old man

1990 5

Organe de l'Union des Amateurs Suisses d'Ondes c
Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-A
Organo di l'Unione radioamatori di onde corte

USKA

1,8/3,6/7/10/ 14/18/21/25/28 MHz

Peu importe sur quelle fréquence fonctionne votre station radio: nous avons l'antenne qu'il vous faut!

dipole: 160, 80, 40 m incl. balun série 83 (d'autres bandes sur demande) • double dipole 80, 40 m incl. balun série 83 • W3–2000 • FD–4 Super • FD–3 Super

Accessoires d'antenne: câble d'antenne en bronze (Cu/PVC) • chaîne d'isolateur • câbles coaxial (RG-58/213/218) • fiches hf (sur liste) • coupleurs d'antenne: 500 W, 2500 W PEP

Demandez informations et offres auprès de:

WEBSUN TELECOM
Bachwiesenstrasse 34
8405 Winterthur
Phone: 052/29 10 10
Telex: 76 737 capap

6m Geräte + Antennen

Yaesu	FT-690R II, port. Multi-Mode Transceiver, 2.5 W	Fr. **1096.—**
Yaesu	FL-6020, Linear Ampl. zu FT-690R II, 10 W Output	Fr. **277.—**
Yaesu	FEX-767-6m, Transverter Modul zu FT-767GX, 10 W Output	Fr. **449.—**
Yaesu	FEX-736-6m, Transverter Modul zu FT-736R, 10 W Output	Fr. **590.—**
Icom	IC-575A, 28/50 MHz Transceiver, Multi-Mode, 10 W Output	Fr. **2376.—**
Icom	IC-575H, 28/50 MHz Transceiver, Multi-Mode, 100 W Output	Fr. **2710.—**
Cush-Craft	A50-3, 3-el. Yagi, 8 dBd, 1.8m Boom	Fr. **148.—**
Cush-Craft	A50-5, 5-el. Yagi, 10.5 dBd, 3.7m Boom	Fr. **238.—**
Cush-Craft	A50-6, 6-el. Yagi, 11.2 dBd, 6.1m Boom	Fr. **398.—**
Cush-Craft	617-6B, 6-el. Boomer, 14.0 dBd, 10.4m Boom	Fr. **578.—**
Cush-Craft	AR-6, 6m Ringo, 3.5 dBd, 3.1m hoch	Fr. **118.—**
Mirage	A-1015 Linear Ampl. 10/100 W, 13.5 VDC - 18 A	Fr. **685.—**

ACHTUNG: Bitte beachten Sie die Konzessionsbestimmungen: max. 100 W ERP

WIEDER AUS USA EINGETROFFEN: BENCHER Iambic Keyer BY-1 Fr. 148.—/BY-2 178.— *** AEA PK-232 MBX Fr. 745.— *** MM-3 Morsemachine Fr. 445.— *** PALOMAR RX Noise Bridge Fr. 145.— *** ASTRON Power Supplies 13.5 VDC-9/16/25/37 A *** MIRAGE vhf und VHF Amplifiers, 30-300 W *** HENRY 1 kW HF-VHF-UHF Linear Verstärker *** HUSTLER KW Mobil Antennen, 5-BTV 5-Band Vertikal *** HEATH SB-2000-1 QSK Kit, 1500 W, Fr. 440.— ***

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

58. Jahrgang
Erscheint monatlich

MAI 1990

old man 5

ORGAN DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE
ORGANE DE L'UNION DES AMATEURS SUISSES D'ONDES COURTES
ORGANO DI L'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: HB9AA. **Briefadresse:** USKA, Postfach, 4539 Rumisberg.

Präsident: Max Cescatti (HB9IN), Pfrundweidweg 12, 8620 Wetzikon ZH — Vizepräsident: Armin Wyss (HB9BOX), Fluhmattstrasse 19, 6004 Luzern — Sekretärin: Silvia Klaus (HB9BTT), Haltengasse 55a, 4539 Rumisberg — Kassier: Martin Dreyer (HB9PAL), Postfach 15, 3123 Belp — KW-Verkehrsleiter: Walter Schmutz (HB9AGA), Gantrischweg 1, 3114 Oberwichtrach — UKW-Verkehrsleiter: Niklaus Zinsstag (HB9DDZ), Postfach 651, 4147 Aesch BL — Verbindungsmann zur IARU: Dr. Etienne Héritier (HB9DX), Postfach 906, 4153 Reinach BL 1 — Verbindungsmann zur PTT: Roger Frei (HB9DDW), Postfach 29, 5303 Würenlingen.

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

Kasse, Verkauf: Martin Dreyer (HB9PAL), Postfach 15, 3123 Belp, Tel. 031 / 81 28 78. Postcheckkonto: 30-10397-0, USKA Schweiz, Bern.

QSL-Vermittlung: Werner Wieland (HB9APF), Postfach 9, 4901 Langenthal.

Bibliothek: Marco Rissi (HB9CJX), Kesselhaldenstrasse 17, Postfach, 9016 St. Gallen, Tel. 071 / 35 57 87.

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: Niklaus Zinsstag (HB9DDZ), Postfach 651, 4147 Aesch BL.

Jahresbeitrag (einschliesslich OLD MAN): Aktivmitglieder Fr. 55.—; Passivmitglieder Fr. 45.—; Jungmitglieder Fr. 27.50; Auslandmitglieder Fr. 55.—.
OLD-MAN-Abonnement Fr. 40.—.

INHALT

USKA	**2-11**
Die Konferenz der Internationalen Amateur Radio Union (IARU) Region 1	2-7
Ordre du jour de l'assemblée des délégués 1990	7-9
Resultate der Urabstimmung 1990	9
Vote par correspondance 1990	9
Comité	9-10
HAM '90 – Info	10
Vor 50 Jahren	11
ACTIVITY	**11-13**
Calendar	12
VHF-UHF-µW	**13-15**
Resultats Contest mars 1990	13-15
Mini-Contest	15
DX-NEWS	**16-19**
AMATEURFUNKPEILEN	**19**
Schweizerische Peilmeisterschaften 1990	19
BUS	**20**
Die Kommission für digitale Übermittlungsarten berichtet	20
OSCAR-NEWS	**21-23**
Mutationen	24
Les sections	24
International	24-25
TECHNIK	**25-30**
QRV 10 GHz à 10 francs le Gigahertz (Part 1)	25-30
Hambörse	30-33

REDAKTIONSSCHLUSS

Juli/August-Nummer	5. Juni 1990
September-Nummer	4. August 1990

USKA

Sekretariat:
Silvia Klaus (HB9BTT), Postfach, 4539 Rumisberg

Eine Übersicht über die wichtigsten Beschlüsse

Die Konferenz der Internationalen Amateur Radio Union (IARU) Region 1

An der vom 1. bis 6. April 1990 in Torremolinos abgehaltenen Konferenz der IARU Region 1 nahmen Delegierte der Mitgliedverbände aus 41 Ländern teil. Durch anwesende Delegationen liessen sich sechs Länder vertreten. Anwesend waren ferner N. Eaton (VE3CJ), Ehrenpräsident der IARU; R.L. Baldwin (W1RU), Präsident der IARU; M. Owen (VK3KI), Vizepräsident der IARU; A. Shaio (HK3DEU), Präsident der IARU Region 2, T. Atkins (VE3CDM), Sekretär der IARU Region 2; F.M. Butler (W4RH), Mitglied des Exekutivkomitees der IARU Region 2; P. Seidemann (YV5BPG), ehemaliger Präsident der IARU Region 2; D. Rankin (9V1RH), Präsident der IARU Region 3; M. Fuijoka (JM1UXU), Sekretär der IARU Region 3; R.E. Knowles (ZL1BAD), Koordinator des IARU Monitoring System (IARUMS); D. Sumner (K1ZZ), Executive Vice President und Sekretär der American Radio Relay League; S. Hara (JA1AN), Präsident der Japan Amateur Radio League. An der Eröffnungssitzung war die Internationale Fernmeldeunion durch deren Generalsekretär Dr. P. Tarjanne vertreten. Als Beobachter nahmen ferner einige Vertreter nationaler Fernmeldeverwaltungen teil.

Die Delegation der USKA setzte sich zusammen aus M. Cescatti (HB9IN), W. Schmutz (HB9AGA), N. Zinsstag (HB9DDZ), E. Héritier (HB9DX) und R. Frei (HB9DDW). Als Beobachter nahmen H.R. Lauber (HB9RG) und P. Pasteur (HB9QQ) teil.

Auf Wunsch des Amateur-Funk-Vereins Liechtenstein übte die Delegation der USKA dessen Stimmrecht aus.

Der Konferenz lag eine grosse Zahl von Anträgen zum Entscheid sowie von Berichten zur Kenntnisnahme vor. Verschiedene Anträge wurden an das HF Committee bzw. an das VHF/UHF/SHF Committee zur Prüfung durch die Spezialisten weitergeleitet.

Der nachstehende Bericht vermittelt eine kurze Übersicht über die wichtigsten Beschlüsse und behandelten Angelegenheiten.

Weltweite Funkverwaltungskonferenzen 1992 und 1993

Wichtigstes Traktandum waren die Vorbereitungen im Hinblick auf die bevorstehenden Konferenzen der Internationalen Fernmeldeunion. Im Jahre 1992 findet eine Weltweite Funkverwaltungskonferenz statt, an der unter anderem über Änderungen der Frequenzzuweisungen entschieden wird. Die Beschlüsse früherer Funkverwaltungskonferenzen über einzelne Funkdienste lassen auf einen erheblichen zusätzlichen Frequenzbedarf für neu entwickelte Funksysteme (z.B. für Satelliten des beweglichen Funkdienstes, des beweglichen Seefunkdienstes und des Rundfunkdienstes) schliessen. Im Jahre 1993 findet ferner eine Weltweite Funkverwaltungskonferenz zur Planung des Rundfunkdienstes auf den Kurzwellenbändern statt; auch hier werden namhafte zusätzliche Zuteilungen verlangt.

Generelle Ziele des Amateurfunkdienstes und des Amateurfunkdienstes über Satelliten sind die Verteidigung der geltenden Frequenzzuteilungen, die Aufwertung von Sekundär- in Primärzuweisungen sowie die Erweiterung bestehender und nach Möglichkeit die Erlangung neuer Frequenzbänder. Nach der im Juni 1990 erfolgenden Bekanntgabe der detaillierten Traktanden der Weltweiten Funkverwaltungskonferenz 1992 wird der Verwaltungsrat der IARU den definitiven Aktionsplan bekanntgeben, der als Basis für die Eingaben an die nationalen Fernmeldeverwaltungen dient. Die IARU wird an den Konferenzen durch eine starke Beobachterdelegation vertreten sein. Die drei regionalen Organisationen der IARU sind beauftragt, auch bei den Fernmeldeverwaltungen derjenigen Länder vorzusprechen, in denen keine Mitgliedvereinigung besteht. Ferner wird die Aufnahme von Vertretern des Amateurfunkdienstes in die nationalen Delegationen an den Funkverwaltungskonferenzen angestrebt.

Es muss davon ausgegangen werden, dass verschiedene Frequenzzuweisungen an den Amateurfunkdienst erheblich gefährdet sind. In einer Resolution fordert der Verwaltungsrat der IARU deshalb alle Funkamateure auf, alles zu unterlassen, was den Goodwill bei den Fernmeldeverwaltungen beeinträchtigen könnte. Grosse Bedeutung kommt der Einhaltung der internationalen und nationalen Lizenzbestimmungen, insbeson-

dere auch in bezug auf den Inhalt der Übermittlungen zu. Am Rande wurde vermerkt, dass das unwürdige Verhalten vieler Funkamateure beim Auftauchen einer stark gesuchten Station nicht geeignet ist, das Ansehen des Amateurfunks zu heben.

Erhöhung des Beitrages an die IARU Region 1
Die Vorbereitungen auf die Funkverwaltungskonferenzen und die Beobachterdelegation der IARU erfordern die Bereitstellung erheblicher finanzieller Mittel. Der Jahresbeitrag an die IARU Region 1 wurde für die Jahre 1990 bis 1993 um Fr. –.25 auf Fr. 1.40 pro lizenziertes Mitglied erhöht.

IARU Monitoring System (IARUMS)
Aus dem Bericht des Koordinators des IARUMS in der Region 1, J. van der Velde (PAØVDV), geht hervor, dass praktisch alle Rundfunkstationen aus dem 7 MHz-Band verschwunden sind. Dagegen werden in den exklusiven Amateurfunkbändern mehr und mehr nicht durch ein offizielles Rufzeichen identifizierbare RTTY-Stationen festgestellt, die Frequenzen oft stundenlang ohne Durchgabe von Meldungen blockieren. Peilungen haben ergeben, dass sich die Standorte der überwiegenden Zahl dieser Eindringlinge in Osteuropa befinden.
Aktivster Lieferant von Überwachungsresultaten ist der Deutsche Amateur-Radio-Club. Regelmässige ausführliche Rapporte stellen ferner die Mitgliedvereinigungen von Finnland, Schweden und Holland zusammen. Der USKA ist es bekanntlich trotz jahrelanger Bemühungen noch nicht gelungen, einen Mitarbeiter für die Bandwacht zu finden.
Um die Möglichkeiten zur Entfernung von Eindringlingen in die exklusiv dem Amateurfunkdienst zugewiesenen Frequenzbänder zu verbessern, wurde der Verwaltungsrat der IARU beauftragt, die Anwendung der Ziffer 1876 der Vollzugsordnung für den Funkdienst anzustreben, die wie folgt lautet: «Die Verwaltungen vereinbaren, dass Überwachungswünsche von internationalen Organisationen, die nicht am internationalen System zur Überwachung der Aussendungen teilnehmen, vom Internationalen Ausschuss für Frequenzregistrierung (IFRB) koordiniert und gegebenenfalls von diesem an die Verwaltungen weitergeleitet werden.»

