung gibt es aber auch solche mit der Möglichkeit einer Fehlerkorrektur. Unterscheiden sich zwei gültige Codewörter an mindestens 3 Stellen, so kann ein einfacher Bitfehler ohne Rückfrage korrigiert werden.
Wird ein einzelnes Bit beispielsweise mit 3 Bit kodiert, so ergeben sich folgende 'Übersetzungen': 0 wird als 000 übertragen, 1 als 111. Empfängt man nun 101, so wird man mit der Annahme, dass 111 (also eine 1) gesendet wurde nicht allzu falsch liegen.
Die Informationstheorie, eine relativ junge Wissenschaft, beschäftigt sich unter anderem mit Gebieten wie Datensicherung gegen Fehler bei der Übertragung und Datenkompression. Sie hält aber glücklicherweise neben diesem sehr trivialen Beispiel einer ineffizienten Codierung einige wesentlich bessere Codes bereit.
Weitere Möglichkeiten sind eine Anpassung der Übertragungsgeschwindigkeit an die gegebenen Verhältnisse auf der Übertragungsstrecke (was zwei Morse-Operators laufend praktizieren), sowie beispielsweise Memory-ARQ und soft-decision, wie in PACTOR bereits realisiert.

Die neuen Möglichkeiten von PACTOR
PACTOR wurde bereits vor einem Jahr an der Fachtagung der Swiss ARTG vorgestellt. PACTOR bringt zwei wichtige Neuerungen: Eine variable Symbolrate und Memory-ARQ. Normalerweise wird mit 100 Baud gearbeitet, zeigt sich aber, dass die Funkverbindung relativ gut ist, wird auf 200 Baud erhöht. Die Idee von Memory-ARQ ist die folgende: Wird ein Paket als fehlerhaft erkannt und daher eine Wiederholung angefordert, so wird das fehlerhafte Paket nicht einfach weggeworfen, sondern aufgehoben, bis die Wiederholung eintrifft. Ist auch die Wiederholung (und eventuell weitere) fehlerhaft, lässt sich ja vielleicht aus allen gesammelten Paketen gemeinsam das richtige Paket rekonstruieren. PACTOR braucht also nicht unbedingt ein völlig fehlerfreies Paket zum Empfang (wie etwa Packet-Radio, oder auch AMTOR, wobei dort wegen dem kurzen Block von 3 Zeichen die Chancen erheblich besser sind) sondern es können auch 2 oder mehr fehlerhafte Pakete zum Empfang ausreichen.

Ein völlig neuer Ansatz: CLOVER
Während PACTOR sich im grossen und ganzen an die zwei Betriebsarten PACKET und AMTOR anlehnt, wurde bei CLOVER ein völlig neuer Ansatz gewählt.
Die Entstehungsgeschichte von CLOVER wird in einem separaten Beitrag aufgezeichnet. An dieser Stelle soll CLOVER so vorgestellt werden, wie es seit Ende 1992 erstmals einer breiteren Amateurfunk-Öffentlichkeit zur Verfügung steht. CLOVER hat bereits eine mehrjährige Geschichte hinter sich. Die heute verwendete und beschriebene Betriebsart heisst eigentlich CLOVER-II, der Einfachheit halber wird aber nur von CLOVER gesprochen, sofern sich daraus keine Missverständnisse ergeben.

Die Symbolrate von CLOVER beträgt 31.25 Baud, d. h. ein Symbol dauert 32 Millisekunden. Durch die geschickte Wahl der Form des Impulses beträgt dessen Bandbreite lediglich 125 Hz. Im CLOVER-Signal werden nun aber in jedem Symbol 4 derartige Impulse im Abstand von 125 Hz und zeitlich um je 8 Millisekunden verschoben, übertragen. Somit beträgt die Bandbreite des Signals 500 Hz. Dieser Wert entspricht gleichzeitig dem Kanalabstand, da das Spektrum sehr steile Flanken hat. ***Figur 2*** zeigt die Spektren von CLOVER, AMTOR und HF-Packet.



Figur 2: *Frequenzspektrum von CLOVER, AMTOR und HF-Packet-Radio**

* Die Wiedergabe erfolgt mit freundlicher Genehmigung der HAL Communications Corp. Das Original wurde erstmals in den 'ARRL 10th Computer Networking Conference Proceedings', 1991, veröffentlicht.

Die Modulation dieser Impulse erfolgt auf vielfältige Art. Wird aus zwei Impulsen ein Frequenzpaar gebildet handelt es sich um FSM. Im Normalfall wird die Information aber in der Phase der Impulse verpackt. Maximal werden 16 Phasenwerte verwendet.
In gewissen Fällen wird zusätzlich auch noch die Amplitude der Impulse in 2 oder 4 Stufen variiert. Somit enthält ein Symbol die Information von bis zu 6 Bit.
Tabelle 1 zeigt die 10 verschiedenen Modulationsarten von CLOVER.
Speziell sind die Modulationen mit diversity. Wird bei FSM dieselbe Information in beiden Frequenzpaaren übermittelt, so wird dies als 2-channel-diversity bezeichnet. Tragen bei PSM alle 4 Impulse dieselbe Information, so handelt es sich um 4-channel-diversity. Die angegebenen Bitraten sind Rohwerte, durch die Codierung ist der effektive Datendurchsatz geringer.
CLOVER verfügt über zwei verschiedene Betriebsarten, ähnlich AMTOR, nämlich ARQ und FEC.
Im ARQ-Modus, bei dem der Empfänger die Möglichkeiten zur Rückfrage hat, wenn alle anderen Methoden versagen, werden nur die Modulationsarten BPSM bis 16P4A verwendet, wobei letztere eine ausserordentlich stabile Funkverbindung voraussetzt und im praktischen Betrieb daher selten zum Einsatz kommt.
Die Umschaltung zwischen den Modulationsarten erfolgt automatisch durch den Empfänger. Er meldet dem Sender seine Wünsche nach einer anderen Modulationsart zurück.
Der FEC-Modus (forward error correction) kommt dann zum Einsatz, wenn eine Aussendung an mehrere Stationen gerichtet ist. Die Fehlersicherheit muss dann so gross sein, dass die empfangenden Stationen auch ohne Rückfragen die Meldung mehr oder weniger fehlerfrei aufnehmen können. Dazu kommen die 4 robusten Modulationsarten zum Einsatz. Die Wahl der Modulationsart erfolgt in diesem Fall von Hand durch den Operator beim Sender, da keine Rückmeldung der Empfangsqualität durch die empfangenden Stationen erfolgt.

Bezeichnung	Beschreibung	Bitrate
16P4A	16 Phasen, 4 Amplituden Modulation	750 bps
16PSM	16Phasen Modulation	500 bps
8P2A	8 Phasen, 2 Amplituden Modulation	500 bps
8PSM	8 Phasen Modulation	375 bps
QPSM	4 (quadratur) Phasen Modulation	250 bps
BPSM	2 (binary) Phasen Modulation	125 bps
2DPSM	2-Kanal diversity BPSM	62.5 bps
FSM	Frequenz-Shift Modulation	62.5 bps
4DPSM	4-Kanal diversity BPM	31.25 bps
2DFSM	2-Kanal diversity FSM	31.25 bps

Tabelle 1: *Die Modulationsarten von CLOVER-II*

Für die Codierung der zu übertragenden Information werden nun aus mehreren Bytes Blöcke gebildet. Für die Kennzeichnung der einzelnen Blöcke werden 3 Byte verwendet. Durch die Verwendung eines fehlerkorrigierenden Codes (Reed-Solomon-Code) vergrössert sich die Blocklänge weiter. Das Ausmass der Codierung wird mit der Codierer-Effizienz angegeben (in %, d. h. Anteil Nutzinformation je Block, siehe dazu ***Tabelle 2***) und variiert in 4 Stufen mit 60%, 75%, 90% und 100%.
CLOVER verwendet 4 Blocklängen, nämlich 17, 51, 85 und 255 Bytes. CLOVER korrigiert dabei immer ganze Bytes, unabhängig davon, ob 1 oder mehrere Bit falsch übertragen wurden. Auch die Anpassung der Codierung erfolgt im ARQ-Modus automatisch nach den Bedürfnissen des Empfängers.
Das CLOVER-Protokoll wird nun auf der Basis dieser Modulationsarten und dieser Codierung aufgebaut.

Da es auch in jüngster Zeit noch Änderungen unterworfen ist, werden wir es in einem späteren eigenständigen Beitrag vorstellen.
Es sei an dieser Stelle lediglich festgehalten, dass das Protokoll aus sogenannten CLOVER-Control-Blocks (CCB) und aus Datenblöcken aufgebaut ist.
Während die CCB immer gleich aufgebaut sind (wegen ihrer Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Verbindung werden sie immer als Blöcke der Länge 17, mit 60% Codierereffizienz und in BPSM übertragen) variiert der Aufbau der Datenblöcke wiederum automatisch abhängig von der Verbindungsqualität.

	60%	75%	90%	100%
17	8/1	10/1	12/0	14/0
51	28/9	36/5	42/2	48/0
85	48/16	60/10	74/3	82/0
255	150/50	188/31	226/12	252/0

Tabelle 2: *Anzahl Nutzbytes/ korrigierbare Bytefehler abhängig von Blocklänge und Codierereffizienz.*

Die digitalen Betriebsarten im Vergleich
Die erreichbaren Datenraten sind bei allen Verfahren die ARQ verwenden und sich damit adaptiv verhalten sehr stark von der Qualität der Funkverbindung abhängig.
Die in der vergleichenden ***Tabelle 3*** angegebenen Werte sind die theoretisch, maximal erzielbaren Durchsatzraten bei einem theoretischen, unendlich guten Kanal.
Die Ermittlung der effektiven Werte ist nur mit sehr aufwendigen Messungen möglich und kann auch vom verwendeten Gerät (z. B. Hardware- oder Software-Lösung) abhängen. Man verwendet dazu einen Ionosphärensimulator, der die Ausbreitungsbedingungen nach einem international vereinbarten Muster simuliert. Wir werden darüber berichten.

	RTTY	AMTOR	HF-Packet	PACTOR	CLOVER
Baudrate	50	100	300	100/200	31.25
Übertragungsrate (Buchst./Sek.)	6	max. 6 2/3	max. 20	max. 13	max. 70
Kanalabstand (Hz)	500	500	2000	500	500
Fehlererkennung	nein	ja	ja	ja	ja
Fehlerkorrektur	nein	ARQ	ARQ	ARQ	RS-Code ARQ
Modulationsart	FSM	FSM	FSM	FSM	diverse *

Tabelle 3: *Vergleich der HF-Datenübertragungsraten*

Das CLOVER-System: Hardware und Software
Es liegt auf der Hand, dass ein derart komplexes System wie CLOVER nicht einfach mit einigen diskreten Bauteilen oder einem 8-Bit-Mikroprozessor zu realisieren ist.
Das System besteht aus einem digitalen Signal-Prozessor (DSP56001), einem Steuerprozessor der 16bit-Klasse (68000er Familie) sowie einigem 'Drumherum'.
Das als PC-Einschubkarte ausgelieferte System enthält aber kaum Software. Die beiden EPROM enthalten nur die Software um mit dem PC kommunizieren und so die Programme für den DSP auf die Karte laden zu können.
So besteht dann die Software aus drei Teilen. Zum einen das Steuerprogramm, das auf dem PC läuft sowie die Programme für den DSP und den Steuerprozessor auf der Einschubkarte.

Literatur zum Thema CLOVER

R. C. Petit (W7GHM): *«The 'Cloverleaf' Performance-Oriented HF Data Communication System»*
ARRL/CRRL 9th Computer Networking Conference Proceedings, 1990;
American Radio Relay League (ARRL), Newington, CT

R. C. Petit (W7GHM): *«Frequency Stable Narrowband Transceiver for 10100.5 kHz»*
ARRL/CRRL 9th Computer Networking Conference Proceedings, 1990;
American Radio Relay League (ARRL), Newington, CT

R. C. Petit (W7GHM): *«CLOVER-II: A Technical Overview»*
ARRL 10th Computer Networking Conference Proceedings, 1991;
American Radio Relay League (ARRL), Newington, CT

R. C. Petit (W7GHM): *«The CLOVER-II Communication Protocol - A Technical Overview»*
ARRL 11th Computer Networking Conference Proceedings, 1992;
American Radio Relay League (ARRL), Newington, CT

G. W. Henry (K9GWT) & R. C. Petit (W7GHM): *«HF Radio Data Communications: CW to CLOVER»*
Communications Quaterly, Spring 1992; CQ Publishing, Hicksville, NY
G. W. Henry (K9GWT) & R. C. Petit (W7GHM): *«CLOVER: Fast Data on HF Radio»*

CQ, May 1992; CQ Publishing, Hicksville, NY
HAL Communications Corp., Urbana Ill.: *«PCI-4000 & CLOVER-II Operator and Reference Manuals»*

Quelle: *SWISS ARTG Bulletin 1/93* .

Universal QRP Matchbox 160m-10m HB9BXE

Hans Peter Blättler (HB9BXE), Chriesibüel 15, 6043 Adligenswil

QRP-Sender werden wegen ihrer einfachen Stromversorgung auch gerne portabel betrieben. Die heute weitgehend standardisierten Antennen mit Kabelimpedanzen von 50 Ohm erweisen sich aber in der freien Natur oft als unpraktisch. Daher wird ein Antennenanpassgerät benötigt, das den komplexen Widerstand einer Drahtantenne möglichst beliebiger Länge auf 50 Ohm transformiert.

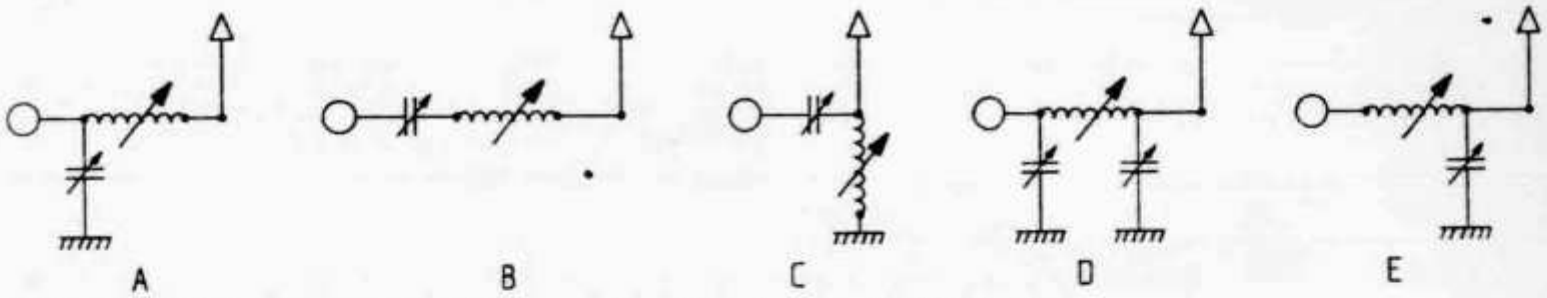


***Bild 1:** Mögliche Anpassschaltungen eines Senders an die Antenne*

Zur Schaltung

Um wirklich jeden Draht (Antenne) beliebiger Länge anzupassen, benötigt es weit mehr als die üblichen Matchboxen, die meist nur eine geringe Aufwärtstransformation zulassen. Hat zum Beispiel eine Antenne (Groundplane) eine Impedanz von weniger als 50 Ohm, so ist eine Anpassung nicht möglich.

Nun, zum Aufwärtstransformieren wird meist ein L-C Glied nach Bild 1, Schaltung E benutzt, da es zudem eine zusätzliche Oberwellenunterdrückung bewirkt. Im Zusammenspiel mit Transistorendstufen kann diese Schaltung jedoch zu Instabilitäten führen, da durch Verlängern des sendeeigenen Anpassgliedes eine störende Halbwellenresonanz auftritt. Um das zu vermeiden, muss man dem Anpassgerät durch Vertauschen von L und C einen Hochpasscharakter geben nach Bild 1, Schaltung C. Mit den 3 Komponenten eines Pi-Gliedes lassen sich 5 verschiedene Schaltungen realisieren, wovon sicherlich immer eine davon zu einer möglichen Anpassung führt. Dies bewog mich, eine schaltbare Matchbox zu realisieren, in der die Schaltungen **A** bis **E** enthalten sind.