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)
Insbesondere dank der Initiative des Vorsitzenden der Arbeitsgruppe für Probleme der elektromagnetischen Verträglichkeit war der Amateurfunkdienst mit professionellen Beiträgen an den internationalen Symposien vertreten. Nach mehrjährigen Bemühungen wurde die IARU als Mitglied des International Special Committee on Radio Interference (CISPR) akzeptiert, was neue Möglichkeiten eröffnet, zu deren Wahrnehmung versierte Fachleute aus Kreisen der Funkamateure gesucht werden. Sorge bereiten die Bestrebungen der Industrie, im Bereich 433,05-434,79 MHz die von Geräten mit Leistungen bis zu 4,5 MW für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Zwecke erzeugten zulässigen Feldstärken auf 1 Volt pro Meter in 30 m Abstand vom Standort der Gebäulichkeiten, in denen die Anlage installiert ist, zu erhöhen. Die Mitgliedvereinigungen sind aufgefordert, in den nationalen Komitees des CISPR zu intervenieren und auf die unpräzisen Definitionen der vorgeschlagenen Normen sowie auf das Fehlen von Spezifikationen für die Messmethoden hinzuweisen. Ferner werden die Mitgliedvereinigungen angewiesen, bei den Fernmeldeverwaltungen gegen die Verwendung der in den Frequenzbändern des Amaterufunkdienstes liegenden Sonderkanäle von Kabelnetzen einzutreten.
Der Zuständigkeitsbereich der Arbeitsgruppe wurde auf Probleme der Gefährdung durch Hochfrequenzstrahlung und die damit zusammenhängenden Grenzwerte sowie der Störungen des Amateurfunkdienstes durch Haushaltgeräte sowie Geräte für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Zwecke erweitert. Die von der Eksperimenterende Danske Radioamatorer durchgeführten Lehrgänge über EMC-Fragen werden zur Nachahmung empfohlen.

Internationale Sendelizenz
Die in Richtung einer Anerkennung der nationalen Fähigkeitsausweise bzw. Lizenzen bei Wohnsitznahme in einem anderen CEPT-Land gehenden Bemühungen werden weitergeführt. Gewisse Einwände bringen die Mitgliedvereinigungen derjenigen Länder vor, in denen Anfängerlizenzen mit sehr einfachen Prüfungsbedingungen bestehen, da sie befürchten, dass diese Privilegien im Rahmen der internationalen Harmonisierung verloren gehen könnten. Im Rahmen der CEPT wird eine Lösung angestrebt, bei der jedes Land in bezug auf die Prüfungsanforderungen frei ist, wobei jedoch für die internationale Anerkennung gewisse Mindestbedingungen erfüllt sein müssen, analog zur bestehenden Regelung für kurzzeitige Aufenthalte. In einer weiteren Empfehlung wird die Ausdehnung der letztgenannten Regelung auf nicht der CEPT angehörende Länder befürwortet.

Antrag betreffend die Abschaffung des Nachweises von Morsekenntnissen für den Betrieb auf den Kurzwellenbändern
Der Israel Amateur Radio Club trat dafür ein, der Internationalen Fernmeldeunion die Streichung von Ziffer 2735 der Vollzugsordnung für den Funkdienst zu beantragen, gemäss der für den Betrieb von Amateurfunkstationen auf den Frequenzbändern unter 30 MHz Morsekenntnisse nachgewiesen werden müssen. Die Mehrheit der Delegatio-

nen vertrat jedoch die Auffassung, dass sich der Amateurfunkdienst nicht selbst abwerten dürfe und dass Morsekenntnisse nach wie vor als Qualifikation für den Betrieb auf den Kurzwellenbändern angebracht seien. Für die Abschaffung der Morseprüfung stimmten die folgenden Länder: Färöer, Finnland, Frankreich und Gabon, Israel, Portugal, Spanien, Ungarn und Zypern.

Bandpläne (Kurzwellenbänder)
Die vom Exekutivkomitee der IARU Region 1 bereits provisorisch in Kraft gesetzten Beschlüsse des HF Committee vom 3./4. September 1988 wurden ratifiziert. Somit sind für den Betrieb von Packet Radio in den für die Sendeart Fernschreiben festgelegten Segmenten die folgenden bevorzugten Bereiche vorgesehen:

3,5 MHz: 3590 – 3600 kHz
14 MHz: 14089 – 14099 kHz
21 MHz: 21100 – 21120 kHz
28 MHz: 28120 – 28150 kHz
29200 – 29300 kHz
(Schmalbandfrequenzmodulation)

Auf dem 7 MHz-Band ist wegen der sehr starken Belegung, auf dem 10,1 MHz-Band wegen des sekundären Status des Amateurfunkdienstes auf Packet Radio-Aussendungen zu verzichten.
Die Fussnote zum Bandplan für das 3,5 MHz-Band wurde etwas deutlicher formuliert. Bei entsprechenden Ausbreitungsbedingungen haben in den Bereichen 3500-3510 und 3775-3800 kHz interkontinentale Verbindungen den Vorrang.
Die von der South African Radio League beantragte Einführung eines Packet Radio-Segments oberhalb 14100 kHz wurde abgelehnt, dies auch im Hinblick auf den Umstand, dass die Konferenz 1989 der IARU Region 2 einen gleichlautenden Antrag abgelehnt hatte. Damit ist einzig im Bandplan der Region 3 ein solches Segment vorgesehen. Verschiedene Delegationen vertraten die Ansicht, dass Packet Radio mit den derzeitigen technischen Normen eine ineffiziente Übertragungsart für die Kurzwellenbänder sei. Das HF Committee wurde beauftragt, die weltweite Harmonisierung des Packet Radio-Segments im 14 MHz-Band anzustreben und allenfalls einen ausserhalb des Telegrafieteils liegenden Bereich vorzuschlagen.
Faksimile-Verbindungen sind in den für Schmalbandfernsehen vorgesehenen Bandsegmenten abzuwickeln (3730-3740, 7035-7045, 14225-14235, 21335-21345, 28675-28685 kHz).
Die Resolution des Verwaltungsrates der IARU, wonach das 10,1 MHz-Band im Hinblick auf die schmale Zuteilung und den sekundären Status des Amateurfunkdienstes ausschliesslich schmalbandigen Übermittlungsarten (Telegrafie, RTTY) vorzubehalten sei, fand nach wie vor Unterstützung. Dieses Frequenzband wurde an der Weltweiten Funkverwaltungskonferenz 1979 mit einer Mehrheit von einer einzigen Stimme dem Amateurfunkdienst zugänglich gemacht und könnte wieder verloren gehen, wenn die dort arbeitenden primären Funkdienste schädlichen Störungen in erheblichem Ausmass durch Amateurfunkstationen ausgesetzt wären. Die Mitgliedvereinigungen sind aufgefordert, bei den nationalen Fernmeldeverwaltungen für die Verlegung der Stationen des Festen Funkdienstes aus dem Bereich 10100-10150 kHz einzutreten. Die Realisierung des längerfristigen Ziels, nämlich eine Erweiterung und Exklusivzuteilung des Bandes, hat bessere Erfolgsaussichten, wenn der Amateurfunkdienst durch Selbstbeschränkung sein Wohlverhalten gegenüber dem primär zugelassenen Festen Funkdienst bezeugt. Auch frequenzökonomische Erwägungen sprechen für die Beschränkung auf schmalbandige Sendearten, bietet doch das Band theoretisch Platz für ca. 100 Telegrafiekanäle, jedoch nur ca. 16 Telefoniekanäle.

Bandpläne (VHF/UHF/SHF-Bänder)
Die vom Exekutivkomitee der IARU Region 1 bereits provisorisch in Kraft gesetzten Beschlüsse des VHF/UHF/SHF Committee vom 8./9. April 1989 wurden, teilweise mit Änderungen und Ergänzungen, ratifiziert. Somit gelten nun Richtlinien für die Bandplanung (siehe old man Nr. 5/1989, Seite 9).
Der Resolution des Verwaltungsrates der IARU, wonach die Bemühungen bei den Fernmeldeverwaltungen betreffend die Erwirkung bzw. Beibehaltung international einheitlicher Segmente auf den VHF/UHF/SHF-Bändern weiterzuführen sind, wurde zugestimmt.
Für Frequenzbänder oder Bandsegmente, die nicht in allen Ländern der Region 1 freigegeben sind, hat unter den in Frage kommenden Ländern eine subregionale Bandplanung zu erfolgen. Nationale Bandplanungen sind nur für Frequenzbänder zulässig, die einem einzigen Land oder geographisch weit auseinanderliegenden Ländern zur Verfügung stehen.

50 MHz
Der Bandplan für das 50 MHz-Band wurde wie folgt verfeinert:

50,000 – 50,100 MHz	Telegrafie
50,020 – 50,080 MHz	Bakensender
50,090 MHz	Aktivitäts-Zentrumfrequenz
50,100 – 50,500 MHz	Alle Sendearten (Telegrafie, Telefonie [Einseitenbandmodulation, Amplitudenmodulation], RTTY, Schmalbandfernsehen usw.)
50,100 – 50,130 MHz	Interkontinentale Verbindungen (Telefonie [Einseitenbandmodulation], Telegrafie); Anruffrequenz 50,110 MHz
50,185 MHz	Aktivitäts-Zentrumfrequenz für Verbindungen, bei denen die Gegenstation auf einem anderen Band sendet

50,200 MHz	Anruffrequenz für Telefonie (Einseitenbandmodulation)
50,300 MHz	Referenzfrequenz für Telegrafieverbindungen mittels Reflexionen an Meteorschauern
50,350 MHz	Referenzfrequenz für Telefonieverbindungen (Einseitenbandmodulation) mittels Reflexionen an Meteorschauern
50,500 – 52,000 MHz	**Alle Sendearten**
um 50,600 MHz	RTTY (Frequenzumtastung)
50,620 – 50,750 MHz	Packet Radio
51,110 MHz	Anruffrequenz Richtung Australien/Neuseeland
51,410 – 51,590 MHz	Telefonie (Frequenzmodulation); Anruffrequenz 51,510 MHz

144 MHz

Fussnote betreffend Packet Radio:

> Keine Packet Radio-Netze und keine Zugänge zu auf anderen Bändern betriebenen Packet Radio-Netzen. Es wird anerkannt, dass es in Teilen der Region 1 während einer begrenzten Zeit notwendig sein kann, zur Einführung von Packet Radio Zugangsfrequenzen zu Netzen auf anderen Bändern zu verwenden.

Der Fussnote wurde eine Erläuterung beigefügt, wonach die Ausnahmebestimmung für Zugangsfrequenzen nur in peripher gelegenen Regionen oder in Gebieten mit geringer Funkamateurdichte beansprucht werden kann; in Regionen mit starker Bandbelegung darf die Ausnahmebestimmung nicht als Rechtfertigung für die Verwendung von Zugangsfrequenzen während längerer Zeit dienen.

Neues Segment für besondere Verwendung: Ausbreitungsversuche über Field Aligned Irregularities: 144,140–144,150 MHz Telegrafie, 144,150–144,160 MHz Telefonie.

Um schädliche Störungen des Amateurfunkdienstes über Satelliten zu vermeiden, sind die noch auf dem Kanal R 8 arbeitenden Relaisstationen gemäss Beschluss der Konferenz 1984 endgültig zu verlegen.

Anlässlich der Sitzung des VHF/UHF/SHF Committee vom 8./9. April 1989 war eine Arbeitsgruppe unter der Federführung des Deutschen Amateur-Radio-Clubs beauftragt, die Möglichkeiten einer Kürzung des Bakenbandes, allenfalls verbunden mit einer Verlegung zu prüfen. Keiner der beiden unterbreiteten Anträge (Kürzung um rund 50 kHz, Verlegung auf 144,500-144,600 MHz) fand eine Mehrheit. Die Arbeitsgruppe wird die Machbarkeit einer Verkleinerung des Bakenbandes und die damit zusammenhängenden technischen Aspekte weiter prüfen.

Der Mode J des Satelliten OSCAR 13 (Eingangsbereich 144,425-144,475 MHz) ist bandplanwidrig und in der Region 1 nicht zu verwenden. Sollten den Mode J benützende Stationen erhebliche Störungen der terrestrischen Verbindungen verursachen, würde seine Abschaltung angestrebt.

430 MHz

15 neue Kanalpaare für Digitalumsetzer im 25 kHz-Raster (Kanäle PR 52-PR 66): Eingangsfrequenzen 430,600-430,950 MHz, Ausgangsfrequenzen 438,200-438,550 MHz. Bei bis zu 150 km von der Landesgrenze entfernten Standorten sind die Kanalbelegung und die technischen Daten mit den Nachbarländern zu koordinieren. Die USKA stimmte diesem Antrag zu; sie hatte nur sechs zusätzliche Kanalpaare (Eingangsfrequenzen 430,825-430,950 MHz, Ausgangsfrequenzen 438,425-438,550 MHz) beantragt.

Neue Segmente für Duplex-Linkverbindungen für digitale Übermittlungsarten: 430,400-430,575/439,800-439,975 MHz. Der Antrag der USKA hatte die Segmente 430,400-430,575, 430,825-430,950 und 439,450-439,975 MHz für diesen Zweck vorgesehen, wurde jedoch aufgrund des Verhandlungsverlaufes im Sinne des Beschlusses modifiziert. Die Linkverbindungen müssen guter technischer Praxis (Richtantennen, nur absolut notwendige Senderleistung) entsprechen. Bei bis zu 150 km von der Landesgrenze entfernten Standorten sind die Frequenzen und technischen Daten mit den Nachbarländern zu koordinieren.

Ausgangsbereich für Lineartransponder: Erweiterung auf 432,600-432,800 MHz. Die Frequenzen 432,600 MHz (Fernschreiben [Baudot, ASCII, Amtor; Frequenzumtastung]) und 432,700 MHz (Faksimile; Frequenzumtastung) sind freizuhalten.

In Ländern, in denen für digitale Übermittlungsarten ausschliesslich der Bereich 433,625-433,775 MHz zur Verfügung steht, sind die Aussendungen auf Bandbreiten zu beschränken, die Kanalabstände von höchstens 25 kHz erfordern. Unterschiedliche oder inkompatible Benützungen dieses Segments müssen unter den betreffenden Ländern koordiniert werden, um schädliche Störungen zu vermeiden.

5,7 GHz

Verlegung des Segments für schmalbandige Sendearten auf 5668-5670 MHz ab 1. Januar 1991.

24 GHz

Verlegung des Segments für schmalbandige Sendearten auf 24,048-24,050 MHz.

Wettbewerbe (Kurzwellenbänder)

Den Veranstaltern von Wettbewerben steht es frei, die zulässige Senderleistung für die Kategorie QRP als Eingangs- oder Ausgangsleistung zu definieren.

Wettbewerbe (VHF/UHF/SHF-Bänder)

Die Allgemeinen Bestimmungen für die Wettbewerbe auf den VHF/UHF/SHF-Bändern wurden dahingehend ergänzt, dass für jede gewertete Doppelverbindung ein Abzug in der Höhe der zehnfachen Punktzahl erfolgt. Das Reglement des seit 1988 durchgeführten Wettbewerbs der IARU Region 1 für die Sendeart Fernsehen wurde in einigen Punkten ergänzt bzw. geändert.

Meteor Scatter-Verbindungen
Eine Verbindung mittels Reflexion an Meteorschauern ist nur unter der Voraussetzung gültig, dass beide Stationen das Rufzeichen der Gegenstation, den erhaltenen Rapport sowie die sich darauf beziehende Quittung der Gegenstation durch ein «R» oder eine «R»-Kette einwandfrei aufgenommen haben. Die Associazione Radioamatori Italiani orientierte über erfolgreiche Meteor Scatter-Versuche im 28 MHz-Band und wurde beauftragt, Richtlinien in bezug auf die Frequenzen und Übermittlungsparameter auszuarbeiten.

Amateurfunk über Satelliten
Die Resolution des Verwaltungsrates der IARU betreffend den Amateurfunkdienst über Satelliten wurde ratifiziert. Sie hält fest, dass dieser einen wesentlichen Beitrag in bezug auf die technische Weiterentwicklung und neue attraktive Übermittlungsmöglichkeiten bietet. Durch Demonstrationen bei Schulen, Hochschulen und Berufsorganisationen können Interessenten für den Amateurfunk und in der Folge für technische Berufe gewonnen werden. Die Mitgliedvereinigungen sind aufgefordert, die nationalen Fernmeldeverwaltungen auf die Nützlichkeit und die Möglichkeiten des Amateurfunkdienstes über Satelliten hinzuweisen. Die wertvolle Rolle einfacher Satelliten für den Amateurfunkdienst, ihre Eignung für die Aufrechterhaltung von Verbindungen bei Notfällen und die Ausbildung wird ausdrücklich anerkannt. Zur Förderung und weiteren Verbreitung des Satellitenbetriebes wird die IARU einen Aktivitätskoordinator bezeichnen.

Amateurfunk-Fernsehen
Für Fernsehaussendungen in Frequenzmodulation auf den SHF-Bändern wurden technische Normen festgelegt. Sie sehen u.a. Kanalbreiten von 12 MHz bei -40 dB und 18 MHz bei -60 dB vor.

Bakensender
Der Verwaltungsrat der IARU wurde beauftragt, die Situation auf den Bakensegmenten im 28 MHz- und 50 MHz-Band kritisch zu überprüfen und Vorschläge über Möglichkeiten der Verlegung, z.B. in ein Segment des Telegrafieteils der genannten Bänder, sowie der Einteilung der Bakensender in Kategorien (internationale, «lokale» und Versuchsbaken) mit technischen und betrieblichen Mindestanforderungen zu unterbreiten. Die Freigabe des Segments 28200-28300 kHz für die Inhaber einer Novice-Lizenz in den Vereinigten Staaten hat zu einer Beeinträchtigung des Bakenempfangs geführt; unterhalb von 28200 kHz sind vor allem kanadische Stationen zu hören, die das amerikanische Telefonieband meiden wollen. Ein Teil der Bakensender ist zudem unkoordiniert oder nicht durchgehend in Betrieb. Auf 50 MHz werden in den Vereinigten Staaten eine grössere Zahl nicht koordinierter Baken mit kleiner Leistung betrieben, die für die Ausbreitungsforschung über grosse Distanzen ungeeignet sind.
Das Exekutivkomitee der IARU Region 1 wurde beauftragt, die Möglichkeiten der Unterstützung des Internationalen Bakenprojekts (Kurzwellenbänder) mit finanziellen Mitteln oder Geräten zu prüfen für Standorte in Ländern, deren Mitgliedvereinigungen nicht in der Lage sind, ein solches Projekt mit eigenen Mitteln zu realisieren.
Für Baken auf den VHF/UHF/SHF-Bändern wurden technische und betriebliche Normen festgelegt.

Amateurfunkpeilen
Das Reglement für die Weltmeisterschaften im Amateurfunkpeilen erfuhr einige Ergänzungen in bezug auf die technischen Spezifikationen der Peilsender. Ferner wurde präzisiert, dass für beide Konkurrenzen (3,5 und 144 MHz) aus jedem Land höchstens drei Teilnehmer pro Kategorie zugelassen sind.

Förderung des Amateurfunks in Entwicklungsländern
Die von der South African Radio League vorgeschlagenen Projekte für die Förderung des Amateurfunks in Lesotho, Swaziland und Moçambique wurden genehmigt. Ferner werden der Sierra Leone Amateur Radio Society Videokassetten für Schulungszwecke zur Verfügung gestellt. die Finanzierung dieser Vorhaben erfolgt durch einen Sonderbeitrag von Fr. –.10 pro lizenziertes Mitglied in den Jahren 1991 bis 1993. Die Internationale Fernmeldeunion wird um Unterstützung angegangen, z.B. durch die Bereitstellung von Schulungsunterlagen und den Transport von Geräten. Das Exekutivkomitee der IARU Region 1 wird eines seiner Mitglieder mit der Betreuung und Überwachung dieser Vorhaben beauftragen.

Amateurfunk und Behinderte
Im Rahmen des Information Programme for Handicapped Radio Amateurs wurde eine auf den neuen Stand gebrachte Broschüre publiziert. Sie enthält Auskünfte für verschiedene Länder über Institutionen, die Behinderten bei der Erlangung der Sendelizenz beistehen. Ferner werden Informationen über Gerätemodifikationen gegeben. Die Koordinatorin erbittet weitere technische Unterlagen über die behindertengerechte Abänderung von Geräten und den Bau von geeigneten Messinstrumenten an die folgende Adresse: Agnes Tobbe-Klaasse Bos (PA3ADR), Einsteinlaan 24, NL-7904 EC Hoogeveen.

Arbeitsgruppen für die Bearbeitung subregionaler Probleme
Zur Behandlung von Problemen, die nur einzelne Teile der Region 1 betreffen, können subregionale Arbeitsgruppen eingesetzt werden. Von dieser

Möglichkeit machen die Mitgliedvereinigungen der in der Europäischen Gemeinschaft zusammengeschlossenen Länder sowie diejenigen Afrikas Gebrauch.

Verschiedenes
Eine Resolution des Verwaltungsrates der IARU wurde ratifiziert, wonach die Verwendung inoffizieller Landeskenner in Ländern, denen von der Internationalen Fernmeldeunion keine Rufzeichenreihe zugeteilt ist, mit dem Status des Amateurfunkdienstes als anerkannter Funkdienst nicht vereinbar und deshalb zu unterlassen ist. Eine Lösung bietet die Verwendung des eigenen Rufzeichens mit dem Zusatz /A.
Auf den Bändern über 144 MHz wird ein Signal von -93 dBm als S 9 definiert. Die Abstände zwischen den S-Stufen betragen gemäss einem früheren Beschluss 6 dB.

Auszeichnungen
Die zum Andenken an den früh verstorbenen langjährigen Sekretär der IARU Region 1 geschaffene Roy Stevens (G2BVN) Memorial Trophy wurde R.L. Baldwin (W1RU), Präsident der IARU verliehen. W. Empsten (ON4ZN), während vieler Jahre UKW-Verkehrsleiter der Union Belge des Amateurs, erhielt die IARU-Medaille.

Mitglieder des Exekutivkomitees, Vorsitzende der Arbeitsgruppen, Koordinatoren von Projekten
Das Exekutivkomitee wurde für die Amtsdauer 1990/93 wie folgt wiedergewählt: Präsident: L. van de Nadort (PAØLOU); Vizepräsident: W. Nietyksza (SP5FM); Sekretär: J. Allaway (G3FKM); Kassierin: R. Ström (I1RYS); Mitglieder: M. Mandrino (YT7MM), A. Almedal (LA5QK), D. Bendani (7X4MD).
Die Vorsitzenden der Arbeitsgruppen wurden wie folgt bestimmt: HF Committee: H. Berg (DJ6TJ); Contest Subcommittee: R. Glaisher (G6LX); VHF/UHF/SHF Committee: K. van Dijk (PAØQC); IARU Monitoring System (IARUMS): R. Roden (G4OKN); Arbeitsgruppe für die Harmonisierung der Frequenzzuteilungen auf den VHF/UHF/SHF-Bändern: A. Dogterom (PAØEZ); Arbeitsgruppe für Probleme der elektromagnetischen Verträglichkeit: H. Cichon (SP9ZD); Arbeitsgruppe für die Schaffung einer internationalen Sendelizenz: H. Cuypers (ON8MC); Arbeitsgruppe für Amateurfunkpeilen: C. Slomzcynski (SP5HS); Arbeitsgruppe für High Speed Telegraphy: Y. Starostin (UV3AED); Arbeitsgruppe für die Förderung des Amateurfunks in Entwicklungsländern: H. Welens (ON6WQ); Information Programme for Handicapped Radio Amateurs: A. Tobbe-Klaasse Bos (PA3ADR); Arbeitsgruppen für die Behandlung subregionaler Probleme: Länder der Europäischen Gemeinschaft: G. Bertels (ON4WF); afrikanische Länder: J. Hoff (EL2AU).
Die Koordinatoren der Projektgruppen wurden wie folgt bestimmt: Amateurfunk über Satelliten: A. Gschwindt (HA5WH) und R. Broadbent (G3AAJ); Internationales Bakenprojekt (Kurzwellenbänder): A. Taylor (G3DME); Ausbreitungsstudien: Sporadische E-Schicht: J.D. Bacon (G3YLA); Aurora: C.E. Newton (G2FKZ); Troposphäre: R.G. Flavell (G3LTP); Registrierung der VHF/UHF/ SHF-Rekordverbindungen: F. Rosvall (SM5AGM). Die Koordination der Bakenprojekte auf den Bändern über 30 MHz obliegt der Radio Society of Great Britain.

Vertretung der USKA in den Komitees und Arbeitsgruppen
Die USKA ist wie folgt in den Komitees und Arbeitsgruppen vertreten: HF Committee, einschliesslich Contest Subcommittee: W. Schmutz (HB9AGA); VHF/UHF/SHF Committee: N. Zinsstag (HB9DDZ); Arbeitsgruppe zur Harmonisierung der Frequenzzuteilungen auf den VHF/UHF/SHF-Bändern: R. Frei (HB9DDW); Arbeitsgruppe für Probleme der elektromagnetischen Verträglichkeit: D. Hansen (HB9CVQ); Arbeitsgruppe zur Schaffung einer internationalen Sendelizenz: E. Héritier (HB9DX); Arbeitsgruppe für Amateurfunkpeilen: H. Endras (HB9QH).

HB9DX

Ordre du jour de l'assemblée des délégués 1990

A l'assemblée des délégués réunie le 24 février 1990 à Olten, 28 sections étaient représentées. Les sections Jura et Rheintal n'ont pas envoyés de délégués, mais la section Rheintal s'est excusée.

Décharge du comité
La décharge du comité, compte tenu du rapport annuel 1989 a été approuvée pour toutes les fonctions avec 28 voix sans opposition. Le rapport annuel du comité sera soumis à l'examen des membres actifs et honoraires pour approbation ou refus.