Schaltbild

In Bild 2 sehen wir das Schaltbild des QRP Universal-Anpassgerätes mit einer abgreifbaren Ringkernspule. Die Schalterstellungen A-E ermöglichen 5 verschiedene Anpassungen, ohne dass man etwas umzustecken braucht.

L = Abgreifspule (oder Rollspule) Amidon Ringkern **T-94-2.** Es werden 35 Windungen mit Cul ∅ 1mm aufgebracht. Erforderliche Drahtlänge ca. 1m. Nach dem Bewickeln des

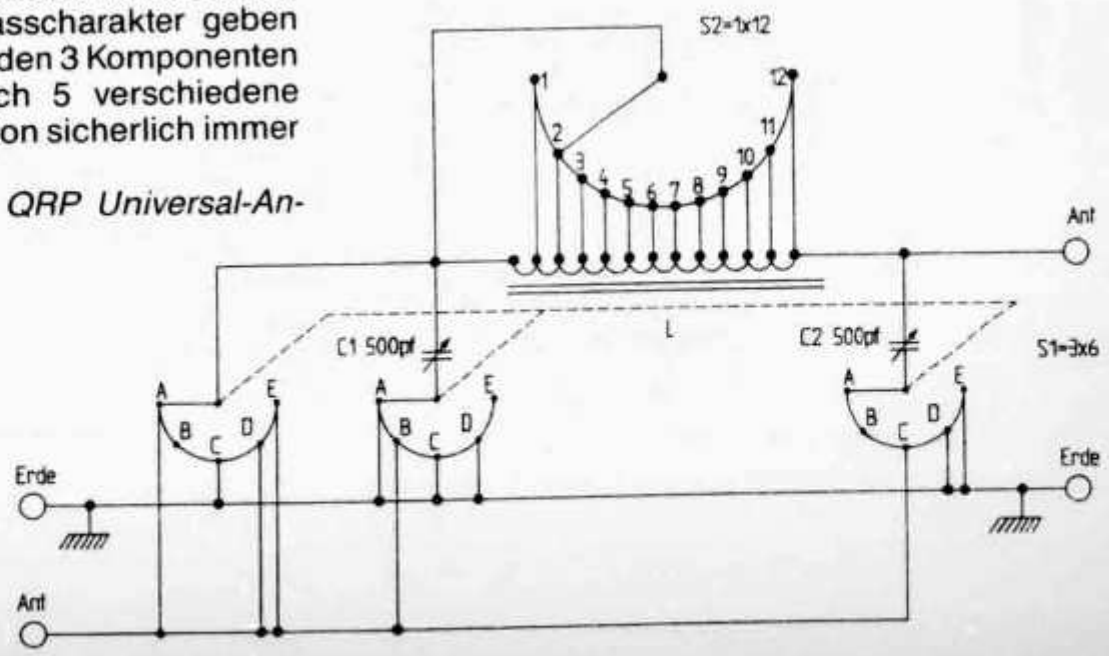


***Bild 2:** Das Schaltbild des QRP Universal-Anpassgerätes*

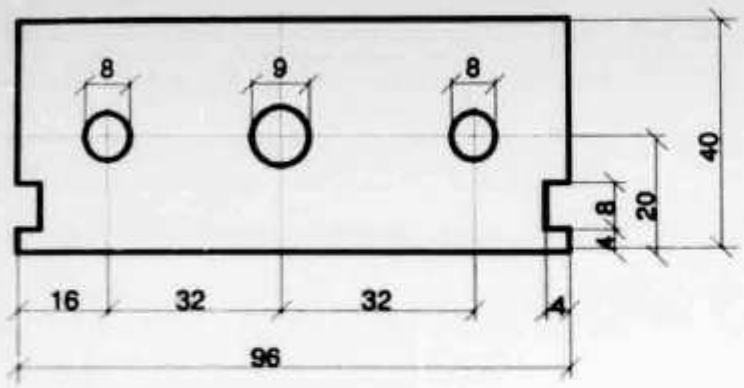


***Bild 3:** Masse der Isolierplatte*

Kernes werden die Anzapfungen angelötet, indem zuerst mit einer kleinen Feile die Isolation entfernt wird. Ich habe folgende Abgriffe gewählt, die sich recht gut bewährt haben:

Abgriffe	Windungen	µH
12	1	0,5
11	2	1,3
10	3	2,2
9	5	3,1
8	8	3,9
7	11	4,8
6	14	5,6
5	17	6,6
4	21	7,3
3	25	7,9
2	30	8,9
1	0 = 35	10,3

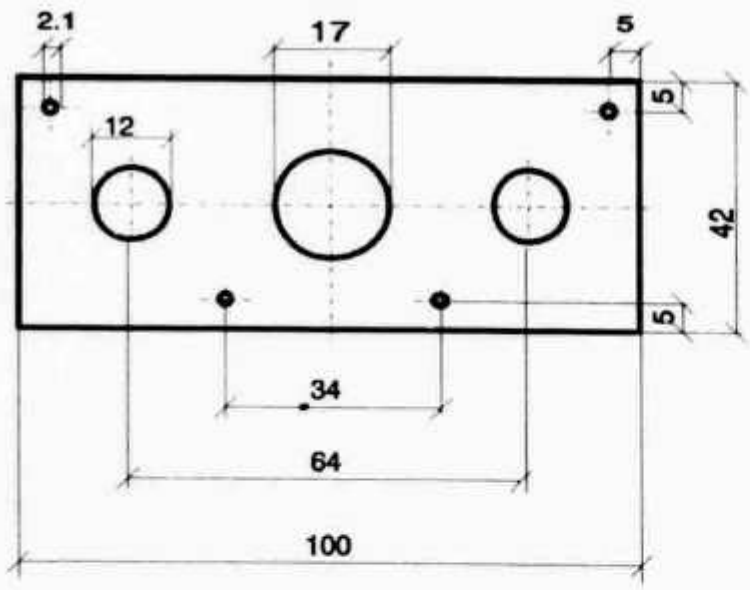


***Bild 4 :** Masse der Frontplatte*

Aufbau

Die ganze Schaltung wird in ein kleines Aluminiumgehäuse mit den Abmessungen von ca. 95mm×60mm×40mm eingebaut. Damit beide Anschlüsse der beiden Drehkondensatoren isoliert sind, werden **C1** und **C2** inklusive **S2** auf eine Isolierplatte nach Bild 3 geschraubt, die dann an der Innenseite der Gehäusefrontplatte befestigt wird. Die Isolierplatte kann aus Plexiglas, Hartpapier oder Ähnlichem sein. Die Dicke beträgt etwa 2-4mm.

In Bild 4 ist die Frontplatte mit dem zugehörigen Bohrplan zu sehen. Ein dazu passendes Gehäuse ist uner der Rubrik Bestellungshinweise aufgeführt.

Belastbarkeit

Die Leistungsgrenze wird durch den Aufbau der beiden Trolytul-Drehkondensatoren bestimmt. Ich habe die Matchbox während längerer Zeit mit bis zu 20 Watt betrieben und konnte keine Durchschläge feststellen. Es ist jedoch dringend abzuraten, das Anpassgerät mit mehr als 20 Watt zu betreiben, es sei denn, man verwendet Drehkos mit Luftdielektrikum.

Zur Anwendung

Um mit einer wie hier beschriebenen Matchbox eine Antenne an den Senderausgang anzupassen, braucht es ein Stehwellenmessgerät, das zwischen Sender und Antenne (Antennenkabel) mittels Koaxialkabel, Feederleitung oder direkt an das Antennenende geschaltet wird. Viele Geräte haben bereits eine SWR-Brücke im Transceiver eingebaut, so dass eine zusätzliche dahin fällt. Wichtig ist, dass die Matchbox mit einem kurzen Kabel gleich nach der SWR-Brücke eingeschlauft wird, da nämlich ab der Matchbox (Matchbox inbegriffen) alle Leitungen, Kabel etc. bereits schon zum Antennensystem gehören.

Wenn immer möglich, sollte für eine gute Erdung gesorgt werden, die mit dem Gehäuse der Matchbox verbunden wird. Als Erdung kann vieles in Frage kommen, wie z.B. eine Wasserleitung, Zentralheizung, oder im Freien ein Metallhering, der in den Boden eingetrieben wird. Auch eignet sich das Auslegen von ein paar längeren Drähten am Boden bestens.

Abstimmvorgang

Oft stellt sich die Frage, vor allem für Newcomer, wie das Abstimmen einer Matchbox vor sich geht. Nachfolgend eine mögliche Vorgehensweise:

1. Alle Drehkondensatoren werden auf volle Kapazität eingestellt, das heisst, die Rotorplatten voll zwischen die Statorplatten eingedreht.
2. Die Induktivität (Spulenabgriffe oder Rollspule) auf maximale Induktivität eingestellt.
3. Stehwellenmessgerät in Vorwärtsstellung bringen.
4. Sender tasten, und zwar nur soviel Leistung einstellen, bis sich ein grösserer Zeigerausschlag am Instrument einstellt.
5. Induktivität verringern, bis ein Dip am Stehwellenmessgerät in der Rückwärtsanzeige eintritt.
6. Die beiden Drehkondensatoren wechselweise langsam so abstimmen, bis die niedrigste Anzeige am Stehwellenmessgerät in Rückwärtsstellung ablesbar ist.
7. Abstimmvorgang 6 und 7 wiederholen bis ein Verhältnis kleiner 2 erreicht ist, dann darf man zufrieden sein.

Bemerkungen und Besonderheiten
Mit diesem Anpassgerät lässt sich nun wirklich jeder Draht oder Strahler anpassen, was mit den auf dem Markt üblicherweise erhältlichen Geräte nicht immer möglich ist, bedingt durch die fest eingestellten Schaltanordnungen. Die hier beschriebene Matchbox jedoch besitzt 5 verschiedene Anpassschaltungen, die mit nur **einem** Drehschalter umgeschaltet werden können, um so in kurzer Zeit die richtige Anpassung auszusuchen.
Bis jetzt habe ich auf dem Markt noch nichts Ähnliches gesehen und hoffe damit manchem QRP-Freund, oder solchen, die es werden möchten, einen Anstoss gegeben zu haben.

Mat. Bestellungshinweise

Amidonringkern T-94-2	HB9BYL
Schalter S1 und S2	Pusterla Zürich
Drehkos 500 pf, Alugehäuse etc.	Grieder Basel

Ringkern, Schalter, Drehkos, Gehäuse können auch beim Autor HB9BXE bezogen werden.

I.C. mit interner Stromversorgung

Wohl schon jeder der mit ICs zu tun hatte, z.B. mit der 74er-Serie, las in diversen Handbüchern für die Pins mit der Bezeichnung N.C. = «not connectet». Ein Zufall lüftete jetzt erst die wirkliche Pinbelegung. Das seit Beginn der Industriellen I.C. Produktion extrem gehütete Geheimnis wurde gelüftet. Und jetzt ist auf einmal auch der bisher nutzlose Sinn der Bezeichnung N.C. oder N/C ganz klar. Er bedeutete nämlich immer schon Nuclearpower Control. Damit ist die Regelung eines eingebauten Miniatur-Nukleargenerators gemeint. Um diesen in Betrieb zu setzen, muss am jeweiligen I.C. nur eine einfache Änderung gemacht werden, eine Bagatelle, verglichen mit dem erzielten Nutzen. Wie bei allem, das mit Nukleartechnik zu tun hat, ist aber hier mit Vorsicht vorzugehen. Der wichtigste Schritt vor dem Auslöten des auf Null oder GND gelegten N.C. Pins ist das Anlegen einer Hilfssteuerspannung von etwa +0.7 Volt mittels eines 1.8 M Ohm 0,1 W Widerstandes. Erst jetzt(!) darf der Pin vorsichtig vom Printlötauge gelöst, herausgezogen und mit dem Mittelabgriff des negativ logarithmischen 100 K Miniaturpotis R1 verbunden werden. Mit diesem kann jetzt die Reaktorleistung des kleinen eingebauten Nukleargenerators gesteuert werden, der spezifisch für den I.C. die geregelte Spannung von 4.8/5.0 V oder für Cmos 12/15 V erzeugt. Nun kann die externe Stromversorgung vom Print abgeklemmt werden. Bei der ersten Inbetriebnahme muss logischerweise mit Vorsicht vorgegangen werden; siehe den bekannten «Tschernobyleffekt». Für alle Fälle bereitet sich der verantwortungsbewusste OM mit einem Kasten gutgekühlten Braunscher Flaschen einer bekannten Brauerei auf die lange Einfahrzeit des Generators, (= > 10 Std.), vor. Die Wärme auf der Oberfläche des I.C. darf nicht über 37 Grad steigen und auf eventuelle Rauchsignale muss geachtet werden, was ohne teure Messinstrumente, dafür am besten mit der empfindlichen Nasenspitze und dem Geruchsinn zu machen ist.

Kurt Schacher, HB9BLO

USKA

Mutationen Februar 1993

Neue Rufzeichen
HB9HFK, Monney Jacques, 1684 Mezieres (ex HB9UFH); **HB9LDH,** Wehrli Heinz, Parkweg 10, 5610 Wohlen AG (ex HB9SGO); **HB9VIR,** Troendle Pierre-André, Chemin de Pantex 4, 1860 Aigle (ex HE9NVS).

Neue Mitglieder
HB9CKR, Küng Reynold-Alexander, Rue de la Prulay 70, 1217 Meyrin; **HB9IAH,** Rotach Jean-Claude, L'Héliotrope, 1268 Begnins; **HB9LDO,** Barandun Markus, Hirzerenstrasse 396, 8606 Greifensee; **HB9NBY,** Ganter Robert, Hagenbachweg 15, 4133 Pratteln; **HB9UQI,** Oswald Peter, Wischacker, 3994 Lax; **HB9VBE,** Nef Lars, Route de Jussy 16-A, 1226 Thônex; **HB9VBG,** Perroud Raymond, Chemin du Mont Blanc, 1261 Genolier; **HB9VBJ,** Lolli Maria, Route de Choulex 125, 1244 Choulex; **HB9VVQ,** Acremann Yves, Mülihalde 66, 8484 Weisslingen; **HE9LAF,** Dürr Andreas, Haltenbergstrasse 18, 8630 Rüti ZH; **HE9WQA,** Egloff Werner, Im Feld 4, 8424 Embrach; **HE9YNG,** Mohler Egon, Rue des Saphirs 10-A, 1870 Monthey; **HE9ZBS,** Lott Herbert, Im Zentrum, 8522 Häuslenen; **HE9ZBT,** Grünig George, Sandbüelstrasse 34, 8606 Greifensee; **HE9ZBU,** Davitti Roberto, Via Ronco, 6883 Novazzano.

Todesfall
HE9NFC, Stettler Hans, Worb.

Adressen und Treffpunkte der Sektionen / Adresses et réunions des sections

Aargau, HB9AG
Roland Vignola (HB9ZDB), Burghaldenweg 36, 5313 Klingnau. Jeden 1. Freitag d. M. im Rest. Aarhof, Wildegg. Sektions-Sked: Jeden Montag 20.00 HBT 21200 kHz und 145325 kHz.

Associazione Radioamatori Ticinesi (ART), HB9H
145,6725 MHz
Casella postale 2501, 6500 Bellinzona. — Marco Zollinger (HB9CAT) — Ritrovi: Gruppo Bellinzona: sabato 14.00 locale del gruppe. Lugano: ogni mercoledi 20.30 presso i singoli soci, previo accordo. Gruppo Mendrisio e Chiasso ogni venerdi ore 21.00 al locale die Tremona. Gruppo di Locarno presso il ristorante Universo a Locarno, previo accordo con HB9SFD.