Bilan et comptes annuels
Les comptes annuels et le bilan au 30 novembre 1989, après audition des contrôleurs de comptabilité, sont acceptés par 28 voix. Les comptes annuels et le bilan seront soumis à l'approbation des membres actifs et honoraires.

Prévisions 1990
Les prévisions du comité pour 1990 ont été approuvées par 27 voix. Celles-ci seront soumises à l'appréciation des membres actifs et honoraires.

Cotisations 1991
La proposition du comité, de laisser inchangé le montant des cotisations a été approuvée par 28 voix.
Pour les différentes catégories, les propositions sont les suivantes: membre actif fr. 55.—; membre passif fr. 45.—; fr. membre junior fr. 27.50; membre étranger fr. 55.—; membre collectif fr. 55.—. Exception: Département fédéral pour les troupes de transmission fr. 250.—.; Les cotisations seront soumises au vote des membres actifs et d'honneur.

Proposition d'indicatif spécial à l'occasion du 700ème anniversaire de la Confédération
La section d'Aargau avait proposé comme indicatif spécial commémoratif du 700ème, HB7ØØ pour les amateurs émetteurs et HE7ØØ pour les amateurs récepteurs.
Cette proposition fût retirée à l'assemblée des délégués concernant les amateurs récepteurs.
Le comité est d'avis que les dispositions du radioréglement de l'UIT prévoient que les indicatifs des stations d'amateur ne doivent comporter qu'un seul chiffre suivant le groupe de lettres correspondant à la nationalité. La combinaison chiffre lettre ou lettre chiffre peuvent être inversées. Il arrive que cette disposition ne soit pas respectée par certains pays. A la conférence des présidents de section 1989, la variante HE7 a été envisagée. L'attractivité d'un indicatif spécial réside premièrement dans sa valeur pour le WPX diplôme et comme multiplicateur pour le WPX contest comme aussi le All Asie DX contest. A cet égard les variantes HE7 et HB7ØØ sont d'égale valeur. Dans les concours, les indicatifs courts sont un avantage, ce qui parle en défaveur des indicatifs à deux chiffres. La proposition a été repoussée par 24 non contre 10 oui.

Propositions concernant le remplacement de l'article 14 des statuts
La section Lutzenbachli a proposé la suppression de l'article 14 des statuts, lequel prescrit que les sections du comité de l'USKA doivent établir une liste de membres à la fin de l'année, ainsi que la composition de leur comité. L'initiatrice demande s'il est vraiment utile de posséder une telle liste. Elle est d'avis qu'il serait injuste de considérer qu'une section est inactive du fait que la liste des membres n'a pas été envoyée.
De son côté, le comité rend les sections attentives au contenu de l'article 13 des statuts selon lequel, les non membres de l'USKA dans les sections n'ont aucun droit d'intervention ni de vote. Il s'avère dans la pratique que les sections de cas en cas par erreur désignent aussi des personnes non membre ou bien plus membre de l'USKA avec toutes les prérogatives auquelles elles n'ont pas droit.
La supervision annuelle de la liste des membres, permet justement d'éviter de tels cas.
Cela ne constitue pas un effort supplémentaire de la part des sections étant donné qu'elles disposent déjà d'une liste de ses membres.
La proposition est rejetée par 23 non contre 3 oui.

Proposition concernant la modification de l'article 22 des statuts
La section Lutzelbachli avait proposé que l'article 22 des statuts soit élargi et prévoit que si, les sections, pour des raisons financières, ou d'éloignement géographique ne peuvent participer à l'assemblée des délégués, elles puissent néanmoins exercer leur droit de vote par correspondance.
L'initiatrice est d'avis que le vote par correspondance pourrait être introduit étant donné que les délégués ont des instructions pour les votes desquelles ils ne doivent pas s'écarter.
Dans sa position, le comité est d'avis que l'assemblée des délégués est un voeux démocratique et a une fonction particulière. Les sections peuvent instruire leurs délégués en tenant compte des autres arguments pour ou contre sur une affaire particulière. Normalement, chaque section devrait envoyer au minimum un délégué qui manifesterait d'une facon active son intérêt pour les affaires de l'USKA. La distance de déplacement et les débours ne peuvent être évoqués pour justifier la non participation à l'assemblée des délégués.
La proposition a été repoussée par 25 non contre 3 oui.

Choix du réviseur des comptes
Selon le tournus prescrit par les statuts, la deuxième période d'activité de Paul Muller (HB9ALD) a durée seulement deux ans. Le réviseur provisoire actuel P.A. Schmid (HB9RXV) désire maintenir ce mandat et sur proposition de la section de Berne A. Krienbuhl (HB9DAA) est désigné par 27 voix comme nouveau réviseur de comptes.
Le président remercie les différents réviseurs pour le travail fourni et pour les conseils judicieux.

Reconnaissance de la nouvelle section de Neuchâtel
La nouvelle section est reconnue dans l'USKA par 27 voix.

Admission comme membre collectif
Le TERA (Tecniche Electroniche Radio Amatoriali) Radio Club (HB9OK), Taverne et le groupe d'intérêt Langenberg-Schwarzwasser, Zimmerwald, sont acceptés comme membres collectifs par 28 voix.

Conférence des présidents de section, journée HF, journée VHF 1990
Le comité est chargé selon l'article 37 des statuts d'organiser des journées HF et VHF au cours de l'année 1990.

Resultate der Urabstimmung 1990

Vote par correspondance 1990

Versandte Stimmkarten Bulletins délivrés	3588
Eingegangene Stimmkarten Bulletins rentrés	855
Gültige Stimmkarten Bulletins valables	846
Stimmbeteiligung Participation au vote	23,57 %

	Ja Oui	Nein Non	Leer vide
No 1 Jahresbericht des Präsidenten Rapport annuel du président	806	32	8
No 2 Jahresbericht der Sekretärin Rapport annuel de la secrétaire	827	10	9
No 3 Jahresbericht des Kassiers Rapport annuel du caissier	823	15	8
No 4 Jahresbericht des KW-Verkehrsleiters Rapport annuel du responsable du trafic OC	811	24	11
No 5 Jahresbericht des UKW-Verkehrsleiters Rapport annuel du responsable du trafic OUC	818	10	18
No 6 Jahresbericht des Verbindungsmannes zur IARU Rapport annuel du représentant auprès de l'IARU	802	30	14
No 7 Jahresbericht des Verbindungsmannes zur PTT Rapport annuel du représentant auprès des PTT	790	38	18
No 8 Gewinn- und Verlustrechnung sowie Bilanz 1989 Compte de profits et pertes et bilan 1989	809	29	8
No 9 Voranschlag 1990 Budget 1990	781	58	7
No 10 Mitgliederbeiträge 1991 Cotisations annuelles 1991	780	56	10

Avenches/Bern, 19. April 1990

Die Rechnungsrevisoren der USKA
Les vérificateurs des comptes de l'USKA
Ernest Streit, HB9AQN
Albert Krienbühl, HB9DDA

Rencontre de l'USKA
La journée de l'USKA 1991 sera organisée par l'association tessinoise et se tiendra les 18/19/20 octobre à Lugano. La section de Thoune organisera l'édition 1992.

Remerciements après des retraits
Le retrait du représentant auprès des PTT P. Pasteur (HB9QQ) ainsi que celui du bibliothécaire H. Bani (HB9CZ) prenaient effet à l'assemblée des délégués. Le président les remercient vivement pour leur attachement à la cause de l'USKA et leur offre un petit cadeau.

Les membres passifs intéressés par le compte pertes et profits et le bilan 1989 ainsi que les propositions pour 1990, peuvent obtenir ces documents auprès du secrétariat.

COMITÉ

Dans sa séance du 24 février 1990, le comité s'est occupé des affaires suivantes:

Conférence de l'IARU Région 1 1990
La délégation de l'USKA à la conférence de l'IARU région 1 1990 comprendra le président, le trafic manager HF, le trafic manager VHF, le représentant auprès de l'IARU, et le représentant auprès des PTT. Deux observateurs ont été accrédités, P. Pasteur (HB9QQ) et H.R. Lauber (HB9RG) qui assumeront leurs frais. Selon le désir de l'association des radio-amateurs de la principauté du Liechtenstein (AVFL), l'USKA est autorisée à utiliser son droit de vote.

Reconnaissance de la section de Neuchâtel
La nouvelle section fondée à Neuchâtel demande sa reconnaissance en qualité de section de l'USKA. La demande sera présentée à l'assemblée des délégués 1990.

Nouveau bibliothécaire
La clôture de la circulaire du 5 février 1990, a permis la nomination de M. Rissi (HB9CJX) en qualité de nouveau bibliothécaire.

Commission pour les modes de transmission digitaux
Le comité a pris connaissance du retrait de R. Tschumi (HB9SDB) comme membre de la commission pour les modes de transmission digitaux avec remerciements des prestations fournies.

Nouveau tarif des annonces publicitaires dans l'old man
Depuis le 1er janvier 1990, un nouveau tarif pour les annonces publicitaires a été appliqué. Le tarif d'annonces pour l'achat et la vente de matériel (Ham-Borse) reste inchangé.

COMITÉ

Dans sa séance du 17 mars 1990, le comité s'est occupé des affaires suivantes:

Renoncement à l'attribution de challenges transmissibles
On renoncera dorénavant à l'attribution de challenges transmissibles pour le «Field Day» (télégraphie), le «National Mountain Day» et le contest HF.
Les participants classés premiers obtiendront un diplôme et, selon les possibilités un prix.

Demandes pour le service de stations d'amateurs non desservies
Prise de position positive devant l'autorité concédante, pour une demande de plan de bande pour le service de stations d'amateurs non desservies: International Amateur Packet Club (HB9IAP): Digipeater sur 430.700 MHz.
Prise de position négative devant l'autorité concédante à l'égard du plan de bande: International Amateur Packet Club (HB9IAP): Mailbox sur 144.625 MHz.
Les deux installations sont opérationnelles depuis décembre 1989 donc avant l'arrivée de la demande concernant ce service.

Représentation de l'USKA à l'assemblée générale 1990 du réseau des émetteurs français (REF)
L'USKA sera représentée à l'assemblée générale du REF 1990, par l'intermédiaire de son vice président.

HAM '90 – Info

Das USKA-Jahrestreffen (HAM '90) wird am 6./7. Oktober in Winterthur stattfinden.

Le rencontre USKA (HAM '90) aura lieu le 6/7 octobre à Winterthur.

Il raduno USKA (HAM '90) avra luogo il 6/7 ottobre a Winterthur.

ZahlreicheAussteller
Alle namhaften Firmen und Marken sind in der 2000 m² grossen Eulachhalle vertreten.

Grosse Festwirtschaft
direkt in der Ausstellungshalle mit diversen Verpflegungsmöglichkeiten und genügend Platz für einen gemütlichen Plausch.

Interessante Sonderausstellungen

Gepflegte Abendunterhaltung

Vor 50 Jahren

Capt. Ernest Shackleton (G6SN) geriet in Dünkirchen in die Kriegsgefangenschaft, wo es ihm gelang, aus «organisierten» Bestandteilen, einen Empfänger zu bauen, um damit die BBC zu empfangen. Der Empfänger steht jetzt im «Imperial War Museum» in London.
Am 15. Mai 1940 wurde Ernst Sachs, Generalleutnant a.D. zum Präsidenten des DASD ernannt. Er war Schöpfer und erster Chef der Nachrichtenschule des Heeres.

Im old man Nr. 4/1980 berichtete ich, dass im jährlichen HA-Test 1940 HA4H Sieger wurde. Zu meiner grossen Freude erfahre ich, dass HA4H Emery Antalfy seit 1956 in der Schweiz lebt, lange Zeit als HE9EVI wirkte und nun als HB9DFY an den meisten CW-Contests teilnimmt. HB9T

Gegenrechtsabkommen mit Chile

Mit Schreiben vom 4. April 1990 teilen uns die PTT, Abteilung Funkregal, Sektion Funkkonzessionen mit, dass der Bundesrat am 12. März 1990 mit der Republik Chile ein Abkommen über die gegenseitige Erteilung von Amateurfunkkonzessionen abgeschlossen hat.
Das Gegenrechtsabkommen tritt ab sofort in Kraft. HB9DDW

VERGRIFFEN

Examen technique de radio amateur

O. Pilloud

ACTIVITY

KW-Verkehrsleiter / Responsable du trafic OC:
Walter Schmutz (HB9AGA), Gantrischweg 1, 3114 Oberwichtrach

USSR CQ-M Contest

Datum/Zeit:	12. Mai 1990, 2100 UTC bis 13. Mai 1990, 2100 UTC
Betriebsarten:	CW SSB
Bänder:	– 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz – über Satelliten 144/28 MHz
Kategorien:	– Einmann, ein Band – Einmann, all Band – Mehrmann, nur ein Sender – SWL
Rapporte:	RS(T) und Laufnummer (z.B. 59001)
Wertung:	– 1 Punkt pro Verbindung mit eigenem Kontinent – 3 Punkte pro Verbindung mit anderem Kontinent – 1 Punkt für SWL pro gehörte Station ohne QSO – 3 Punkte für SWL pro gehörte Zweiweg-Verbindung
Multiplikator:	1 Punkt pro Land und Territorium, gemäss Diplom-Liste «R-150-S»
Abrechnung:	Anzahl Punkte der Verbindungen, multipliziert mit der Summe der Multiplikatoren
Einsenden:	1. Juli 1990
Adresse:	CQ-M Contest Committee, P.O. Box 88, Moscow, USSR

SWISS DX TROPHY 1991?
SWISS DX Champion 1991?

Einige Gedanken

Nicht jeder OM kann sich für Conteste begeistern. Trotzdem besteht oftmals der Wunsch, sich auf diese oder jene Weise an einem Wettbewerb zu beteiligen.
1991 feiern wir 700 Jahre Eidgenossenschaft. Wollen wir dieses Jahr durch besondere DX-Aktivitäten attraktiv gestalten?

Die Idee

Mittels Zufalls-Generator wird jedes DXCC-Land für 1991 einem bestimmten Wochentag (z.B. Montag bis Samstag) zugewiesen. Es gilt nun, tatsächlich an diesem Tag eine evtl. mehrere Verbindungen mit dem entsprechenden Land herzustellen.

Das Reglement
Anlässlich der KW-Tagung könnten wir ein brauchbares Reglement erarbeiten. Dabei wären insbesondere alle möglichen «Neben-Erscheinungen» wie z.B. briefliche- und telefonische Sked-Vereinbarungen, sowie zeitlicher Aufwand von arbeitenden bzw. pensionierten OM zu berücksichtigen.

Die Realisierung
Senden Sie bitte baldmöglichst Ihre Meinung an den KW-Verkehrsleiter. Aufgrund Ihrer Mithilfe werden wir entscheiden können, ob diese Trophy realisiert werden soll.

FIELD DAY 1990

Datum/Zeit: 2. Juni 1990, 1500 UTC bis
3. Juni 1990, 1500 UTC

Frequenzbänder: 1.8, 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz.
Die Verbindungen sind auf den folgenden Bandsegmenten abzuwickeln:
1810 – 1840 kHz
3500 – 3560 kHz
7000 – 7030 kHz
14000 – 14060 kHz
21000 – 21125 kHz
28000 – 28150 kHz

Kontrollgruppen: Die bei jeder Verbindung auszutauschende Kontrollgruppe besteht aus dem Rapport (RST), und der laufenden dreistelligen Verbindungsnummer (z.B. 569001). Bei Verbindungen mit festen Stationen genügt der RST-Rapport (ohne Verbindungsnummer) der Gegenstation.

Reglement: Siehe Broschüre «Reglemente für die Wettbewerbe auf den Kurzwellenbändern und für das Helvetia-Diplom» (Ausgabe Februar 1988).

Rapporte: Die Rapporte sind bis zum 25. Juni 1990 (Poststempel) an den KW-Verkehrsleiter, Walter Schmutz, Gantrischweg 1, 3114 Oberwichtrach, zu senden.

Anmeldung: Die Teilnahme ist bis zum 29. Mai 1990 dem KW-Verkehrsleiter anzumelden (siehe Ziffer 11 des Reglements).

Der KW-Verkehrsleiter

FIELD DAY 1990

Date/heure: 2 juin 1990, 1500 UTC au
3 juin 1990, 1500 UTC

Bandes de fréquences: 1.8, 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz.
Les liaisons doivent être éffectuées sur les segments suivants de bandes:
1810 – 1840 kHz
3500 – 3560 kHz
7000 – 7030 kHz
14000 – 14060 kHz
21000 – 21125 kHz
28000 – 28150 kHz

Groupes de contrôle: Un groupe de contrôle est échange lors de chaque liaison, se composant du rapport (RST), et du numéro de la liaison à trois chiffres (par exemple 589001). Lors de liaisons avec des stations fixes, il suffit que celles-ci donnent le rapport RST sans numéro.

Règlement: Voir la brochure «Règlements pour les concours sur bandes décamétriques et pour le diplôme Helvetia» (édition février 1988)

Rapports: Les rapports doivent être envoyés au resposable du trafic OC, Walter Schmutz, Gantrischweg 1, 3114 Oberwichtrach, au plus tard le 25 juin 1990 (le timbre de la poste faisant foi).

Inscription: La participation doit être annoncée au responsable du trafic OC au plus tard le 29 mai 1990 (voir chiffre 11 du règlement).

Le responsable du trafic OC

CALENDAR

Mai/mai 1990

1.	1300—1900	QRP (AGCW-DL) CW, 80/40m
5./6.	1200—1200	Alexander Volta (ARI) RTTY, all Band
12./13.	2100—2100	CQ-M (RSF) CW/SSB, all Band
26./27.	0000—2400	Ibero-Americana (URE) SSB, all Band
26./27.	0000—2400	CQ WW WPX (CQ Magazine) CW, all Band

Juni/juin 1990

2./3.	1500—1500	• **FIELD DAY** • CW, all Band
9./10.	1500—1500	WW South America CW, all Band
16./17.	0000—2400	All Asian (JARL) SSB, all Band
23./24.	2100—0100	1.8 MHz (RSGB) CW, 160m

Juli/juillet 1990

1.	0000—2400	Canada Day (CRRL) CW/SSB, all Band
14./15.	1200—1200	IARU HF Championship CW/SSB, all Band
15.	0600—1000	• **National Mountain Day** • CW, 80m

August/ août 1990

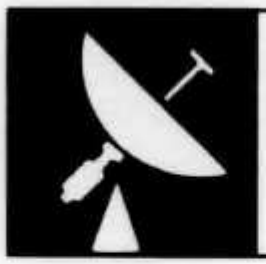
4./5.	2000—1600	YO DX Contest (FRR) CW/SSB, 10-80m
11./12.	0000—2400	WAEDC (DARC) CW, 10-80m
25./26.	0000—2400	All Asian Contest (JARL) CW, all Band

Jahrbuch für den Funkamateur 1990

von E. Héritier (HB9DX)

Fr. 21.—

Erhältlich beim USKA Warenverkauf,
Postfach 15, 3123 Belp, Tel. 031 / 81 28 78



VHF · UHF · µW

UKW-Verkehrsleiter / Responsable du trafic OUC:
Niklaus Zinsstag (HB9DDZ), Postfach 651, 4147 Aesch BL

Resultats Contest mars 1990

Category 01, 144 MHz, single operator

	Call	Loc.	Score	QSO	DX	Loc.	Pwr.	Ant.
1.	HB9DGX/P	JN46JB	36319	238	957	JM68OC	200W	17 El. Y
2.	HB9RDE	JN37WG	24170	112	636	JN79UQ	300W	8×7 El. Y
3.	HB9RSO	JN36RX	22098	92	736	JN89DN	400W	9 El. Y
4.	HB9RCJ	JN37TL	18116	64	731	IO90JO	100W	17 El. Y
5.	HB9STY/P	JN36IP	15763	65	621	JO60LJ	300W	4×15 El. Horiz.
6.	HB9RHV	JN37LA	9046	53	566	JN63GS	100W	13 El. Y
7.	HB9SVB	JN36IP	7847	59	425	JN54QD	300W	4×15 El. Y
8.	HB9RNL	JN37SN	7831	32	538	JO32FI	160W	17 El. Y
9.	HB9AYZ	JN47PM	5111	31	563	JN89DN	10W	5 El. Y
10.	HB9RRB	JN36GU	2719	18	482	JN54QD	80W	4×5 El. Y
11.	HB9PKP	JN36NV	2412	20	527	JN06CP	—	—
12.	HB9WAM	JN47BE	1953	29	202	JN26XD	20W	Sperrtopf

Category 02, 144 MHz, multi operators

1.	HB9CJC/P	JN47QG	123945	453	859	IO91OF	100W	2×10 El. Y
2.	HB9GT	JN47MH	88156	402	742	JO43SX	60W	4×16 El. Y
3.	HB9MED/P	JN46TT	57796	243	763	JO33KK	250W	2×11 El. Y
4.	HB9SZA/P	JN47DF	42555	201	650	JO43LB	100W	2×10 El. Y
5.	HB9BI	JN36QR	40623	177	745	JO33FJ	200W	16 El. Doppelquad

Category 03, 432 MHz, single operator

1.	HB9PUE/P	JN46JB	10953	81	459	JN62AP	15W	2×21 El. Y
2.	HB9PJM/P	JN47HD	4988	41	462	JO31NE	120W	7 El. Y
3.	HB9RHV	JN37LA	2772	20	429	JN54IE	50W	18 El. Y
4.	HB9STY/P	JN36IP	1953	13	448	JN59KN	70W	2×24 El. Horiz.
5.	HB9SVB	JN36IP	766	9	168	JN47AU	10W	2×24 El. Y
6.	HB9PKP	JN36NV	169	3	117	JN37WT	—	—

Call	Loc.	Score	QSO	DX	Loc.	Pwr.	Ant.
Category 04, 432 MHz, multi operators							
1. HB9AMH/P	JN37OE	36172	125	802	IO80UU	500W	19 El. Y
2. HB9FX/P	JN37XB	15871	83	699	JO43KH	500W	40 El. Array
3. HB9BI	JN36QR	4808	27	719	JN20EP	300W	8×3 El. Y
4. HB9MED/P	JN46TT	641	5	183	JN48AB	10W	Sperrtopf
Category 05, 1.3 GHz, single operator							
1. HB9DLV/P	JN46JB	5748	44	265	JN54JD	10W	55 El. Y
2. HB9BBD	JN47EE	3679	29	577	JO22WB	100W	2m PB
3. HB9BCD	JN45LV	2593	26	240	JN54OK	20W	2m PB
4. HB9BMC	JN47FE	444	8	97	JN36QR	10W	55 El. Y
5. HB9SVB	JN36IP	203	2	168	JN47AU	10W	4×23 El. Y
Category 06, 1.3 GHz, multi operators							
1. HB9AMH/P	JN37OE	6664	34	578	JO22OF	100W	1,7m PB
2. HB9FX/P	JN37XB	3249	31	328	JN49QU	45W	1,4m PB
3. HB9BI	JN36QR	1873	19	370	JN59IE	10W	2×23 El. Y
Category 07, 2,4 GHz, single operator							
1. HB9BCD	JN45LV	923	11	203	JN34NO	3W	2m PB
2. HB9MIO/P	JN47GW	487	6	116	JN47GW	2W	23 El. Loop
Category 08, 2,4 GHz, multi operators							
1. HB9AMH/P	JN37OE	1218	6	578	JO22OF	20W	1,7m PB
Category 11, 5,7 GHz, single operator							
1. HB9MIO/P	JN47GW	265	3	116	JN47GW	5W	0,7m PB
Category 12, 5,7 GHz, multi operators							
1. HB9AMH/P	JN37OE	926	4	578	JO22OF	20W	0,9m PB
Category 13, 10 GHz, single operator							
1. HB9RG	JN47HE	1020	10	373	JN69KA	17W	1,2m PB
2. HB9MIO/P	JN47GW	628	7	171	JN48CM	1W	0,7m PB
3. HB9MDP	JN47HI	411	6	133	JN48CM	0,1W	0,7m PB
4. HB9PQU/P	JN45MV	301	7	187	JN54BK	0,2W	0,7m PB
5. HB9BCD	JN45LV	91	5	39	JN45FV	0,08W	2m PB
Category 14, 10 GHz, multi operators							
1. HB9AMH/P	JN37OE	1014	7	286	JN49IN	12W	0,9m PB
Category 15, 24 GHz, single operator							
1. HB9MIO/P	JN47GW	54	1	54	JN37OE	0,025W	0,3m PB
Category 16, 24 GHz, multi operators							
1. HB9AMH/P	JN37OE	54	1	54	JN37WA	0,025W	38 dB

Kommentar des UKW-Verkehrsleiters: Es ist erfreulich, dass die Fehlerquote gegenüber dem Herbstcontest abgenommen hat. Ebenso ist festzustellen, dass bei der Auswertung besser kontrolliert wurde. Eine Station musste verwarnt werden, wegen nichtstreichen einer Doppelverbindung. Trotz des schönen Wetters und Ferienzeit haben viele Stationen am Contest mitgemacht und ihr Log eingesandt.

HB9MED: Bedingungen waren trotz ufb-Wetter nur mässig oder Durchschnitt. Oder lag es am Wetter, dass die OM nicht QRV waren? 70cm nur behelfsmässig und für Tests mitgenommen. Trotzdem das Log eingesandt. Hi, Hi. Allen beteiligten

OM meinen besten Dank fürs Mitmachen und die tolle Kameradschaft. Der gleiche Dank gilt auch der AVB (Aroser Verkehrsbetriebe) und den Leuten des Pistenrettungsdienstes, die uns ihre Unterkunft zur Verfügung stellten.

HB9PUE: E' la mia seconda esperienza in UHF e non ho quindi molta pratica di Contest in 430 MHz. Ad ogni modo posso constatare che la presenza in radio non é molta, almeno per quanto riguarda il Canton Ticino. Poche stazioni anche oltre S. Gottardo e, quelle poche, troppo spesso con le antenne a Nord. Ho trasmesso dal M.te Lema (JN46JB) e lo considero una buona posizione per le nostre latitudini (1650 m s/m) et ottima é l'ospitalità del gerente, il quale si é trovato la sua terrazza panoramica occupata dalla 17 elementi in 144 MHz di HB9DGX, la 50 elementi in 1296 MHz di HB9DLV e le mie 2×21 elementi in 432 MHz. Un grazie a DLV per il lineare in UHF da 150 W (purtroppo in QRT); a FAC per il suo TS-811; a Lalla per il «montaggio» delle antenne ed a Volpino per l'indispensabile aiuto.