Basel, HB9BS Relais 145,600 MHz/438,675 MHz
Hans-Peter Strub (HB9RNL), Bündnerstrasse 65, 4055 Basel. Hock jeden Freitag 20.00, Parkrestaurant Lange Erlen, Basel. Monatsversammlungen gemäss Terminkalender im Monatsbulletin.

Bern, HB9F 145,650, 145,700, 438,925, 439,050 MHz
Postfach 8541, 3001 Bern, Paul Müller (HB9ALD), Gurtenstr. 36, 3122 Kehrsatz. Saal- und Freizeitanlage, Radiostrasse 21 + 23, 3053 Münchenbuchsee, letzter Donnerstag d.M. 20.00 Uhr.

Biel-Bienne, HB9HB
Rico Barnert (HB9WNA), Holzgasse 15, 2575 Gerolfingen. Restaurant Romantica, Allmendstr., Port, jeden 2. Dienstag d.M. 20.00.

Fribourg, HB9FG 145,425, 439,000 MHz
Case postale 914, 1701 Fribourg. Pierre-André Gurzeler (HB9CHR), Route de la Singine 12G, 1700 Fribourg. Dernier mercredi du mois à l'Hôtel de la Chaumière à Neyruz (sortie N12 Matran).

Funk-Amateur-Club Basel (FACB), HB9BSL 145,350 MHz
Postfach, 4024 Basel. Präsident: Marcel Oetiker (HB9MGS), Steinlipark 1, 4313 Möhlin. Hock jeden Freitag ab 20.00 Rest. Rennbahn, Muttenz. Monatsversammlung laut Einladung im «short skip».

Genève, HB9G R88 439,100 MHz
Case postale 112, 1213 Petit-Lancy 2. Stamm tous les jeudis dès 20h: école Cérésole, Ch. de la Vendée 31, Tél.: 022 / 793 85 85. Président: Pierre Binggeli (HB9IAM), Tél. P: 022 / 798 90 09, G: 027 / 734 80 29.

Glarnerland, HB9GL Relais, 438,975 MHz
José Fischli (HB9RXA), Schiltweg 15, 8752 Näfels.

Jura, HB9DJ
David Lièvre (HB9DGL), Chemin des Reus, 2853 Courfaivre. Les réunions ont lieu chaque 2e et 4e vendredi du mois à partir de 20 heures 30 au local à la rue du Crêt 4 à Glovelier.

Lützelbächli, HB9BV 144,380, So 09.30 UTC
Ruedi Baumberger (HB9BOO), Schönenbuchstr. 89, 4123 Allschwil. Jeden 1. Donnerstag und 3. Dienstag d.M. 19.30 Rest. zur Schwarzen Kunst, Basel.

Luzern, HB9LU 145,600, 145,575 MHz, So 10.30 UTC
Toni Wäfler (HB9BNP), Thorenbergstr. 30, 6014 Littau. Jeden 3. Freitag d.M. Monatsversammlung im Rest. Victoria, Maihofstr. 42, Luzern, ab 20.00.

Montagnes neuchâteloises, HB9LC
145,225, 433,525 MHz, Echo
Etienne Gugy (HB9BKY), case postale 58, 2301 La Chaux-de-Fonds. Rencontres chaque 3e vendredi du mois au Café du Grand Pont à 20.00, rue Léopold-Robert 118, La Chaux-de-Fonds.

Neuchâtel, HB9WW 144,525 MHz
Section USKA Neuchâtel, case postale 1311, 2001 Neuchâtel. Stamm le 2ème vendredi du mois au Restaurant de la Rosière, (sauf juillet-août). Président: André Breguet (HB9SAX).

Oberaargau, HB9ND 145,525 MHz
Erhard Huwyler (HB9BOH), Mittelstr. 21, 4900 Langenthal. Jeden 2. Freitag d.M. 20.15 Gasthof zum Wilden Mann, Langenthalstrasse 3, 4912 Aarwangen.

Pierre-Pertuis, HB9XC UHF-Relais R99 439,375 MHz (-7.6)
Marinette Rohrer (HB9GAY), 2608 Courtelary. Dernier vendredi réunion mens., rest. Central Tavannes à 20.00, QSO de section chaque 3e dimanche du mois sur 144,575 MHz à 10.30.

Radio-Amateurs Vaudois (RAV), HB9MM 145,600 MHz
Case 3705, 1002 Lausanne. Beat Streckeisen (HB9DAN), 1141 Sévery. Recontres chaque vendredi dès 20 h. au local RAV (ferme Eugène Pittet) à Villars-le-Terroir (JN36HP). QSO de section sur HB9MM RØ le samedi à 10.45 et le lundi à 19.15.

Regio Farnsburg, HB9FS 438,775, PR 438,100 MHz
Thomas Weber (HB9BIX), Postfach 621, 4460 Gelterkinden. Frühschoppen am letzten Sonntag d.M. ab 10.00, Bergrestaurant Sissacherfluh (Fahrverbot: 10 Min. Fussmarsch).

Rheintal, HB9GR
Peter Huber (HB9CER), Via Carpera 1, 7013 Domat/Ems. Treffpunkte: Sonntag 10.00 Restaurant Rosenhügel, Chur. — 2. Freitag d.M. 20.00 Hotel Buchserhof, Buchs SG.

Rigi, HB9CW 145,425 MHz
Dominique Fässler (HB9BBD), Landhaus, 5642 Mühlau; Tel. P 057 / 48 19 44, G 01 / 333 49 53. Stamm jeden 2. Donnerstag d.M. Rest. Bahnhof, Cham.

St. Gallen, HB9CC
Walter Zimmermann (HB9BFH), Schulstrasse 4, 9306 Freidorf. 1. und 3. Dienstag d.M. 20.00 Rest. Brühltor, Brühlgasse 11, St. Gallen.

Schaffhausen, HB9AU 144,725 MHz
Walter Mohr (HB9DMG), Baumgartenweg 11, 8240 Thayngen. Jeden 2. Freitag d.M. Rest. Altes Schützenhaus, Rietstrasse 1, 8200 Schaffhausen.

Solothurn, HB9BA 438,700 MHz
Bruno Stuber (HB9BAP), Brunnmattstrasse 19, 4500 Solothurn. Jeden Mittwochabend in der USKA-Hütte Solothurn, Segetzstr.; Parkplätze beim Westbahnhof.

Thun, HB9N 145,575 MHz
Bruno Röthlisberger (HB9CNY), Buchholzstr. 7 A, 3604 Thun. Hotel/Restaurant Holiday, Thun, jeden 3. Donnerstag d.M. 20.00 (ausgenommen Juli).

Uri/Schwyz, HB9CF 145,6625, 438,825 MHz
Thomas von Arx (HB9JAT), Schmittenmattstr. 20, 6430 Schwyz. Stamm gemäss Jahresplan.

Valais, HB9Y 145,625, 145,750 MHz, R1, R6
Section du Valais, Hanspeter Hartmann (HB9BTX), Pfyn, 3952 Susten. Le 1ère vendredi du 2ème mois du chaque trimestre, au Restaurant «Arlequin» à Sion.

Winterthur, HB9W 145,350, 439,150 (-7.6) MHz, So 10.30
Peter Urweider (HB9SQU), General Guisanstrasse 5, 8402 Winterthur. Rest. Brühleck jeden 1. Mittwoch d.M. 20.00 Stamm, jeden Mittwoch ab 20.00 Hock.

Zug, HB9RF 438,675 MHz
Hansruedi Duschletta (HB9APR), Lüssirainstrasse 57, 6300 Zug. Treffpunkt: 1. und 3. Donnerstag d.M. 20.00 im Clublokal (Areal der Crypto AG) in Steinhausen.

Zürcher Oberland, HB9ZO 439,225 MHz
Erwin Mächler (HB9MXK), Kreuzackerstr. 34, 8623 Wetzikon 3. Stamm jeden letzten Mittwoch d.M. ab 19.30 im Rest. Schlüssel in Uster.

Zürich, HB9Z 145,525, 438,650 MHz
Jürg Bruhin (HB9BZT), Lerchenberg 17, 8046 Zürich. Klublokal Birchlenstrasse 13, 8600 Dübendorf. Öffnungszeit des Klublokals: Jeden Dienstag ab 20.00. Monatsversammlung jeden 1. Dienstag d.M. 20.00.

Zürichsee, HB9D
Emil Marbot (HB9DFI), Brunnenstrasse 5, 8800 Thalwil. Treffpunkte in den geraden Monaten (Febr., April usw.) jeden 2. Freitag d.M. im Club-Shack (Firma Neotecha AG, Werk II) in Hombrechtikon. Die Treffpunkte in den ungeraden Monaten (Jan., März usw.) bleiben unverändert wie bisher jeden 2. Mittwoch d.M. im Restaurant Tanne in Horgen.

USKA-Kasse und Warenverkauf

Postfach 36, 8777 Diesbach GL
Tel. 058 / 61 34 44, Fax 058 / 61 27 58

Hans W. Körber (HB9SUR)
Margrit Körber (HB9SYY)

Best.-Nr.		Preis	Autor/Verlag	Artikel, Beschreibung
Fachbücher				
11		19,00	Hille K.	Einstieg in die Amateurfunktechnik, Teil A
12		17,00	Hille K.	Einstieg in die Amateurfunktechnik, Teil B
13	**NEU**	22,00	Héritier E. HB9DX	Jahrbuch für den Funkamateur 1993 (alle Infos im Taschenformat)
14		19,00	Autorenteam	CW-Manual, alles für den CW-Operator
15		73,00	Rothammel K.	Antennenbuch; 10. Auflage, die aktuelle «Funkerbibel»!
16		42,00	Pietsch H.J.	Amateurfunk-Lexikon, Chronologie der Funk-Fachbegriffe
17	**NEU**	46,00	ARRL	ARRL Handbook 1993, engl., gehört in jeden Shack!
18		39,00	ARRL	ARRL Antenna Book, 16th Edition
19A	**NEU**	39,00	Gierlach W.	Das DARC Antennenbuch, 1993, praktische Information, deutsch
22		48,00	Pasteur P.	VHF/UHF-Funkverfahren und Betriebstechnik (inkl. Kassette)
22A		49,00	Pasteur P.	VHF/UHF, en français (ohne Kassette)
23		31,00	Davidoff M.	Satellite Experimenter's Handbook
24	!	21,00	Stuber R.	Faszination der kurzen Wellen, HB9-Chronik 1911 – 1946
25	*	15,00	Fendler/Noack	Amateurfunk im Wandel der Zeit (Historisches aus DL)
25A		20,00	Ritter R.J.	Die Funkertruppe der Schweiz (Historisches von 1904–1979)
26		61,00	Schleutermann M.	Baurechtliche Antennenverbote und Informationsfreiheit
28		43,00	Hille/Krischke	Antennen-Lexikon, alle Antennenarten zusammengefasst
29	**NEU**	75,00	Pilloud O.	Examen technique de radio amateur (geänderte Neuauflage)
29A	**NEU**	29.50	REF, F6HKM	Cours de preparation à l'examen radio amateur, classes A + C
45	**NEU**	19,50	Grünfeld G. DL6YCL	Satellitenbuch, Erfahrungen vom Praktiker (deutsch)
46	**NEU**	36,00	Devoldere J. ON4UN	Low Band DXing, Übersetzung der engl. Ausgabe (deutsch)
47	**NEU**	29,50	Grünfeld G.	Digitale Betriebstechnik Packet Radio (deutsch)
48		34,00	Brauner Chr.	Samuel F.B. Morse, eine Biographie vom «Vater der Telegraphie»
49	**NEU**	46.50	Artsci	Radio/Tech Modification 5a (Icom, Kenwood und andere)
50	**NEU**	46.50	Artsci	Radio/Tech Modification 5b (Alinco, Standard, Yaesu und andere)
Callbook, Listen, Sammelmappen				
1		7,00	USKA	Logbuch/Carnet de log; A4
2		6,00	USKA	Logbuch/Carnet de log; A5
3		11,00	USKA	Logblätter VHF/UHF/Feuilles de log VHF/UHF, 80 Ex.
9	**NEU**	9,00	USKA	Liste der Amateurfunkkonzessionäre Dezember 1992 (USKA-Mitglieder)
10	!	3,00	USKA	Liste der Empfangskonzessionen April 1992 (USKA-Mitglieder)
37		2,00	RSGB	Beacon List der IARU Region 1
38		11,00	USKA	Sammelmappen OLD MAN (rot, blau)
39	!	10,00	QST	Sammelmappen QST, blau (solange Vorrat)
39A		13,00	DARC	Sammelmappen CQ-DL, neues Format (blau)
40	**NEU**	55,00	USA	Callbook International Listings, 1993
41	**NEU**	55,00	USA	Callbook North American Listings, 1993
42	**NEU**	21,00	Schwarz H.	Call Sign Directory mit DXCC-Liste, erweitert! (Februar 1993)
42A	**NEU**	21,00	Theurich K., DGØZB	QSL ROUTES 1993, World annual of QSL-Managers, 3rd Edition
Karten				
30		13,00		Radio Amateur World Map, 100×70 cm, gefaltet
31		13,00	RSGB	World Prefix Map, 120×83 cm, ungefaltet
32		15,50		Radio Amateur World Map, 44×31 cm, Schreibunterlage
33		10,00	DARC	Beamkarte, 54×50 cm, fünffarbig, ungefaltet
33A		8,00	DARC	Beamkarte, 30×30 cm, fünffarbig, ungefaltet
34		20,00	USKA	Locatorkarte Schweiz, 127×87 cm (1:300000), ungefaltet
35		20,00	DARC	Locatorkarte Europa, 70×98 cm, cellophaniert, ungefaltet
35A	!	15,00	DARC	Locatorkarte Europa, 70×86 cm, celloph., ungef. (solange Vorrat)
36	!	10,00	DARC	Locatorkarte DL, 68×91 cm, ungefaltet (solange Vorrat)
36A		17,00	DARC	Locatorkarte DL, 68×91 cm, cellophaniert, ungefaltet
Abzeichen, Signete, Diverses				
4	!	3,00	USKA	USKA-Abzeichen für Knopfloch/Insigne USKA boutonnière
5	**NEU**	5,00	USKA	USKA-Abzeichen, PIN, 18mm hoch / USKA insigne broche
5A	**NEU**	19.50	DK5PZ	Club-Krawatte mit USKA-Signet, blau oder rot
6		18,00	USKA	USKA-Wimpel 20×30 cm, rot/Fanion USKA 20×30 cm, rouge
7		2,00	USKA	USKA-Signet, selbstklebend/Ecusson USKA, autocollant
8		1,00	USKA	USKA-Signet, Offsetvorlage/Ecusson USKA, pour offset
43		7,00	USKA	USKA-Sticker, 6×12 cm, schwarz/gold, zum Aufnähen
44	**NEU**	69,00	USKA	Funkuhr mit Wecker/Pendule radio-pilotée, WAVETIME DCF77

! AKTION (Spezialpreis) / * Zur Zeit vergriffen: Vorbestellungen möglich, werden sofort nach Eingang ausgeliefert.

Preise inkl. Porto und Verpackung. Bestellungen schriftlich, per Fax, jederzeit auf Anrufbeantworter, telefonisch während den Ladenöffnungszeiten (Di-Sa), oder mit Vorauszahlung des entsprechenden Betrages auf Postkonto 30-10397-0, USKA-Schweiz, 3000 Bern. (Bestellnummer nicht vergessen!)

Prix y compris frais de port et emballage. Commandes par écrit, par fax, en permanence sur répondeur, par téléphone pendant les heures d'ouverture du magasin (mardi à samedi), ou par règlement anticipé du montant correspondant au compte postal 30-10397-0, USKA-Schweiz, 3000 Berne. (Indiquer le numéro de commande!)

4.93

Le Musée suisse de l'Audiovisuel / Audiorama

C'est en 1969 déjà qu'a été lancée l'idée d'un musée «d'anciens appareils de radio».
Rapidement des appareils de radio, mais aussi de télévision, sont réunis et remis en état, du matériel radio collecté, et l'embryon d'une bibliothèque spécialisée mis en place, si bien que le projet originel d'un musée «d'anciens appareils» devient bientôt un projet plus ambitieux, celui d'un musée suisse de la communication audiovisuelle.
La Fondation a ainsi pu réunir des collections d'une valeur inestimable: près de 1500 récepteurs radio, 350 récepteurs télévision, 40'000 lampes de 1715 types différents. A cela s'ajoutent 2700 pièces radio allant de l'amplificateur à l'enregistreur, du microphone au casque d'écoute en passant par les instruments de mesure et les manipulateurs. Quant à la bibliothèque elle n'a cessé de s'enrichir. On y trouve à ce jour plus de 1550 titres, 350 périodiques et d'innombrables documents iconographiques.
Aujourd'hui la communication humaine met en oeuvre des moyens chaque jour plus complexes, produits d'une technologie toujours plus poussée. Pour aboutir à ce qui est vraiment un tournant de la civilisation, l'homme a déployé une incroyable énergie ainsi qu'un savoir-faire d'un niveau jamais atteint.
Comprendre comment un tel cheminement a été possible, découvrir l'enchaînement des modes de communication, percevoir les spécificités et les limites de chaque étape, pressentir l'évolution et ses conséquences possibles, telle est la démarche que se propose le Musée suisse de l'Audiovisuel / AUDIORAMA.
Après de longues années d'efforts et de travail, le Musée suisse de l'Audiovisuel existe enfin. La première étape en a été inaugurée le 26 novembre 1992 à Montreux / Territet.
Une première étape c'est bien, mais nous voulons aller de l'avant, aller plus loin. Pour mieux présenter nos collections exceptionnelles et pour entreprendre la réalisation des étapes ultérieures nous avons besoin de l'appui actif de tous ceux qui s'intéressent à la communication audiovisuelle et qui refusent que disparaisse une partie essentielle de notre patrimoine culturel.
C'est pourquoi nous avons créé l'AUDIORAMA CLUB, association des amis du Musée.
Nous avons besoin de vous aussi, alors joignez vous à nous.
Pour tout renseignement:
Musée suisse de l'Audiovisuel
76 avenue de Chillon
M. Roland E. TROILLET, administrateur
case postale
1820 Montreux 1
tél: 021 / 963 22 33

HAMBÖRSE

Tarif für Mitglieder der USKA: Bis zu drei Zeilen Fr. 6.—, jede weitere Zeile Fr. 2.—. Nichtmitglieder: Bis zu drei Zeilen Fr. 12.—, jede weitere Zeile Fr. 4.—. Angebrochene Zeilen werden voll berechnet.

Zu verkaufen: AEG-Solarkoffer, 40 Watt Modul faltbar, 12 V 17 Ah Batterie, Netzgerät 110/220 V, Ampere- und Voltmeter, alles in solidem Koffer eingebaut. Tel. 01 / 810 00 22.

Log-Per Antennen für VHF-UHF 50(105)-1300 MHz. Das RSE-Programm von Schuster-Electronic ist in der Schweiz erhältlich bei STR-ING HF-Technik, 3625 Heiligenschwendi. Verlangen Sie Unterlagen.

Gelegenheit: IBM PS/2 70-A21, 386 mit Math.-Co-proz. 25 MHz, 120 MB, 4 MB RAM, 1×1,44 MB, IBM Tastatur (swiss-german), IBM 8513 12" VGA Bildschirm, IBM Maus, IBM 3363 WORM 200 MB, div. SW. NP > Fr. 20000.–; VP Fr. Fr. 2000.–. HB9CRQ, Tel. P: 064 / 71 55 44, G: 064 / 70 21 33.

Zu verkaufen: Ideal für Field Day oder Exp. Wohnwagen Tabbert 495, Jahrgang 1980, Länge 6m, kann mit PW gezogen werden, inkl. neuem Vorzelt zum absoluten Tiefstpreis Fr. 4000.–. Nick Zinsstag (HB9DDZ), Tel. 061 / 78 26 21.

Für den **Aufbau einer Sammlung** suche ich zu kaufen: Kurzwellen-Empfänger der 20er- bis 50er-Jahre (Markengeräte und Eigenbauten), Radioapparate, historische Röhren, usw. Defektes Material wird sorgfältig restauriert. Roland Anderau (HB9AZV), Tel. 031 / 961 71 81 oder Kurzwellensender Schwarzenburg, Tel. 031 / 731 11 08.

Gelegentlich zu verkaufen aus Altersgründen: EF-Haus, freistehend, FB-Zustand, nähe Malaga EA7, Meersicht, 2 SZ/4 Betten, WZ mit Cheminée, Bad, 2 WC, Küche, mit kleiner Werkstatt, 2 Abstellräume, Sw-Pool. Info: Gubler (HB9QE), Erlenstrasse 43, 8832 Wollerau.

NEU

Liste der Amateurfunkkonzessionäre in der Schweiz (USKA-Mitglieder)
Nomenclature des concessionnaires de radioamateur en suisse (membres de l'USKA)
Dezember 1992

Fr. 9.–

USKA-Kasse und Warenverkauf, P.O. Box 36, CH-8777 Diesbach, Tel. 058 / 61 34 44, Fax 058 / 61 27 58

Zu verkaufen: 1000 Channel Wide Band Receiver AR-1500, Frequenzbereich 500 kHz - 1300 MHz. Erster Handscanner mit SSB-Empfang! Nur wenig gebraucht, in Originalverpackung, inkl. Netz-Akkulader und deutscher Betriebsanleitung, VP Fr. 600.–. HE9JMD, Tel. 041 / 81 47 02.

Zu verkaufen: 1×Vertikal-Rotor Yaesu G-500A, Fr. 200.–; 1×Horizontalrotor Yaesu G-400, Fr. 200.–; 2×35m Steuerkabel, Fr. 50.–; 3×35m Aircom Koaxialkabel, Fr. 100.–; 1×Schiebemast WSM 4,2E, Fr. 50.–. Tel. (ab 18 Uhr) 056 / 52 14 30.

Verkaufe: Drake R-7, Fr. 900.–; Collins 51S-1, Fr. 800.–; FV-102DM, Fr. 200.–; PK-232, Fr. 300.–; NF-Filter FL-2, Fr. 150.–. **Suche:** Drake R-4C, FT-757GX 2, IC-R 71 E, IC-R 70 E, NRD-515, TS-430S, TS-788DX. Offerte unter Tel. (ab 19.00 Uhr) 041 / 33 11 48.

Zu verkaufen: 1 Linear Endstufe «Ameritron AL-80A», Fr. 1200.–; 1 Transceiver ICOM IC-730, mit eingebauten Filtern und TVR Unit, Fr. 900.–; 1 Mosley Beam Pro-57B, 7 Ele., 10, 12, 15, 17, 20m, Fr. 600.–. HB9ACU, Lauenenweg 71, 3600 Thun, Tel. 033 / 22 91 20.

Zu verkaufen: Kenwood 2m FM, TM-231E, 50 W, Fr. 300.–; Icom Handy 2m/70cm, IC-32E, CTCSS, inkl. Netzteil, Akku, Tasche, Fr. 300.–. Lukas (HB9JBD), Tel. (ab 20 Uhr) 041 / 41 12 59.

Suche: Alu-Mast Länge min. 7m, Durchmesser min. 90mm sowie 2m/70cm Antennenanlage. HB9HVG, Tel. 033 / 71 50 96.

NEU beim USKA-Warenverkauf:

Radio/Tech Modification

Tips und Tricks für Sender und Empfänger, die technischen Informationen, wenn das orig. Manual fehlt! Neueste Ausgabe. Ein Nachschlagewerk, welches kein Praktiker vermissen möchte. Artsci-Verlag USA.

Band 5a (Icom, Kenwood, etc.) **Fr. 46.50**
Band 5b (Atlinco, Standard, Yaesu) **Fr. 46.50**

Suche: Einfachen, kompakten KW-Transceiver. Tel. (ab 19.00 Uhr) 071 / 67 33 48.

Zu verkaufen: Mechanische Seitenbandfilter für 200 kHz ZF unteres/oberes Seitenband, Bandbreite 2,35 kHz, Stück Fr. 120.–; dito, Bandbreite 2,75 kHz, Stück Fr. 220.–; CW-Filter 500 Hz Bandbreite, Fr. 150.–. B. Schmid (HE9WUP), Tel. 056 / 53 13 85.

Zu verkaufen: Standard C-500 2m/70cm Handy mit erweitertem Frequenzbereich und CTN-500 (Tonsquelch) mit 2 Akkus CNB-111 sowie Tischladegerät CSA-111, pauschal Fr. 490.– oder einzeln nach Vereinbarung; ICOM IC-2E 2m-Handy und IC-HM9 Lautsprecher/Mikrofon mit passendem Mobil-Linear (WP-2200 mit ca. 20 W und integrierter Stromversorgung), pauschal Fr. 390.– oder einzeln nach Vereinbarung; ICOM IC-251E 2m all-mode Home-Transceiver, Fr. 650.–. Markus Sommer (HB9REY), Tel. tags: 01 / 710 02 32, abends: 01 / 710 19 12.

Aus meinem umfangreichen Angebot:

Metallgehäuse 35×11×22cm lack.	35.––
Nostalgie-Doppelkopfhörer 2000 Ohm	19.––
Nostalgie-Doppelkopfhörer 5 Ohm	12.––
Lautsprecher rund 100mm ⌀ 4 Ohm/3 Watt	4.80
Drehkond. Luft m. Feintr. 2×ca. 400 pF	7.––
Drehkond. Luft m. Feintr. 2×320 + 2×12 pF	8.50
Drehkond. Luft m. Feintrieb 3×ca. 500pF	18.––
Drehkond. Luft m. Feintrieb 2×500pF, Umax. 400 V	20.––
Drehkond. Luft 1mm 42 pF kugelgelagert	28.––
Feintrieb-Skalen ⌀ 36-70mm	19.–– bis 27.50
Porzellan-Eier-Antennenisolatoren	1.70
KW-Baluns 1 kW wetterfest 1:1 und 1:4	75.––
Dipol Mittelstücke Koax oder Feeder	18.––
Windom-Ant. 80-10m, 1 kW m. Balun 1:4 (41½m)	105.––
G5RV 80-10m (31m) / ½ G5RV 40-10m (15½m)	90.––/80.––
Antennenlitze für KW-Drahtantennen	pro m ––.85
Ferritstäbe ca. 1cm×16-19cm	4.––
Röhren EF-80 in Original-Verpackung	3.50
Röhren PL-36 in Original-Verpackung	5.50
Hand-Morsetaste (Ex-UdSSR) zum aufschrauben	39.––
Elektron. Jahrbuch für den Funkamateur 1991, 290 S.	17.––

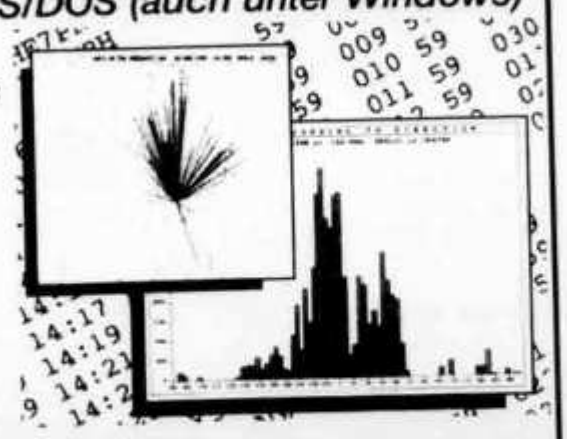
KARL HAAB (HB9AIY), Funk und Elektronik
Neustadt 63, 8200 SCHAFFHAUSEN
Tel. 053 / 24 06 70

Hohe Leistungsmerkmale zeichnen die professionelle Contest-Software ***HAM III*** *aus:*

- *einfachste Bedienung dank Fenstertechnik*
- *beliebige Eingabereihenfolge der QSO-Daten*
- *Doppelkontrolle in Sekundenbruchteilen*
- *Azimut- und Distanzenberechnung sofort*
- *integrierte 2. Datenbank (DB) für bestehende UKW-Logs*
- *blitzschnelle Abfrage der 2. DB für Call und Locator*
- *Auswertungen, Logblätter, Graphiken, QSL-Etiketten*
- *Datentransfer an SwissLog. dbase, ASCII-File, etc.*
- *übersichtlich gegliedertes Benutzerhandbuch*

Amateurfunkprogramm für den Contestbetrieb

MS/DOS (auch unter Windows)



HAM III	*für UKW*	*Fr. 250.-*
HAM III	*für Kurzwelle*	*Fr. 250.-*
HAM III+	*für UKW und KW*	*Fr. 350.-*

Verlangen Sie weitere Informationen / Bestellung durch Vorauszahlung an:
HB 9 AHD, Hans Wehrli, Taggenbergstr. 55a, CH-8408 Winterthur, Tel. ++ 052 / 222 40 48

CQ CQ CQ DE F/HB9DGV/QRP

Einleitung

In letzter Zeit sind einige neue QRP-CW Transceiver auf den Markt gekommen. So erfreulich dies ist, sind leider nicht alle Produkte genügend betreffend Stabilität, Empfangseigenschaften und Ablesegenauigkeit. Mit dem **MFJ-9020** von MFJ Enterprises ist nun ein Gerät auf dem Markt, welches diesen Anforderungen genügt und vor allem durch sehr gute Empfangseigenschaften neue Massstäbe in dieser Kategorie setzt. Der MFJ-9020 arbeitet als Einfachsuperhet mit einer 9 MHz-ZF mit nachgeschaltetem Quarzfilter. Dazu kann noch ein schmalbandiges NF-Filter nachgeschaltet werden. Dank seiner guten Stabilität und Empfindlichkeit können auch schwache Signale einwandfrei empfangen werden. Mit dem Antennen-Koppler **MFJ-971**, dem Netzteil **MFJ-4112** in den gleichen Abmessungen kann eine komplette QRP-Station zusammengebaut werden.

Nähere Unterlagen erhalten sie bei:

Rütimann-Barchi, Postfach 167, 6900 Massagno
Tel. 091 / 77 16 20, Fax 091 / 77 14 80

Zuerst wollte ich in diesen Ferien eigentlich gar kein Funkgerät mitnehmen, aber als dann 10 Tage vor der Abreise der seit langem erwartete 20m-Band QRP-Transceiver (MFJ Model 9020) geliefert wurde, konnte ich nicht widerstehen.

So verpackte ich das Gerät samt 20m-Dipol mit einigen Metern Koax-Kabel, Morsetaste, Akku und Logbuch in einen kleinen Plastikkoffer, der in fast jedem Feriengepäck Platz findet.

Das Gerät überstreicht den CW-Teil des 20m-Bandes und hat eine Ausgangsleistung von ca. 5 W. Es ist mit RIT, Lautsprecher und einem Kopfhöreranschluss ausgerüstet.

Die Stromaufnahme im Empfang beträgt ca. 50 mA beim Senden ca. 900 mA. Die Speisespannung liegt bei 12 V DC.

In der Ferienwohnung in Le Grau du Roi direkt am Meer gelegen konnte ich den Dipol auf einer Höhe ab Boden von ca. 7,5m mit Strahlungsrichtung Ost-West sehr gut aufspannen. Der eine Schenkel hing waagrecht am Kunststoffdach des Balkons, der andere war mit ca. 45° Neigung am Nachbargebäude befestigt.

Nebst vielen europäischen Ländern erreichte ich mehrere USA-Stationen und sogar einen Amateur aus Tokyo. Es gelangen mir auch Verbindungen mit TF/F6AMI/P und OD5/SP1MHV sowie einigen Engländern mit Sonderrufzeichn schon nach 2-3 maligem Anrufen.

Für DXer ist das natürlich kalter Kaffee, aber für mich waren es mit diesen Arbeitsbedingungen schöne QSOs.

Ein 6 Ah-Akku reichte mir für über 20 vollständige QSOs. Das Absinken der Akkuspannung bemerkt man frühzeitig am Mithörton. Mit einem 2. Akku konnte ich in den 2 Wochen total 39 QSOs abwickeln, aber die Hauptbeschäftigung war ja nicht Funken.