Listen der

Amateurfunk-Konzessionen

(USKA-Mitglieder)

sind vergriffen.

AURORA auf 50 MHz

Am 10. April 1990 wurde ab 1530 bis 1900 UTC eine starke Aurora registriert. Es wurden folgende Stationen gehört: SM, OZ, G, GW, GM, F, PA. Die meisten Signale waren sehr stark (S9) und die SSB-Signale waren noch stärker verzerrt, resp. verbrummt, als auf 144 MHz. Auffallend war auch, dass die Störträger des TV-Bildkanals kaum vorhanden waren. Leider war die Aurora am nächsten Morgen um 0200 UTC nicht mehr wahrnehmbar, sodass der seit langem ersehnte Versuch, auf 50 MHz Auroraverbindungen tätigen zu können, nicht realisiert werden konnte. HB9QQ

METEOR-SCATTER auf 50 MHz

Am 17. März 1990 gelang eine schöne MS-Verbindung mit OH2TI (1734 km). Die Rapporte waren 26 resp. 27 und die längsten Bursts dauerten bis zu 40 Sekunden und erreichten zeitweise eine Lautstärke von S7. HB9QQ

AURORA auf 144 MHz

Am 10. April 1990, ab 1530 UTC, entwickelte sich eine kräftige Aurora, über die Stationen aus DL, Y, SM, OZ, G, GW, GM, SP, PA, usw. gearbeitet werden konnten. Die beste DX-Verbindung konnte mit RA2LE getätigt werden (1850 km). HB9QQ

Mini-Contest 10, 24, 47, 75.5 GHz

Datum und Zeit: 27. Mai 1990, 0700–1400 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 März 1988) und Nachtrag März 1989 (old man Nr. 3/1989, Seite 11).

Rapporte: Die Rapporte sind bis zum 11. Juni 1990 (Poststempel) an den UKW-Verkehrsleiter Nick Zinsstag, Postfach 651, 4147 Aesch, zu senden.

Der UKW-Verkehrsleiter

Date et heure: 27 mai 1990, 0700–1400 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 mars 1988) et supplément mars 1989 (old man No 3/1989, page 11).

Rapports: Les rapports doivent être envoyés au responsable du trafic OUC, Nick Zinsstag, Postfach 651, 4147 Aesch, au plus tard le 11 juin 1990 (le timbre de la poste faisant foi).

Le responsable du trafic OUC

DX

Redaktion: Albert Müller (HB9BGN), Im Hubacker, 8311 Brütten ZH
Felix Suter (HB9MQ), Hauptstrasse 13, 5742 Kölliken
Walter Zürcher (HB9BMU), Schaffhauserstrasse 28, 8212 Neuhausen a/Rhf.

Die DX-Welt im März

Vortreffliche Auswahl

Aus den DX-Berichten
Die ansehnliche Zahl eingesandter Berichte und die vortreffliche Auswahl gemeldeter Rufzeichen lassen auf eine recht erfreuliche Betriebsamkeit im Monat März schliessen. Der WPX-Contest war im Kalender vieler OM markiert. Im **6m-Band** loggte Daniel Schäffler (HB9DDS) gleich mehrere Stationen aus Südafrika. Die Fülle der DX-Calls im **10m-Band** war gross. Der Reichhaltigkeit wegen seien hier nur wenige auserlesene Verbindungen vermerkt. Robert Chalmas (HB9BZA) buchte 5W1KT aus Western Samoa, Sepp Huwyler (HB9MO) ergatterte sich H44MB von der Solomon Insel und Martin Sobernheim (HB9DKM) fischte FT5XH von den Kerguelen. Mehrfach genannt wurde ZS8MI von der Marion Insel. Im **15m-Band** gelang es Hans Waldvogel (HB9HT) eine Verbindung zu LU1ZA in South Orkney herzustellen. Für das Umfangreichste, bezüglich Ausbeute an interessanten QSOs, zeichnet das **20m-Band** wo unsere DX-Jäger «aus dem Vollen schöpften». Häufig erwähnt wurden Stationen aus Johnston Island (KH3), Fernando de Noronha (PYØ) und auch aus Vietnam (3W). Dem aufmerksamen Horcher glückte im CW-Band ein sehr rares DXCC-Land einzufangen: Hanspeter Blättler (HB9BXE) schrieb mit Wonne das Call A51JS aus Bhutan in sein Log. Heini Häberlin (HB9AZO) vollführte ein QSO nach Ost-Kiribati zu T32VP, während Ambrosi Flütsch (HB9AGH) das Signal von C21NI aus Nauru empfing und dieses auch bestätigte. Als weitere nennenswerte Kontakte gelten jene zu HFØPOL (South Shetland) und T5ØDX (Somalia).

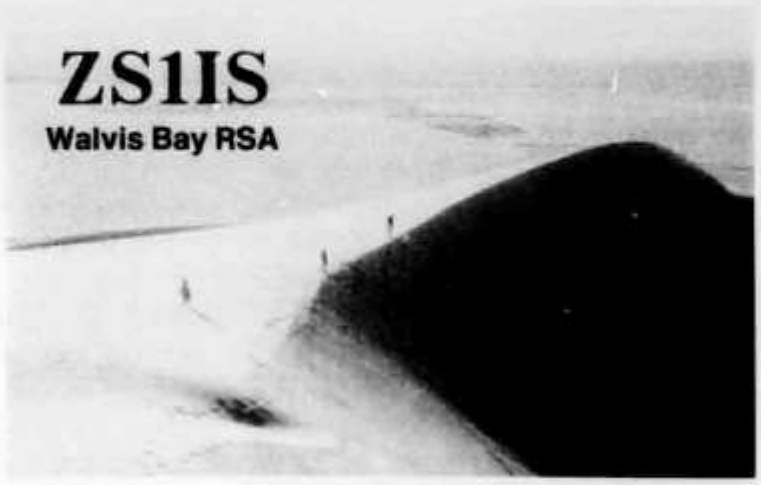
Die Aktivität im **40m-Band** hielt sich überraschend eng in Grenzen. Heini (HB9AZO) glückte in den Abendstunden A15AW aus Abu Ail aufzufangen. Auch die Betriebsamkeit im **80m-Band** flaute gegenüber dem Vormonat erheblich ab. Dennoch wurden einige DX-Verbindungen getätigt. Die Dividende am Reinertrag der im DX-Report aufgelisteten Rufzeichen teilen sich gemeinsam Peter Egger (HB9BMY), der unter anderen SØ1EA (Western Sahara) und 6W1QB (Senegal) erhaschte, und Daniele Christen (HB9CIP), der TL8WD aus Zentralafrika erbeutete. HB9BMU

Mit Gast-Operator OH4NRC am CQWWCW-Contest 1988 aus Reykjavik/Island QRV: TF3WW.

9M6ZR
SABAH
BORNEO
EAST MALAYSIA

Attività' DX e contest del mese sulle bande HF

Il 1990, cominciato con condizioni di propagazione ottime, continua a essere caratterizzato da un alto numero di macchie solari. La media è sempre abbondantemente sopra il 200, anche se, ogni tanto si presenta qualche strano effetto caratterizzato dalla quasi completa chiusura in una determinata direzione.
Le bande alte, come logico, fanno la parte del leone, anche se i 40 metri riservano ancora molte sorprese. Su questa banda si puo' collegare quotidianamente il Pacifico sia alla sera (via corta) che alla



mattina (via lunga il sud Pacifico, via corta il nord Pacifico). In 10 e 15 metri il Pacifico è collegabile sull'arco di tutta la mattina, a volte con dei segnali molto forti.
Per quanto riguarda i Contest, alla fine del mese c'era il tradizionale CQWW WPX in SSB, e anche quest'anno il numero dei paesi e dei prefissi esotici attivi era notevole. Sopratutto il Centro America e i Caraibi erano rappresentati massicciamente, e in 10 metri le stazioni arrivavano con dei segnali abbondantemente sopra l'S-9. Alcuni esempi di country interessanti attivi in 10 metri erano PYØ Fernando de Noronha, SØ (R.A.S.D.), 5H, P4Ø e FS5. A parte cio', la propagazione non ha certo brillato, e, in particolare domenica, la tradizionale apertura pomeridiana con gli States è mancata completamente.
Dal fronte delle spedizioni DX è da segnalare la riattivazione del Bhutan da parte di Jim Smith (VK9NS). Purtroppo i mezzi a sua disposizione erano alquanto modesti (100 watt e una verticale), percio' i segnali udibili in Europa erano spesso alquanto deboli. Un plauso comunque va per il solo fatto di essere riuscito a riattivare uno dei country piu' ricercati. Dopo il Bhutan Jim prevede di attivare anche il Bangladesh (S2), e, dopo l'operazione lampo di un giorno da parte di 2 om giapponesi (il call era S21U), si puo' sperare che l'operazione riesca ad andare in porto. HB9CIP

DX-Report

CW-Log März *(Zeiten UTC)*

80m
00 — 03: **SØ1EA.**
03 — 06: 6W1QB, 6Y5FS.
18 — 21: RH8AJ.
21 — 24: J2ØTW.

40m
03 — 06: J6LSN.
06 — 09: VP2EZD.
18 — 21: **G4WYG/ST2.**
21 — 24: TL8CX, FM5WV, W2HRX/V2.

30m
06 — 09: CO6CG.

20m
00 — 03: TI81P, FG/VP2EXX, A15AA*.
03 — 06: FOØXXL.
06 — 09: ZL7TZ, AH3C, **ZK1XN,** C56/G3YJH, KH6IJ, KH1EZ.
09 — 12: JR4LSF/CEØ, SØ1EA.
12 — 15: KG6DX.
15 — 18: 9V1YB, KHØ/JP1RZS, **C21NI,** XX9TDM, TR8XX, VS6UW, **A51JS, JG2CLS/JD1.**
18 — 21: G4WYG/ST2, 3W3RR, FK8DD, VK9LE, KL7JFU, XT2BW, JX7DFA.
21 — 24: J34LTA, SMØOIG/YN, 4U1UN, VP5P.

17m
15 — 18: **A15AA.**
18 — 21: AA4YW/C6A.

15m
06 — 09: 3D2QB, JG3KUT/CEØ, TU2JT.
09 — 12: SØ1EA, V47A.
12 — 15: BV2TA.
15 — 18: 9V1YC, 3W3RR, KHØ/JO1SEF, ZS9A, 9M2JP, 5X5AA, 7X2DF, TL8PS.
18 — 21: AH6JF, **LU1ZA,** FP5DX, ZYØFX, FS/DL8UZ.

10m
06 — 09: VQ9LW.
09 — 12: SØ1EA, 8Q7ZL, 5H3MO, AP2UR, ZD7KM, A45ZN, XX9TDM, 9J2AL.
12 — 15: VP5P, **ZS8MI,** ZF2NE, G4WYG/ST2, C56/G4LJA, EL2CX, VS6DL, FY5FB.
15 — 18: J6LSN, V31BB, 9Q5DX, 9L1US, J8/JJ3IMX, **FO5FO,** ZYØFX, CEØFFD.

SSB-Log März *(Zeiten UTC)*

160m
00 — 03: A92BE*.

80m
00 — 03: TI1ØE.
03 — 06: XE1ILI, HH2Z, EL2WK, KP4CI.
06 — 09: TL8WD, J6LMY*.
21 — 24: YCØWWL*.

40m
00 — 03: CEØZPF*, HI8GG*, HH2Z*.
18 — 21: A41JR, **A15AW.**

20m
00 — 03: ZYØFX, 5H1HK.
06 — 09: ZK1XL, **T32VP,** FWØXXL, FK8FS, J8ØA, 9Y4SF.
09 — 12: KH6FKG.
12 — 15: 9M8FH*, 9K2YA*, JT1BR*.
15 — 18: 3W7A, KG6DX, FW10, 7X4VUK*.
18 — 21: **HFØPOL,** 8R1RPL, KL7RA, EP2HZ, T5ØDX, **A15AW,** FP5DX.
21 — 24: BY8AC.

15m

09 — 12: KX6EL, SØ1EA.
12 — 15: TL8WD, TJ1RP*.
15 — 18: **XW8KPL,** V51NAM, HU1A, 3W3RR, BV2FA, 9M2DM, 3DAØDX, A61AD, **3W7A,** 5N9BHA*.
18 — 21: WZ6C/ST4, 9M8MKS*, ZS9A*, TZ6PS*.

10m

06 — 09: 3W3RR, FW/YJ8M, A61AD, 9X5NA, HL4GCX, 8Q7ZL, KC6JJH*.
09 — 12: BY1BJ, **5W1KT,** TY1DX, 3X1SG, VS6WV, **FT5XH,** YI1BGD, A22AA, **H44MB,** XX9TDM.
12 — 15: HP1COO, ZYØFX, FS5UQ, TI2LCR, V51NAM.
15 — 18: SØ1EA, HR1KAS, FG5R, EL2CX, TG9GI, J73DX, 8R1RPN*.
18 — 21: 5T5SR*, Z21DA*.
21 — 24: T5GM*, ZD7DP*.