Aus meiner Sicht eignet sich dieses Gerät als Portabelstation sehr gut, denn:

- Ein 20m-Dipol lässt sich überall irgendwie aufspannen.
- Mit Kopfhörer stört man mit der Betriebsart CW keine Nachbarn.
- Auf dem 20m-Band ist fast immer etwas los.
- Mit QRP gibt es auch in CW oft recht herzliche QSOs.
- Für rund Fr. 500.– hat man einen Anschluss an die grosse weite Welt.

Als Optionen sind noch ein schmalbandiges CW-Filter sowie eine Zusatzplatine für den Betrieb mit einem «Paddle» erhältlich.

Gut DX mit QRP wünscht
Rolf von Allmen, HB9DGV

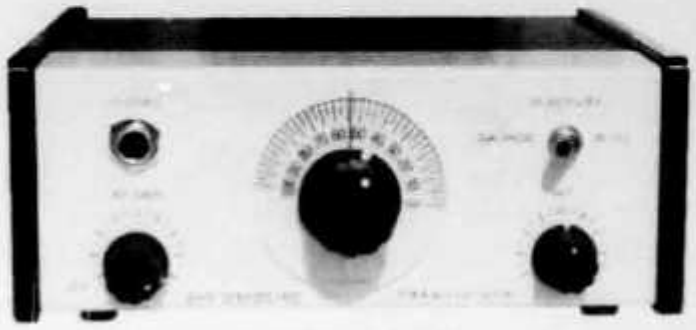
Gesucht: PL-7S, 40m, 10 Watt Linear Amplifier zu Mizuho MX-7S, Gerät muss technisch einwandfrei und unverbastelt sein. Angebote an: HB9DIR, Tel. G: 061 / 288 57 54 oder abends P: 061 / 481 23 29.

Verkaufe: Empfänger NRD-515 mit Lautsprecher NVA-515 und Frequenz-Controller PFC-100 (100 Kanäle mit allen Parametern), Telereader CWR-670E, Pocom AFR-8000 mit allen Optionen (Decoder für CW, RTTY, Sitor, Amtor, Pressedienst etc.), mit Monitor Monacor. Günstige Preise. Tel. (ab 19 bis 21 Uhr) 072 / 22 36 05.

Zu verkaufen: SW-TV-Gerät Tensai TV-1201U, 30cm, Fr. 50.–; KW-Empfänger Siemens E-311, Manuals, Reserveröhren, Fr. 1100.–; Transceiver Yaesu FT-501, 5 Bänder, CW-Filter, Fr. 600.–; Batterie-Ladegerät Unitec 12/6 V, 4 A, Fr. 20.–; Schurr-Wabbler, Fr. 120.–; Bencher BY-2, chrom, Fr. 140.–; HB9BFG, Tel. 052 / 232 80 89.

Alles für den Eigenbau und QRP-Freund

QRP-Transceiver mit Superhetempfänger



Monobander-TCVR für **nur Fr. 317.–.**
Lieferbar fürs 20m- oder 40m-Band, 3w, RIT, 100 kHz Bandbreite, 4-Pol Quarzfilter, NF-Filter schaltbar, AGC und semi-break-in. Um den Aufbau zu vereinfachen sind alle Ringkerne bereits gewickelt. Vorgefertigtes Gehäuse und deutsche Bauanleitung liegen bei. 100% kompletter Bausatz der Spitzenklasse.
OM Hans (HB9ARZ) meint: *Leistungsfähiger QRP-Transceiver, bei einfachstem Aufbau. Ein kompletter Bausatz, der diese Bezeichnung auch verdient. Jedem OM zu empfehlen, der Amateurfunk neu erleben will.*
Für weitere Geräte verlangen Sie unseren Katalog. Jetzt auch mit Bauteileanhang. Wir sind täglich von 17.15-21.00 Uhr erreichbar.

modellbau + technik **054 / 53 12 96**

Ihr QRP-Spezialist

Funk + Ferien

In Oberösterreich

Hotel-Clubstation OE 5 XGN, bei OM Günther OE 5 NMM; Ideal für Urlaubsaktivitäten für OM und Familie, zwischen Donau und Salzkammergut.

1 Woche Halbpension ab sFr 368,-

Betrieb im rustikalen Shack auf KW, 2m, 70 cm, 23cm, Elektronikbasteln, Oscarbetrieb, QSL-Karten! Freie Stationsbenützung. Bitte Infos anfordern!

Hotel Gallspacherhof ★★★★

A-4713 Gallspach, Tel. (0043/ 7248) 49 01*, Fax DW - 99

Martin Beyeler, Murtenstrasse 56 **FUNK SHOP** CH-3008 Bern, Tel./FAX 031 / 25 66 51

NEU OFFIZIELLE VERTRETUNG TNC2S UND TNC2H VON DK9SJ

TNC-2S Das bewährte Packet Modem für 300/1200 Baud mit
- Digitaler Rauschsperre
- Zwei EPROM Softwares sind bereits eingebaut, TAPR und Firmware WA8DED

Nettopreis: Fr. 270.––

TNC-2H Das neue High Speed Modem für 9600 Baud
- nach dem Modulationsverfahren von G3RUH in Lizenz gebaut und optimiert

Modems für 9600 Baud lassen sich nicht mehr über die Mikrofon- und Lautsprecherbuchse anschliessen. Der NF-Übertragungsbereich ist von 20 Hz bis 7000 Hz.
Es ist notwendig, das Modem direkt an den Modulator und Demodulator anzuschliessen.
Umbauanleitungen für alle gängigen Funkgeräte sind im Handbuch beschrieben.

Nettopreis: Fr. 310.––

Preisänderungen vorbehalten

Zu verkaufen: KW-Transceiver Kenwood TS-440/AT mit eingebautem Ant.-Tuner und CW-Filter, inkl. Netzgerät PS-50, Fr. 1500.–. HB9BOG, Tel. (ab 18 Uhr) 01 / 720 35 27.

Zu verkaufen: 8 7-El. Flexa Gruppen Antennen-Anlage inkl. allen Leitungen, Verb. und Divider, Fr. 500.–; 1 × 6 El. Lang Yagi 10.6m lang für 50 MHz, neu, Fr. 300.–; 1 PK-232 AEA, neu, ungebraucht, neueste Version, Fr. 700.–; 1 2-El. KW-Mini-Beam Fritzel, neu, Fr. 300.–; 1 Masbro 2m/70cm 5 El. Ant., neu, Fr. 70.–; alles abgeholt. Tel. G: 077 / 47 25 50, P: 063 / 46 28 50.

Verkaufe: old man 1974-86, Fr. 3.–/Jhg.; CQ-DL 1976-78 und 1986-1989, Fr. 5.–/Jhg; 15 div. Bücher und Kataloge Radio und Funk, Fr. 10.–; 100 Stk. div. Röhren, Fr. 60.–; 2m 3 El. RU-Beam, Fr. 20.–; Rahmen-Ant. Komet mit HF-Verst. (EF-42), Fr. 25.–; 1 Schachtel alte bis uralte Bastelware (Spulen, Drehkos, Knöpfe, usw.), Fr. 20.–; jeweils zuzüglich Porto. HB9BNB, Tel. (11-12 und 16-19 Uhr) 01 / 371 32 23.

A vendre: TR-9000; TR-9500, Mirage B-108 (80 W); préampli antenne VHF et UHF; Daiwa CN-540; Daiwa CN-460M; MFJ TNC-2; Alimentation 13,8 V/4 A et 13,8 V/12 A, extra légère; 2 × Flexa FX-213; 2 × Flexa FX-7033; 1 mât de 8m avec 2 rotors et commandes. Le tout: Fr. 1800.–. HB9MLJ, Tél. (dès 18.00 h) 032 / 95 20 91.

HB9 Spezial QSL, 3 farbiger Druck
mit dem Wappen Ihres Kanton's in Original-Farben
250 St. SFr. 89,- • 500 St. SFr. 104,-
1000 St. SFr. 126,-
sowie viele andere Muster speziell für HB9
Fordern Sie unseren einmaligen kostenlosen Musterkatalog an.
Wir liefern porto- und verpackungsfrei an jeden Ort in HB9
DL6EQ's Druck-Service für Radio Amateure
R. Brumm, Postfach 1361, D-6550 Bad Kreuznach
Telefon & FAX 0049671 / 32353

Das Super-Sonderangebot des Monats:

YAESU FT-470

Dual Band Handfunkgerät 144/430 MHz

DTMF und Tonsquelch eingebaut
Lieferumfang: Akku FNB-17 (7.2V/600mAh), Lader NC-28C, Tasche CSC-43, Gurtklammer CLIP-1, deutsches Handbuch und 12 Monate Vollgarantie

Abholpreis SFr. 555.–

(inkl. WuSt.). Versandpreise auf Anfrage. Weitere interessante Angebote enthält unsere Gesamtpreisliste (1 IRC oder ab unserer Mailbox).

CALOI ELECTRONIC
HB9PMX

Largitzenstrasse 54
CH-4025 Basel
Telefon (0041) 61 - 321 61 61
Telefax (0041) 61 - 321 61 63
Mailbox (0041) 61 - 321 65 85
300–14400 BpS USR dual

Verkaufe: Beam FB-33, rev., Fr. 350.–; Rotor HAM II, Fr. 350.–; Lautsprecher SP-307, Fr. 25.–; CW/RTTY Modem CWR-670 mit s/w-Monitor (nur RX), Fr. 110.–; Low Pass Filter LF-30, Fr. 35.–; SRG-8600, RX 60-905 MHz, Fr. 530.–. **Suche:** Hallicrafters 2-41G oder Echophone EC-1A. P. Ollmann (HB9BKP), Tel. 061 / 331 92 51.

Gesucht: Uniden PC-1010 (934/933 MHz) und 934 MHz Zubehör (RX-Verstärker, Rundstrahler, etc.), Tel. (19-21 Uhr) 065 / 38 33 08, Philipp verlangen.

Verkaufe: Neu! Packet Radio Modems, div. Modelle wie TNC2C, TNC2C-H, Baycom-Modem. Verlangen Sie Unterlagen bei: M. Jenzer, Obere Holle 3, 4144 Arlesheim.

Gesucht: Kantronics KAM TNC oder ähnliches Gerät. M. Kohler (HB9CGH), Tel. 031 / 951 34 11.

Verkaufe: Drake TR-7, alle Filter, NB, Fan, MS-7, PS-7, RV-7, Mike, Fr. 2500.–; FT-208, Fr. 300.–. Tel. 061 / 35 60 06.

Ich verkaufe: Yaesu FT-470 VHF/UHF FM Transceiver mit Akku FNB-10, Battery Case FBA-17 und Battery Charger NC-28C, Total Fr. 400.–. Peter Hirt, Sonnmattstrasse 1, 5304 Endingen, Tel. 056 / 52 16 18.

Zu verkaufen: Alu Antikorodal-Antennenteleskopmast 15m inkl. Befestigungsmat., Fr. 650.–; 4-El. KW-Beam A4 Cushcraft Verstärkte Ausführung, Fr. 150.–; 2m-Yagi 11-El. rostfreie Ausführung, Fr. 80.–. Tel. 064 / 47 07 44.

OMNICOM TELECOM AG ELECTRONICS

offeriert als Exklusiv-Vertretung für HB9:

rfcconcepts **VHF- und UHF-Endstufen, 13,5 V DC, all mode**

VHF 2 Meter	GaAs-Preampli	P in	P out	(SFr., inkl. WUST)
rfc 2-217	ja	0.5 – 5 W	/ 170 W	Fr. 605.—
rfc 2-117	ja	2 – 15 W	/ 170 W	Fr. 580.—
rfc 2-317	ja	15 – 40 W	/ 170 W	Fr. 525.—
UHF 70 cm				
rfc 4- 32	ja	0.5 – 5 W	/ 20 W	Fr. 310.—
rfc 4-310	ja	15 – 40 W	/ 100 W	Fr. 660.—
rfc 4-110	ja	2 – 15 W	/ 100 W	Fr. 715.—
VHF und UHF 2 Meter / 70 cm (nur FM)				
rfc 2-70	ja	0.5 – 7 W	/ 25 W	Fr. 530.—

- 2 Jahre Garantie, auf End-Transistoren 6 Monate
- SWR- und Temperaturschutz
- US-Qualität, weltweit im Einsatz
- professionelles Design, kompakte Abmessungen
- alle Betriebsarten

OMNICOM AG
Telecom + Electronics
Aeschistrasse 23, 3110 **Münsingen**
Tel. 031 / 721 58 55, Fax 031 / 721 58 57

Die ganze Welt des Amateurfunks!

HAM RADIO

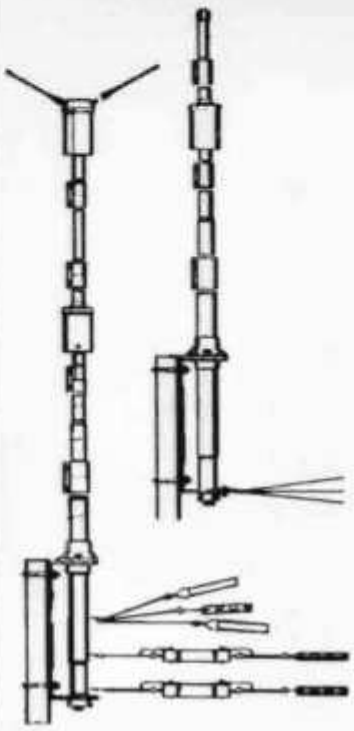
18. Internationale Amateurfunk-Ausstellung mit 44. DARC-Bodenseetreffen

25.-27.6.1993

Friedrichshafen (Messegelände)
Fr. und Sa. 9 – 18 Uhr, So. 9 – 16 Uhr

Europas Top-Treff des Amateurfunks.
Mit dem Spitzenangebot aus der Funk-, Elektronik- und Computer-Technik.
HAM RADIO 93 – das Erlebnis.
Schnell, bequem und günstig:
mit dem ½ Preis-Abonnement und im Stundentakt mit Bahn und Schiff nach Romanshorn – Friedrichshafen.

tagra



Tagra GP-20 10/15/20m
Professionelle GP mit hochwertigen **Präzisionstraps** und 3 Radials. Tropfwassergeschützte SO-239-Buchse. Spezielle **Oberflächenvergütung** aller Alu-Teile.

Höhe:	3.8 m
Radials:	2.6 - 5.4 m
Mast:	max. 45 mm
Belastbarkeit:	max. 1 kW
Nr. 25-720	**Fr. 158.-**

GP-40 10/15/20/40/80m
Wie GP-20, aber 3 Radials in λ/4-Länge und 2 verkürzten für 40/80m. **2 Topstrahler** aus Chromstahl für 40/80m.

Höhe:	4.65 m
Radials:	2.6 - 5.4 m
Belastbarkeit:	10-20m 1 kW
	40m: 500W / 80m: 300W
Nr. 25-721	**Fr. 328.-**

DDK-15 3-Band-Windom
Drahtantenne aus plastifizierter, korrosionsfester Litze mit leistungsfähigem **1:6-Balun**. UV-feste Isolatoren.

Bereich:	10/20/40m
VSWR:	1.2:1 bis 2:1
Spannweite:	21.3m
Belastbarkeit:	1'000 W
Nr. 25-731	**Fr. 95.-**

JA-200 Balun 1:6 **48.-**
JA-400 Balun 1:1 **48.-**

DDK-20 5-Band-Windom
wie oben, aber wie folgt:

Bereich:	10/15/20/40/80m
VSWR:	1.2:1 bis 2.5:1
Spannweite:	41.4m
Nr. 25-732	**Fr. 125.-**

DDK-40 40/80m-Dipol
Leistungsfähige Dipolantenne mit Präzisionstraps und hochwertigem 1:1-Balun.

Bereich:	10/15/20/**40/80**m
VSWR:	1.2:1 bis 1.8:1
Spannweite:	33.2m
Belastbarkeit:	750W
Nr. 25-733	**Fr. 195.-**

Kommunikation aus einer Hand: Natel, Fax, Funk

PULSAR AG
COMMUNICATIONS
8560 Märstetten, **072/28 12 43**, Fax 072/28 12 34

Super-Breitbandempfänger

HP-2000/CH

0.5 - 1300 MHz

Dieser Super-Funkempfänger/Scanner hat sich dank seinem hervorragenden Preis-/Leistungsverhältnis zum eigentlichen "Volksscanner" entwickelt. Der **1000-Kanal Handempfänger/Scanner** mit den **ausgezeichneten Empfangsleistungen** umfasst lückenlos den ganzen **Empfangsbereich von 0,5-1300 MHz** in den drei Betriebsarten: AM, FM-schmal, FM-breit. Damit lassen sich auch alle UKW-Radio- und TV-Ton-Stationen bequem empfangen, was den Einsatzbereich dieses ausgezeichneten Gerätes nochmals erhöht. Als **Mess- und Kontrollempfänger** geradezu ideal für den Funkamateur. Nebst den 1000 Kanälen sind zusätzlich 10 Suchlaufbereiche programmierbar. Als weitere Besonderheit können unerwünschte Frequenzen innerhalb der Search-Bereiche unterdrückt werden. Das Gerät wird mit aufladbaren Akkus und Ladegerät geliefert. Es können aber auch handelsübliche UM-3 Batterien eingesetzt werden. **Sehr bewährtes und beliebtes Gerät • unerreicht in Leistung und Qualität • keine Empfangsbeinträchtigung infolge untauglichen Pseudo SSB-Empfang mit BFO!!!**

Superpreis nur Fr. 645.- kpl. mit Standardzubehör.
Ab 2 Stk sogar nur noch Fr. 598.- pro Stück.

• Ausführlicher Prospekt senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

POLY-ELECTRONIC
Spranglenstr. 30, 8303 Bassersdorf
Tel. 01 - 836 82 37 / Fax. 01 - 836 92 41

QSL-Karten

Wir drucken Ihre QSL-Karten 1-4farbig auf 240 g Glanzkarton, Format 148 × 105 mm oder kleiner.

Karten 1farbig schwarz beidseitig ab Vorlage

1000 Ex.	2000 Ex.
245.–	342.–

Karten 2farbig
Rückseite 1farbig schwarz ab Vorlage

1000 Ex.	2000 Ex.
331.–	450.–

Karten 4farbig
Rückseite 1farbig schwarz ab Vorlage

1000 Ex.	2000 Ex.
737.–	902.–

Lieferfrist ca. 3 Wochen.

boder **offsetdruck 8156 oberhasli**
Rebstrasse 68 ☎ 01 / 850 24 41 HB9DFF

ILT Schule

Die Schule für Amateurfunk

Nach der ILT-Methode lernen Sie garantiert und sicher alles, was Sie brauchen, um die PTT-Lizenzprüfungen auch ohne Vorkenntnisse erfolgreich bestehen zu können. Die ILT Schule hat einen professionellen Schulbetrieb, nicht zu verwechseln mit andern «Pseudo-Schulen». Bei ILT ist Ihre Zeit gut investiert.
NEU: In eigenen, super eingerichteten Schulräumen.

- Technik und Reglemente (2m Lizenz) im **Fernstudium** mit Praxis-Seminar. Beginn jederzeit.
- Technik und Reglemente (2m Lizenz) an der **Abendschule.**
- **Morsekurs** (für weltweiten Amateurfunk) mit individuellen Trainings-Log und PTT-gerechten Prüfungen. Beginn jederzeit (Erfolgsquote: seit 5 Jahren 100%!).
- Mathematik-Vorkurs (sehr empfehlenswert). Beginn: Mittwoch, 6. Mai 1993
- Hauptkurs. Beginn: Mittwoch, 10. Juni 1993.
- Labor-Seminarien: Elektronik praxisnah selbst erleben.
- Angepasst an die neuen PTT-Vorschriften, ILT Prüfungen nach PTT-Anforderungen.
- Bestes professionelles Lehrmaterial (über 500 Seiten Kursmaterial und Musterlösungswege, nicht lediglich einige fotokopierte Blätter).
- Optimale Betreuung der Schüler bis zur Lizenzprüfung.
- Reglemente, QSO und Betriebstechnik, praktische Demonstrationen, Vorträge von Gastreferenten.
- Gemischtes Studium (Abendschule/Fernstudium). Teil-Studium für Hospitanten (z.B. nur Reglemente).

ILT führt Sie sicher zur faszinierenden Welt des Amateurfunks. Hier lernen Sie die gesamte Materie wirklich kompetent und erfolgreich. Keine Vorkenntnisse erforderlich, keine Aufnahmeprüfung. Lerntempo 3-16 Monate. Dank persönlicher Atmosphäre effizientes Lernen.

Übrigens spricht alles für ILT: Die Erfolgsquote der ILT-Schüler liegt bei über 95%.

Anmeldung sofort:
ILT Schule, **HB9CWA,** Hohlstrasse 612, 8048 Zürich
Tel. 01 / 431 77 30, FAX 01 / 431 77 40 oder Tel. 057 / 33 96 10 (abends)

CLUB 16 QSL

Das etwas andere Logbuchprogramm

CLUB 16 QSL ist zudem auch ein
QSL-Verwaltungs-Programm
und ein
QSL-Manager-Verwaltungs-Programm

CLUB 16 QSL wurde von mir mit einem 4GL-Datenbankentwicklungs-System entwickelt. Dadurch ist die Applikation offen für Ihre Ideen und Vorschläge.

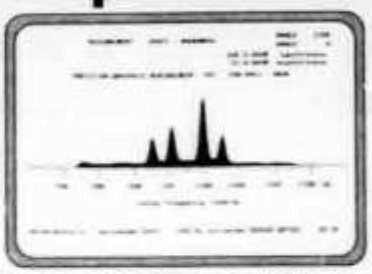
Weitere Features:
Kontest-tauglich, Verknüpfung der Logbuch- mit der Manager-Datei. QSL-Ausdruck auf A6-Etiketten, DOS-Shell, ASCII-Datentransfer, u.v.m.

Gerne entwickle ich Ihnen auch andere Datenbank-Applikationen für MS-DOS, OS/2, PC-Netzwerke und UNIX.
Bestellen Sie Unterlagen!

Thomas Frey Informatik (HB9SKA)
Für Ihre Datenbank
Oberdorfstrasse 31, 5242 Birr
Telefon 056 / 94 93 41

RTTY - CW - FAX - Spezialcodes!

Profi-Code MK-3



POCOM PROFI CODE MK-3 ist die bewährte Lösung zur Erfassung und Decodierung von praktisch allen vorkommenden Funkfernschreibarten auf Lang- und Kurzwelle. Neben den reinen Decodierverfahren für eine Vielzahl von **Spezialcodes** die mit gerkömmlichen Decodern nicht empfangen werden können, sind auch eine Reihe von sehr interessanten und nützlichen **Analyse- und Messroutinen** eingebaut, welche in dieser Form wohl einmalig sind.

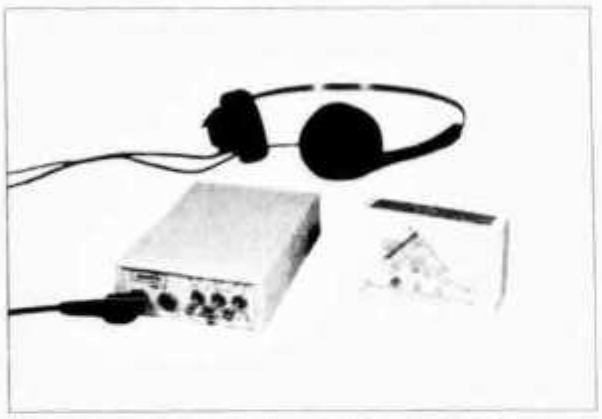
Die weltweit meistverkaufte Kombination von Hard- und Software für RTTY-CW-Fax Decodierung bietet Ihnen ein Optimum, um alle die interessanten und vielseitigen Übertragungsverfahren zu nutzen. Alles was Sie benötigen ist Ihr KW-Empfänger und einen IBM-kompatiblen DOS-Rechner. Damit erhalten Sie auf einen Schlag bislang unvorstellbare Empfangsmöglichkeiten sowie exzellente Code-Analysehilfsmittel. **Jetzt neu mit der Optionen:** SYNOP Wettercode in Klartextdarstellung mit integrierter weltweiter Datenbank. Preis Standardversion Fr. 995.-

• Ausführlicher Prospekt senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

POLY-ELECTRONIC
Spranglenstr. 30, 8303 Bassersdorf
Tel. 01 - 836 82 37 / Fax. 01 - 836 92 41

Deitron

Hi-Tech-Morsetrainer im Microformat



Schon kurz nach Erscheinen ein absoluter Hit: Jetzt wird CW-Lernen zum Vergnügen. Sie können mit **morsix mt-5** nun wirklich überall und immer Morsen lernen, am Schreibtisch ebenso wie im Boot, auf der Bergtour oder im Flugzeug. Ausgestattet mit einem 8-Bit Mikroprozessor. Entwickelt von der ILT-Schule nach den Ideen von **HB9CWA**, daher echt praxisorientiert. Die Batterielebensdauer beträgt über 2000 Stunden, genug, um bei einer täglichen Trainingsdauer von 1½ Std. über 3 Jahre üben zu können!

morsix mt-5: der exzellente Trainingspartner.

- Geschwindigkeit 20...300 Zeichen, ideal für Anfänger und High-Speeder.
- Variable Wortlängen (2...14 Zeichen, werden vom Computer zufällig ausgewählt), 5er-Gruppen, schwierige Kombinationen, Q-Codes.
- Die QSO-Länge (300...400 Zeichen) und die Tonhöhe werden vom Computer nach jedem QSO neu ausgewählt → bester Lernerfolg.
- Anschlüsse für Morsetaste und Kopfhörer.
- Abmessungen (BxHxT): 61 x 23 x 97 mm, Gewicht nur 120 g !
- Präzisonsgerät, Swiss made, **Preis: Fr. 195.-**

Deitron, Hohlstr. 612, 8048 Zürich, Tel. 01/431 77 30, Fax 01/431 77 40

ALIN AG

Alarm-Installations AG **Abteilung Amateurfunk** **Betriebs- und CB-Funk**
Dammweg 53 5000 Aarau Telefon 064 / 22 70 66 Fax 064 / 24 12 63

Zusätzlich zu unseren längst bekannten und bewährten Sicherheits-Systemen gegen Einbruch, Überfall und Feuer, die auch Sie persönlich, Ihr Hab und Gut oder «nur» Ihre Funkstation schützen könnten, führen wir in unserem Sortiment:

Wir liefern alle bekanntesten Marken des Amateurfunks:

YAESU, Sommerkamp, ICOM, Kenwood, JRC, Standard, Alinco, Zodiac etc.

Antennen und Zubehör von

Fritzel, Cushcraft und J-Beam

Preise auf Anfrage.

Abgabe von Sendegeräten nur gegen Vorweisung der entsprechenden Lizenz.

REPARATUR-SERVICE GEWÄHRLEISTET **Öffnungszeiten nach telefonischer Vereinbarung**

ALINAG Amateurfunk, Betriebs- & CB-Funk, Dammweg 53, 5000 Aarau

Tel. 064 / 22 70 66, Fax 064 / 24 12 63

ERNST BAUMANN (HB9KAS)

ALIN AG
– Planung und Ausführung von Sicherheitsanlagen
– Protokollierte Alarm-Empfangs-Zentrale
– Tele-Service, Auftragsdienst

FREQUENZ - HANDBÜCHER
Neuerscheinungen

Die **9. Ausgabe 1992/93** des populären

Frequenz-Handbuch

der mobilen und festen Funkdienste der Schweiz, 27 MHz-36 GHz Radiocom Band 1

ist jetzt lieferbar. Das neue, überarbeitete Buch enthält mehr als 9800 Frequenzeintragungen. Als informative Erweiterung sind jetzt auch die süddeutschen BOS-Funkdienste mit enthalten. Die umfassenden Angaben auf 762 Seiten machen dieses Buch zum unentbehrlichen und einzigartigen Nachschlagewerk. (Neuerscheinung August 1992). ISBN-Nr. 3-907534-16-5. **Preis Fr. 69.-**

! **Das Frequenz - Handbuch informiert Sie umfassend, interessant und exklusiv über die Funkfrequenzen in der Schweiz.**

Kommunikationstechnik der mobilen und festen Funkdienste der Schweiz Radiocom Band 2

Die Telekommunikationsindustrie bringt immer neue und leistungsfähigere Funksysteme auf den Markt. Für viele Funkanwender wird es immer schwieriger, Funktion, Technik und Anwendungsmöglichkeiten zu verstehen. Das informative Handbuch befasst sich in umfassender Art mit der Kommunikationstechnik und eignet sich für den Einsteiger und den Fachmann - einfach für alle, die sich mit Funk beschäftigen. ISBN-Nr. 3-907534-15-3. Umfang 192 Seiten. **Preis Fr. 39.-**

- Kommerzielle Funknetze
- Funktechnik (Was, wie, wo)
- Funknetzpläne
- Rettungsfunk (REGA-Netz etc.)
- Mobiltelefon A,B,C und GSM
- Flug-, Amateurfunk u.v.m
- ... und selbstverständlich mit den aktuellen Frequenzen

☞ ***Sofort bestellen!*** ✗

thb rc12 pm4

POLY-VERLAG

Spranglenstr. 30, 8303 Bassersdorf
Telefon: 01/836 81 93 - Telefax: 01/836 92 41

HANDBUCH ÜBER FUNKDIENST-STATIONEN 1993

5000 neue Frequenzen! • 534 S. • Fr. 65.- / DM 70.-

Dieses einzigartige Handbuch umfaßt den gesamten Frequenzbereich von 9 kHz bis 30 MHz. Die seit April 1992 gültigen neuen Grenzwellen-Seefunkfrequenzen finden Sie nur bei uns. Die Auswirkungen der Kriege im Golf und auf dem Balkan sowie der jüngsten Ereignisse in Osteuropa sind ebenfalls berücksichtigt. Nur wir verfügen über die allerneueste Technologie wie beispielsweise den revolutionären WAVECOM W4100 Fernschreib-Analysator. Die globale Situation haben wir auch 1992 wieder durch monatelange Abhöreinsätze in Brunei, Dominica, Indonesien, Malaysia, Martinique, Sabah und Sarawak erfaßt.

Die Frequenzliste unseres Bestsellers umfaßt 19549 Frequenzen. FAX-Stationen und RTTY-Pressedienste sind alphabetisch sowie mit topaktuellen Sendeplänen dargestellt. Abkürzungen, Adressen, Codes, Definitionen, Erläuterungen, Frequenzband-Pläne, internationale Vorschriften, Modulationsarten, NAVTEX-Sendepläne, Q- und Z-Schlüssel, Rufzeichen, Stationsklassen, TELEX-Kürzel usw. - in diesem Buch finden Sie einfach alles!

Dieses Standardwerk ist wie alle unsere Handbücher in leicht verständlichem Englisch verfaßt und stellt durch übersichtliche Listen und Tabellen auch für den schweizerischen Funkamateur eine erstklassige Informationsquelle dar.

Weitere Angebote aus unserem Programm sind das ***HANDBUCH ÜBER FAKSIMILE-STATIONEN***, das ***LUFTFAHRT- UND WETTER-SCHLÜSSEL-HANDBUCH*** sowie das ***HANDBUCH DER FUNKFERNSCHREIBSCHLÜSSEL*** (jeweils 12. Auflage). Unsere internationalen Funkhandbücher veröffentlichen wir schon seit 23 Jahren. Wir senden Ihnen gerne unser kostenloses Verlagsverzeichnis mit Referenzen von Frequenzverwaltungen, Funkamateuren, Geräteherstellern, Kurzwellenhörern und Nachrichtendiensten aus der ganzen Welt zu.

Wünschen Sie sofort die totale Information? Für den Sonderpreis von Fr. 225 / DM 250 (Sie sparen 40 Fr.) erhalten Sie alle Handbücher und Nachträge (über 1700 Seiten!) und unsere ***MODULATIONSARTEN-TONBANDKASSETTE***.