RTTY-Log März *(Zeiten UTC)*

20m

18 — 21: OY3FT*.
21 — 24: TF3BKI*, HL1SXJ*.

10m

12 — 15: 6W1KI*.
18 — 21: HC8VB*, XF3R*, OA4KO*.

* = only heard stations

Vielen Dank für die Logauszüge und Berichte von HB9HT, HB9KC, HB9MO, HB9AGH, HB9ATH, HB9AZO, HB9BMY, HB9BNB, HB9BOS, HB9BXE, HB9BZA, HB9CIP, HB9CNE, HB9CSM, HB9CVO, HB9DAX, HB9DCZ, HB9DDS, HB9DFG, HB9DFN, HB9DFU, HB9DGV, HB9DKM, HB9DKQ, HB9EAA, HE9JAT, HE9JFP, HE9LNS.
Senden Sie bitte Ihren Mai DX-Bericht bis 1. Juni 1990 an Walter Zürcher (HB9BMU), Postfach 577, 8212 Neuhausen a/Rhf.

DX-Calendar (Zeiten UTC)

United Arab Emirates, A6, the only authorised stations are A61AA, A61AB, A61AC and A61AE.
Trinidade Isld. PYØT, the Natal DX Group will make a two-month long DXpedition starting in the first week in June 1990. Operators will be Karl, PS7KM on SSB and Tino, PT7AA on CW. They will be QRV on all bands, 10 to 160 meters (including 12 and 17 meters), SSB and CW but not RTTY. QSL via Natal DX Group, P.O. Box 597, Natal, RN, Brazil.
Bangladesh, S2, JA1UT (S21U during his recent operation) hopes to return to Bangladesh within 2-3 months with a team of operators to mount a DXpedition similar to XW8KPV. S21A is an authorised station which may be active soon. ►
Dodecanese, SV5, N2OO, WA3TYF and SVØAA will append /SV5 from 19 May to 3 June 1990. CW and SSB from 10 to 80 meters. QSL via their homecalls.
Conway Reef, 3D2, OH2BH, Martti Laine is rumoured to be one of a team planing to operate from Conway Reef for one week, starting around 15 May, 1990. But it is not official yet. The same source says that Marek, YJ8M, may be operating from there during May, 1990 signing 3D2AB.
Crozet Isld. FT4, FT4WB, Jean Louis is a new operator on Crozet Isld. He often can be found 14120, 1730. QSL via FD6ITD, J.P. Berthoumieux, 29 rue de Camas, F-31650 Saint Orens de Gamaeville, France. He will be QRV for two years.
Angola, D2, we just got the information: LU6ELF/D2 went QRT on 27 March and is not expected to be active again for the foreseeable future. However, there are reports that the licensing situation in Angola may become easier with more activity soon. QSL via N4THW.
Willis Isld. VK9, VK9TR is going QRT in November, 1990. He is mostly on 14222 at 0530. QSL via Travor Rogers, 13 Justine Street, Flagstaff Hill SA 5159 Australia.
South Georgia Isld. VP8, VP8BUB, Steve left Bird Isld. on March 1990. The QSL-manager G4YLO, still awaits the last batch of logs covering contacts from February 1990 until Steve went QRT.
Rotuma, 3D2, VK2BCH hopes to visit the Rotuma Isld. again in May 1990.
Senegal, 6W1, 6W1QB, 24899, 1600; 18081, 1615. QSL via DK3NP.
Rep. of Zaire, 9Q5, 9Q5PL, 18141, 2015. QSL via OE7MCJ.
Rodriguez Isld. 3B9, 3B9FR, who often is on 28505 at 0655 is asking now QSL via CP 31, Rodriguez Isld. via Mauritius.
Vietnam, XV, XVØSU, 28497, 1000. QSL via same addresse like 3W3RR.
Benin, TY, TY1DX, 28543, 1615. QSL via IK6FHG.
Namibia, V5, VP51P, 21285, 1830. QSL via Box 9080, Windhuk, South Africa.
Cocos-Keeling Isld, VK9X/Y, W5EW and WC5N expect to sign VK9EW and VK9WB respectively for about one week in mid-May, 1990. They may also be QRV from Christmas Isld. VK9X for a few days.

HB9MQ

Für den nach fünfjähriger erfolgreicher Tätigkeit auf Juni 1990 zurücktretenden Betreuer der Spalte «DX-Report» für den old man, suchen wir einen

Mitarbeiter

Engagierte DXer, welche sich für diese faszinierende Tätigkeit interessieren, wollen bitte Kontakt aufnehmen mit:
Albert Müller (HB9BGN)
Im Hubacker
8311 Brütten/ZH.

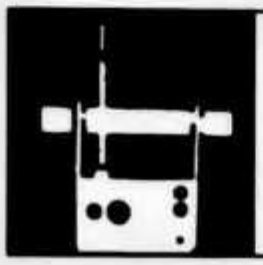
HB9CUQ

DX-Extras

V51 is the new prefix for Namibia. During the Independence Celebration V51NAM was the special callsign. QSL via Amateur Radio League of Namibia, P.O. Box 1100, Windhoek, Republic of Namibia.
VS6VO has a big signal on 80 meters, using a simple dipole at 404 feet above ground!
NY6M/KH2 is now KH2L on Guam Isld.
3W3RR is UB5JRR. He will going QRT in June, 1990. Often QRV on 21008 at 1500. QSL via Bra Ven Kong, P.O. Box 308, Moscow, L03009 USSR.
FOØXXL is currently operating from Tahiti, not from Clipperton Isld. QSL via YASME, P.O. Box 2025, Castro Valley, CA 94546, USA.
ZK1XL is operating from Aitutaki Isld. in the Southern Cook Isld. QSL via DL3MDJ.
XZ, Myanmar is the new name for Burma.
UA6U/VE6JO is on a business trip in Astrakhan until at least May, 1990. QSL via his homecall.
7P8EB is a new station from Lesotho. He is ex KC4LLA. QSL via P.O. Box 1668, Maseru, Lesotho.
Y9ØANT is Y21RO. He will be active from the Georg Forster Base from the Antarctica for one year. Check: 3790, 7045, 14190, 14290, 21190, 21290 and 28590. On CW 3 up LF and 10 up HF. QSL to his home call Koellnische Strasse 22, DDR-1190 Berlin.
HB9BPU, Mark will be active until January 1991 from the Greenpeace station in the Antarctica signing ZLØAIC. QSL via HB9AAA. Box 17, CH-2500 Bienne 4. HB9MQ

QSL-Informations

BY5VZ, via Tai, POB 238 Fuzhou, PRC.
BZ1OK, via Wang, POB 2916, Beijing, PRC.
FT4WB, FT5XA, via FD6ITD, Jean-Pierre Berthoumieux, 29 Rue du Cammas, F-31650 Saint Orens de Gameville, France.
FT5XH, via F2CW, J. Calvo, Le Bois de l'Essard, Nercillac, F-16200 Jarnac, France.
V88XX, via KC8JH, Gregory Lee, Eureka Star Route, Gallipolis, OH45631, USA.
WZ6C/ST2, via W4FRU, John Parrott, P.O. Box 5127, Suffolk, VA 23435, USA.
ZF2NJ, via KØBJ, Bruce Frahm, P.O. Box DX, Colby, KS 67701, USA.
ZF2OS, via AA1M, Robert C. Reiser, 6 Savin Street, Burlington, MA Ø1803, USA.
ZM7VS, via ZL2VS, H. R. Miller, 41 Alexandra Street, Marton 5151, New Zealand.
5R8JL, via F5IL, Jean Claude Lebourg, Chemin des Bruyeres, Saint Lubin, La Mesangere, F-27400 Louviers, France.
8Q7DB, 8Q7DC, via French DX Foundation, CP 88, F-35170 Bruz, France.
9M6FH, P.O. Box 421, Jalan Cross Off. Jalan Green, 93150 Kuching, Sarawak, East Malaysia.
9X5KP, via W4IEN, James A. Brigman, P.O. Box 74, Norcross, GA 3ØØ91, USA. HB9MQ



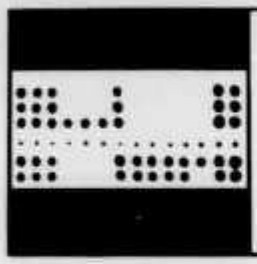
AMATEURFUNKPEILEN

Beauftragter für Fuchsjagden:
Hans Endras (HB9QH), Riethof 11, 8604 Hegnau ZH

Schweizerische Peilmeisterschaften 1990

Datum:	24. Juni 1990
Zeit:	144 MHz: Anmeldeschluss 09:45 HBT Start ab ca. 10:00 HBT 3,5 MHz: Anmeldeschluss 13:15 HBT Start ab ca. 13:30 HBT
Treffpunkt:	1 km östlich Lotzwil (Nähe Langenthal) Koordinaten 627 800 / 227 100 Zufahrt aus Richtung Zürich/Basel und Bern über Autobahn N1, Ausfahrt Niederbipp, Richtung Langenthal. In Langenthal, Richtung Luzern/Huttwil folgen und in Lotzwil nach der Kirche links abbiegen (mit Fuchs beschildert). Beim Ziel steht ein Grillplatz zur Verfügung.
Einweisung:	145,500 MHz, evtl. 145,550 MHz
Organisation:	USKA Sektion Oberaargau (HB9BOH)

Die Wettbewerbe werden gemäss dem ARDF-Reglement der IARU Region 1 ausgerichtet. HB9QH



BUS

Die Kommission für digitale Übermittlungsarten berichtet

Der **Zweck** der Kommission für digitale Übermittlungsarten, abgekürzt KdU, ist begründet im Auftrag der Delegiertenversammlung (DV) vom Frühjahr 1988; daraus ergeben sich die Ziele für 1990. Die KdU ist eingesetzt vom Vorstand der USKA, diesem verpflichtet und sucht die Zusammenarbeit mit der Swiss ARTG in praktischen Fragen.
Die KdU bietet **Hilfe, Beratung und Vermittlung** an in Problemstellungen **aller digitalen Übermittlungsarten** (RTTY, Packet-Radio PR, AMTOR und so weiter).

Die KdU bietet Hilfe, Beratung und Vermittlung an.

Einen wesentlichen Beitrag leistet die KdU mit der Planung der Frequenzen in den PR-Segmenten und in der Beratung des USKA-Vorstandes. Die IARU, International Amateur Radio Union, verpflichtet alle ihr angeschlossenen Landesverbände und damit die USKA und deren Mitglieder dazu, den **publizierten IARU-Bandplan einzuhalten.** Die USKA ist daher verpflichtet, auch die Frequenzen in den Segmenten für digitale Übermittlungsarten zu ordnen; dabei gilt für die Schweiz der Bandplan der IARU Region 1.

Die IARU verpflichtet alle Amateure dazu, den Bandplan einzuhalten.

Hardware- und Softwareprobleme, sowie die eigentliche **Netzplanung** obliegen der **Swiss ARTG.** Die Netzplanung ist nicht mit der Frequenzplanung zu verwechseln. Netze entstehen aus dem Bedürfnis, Daten zwischen mehreren Orten austauschen zu wollen; dafür begeisterte Amateure finden sich in Sektionen oder Interessengruppen und wenden sich an die Swiss ARTG. Selbstverständlich müssen die Netzplaner und der Frequenzkoordinator eng zusammenarbeiten.
Mit dem Start der ersten Micro-Sats wird sich die KdU auch mit Satellitenfragen befassen. Es sind bereits erste ernsthafte Probleme geschildert und die Kommission wird sich bemühen, rasch Vorschläge und Empfehlungen auszuarbeiten.
Nach der Konferenz der IARU Region 1 in Torremolinos dieses Frühjahr wird ein neuer Bandplan publiziert, zu dem auch die KdU aus viel Kleinarbeit beigetragen haben wird, selbst wenn nicht alle Anliegen berücksichtigt werden können. Es wird unsere Aufgabe sein, die bestehenden Netze mit dem neuen Bandplan in Übereinstimmung zu bringen.

Nach Torremolinos wir ein neuer Bandplan einzuhalten sein.

Dabei geht die KdU von folgenden Überlegungen aus:
- Quarzgeräte sind kein Grund, Bandpläne nicht zu ändern: Präzedenzfälle im Phoniebereich liegen vor und die bisher ausgegebenen Frequenzen sind nie als «von Dauer» bezeichnet worden.
- Wir machen Experimente, wie das internationale Radioreglement Sinn und Zweck unseres Status umschreibt, und haben kaum Anspruch auf unveränderliche Bandpläne.
- Die Betreiber digitaler Übermittlungsarten werden sich dem neuen IARU-Bandplan für die Region 1 unterziehen, wie alle anderen Amateure auch.

Die KdU stellt fest, dass sich vermehrt Amateure in den Bereich der digitalen Übermittlungsarten wagen. Wir begrüssen diese Freude am Neuen, raten aber gleichzeitig von einer passiven Konsumhaltung ab, die sich aus den käuflichen Geräten ergeben mag.

Hightech-Geräte und passive Konsumhaltung vertragen sich nicht.