Klappern gehört zum Handwerk. Vergessen Sie, was wir in dieser Anzeige gesagt haben. Lesen Sie *cq-DL* 1/92 S. 29, *Weltweit Hören* 5/92, *TSF Internationale* (F) 7-8/92, *Electron* (NL) 10/92, *SW News* (DK) 8/92, *Radiorama* (I) 8/92, *SW Magazine* (GB) 10/92, und *Monitoring Times* (USA) 9/92.

Unsere Preise **enthalten** die Versandkosten - nach Übersee natürlich mit **Luftpost** - an **jeden** Ort der Erde. Händleranfragen erwünscht - Mengenrabatte auf Anfrage. Legen Sie Ihrer Bestellung bitte einen Euroscheck bei, oder überweisen Sie im voraus auf unser Postscheckkonto Stuttgart 2093 75-709. Gerne akzeptieren wir auch Ihre Kreditkarte (American Express, Eurocard, Mastercard und Visa). Wir liefern sofort! ☺

Klingenfuss Verlag
Hagenloher Str. 14
D-7400 Tübingen
Tel. 0049 7071 62830

AOR®-Empfänger

mit allen Betriebsarten SSB, FM, AM

Neu! AR-1500 D

Nachfolger des AR-2000 D. Eine AOR-Meisterleistung. Erster Handscanner mit SSB.

- Frequenzbereich 0.5 bis 1300 MHz
- SSB, AM, FM breit, FM schmal
- Kanalraster frei wählbar
- High-Speed-Suchlauf
- 10 Suchlauf-Bereiche mit Eckfrequenzen
- Neu! 100 Automatik-Speicher
- 900 Standard-Speicher

Lieferumfang: 220-Volt-Netzgerät, 12-Volt-Autokabel, Schutztasche, Trageriemen, Gürtelclip, Akku 600 mAh, Antenne, deutsche Bedienungsanleitung

Fr. 699.- OM-31

WA-5000 D Fr. 420.-

Die Aktiv-Antenne OM-31

- 10 kHz bis 30 MHz
- einschließlich Fern-Speisung
- einschl. Masthalter für Außen-Montage

Neu! HX-9000 Fr. 83.-

- Die Super-Antenne für alle Handscanner, dank BNC-Anschluß
- 47 cm lang, unzerbrechlich OM-31
- Super-Gewinn durch neu entwickeltes Breitband-System
- Alle Frequenzen zwisch. 100 und 1300 MHz.

DA-3000 Fr. 208.-

Super-Breitband-Antenne

- 25-2036 MHz
- einschl. 15 m Kabel
- hochwertiger TNC-Anschluß OM-31
- einschl. Masthalter für Außenmontage

Weltweit bester AOR®-Handscanner für FM und AM. AR-2000 D exclusiv bei boger-funk.

Neu! AR-2000 D **1000 Speicherkanäle + 1000 Störfrequenz-Ausblendspeicher. Besser als alle Vorgänger und Nachbauten. Riesiger Frequenzbereich 0.5 MHz bis 1300 MHz lückenlos und mit 1000 Speichern. Beste Empfangsqualität, typisch AOR.**

- AM, FM schmal und FM breit für Rundfunk und Kommunikation
- Kanalraster 5, 10, 12.5 kHz usw. bis 995 kHz frei wählbar.
- High-Speed-Suchlauf, 20 Kanäle je Sek.
- 10 Suchlaufbereiche mit Eckfrequenzen speicherbar
- Frequenzwahl mit Tastatur od. Drehknopf

Lieferumfang:

- 220-V-Netzgerät und 12-V-Autokabel
- Schutztasche, Trageriemen und Gürtelclip
- Akku 600 mAh
- Antenne für etwa 10-1300 MHz
- deutsche Bedienungsanleitung

Komplettpreis Fr. 598.- OM-31

Alle Geräte mit 1 Jahr Garantie. Achten Sie auf das unverletzte boger-funk-Garantie-Siegel.

AOR-Werks-Vertretung OM-32

boger-funk-Katalog 1992/93 Schutzgebühr Fr. 10.- OM-32

Beratung nach telefon. Vereinbarung.

Ihr Distributor für die Schweiz:

boger-funk SCHWEIZ

9030 Abtwil SG, Auwiesenstraße 26, Tel.(071) 31 54 14, Fax (071) 31 55 27

STANDARD C-558 Twinbander

Wenn sich Ihre Handfunke als «Taschenofen» erweist, dann geht sie mit dem kostbaren «Saft» ganz einfach zu verschwenderisch um! Beim Twin-Bander C-558 liegt der Stromverbrauch auf 70cm z.B. um gut 30% unter dem eines üblichen Vergleichsgerätes – das beim Empfang beider Bänder sogar 157% mehr Strom verbrät als das C-558.

Wer am Stromverbrauch spart, kann offensichtlich in anderen Bereichen noch kräftig zulegen. Dann jedenfalls, wenn man von STANDARD kommt. So ist die Empfindlichkeit beim gleichzeitigen Empfang beider Bänder mit 0,158 µV nicht nur sehr hoch, sondern zusätzlich absolut gleich für VHF und UHF – auch das eine Prüfung, bei der sich so manch anderer Duo-Bander taub stellt. Aber das Twinbander-Konzept erschöpft sich ja nicht allein in diesen Glanzpunkten.

«Twinbander» steht in erster Linie für zwei völlig voneinander unabhängige Transceiver, die bequemerweise in einem ebenso kleinen wie leichten Handy untergebracht sind. Im Duplex-Betrieb allerdings findet diese Trennung ihr Ende. Wenn das C-558 auf 2m sendet und gleichzeitig auf 70cm empfängt – oder umgekehrt, natürlich –, dann wird die Harmonie hörbar, die man dem C-558 schon auf den ersten Blick ansieht.

Weitere interessante Angebote im neuen '92er-Funkkatalog mit Gesamtpreisliste gegen Porto SFr. 4.–

Abholer erhalten auf die DM-Ladenpreise 14 % Mwst. zurückerstattet.

Versandpreise inkl. Zoll und 6,2% WUST.

1 JAHR GARANTIE SELBSTVERSTÄNDLICH!
ERSATZTEIL- UND REPARATURSERVICE!

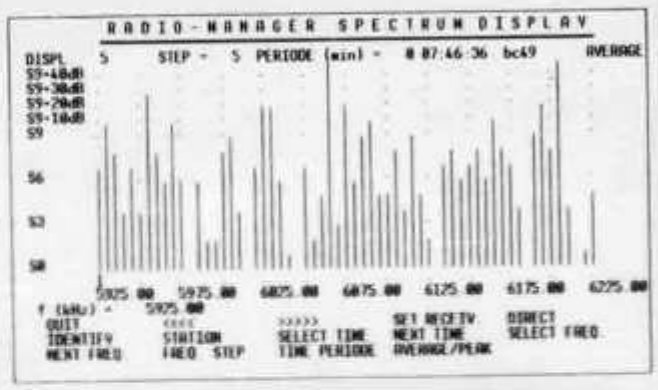
funktechnik radau

Geschäftszeiten: Mo–Fr 10.00–12.30 Uhr, 14.00–17.30 Uhr
Sa 10.00–13.00 Uhr, Mittwoch geschlossen

Michael Radau Riesstr. 3 D-W 7850 Lörrach Tel. 0049 7621-3072 Fax 0049 7621-89646

RADIO-MANAGER 3

neue erweiterte Version (3.2)
professionelle Datenbanken (Broadcast, Utility, Sprechfunk, VHF-UHF)
autom. Senderidentifikation, Spectrumüberwachung, Scanbetrieb, Decodersteuerung, Monitorprogramm
Treiber für JRC, ICOM, YAESU, Kenwood, EKD, R+S
Test in beam 12/92 & 1/93 ab Fr.312.--



RADIO-FAX PC

prof. Wetter-Fax Empfangssystem für Flugplätze, Schiffahrt, Meteo und Amateure
für PC's, Laptops, Speichern/Drucken/Nachbearbeiten, AM-Modul für METEOSAT, Längstwellenempfänger kann direkt eingebaut werden.
Ausdruck A3/A4 in 300 dpi ab Fr. 1135.--

RF-Systems-Antennen

DX-One Fr. 659.--
Aktive, unidirekt. 50 kHz-50 MHz, IP3:40 dBm
DX-7 Fr. 385.--
Aktiv, helical 50 kHz-35 MHz, IP3: 25 dBm
T2FD Fr. 376.--
Breitband Faltdipol 15m, Low Noise, 3 MHz - 35 MHz
DX-Listener Fr. 649.--
Breitband Faltdipol & Langdraht, 100 kHz- 35 MHz
Weitere Antennen, Antennenverteiler, und Empfangsvorverstärker für Hf, VHF und UHF.

PROGNOS

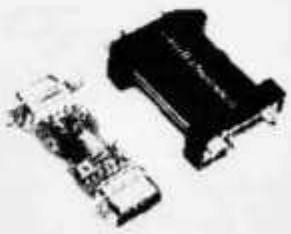
Ausbreitungsvorhersage für PC, graphische Darstellung von F2MUF, EMUF, FOT, ELUF, Pegel. Analysemöglichkeiten für HAM, SWL und Profis Fr. 140.--

JPS Communic.,Inc.

NIR-10 (DSP-Filter) Fr. 698.--
eliminiert Rauschen, Pfeiffstörrungen, verbessert Verständlichkeit, autom. 4-fach Notch, Bandpass-Filter
NF-60 (DSP-Filter) Fr.329.--
autom. Mehrfach-Notch

PC-COM

Mini-Packet-Radio-Modem, 1200 Baud, AX-25 Protokoll, TNC-Befehlssatz, inkl. Kabel & Software COM1/COM2 Multiconnect-Betrieb Fr. 120.--



shoc

R.Hänggi, Ing.HTL
Im Uerschli 22
CH-8484 Bauma/Schweiz
Tel: 077-71 81 29
Fax 052-46 34 47

LOWE
DYMEK
LINIPLEX
WAVECOM

Suchen Sie eine Antenne, einen Rotor oder einen bestimmten Masten?

Im WIPIC-«Antennenparadies» finden Sie sicher das Passende.

UHF-Antennen:					
23cm-Band	Flexa Yagi:	FX 2304		16 El.	Fr. 187.—
		FX 2309		26 El.	Fr. 235.—
		FX 2317		48 El.	Fr. 287.—
	WIPIC:	WS 770 07 311		Corner	Fr. 320.—
70cm-Band:	Flexa Yagi:	FX 7015		11 El.	Fr. 143.—
		FX 7033		13 El.	Fr. 157.—
		FX 7044		16 El.	Fr. 192.—
		FX 7056		18 El.	Fr. 223.—
		FX 7073		23 El.	Fr. 248.—
	WIPIC:	WS 412 07 311		12 El.	Fr. 210.—
		WS 421 07 221		21 El.	Fr. 443.—
	Hy-Gain:	V 4 S		GP.	Fr. 145.—
VHF-Antennen:					
2m-Band:	Flexa Yagi:	FX 205v		4 El.	Fr. 115.—
		FX 210		6 El.	Fr. 152.—
		FX 213		7 El.	Fr. 193.—
		FX 217		9 El.	Fr. 224.—
		FX 224		11 El.	Fr. 255.—
	WIPIC:	WS 2 - 3 p		3 El.	Fr. 148.—
		WS 312 07 231		12 El.	Fr. 379.—
	Hy-Gain:	V 2 S		GP.	Fr. 175.—
6m-Band:	WIPIC:	FWS 103 02 231		3 El.	Fr. 318.—
		FWS 106 02 231		6 El.	Fr. 459.—
HF-Antennen:	Fritzel:	FB 23	20/15/10m	2 El.	Fr. 668.—
		FB 33	20/15/10m	3 El.	Fr. 980.—
		GPA 30	20/15/10m		Fr. 208.—
		FD 3	40/20/10m		Fr. 96.—
		FD 4	80-10m	2 kW	Fr. 192.—
		W 3-2000			Fr. 274.—
	Hy-Gain:	TH5Mk2	20/15/10m	5 El.	Fr. 1350.—
		Explorer 14		4 El.	Fr. 1070.—
		TH3JRS		3 El.	Fr. 618.—
		DX 88	80-10m	GP	Fr. 555.—
		14 AVQ	40-10m	GP	Fr. 248.—
		12 AVQ	20/15/10m	GP	Fr. 190.—
	Kelemen:	DP 1608040		50m Länge	Fr. 261.—
		DP 8040		30m Länge	Fr. 164.—
		DP 804030		26m Länge	Fr. 208.—
		DP 8040201510		22m Länge	Fr. 273.—
		DP 40201510		12m Länge	Fr. 219.—
		DP 201510		7m Länge	Fr. 164.—
		DP WARC		10m Länge	Fr. 163.—
		DPK 160		30m Länge	Fr. 174.—
		DPK 80		18m Länge	Fr. 160.—
Rotoren:	ORION:	OR-2300, 3,3m² Windfläche			Fr. 1690.—
	Hy-Gain:	CD 45 II, 0,46m² Windfläche			Fr. 590.—
		HAM IV, 1,40m² Windfläche			Fr. 840.—
		T2X, 1,86m² Windfläche			Fr. 995.—
Feederkabel:	450 Ohm mit Litze oder Volldraht				Fr./m 1.80
Broncelitze:	7 × 7 × 0,2mm 1000 N/mm² Bruchlast				Fr./m 2.35
	7 × 7 × 0,4mm 2450 N/mm² Bruchlast				Fr./m 3.80

Für Schiebemaste, Gittermaste, Befestigungen und Antennenzubehör verlangen Sie unseren HAM-Katalog.

Beim Kauf einer kompletten Antennenanlage gewähren wir 5% Rabatt!

WICKER-BÜRKI AG

Riedackerstrasse 17, 8153 Rümlang

Telefon: 01 / 817 12 22, Fax: 01 / 817 11 30

boger-funk-Optionen zum AR-3000A

Die Vielseitigkeit des AOR-Scanners AR-3000A ist unumstritten.
Aufgrund der Anregungen vieler Amateure und kommerzieller Anwender entwickelte boger-funk verschiedene Optionen als Komplettlösung und als UPGRADE.

Dieses Angebot wird ständig verbessert und ergänzt.

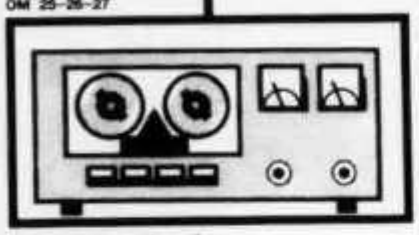
Zu allen Ausführungen erhalten Sie eine deutsche Bedienungsanleitung.

Sie erhalten ein ganzes Jahr lang die boger-funk-Garantie.

Super-Empfänger
0.1 MHz - 2036 MHz

Grundversion
AR-3000 A
Fr. 1.598.-

OM 25-26-27



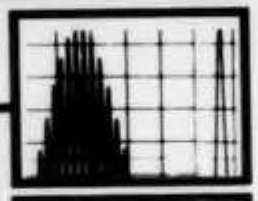
Automatische Sprachaufzeichnung

Tonbandsteuerung vom AR-3000A aus. **Schaltmodul** betriebsbereit eingebaut. **Fr. 150.-**

Achtung!

Bei allen mit ★ gekennzeichneten Optionen ist ein Umbau des AR-3000A erforderlich. Es werden jedoch nur von boger-funk importierte Geräte modifiziert. Dies gilt auch für die Garantie- und Service-Leistung.

- **Die AR-3000A-Geräte-Nummer muß bei boger-funk registriert sein.**
- **Achten Sie beim Kauf auf das boger-funk-Garantiesiegel.**
- **Bei Bestellung zur Identifikation der Produktionsserie bitte die Geräte-Nummer angegeben.**



SOFT 3000 **Fr.- 299.-**

Frequenzüberwachung und Steuerung der Scannerfunktionen mit PC unter DOS. Spektrumsanzeige, Scanbelegungszähler, Drucken, Downloading usw.

AORSC **Fr. 390.-**

PC-Steuer-Software mit Schwerpunkt Statistik, Frequenzbelegungs-Analysen mit Empfangsdatum/Uhrzeit, 2 VFO's, Offset, Mausunterstützung.

Wichtig

für beide Software-Versionen das Verbindungskabel AR-3000A-PC mit bestellen.
SK-3000 ca. 3 m lang **Fr. 66.-**

25-26-27

★ METEOSAT

Direktempfang mit PC + AR-3000A. Bis zu 64 Graustufen, Zeitraffer (Movie) und Falschfarben. 2 Versionen lieferbar. Die boger-funk-Hochleistungs-Yagi ist im Lieferumfang enthalten.

★ Umlaufende Wettersatelliten

Exakte Detailbilder werden mit Computer-Interface decodiert und mit PC-Software sichtbar.

Komplett-Set

einschließlich Antenne, Sat-Modul, Fax-Interface und Software . . . . . **Fr. 793.-**
dito, mit AR-3000A . . . . . **Fr. 2.390.-**

Meteo-Set

Kompletter Lieferumfang bestehend aus: Antenne, Verstärker, sämtl. Kabel, Interface, Software, Sat-Modul für AR-3000A . . **FR. 1.635.-**
dito, einschließl. AR-3000A . . . . **Fr. 3.233.-**

Meteo-Profi

Kompl. Set, jedoch zusätzl. mit PC-Steckkarte, Zeitraffer (Movie) mit bis zu 72 Bildern, Farben, automatischer Empfangssteuerung **Fr. 2.400.-**
dito, einschl. AR-3000A **Fr. 3.998.-**

Zum Anschluß anderer Antennen benötigen Sie die Gleichspannungs-Sperre AR-DC, Block . . . . . **Fr. 85.-**

Demo-Diskette zu Meteo-Profi **Fr. 25.-**

Achtung!

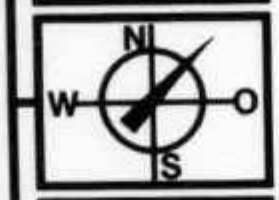
Die boger-funk-Hochleistungs-Yagi-Antenne ist im Lieferumfang enthalten.

Wetterkarten **Fr. 2.200.-**

in- und ausländischer Wetterämter auf Lang- und Kurzwelle. (Empfang mit AOR-Fax-Schreiber WX-2000).

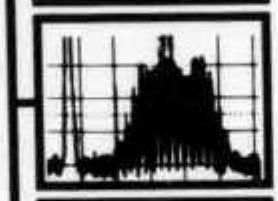
Wettermeldungen STRATOS **Fr. 450.-**

Wettermeldungen mit automatischen aktuellen Einträgen der Meldungen. Mit der Maus werden auf einer Weltkarte (Europa, Atlantik, Amerika) am PC die einzelnen aktualisierten Meldungen abgerufen. Klartext-Decoder STRATOS und Datenbank-Software.



★ Peiler **ab Fr. 2.660.-**

Peiler zur exakten Richtungsbestimmung eines empfangenen Funksig-nals. Obiger Preis zuzüglich Antennen.

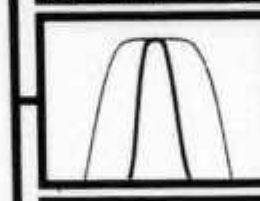


★ Panorama-Sichtgerät/ ZF-Ausgang

Auskoppelstufe zur Weiterverarbeitung der Zwischenfrequenz 45 MHz. Frequenzumsetzung der FS-Sonderkanäle oder Echtzeit-Frequenzspektrum.

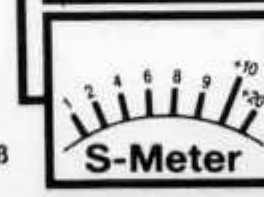
Zwischenfrequenz-Ausgang **Fr. 150.-**

Panorama-Sichtgerät **Fr. 3.240.-**
für maximal 2-MHz-Darstellung



★ AM-Selektion **Fr. 150.-**

Erhebliche Verbesserung des AM-Empfangs auf LW und KW durch Filtermodifikation. Auswahl zwischen 2 Filtern 7.5 kHz / 2.3 kHz.



★ S-Meter **Fr. 150.-**

Analog-Anzeige der Empfangsfeldstärke. Wichtiges Hilfsmittel zum Ausrichten von Antennen usw.
Preis einschließlich AR-3000A-Modifikation.

60seitiges Service-Manual Abgleich, Platinen, Schaltpläne. **Fr. 80.-**

Beratung nach telefonischer Vereinbarung

Ihr Distributor für die Schweiz:

CH - 9030 Abtwil SG · Auwiesenstraße 26 · Tel. (071) 31 54 14 · Telefax 31 55 27

OFFIZIELLE VERTRETUNG
Beratung, Verkauf und Service

ALINCO, ALPHA, AMERITRON, AOR, ASTATIC

BEARCAT, BELCOM, BENCHER

CELWAVE, CLARION, C-MOS, COMET, CORONA, CRUSADER, CUSH-CRAFT, CTE

DAIWA, DATONG, DENSEI, DIAMOND, DRAKE, DRESSLER

EMOTATOR

FRITZEL

GECOL

HANDIC, HMP, HOTLINE, HOXIN, HUSTLER, HY-GAIN

ICOM, ISAM

JAPA, JRC, JUNKERS

KATSUMI, KENPRO, KENWOOD, KURANISHI

LAFAYETTE, LEMM

MALDOL, MARC, MIDLAND, MIRAGE, MONACOR, MOTOROLA

PALOMAR, POCOM, PRESIDENT, PROCOM

REGENCY, ROADSTAR

SAIKO, SIMONSEN, SHINSON, SIRTEL, SOMMERKAMP, SONY, STABO, STAG, STANDARD, SUPERTECH

TAGRA, TELECRAFTERS, TELEREADER, TELEX, TEN-TEC, TONO, TRIO, TRISTAR

UNIDEN

WELZ, WIPE, WIPIC, WHISTAR

YAESU

ZETAGI, ZODIAC

usw.

SPEZIAL-PROSPEKTE UND PREISE AUF ANFRAGE!

FUNKTECHNIK HB9AAI RENE SIEGRIST

OBERGRUNDSTR. 28 6003 LUZERN 041 22 23 66

3 Schaufenster

QRV: 438,800 MHz
145,500 MHz

Nous parlons français! We speak english! Achtung! Viele neue Gerate-Typen!

ANTENNEN UND ZUBEHÖR ZU NETTOPREISEN

HF-Antennen – Yagis – Rotary Dipoles			
Cush-Craft	A-3S	3-Band Yagi 10/15/20m, 3-el. 1 kW, Boom 4,2m, rostfrei	**780.–**
	A-743	30/40m Erweiterungssatz zu A-3, A-3S	**245.–**
	A-4S	3-Band Yagi 10/15/20m, 4-el. 1 kW, Boom 5,5m, rostfrei	**935.–**
	A-744	30/40m Erweiterungssatz zu A-4, A-4S	**245.–**
	A3-WS	WARC 3-el. Yagi, 12/17m, 1 kW, Boom 4,3m, rostfrei	**610.–**
	A-103	30m Erweiterungssatz zu A-3WS	**245.–**
	D-3	3-Band Rotary Dipol 10/15/20m, 1 kW, Element-Länge 7,85 m	**375.–**
	D-4	4-Band Rotary Dipol 10/15/20/40m, 1 kW, Element-Länge 10,9m	**505.–**
Hy-Gain	Th2Mk3	2-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 1 kW, 1,8m Boom, rostfrei	**485.–**
	Th3jr.	3-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 300 W, 3,7m Boom	**685.–**
	EX-14	4-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 1 kW, 4,3m Boom	**1080.–**
	Th5Mk2	5-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 1 kW, 5,8m Boom	**1365.–**
	Th7DX	7-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 1 kW, 7,3m Boom	**1750.–**
	Th11DX	11-el. 5-Band Yagi, 10/12/15/17/20m, 7,4m Boom	**2365.–**
Vertikal- und Drahtantennen			
Cush-Craft	AV-3	3-Band Vertikal, 10/15/20m, 1 kW, 4,2m hoch	**185.–**
	AV-5	5-Band Vertikal, 10/15/20/40/80m, 7,4m hoch	**340.–**
	AP-8	8-Band Vertikal 80-10m inkl. WARC, 7,6m hoch, 1 kW	**445.–**
	APR-8	Radialsatz zu AP-8, längstes Radial 8m lang	**95.–**
	R-5	5-Band Vertikal, 10/12/15/17/20m, 5,2m hoch, o/Radials	**630.–**
Neu	R-7	7-Band Vertikal, 10/12/15/17/20/30/40m, 6,9m hoch	**865.–**
6-Meter (50-54)	A50-3	Cush-Craft 3-el. Yagi 8 dB, 1,8m Boom	**170.–**
	A50-5	Cush-Craft 5-el. Yagi 10,5 dB, 3,7m Boom	**280.–**
	617-B	Cush-Craft 6-el. Yagi 14,0 dB, 10,4m Boom	**578.–**
	AR-6	Ringo, 3,5 dB, 3,1m hoch	**118.–**
Hy-Gain	12-AVQ	3-Band Vertikal, 10/15/20m, 4,1m hoch, 1 kW	**185.–**
	14-AVQ-S	4-Band Vertikal, 10/15/20/40m, 5,5m hoch, 1 kW	**268.–**
	DX-88	8-Band Vertikal 10-80m inkl. WARC, 7,6m hoch	**555.–**
	18-TD	Messband-Dipol, kommerzielle Ausführung, 3-30 MHz	**385.–**
Hustler	4-BTV	4-Band Vertikal, 10/15/20/40m, 6,4m hoch, 1 kW	**260.–**
	5-BTV	5-Band Vertikal, 10/15/20/40/80m, 7,6m hoch, 1 kW	**365.–**
	30-MTK	30m Kit zur Erweiterung der 4-BTV oder 5-BTV auf 10 MHz WARC	**95.–**
	KW Mobil	bestehend aus BM-1, MO-2, RM-10-80	**374.–**
Fritzel	W3-2000	80/40m Trap-Dipol mit 1:1 Balun, 700 W CW, 1400 W PEP	**274.–**
	FD3/FD4	Multiband Drahtantennen, 21/41m lang, mit 1:6 Balun 250 W	**96.–/109.–**
	FD3/FD4S	700 W CW, 1400 W SSB, Duplex Balun	**184.–/192.–**
	FB13/23/33	Rotary Dipol/2-el./3-el. Beam	**P.a.A.**
	1:1/1:2/1:4/1:6/1:10/1:12 Serie 70/AMA/COM Balun		**P.a.A.**
Rotoren			
Hy-Gain	CD-45 II	330 kg vertikale Last, Antenne max. 0,46m² Fläche	**598.–**
	HAM-IV	für Antennen mit max. 1,4m² Windangriffsfläche	**848.–**
	T-2X	für Antennen mit max. 1,9m² Windangriffsfläche	**998.–**
YAESU	G-250	für Antennen mit max. 0,15m² Windangriffsfläche	**210.–**
	G-400RC	für Antennen mit max. 0,38m² Windangriffsfläche	**438.–**
	G-600RC	für Antennen mit max. 0,50m² Windangriffsfläche	**585.–**
	G-800SDX	für Antennen mit max. 1,0m² Windangriffsfläche	**624.–**
	G-1000SDX	für Antennen mit max. 1,5m² Windangriffsfläche	**739.–**
	G-2700DX	für Antennen mit max. 3,0m² Windangriffsfläche	**1368.–**
	GC-038	Mast Clamp für G400/600/800/1000 Rotoren	**46.–**
	G-500A	Elevations-Rotor	**430.–**
	G-5400B	Kombinationsrotor, G400/G500A	**797.–**
	G-5600B	Kombinationsrotor, G600/G500A	**1135.–**
Mastlager YAESU	GS-050	Mastdurchmesser max. 50mm	**46.–**
	GS-065	Mastdurchmesser max. 65mm	**71.–**
Antennenmasten	Letrona Anticorodalmasten, Mast- und Erdbriden, Blitzschutzmaterial		**P.a.A.**
Antennenlitze	Feldgrüne Antennenlitze, 2,2mm Durchmesser, Kupferlitze mit Polyamidkern		**–.80/m**
	plastifizierte Bronzelitze, 3,3mm Durchmesser, 7×7×0,25		**1.40/m**
	plastifizierte Bronzelitze, 2,6mm Durchmesser, 7×7×0,15		**–.90/m**
Koax. Kabel	RG-58/U, RG-213/U, H-200, Aircom, beste Qualität MIL C-17		**P.a.A.**
Koax. Stecker	UHF/BNC/N Stecker, Kupplungen, Adapter von Amphenol und Greenpar		**P.a.A.**
Rotor-Kabel	Belden 8-adr., davon 2 Adern mit grösserem Querschnitt		**2.80/m**
	4/6/8-adr., 0,5mm²/0,75mm²		**P.a.A.**

SEICOM AG, ERIK SEIDL, HB9ADP

Aarauerstrasse 7 Postfach 62 5600 Lenzburg 2

Tel. 064 515566
FAX 064 515567

Öffnungszeiten: Di-Fr 9-12, 15-18 Sa 9-14

Mo geschlossen

Made in U.S.A. PK-900 AEA

It's the next generation in Multi-Mode Controllers.

Now there's a new standard of excellence in multi-mode digital controllers... the new PK-900 from AEA. It incorporates all of the features wich made the PK-232 the most popular multi-mode controller in the industry. But that's just the start. AEA's new PK-900 also features dual port HF or VHF on either port; low cost 9600 baud plug-in option; memory ARQ and VHF DCD state machine circuit; powerful triple processor system; zero crossing detector for the sharpest Gray Scale FAX you've ever seen; and many other new software selectable features.

Insinde and out, the new PK-900 from AEA is what other multi-mode controllers will now be measured against.

Please write or call for free catalog and data sheet.

Prices:

new!	PK-900	Multi-Mode Data Controller	sFr. 990.–
	PACTOR	Option for the PK-900	sFr. 135.–
	9600 baud	Option Board for the PK-900	sFr. 148.–
	AEA-FAX 900	Software	sFr. 135.–
	PK 232 MBX-HIGH TONE	Multi-Mode Terminal	sFr. 730.–
	PK-88	Packet only Version of PK-232 MBX	sFr. 335.–
	PCB-88	Packed plug-in card for IBM/PC	sFr. 345.–
	DSP-1232	Advanced Multi-Mode Terminal	sFr. 1390.–
	WEATHER FAX	HF-RX+PC=16 grey level FAX (Software)	sFr. 185.–

SOFTWARE AND UP-DATE KITS:

	PC-PAKRATT II	with FAX, IBM-Terminal Program	sFr. 110.–
	PC-PAKRATT 88	Packet only Program	sFr. 79.–
	COM-PAKRATT	with FAX, C-64/128 Terminal Program	sFr. 128.–
	MacRATT	with FAX, Macintosh Terminal Program	sFr. 110.–
	PakMail	Daugther-board Upgrade for PK-232	sFr. 152.–
new!	PACTOR Option	for PK-232 MBX	sFr. 135.–

SEICOM AG, ERIK SEIDL, HB9ADP

Aarauerstrasse 7 Postfach 62 5600 Lenzburg 2

Öffnungszeiten: Di-Fr 9-12, 15-18 Sa 9-14

Tel. 064 515566

FAX 064 515567

Mo geschlossen

AZB
4710 Balsthal

7819

USKA ARCHIV
C/O O.GISLER
AUF WEINBERGLI 8
6005 LUZERN

Amateurfunk – das Tor zur Welt
Vovox liefert den Schlüssel dazu!

In unserem
Laden
finden Sie
über
700 Artikel
ausgestellt!

Büro- & Ladenzeiten:
Montag bis Freitag
08.00 bis 12.00 und 13.30 bis 17.00 Uhr
Samstag: 10.00 bis 15.00 Uhr durchgehend

VoVox

ELEKTRO-AKUSTIK AG
Stationsstrasse 2
8155 Niederhasli/ZH
Telefon 01 – 850 36 06
Telefax 01 – 850 63 74