Die digitalen Netze mit den zugehörigen Geräten zählen zum Bereich «Hightech» und lassen sich nur aus der Hilfe eigener Aktivität, im Wissen um tägliche Änderungen und einer gehörigen Portion Nachsicht betreiben. HB9SUK

OSCAR

Thomas Frey (HB9SKA), Oberdorfstrasse 31, 5242 Birr

OSCAR-News

OSCAR-13

	OSCAR 13
Satellite Name:	
Epochtime year:	90
Epochtime day:	076.23511618
Inclination deg:	57.0320
RA of node R.A.A.N:	164.1337
Eccentricity:	0.6913866
Arg. of perigee deg:	223.1742
Mean anomaly deg:	55.0039
Mean motion rev/day:	2.09702208
Decay rate rev/day:	1.02E-06
Ref. orbit number:	1344

MicroSat

Falls im April die BBS's eingeschaltet wurden, wird die MicroSat-Telemetrie binär in einem WOD-Format, ähnlich wie bei UoSAT, und nicht mehr so häufig ausgesendet. Das Packet Communications Experiment bei UO-14 und die BBS-Systeme bei AO-16 und 19 werden die gleiche Software für Zugriff und store-and-forward benutzen. Sie wurde gemeinsam von UoSAT und AMSAT geschrieben. Bodenstationen können also mit einem einzigen Broadcast-Protokoll auf alle drei Satelliten-Packetsysteme zugreifen. Meldungen dieser Satelliten, z.B. Bulletins und WOD, werden wir auch in einem standardisierten Format empfangen.

OSCAR-14

Die UoSAT-Kommandostation begann mit eingeschränkten Experimenten mit dem 9600 Baud Downlink. Diese Tests, mit der zur Zeit höchsten Datenrate, welche über OSCAR-Satelliten benutzt wird, verliefen erfolgreich. Es wurden je-

OSCAR	DOWNLINK QRG	Betriebsart	UPLINK QRG	Betriebsart
				(Rev.3 HB9SKA)
UO-14	435.070	1200 bps RTTY ASCII (TLM)		
	435.070	1200 bps PR (AX.25-DIARY)		
	435.070	9600 bps PR (AX.25-PCE)	145.975	9600 bps PR (AX.25-PCE)
UO-15	435.120	1200 bps RTTY ASCII (TLM)		
	435.120	9600 bps PR (AX.25-CCD)		
AO-16	437.0263	1200 bps Fuji (BBS & PCE)	145.900	1200 bps Fuji (BBS & PCE)
	2401.1428	oder	145.920	oder
		4800 bps PR (AX.25-BBS)	145.940	4800 bps PR (AX.25-BBS)
			145.960	
	437.0513	Raised Cosine		
AO-17	145.825 *	1200 bps PR (AX.25-TLM)		
	145.825	DSP (TLM & MSG's)		
	2401.2205	1200 bps PR (AX.25-TLM)		
AO-18	437.0751	1200 bps Fuji (CCD)	1265.000	ATV (NTSC AM)
	437.102	Raised Cosine		
AO-19	437.1258	12 WPM CW (TLM)		
		oder Raised Cosine		
	437.1536	1200 bps Fuji (BBS) oder	145.840	1200 bps Fuji (BBS) oder
		4800 bps PR (AX.25-BBS)	145.860	4800 bps PR (AX.25-BBS)
			145.880	
			145.900	
Fuji-Mode:		PR AX.25 BPSK (USB)		PR AX.25 Manchester-FSK
Raised Cosine:		PR mit digital gefilterter PSK*		

* Dazu kann das 9600 Baud-FSK-Modem von G3RUH mit der TX-BETA1-Firmware mit der Selektion 0 (JMP1 – JMP4 ON = Audio Loopback) verwendet werden. Die NF-Bandbreite beträgt 15 kHz.

weils alle 6 Minuten für 1.5 Minuten Streams mit einem Bit gesendet. Die Information beinhaltete eine Reihe Nullen um den De-scrambler des 9600-Baud-Modems zu testen.
Seit dem 31. März sendet das PCE (Packet Communications Experiment) von OSCAR-14 Telemetrie mit 9600 Baud FSK im AX.25 Format.
Zum Empfang (Downlink: 435.070 MHz) ist das G3RUH 9600 Baud FSK-Modem erforderlich, nähere Informationen über Bezugsquellen sind bei DB2OS gegen SASE erhältlich: Peter Guelzow, Allensteiner-Str. 5, D-3014 Laatzen 3.
Ein erstes QSO zwischen James Miller (G3RUH) und Jeff Ward (GØ/K8KA) wurde bereits am 4. April getätigt.

Satellite Name:	**OSCAR 14**
Epochtime year:	90
Epochtime day:	078.24586989
Inclination deg:	98.6996
RA of node R.A.A.N:	154.6013
Eccentricity:	0.0012407
Arg. of perigee deg:	56.9858
Mean anomaly deg:	303.2476
Mean motion rev/day:	14.28516088
Decay rate rev/day:	4.98E-06
Ref. orbit number:	802

OSCAR-15

Satellite Name:	**OSCAR 15**
Epochtime year:	90
Epochtime day:	078.73616677
Inclination deg:	98.7037
RA of node R.A.A.N:	155.0898
Eccentricity:	0.0011744
Arg. of perigee deg:	56.7469
Mean anomaly deg:	303.4873
Mean motion rev/day:	14.28515561
Decay rate rev/day:	3.98E-06
Ref. orbit number:	809

PACSAT AMSAT-OSCAR-16 (AO-16)
Sendefrequenz zur Zeit: 437.026 MHz.

Satellite Name:	**OSCAR 16**
Epochtime year:	90
Epochtime day:	080.27336346
Inclination deg:	98.7127
RA of node R.A.A.N:	156.6667
Eccentricity:	0.0012698
Arg. of perigee deg:	51.9222
Mean anomaly deg:	308.3115
Mean motion rev/day:	14.28617359
Decay rate rev/day:	4.33E-06
Ref. orbit number:	831

OSCAR-17
Der Bordcomputer (OBC), der am 14. März abgestürzt war, konnte von NK6K mit der Anlage von W5UN wieder resetet werden.

Satellite Name:	**OSCAR 17**
Epochtime year:	90
Epochtime day:	080.06189741
Inclination deg:	98.7134
RA of node R.A.A.N:	156.4601
Eccentricity:	0.0012820
Arg. of perigee deg:	52.6944
Mean anomaly deg:	307.5414
Mean motion rev/day:	14.28653096
Decay rate rev/day:	4.66E-06
Ref. orbit number:	828

WEBERSAT AMSAT-OSCAR-18 (AO-18)
Sendefrequenz zur Zeit: 437.102 MHz.
Chris Williams (WA3PSD) von der Weber State University teilte mit, dass ein paar ausgesuchte Amateure die Beta-Version des Weberware 1.0 Programmes testen. Dieses Programm decodiert die zur Erde gesendeten CCD-Bilder in ein Farbbild auf einem IBM-PC oder Clone mit EGA- oder VGA-Karte. Wenn bei den Testern keine Probleme auftauchen, sie testen die Benutzerfreundlichkeit und suchen nach versteckten Fehlern, wird das Programm Ende April bei der AMSAT-NA erhältlich sein.

Satellite Name:	**OSCAR 18**
Epochtime year:	90
Epochtime day:	079.07690227
Inclination deg:	98.7101
RA of node R.A.A.N:	155.4814
Eccentricity:	0.0013305
Arg. of perigee deg:	55.9153
Mean anomaly deg:	304.3282
Mean motion rev/day:	14.28761841
Decay rate rev/day:	4.25E-06
Ref. orbit number:	814

LUSAT AMSAT-OSCAR-19 (AO-19)

Satellite Name:	**OSCAR 19**
Epochtime year:	90
Epochtime day:	072.70171735
Inclination deg:	98.7076
RA of node R.A.A.N:	149.1226
Eccentricity:	0.0013514
Arg. of perigee deg:	74.3482
Mean anomaly deg:	285.9076
Mean motion rev/day:	14.28824127
Decay rate rev/day:	3.24E-06
Ref. orbit number:	723

Fuji-OSCAR-20
Mode-JD wurde am 2. April ausgeschaltet um am 3. April neue Software zu laden. Diese Software soll alle zwei Sekunden Telemetrie aussenden. Es gibt nun Fuji-sei-Dank auch keine Zombies mehr.

Satellite Name:	**OSCAR 20**
Epochtime year:	90
Epochtime day:	075.06715037
Inclination deg:	99.0524
RA of node R.A.A.N:	139.1142
Eccentricity:	0.0540508

Arg. of perigee deg:	259.3934
Mean anomaly deg:	94.5869
Mean motion rev/day:	12.83118672
Decay rate rev/day:	7.10E-07
Ref. orbit number:	480

MIR

Die Sovietischen Kosmonauten Anatoly Soloviev (U6MIR) und Alexander Balandin (U7MIR) aktivierten Amateurbetrieb aus MIR, der sovietischen Raumstation. Sie senden primär auf 145.500 MHz, wurden aber auch auf 145.550 MHz gehört. Vor allem sind sie nach 18.00 UTC und jederzeit über die Wochenenden QRV.

Das neue Rig, welches die Kosmonauten mitbrachten, ging kaputt. So arbeiten sie mit der alten Ausrüstung, welche U2MIR zurückliess. Es ist jedoch geplant, den Transceiver nächstens auszutauschen.

QSL-Karten können via Büro oder direkt an den QSL-Manager gesendet werden. Die Adresse lautet: UW3AX, P.O. Box 679, Moskau 107207, UdSSR. Wenn Sie die Karte direkt senden, legen Sie eine IRC und SASE bei.

Satellite Name:	**MIR**
Epochtime year:	90
Epochtime day:	079.77702527
Inclination deg:	51.6183
RA of node R.A.A.N:	55.9340
Eccentricity:	0.0013680
Arg. of perigee deg:	299.4666
Mean anomaly deg:	60.5353
Mean motion rev/day:	15.60075972
Decay rate rev/day:	3.9873E-04
Ref. orbit number:	23429

RUDAK-2

RUDAK-2 (2te Generation) ist ein Teil des russischen Amateurfunktransponders «RADIO M1». «M» steht für Molodetschno, Weissrussland. RADAK steht für Regenerativer Umsetzer für digitale Amateurfunk-Kommunikation. Der Transponder ist ein Gemeinschaftsprojekt der AMSAT-U-ORBITA Molodetschno, des Adventure Clubs Moskau, sowie der AMSAT-DL-RUDAK-Gruppe Marburg/München/Hannover.

Datenblatt:

Start: Von Plesetsk, UdSSR, mit PROTON-Rakete

Satellit: Sekundärnutzlast zu GEOS, ein russischer, geologischer Forschungs-Satellit

Orbit: Sonnensynchrone Kreisbahn mit 1000 km Höhe, Umlaufzeit 105 Minuten, 98 Grad Inklination

Linear-Transponder:

Uplink ..... 435.030 – 435.120 MHz (90 kHz)

Downlink ..... 145.880 – 145.970 MHz (Seitenbandumkehr)

RUDAK-2:

Uplink 1.....	435.016 MHz (+/– 10 kHz) 1200 bps Manchester-FSK / Fuji-Mode	
Uplink 2.....	435.155 MHz (+/– 10 kHz) 2400 bps BPSK Bi-Phase-S / AMSAT-Mode	
Uplink 3a.....	435.193 MHz (+/– 10 kHz) 4800 bps RSM NRZIC Bi-Phase-M	
Uplink 3b.....	435.193 MHz (+/– 10 kHz) 9600 bps RSM NRZI (NRZ-S) + Scrambler	
Uplink 4.....	435.041 MHz (+/– 10 kHz) für RTX-DSP Experimente	
Downlink	145.983 MHz kann in folgende Betriebsarten geschaltet werden:	
Betriebsart 1.....	1200 bps BPSK / Fuji-Mode	(zu Uplink 1)
Betriebsart 2.....	400 bps BPSK Bi-Phase-S / AMSAT-Mode	(wie bei AO-13)
Betriebsart 3.....	2400 bps BPSK Bi-Phase-S / AMSAT-Mode	(zu Uplink 2)
Betriebsart 4.....	4800 bps RSM NRZIC Bi-Phase-M	(zu Uplink 3a)
Betriebsart 5.....	9600 bps RSM NRZI (NRZ-S) + Scrambler	(zu Uplink 3b)
Betriebsart 6.....	CW-Tastung	(nur für Sonderfälle)
Betriebsart 7.....	AFSK (F1 oder F2B) RTTY, SSTV, FAX usw.	(nur für Sonderfälle)
Betriebsart 8.....	FM moduliert mit D/A-gewandelten Signalen des DSP-RISC-Prozessors (z.B. Sprache).	(zu Uplink 4)

Diese Angaben stammen aus dem AMSAT-DL Journal Nr. 1 März/Mai 90, welches für Nichtmitglieder für DM 18.–– bei der AMSAT-DL, Holderstrauch 10, D-3550 Marburg 1, erhältlich ist. Es ist ein Rudak-2 Sonderheft mit vielen interessanten Infos über obige Betriebsarten.

Nach vorliegenden Informationen verschiebt sich der Start von RUDAK-2/RADIO-M1 (RS-14) wegen Problemen am GEOS-Satelliten vermutlich bis etwa Juli. Ursprünglich war der 12. April als Starttermin geplant.

Sollte der seit zwei Jahren fertiggestellte RS-12/13-Transponder, der in einem KOSMOS-Satelliten fest integriert ist, weiter am Boden bleiben, so wird RUDAK an Bord des dann «umgerubelten» RS-12 fliegen und der Doppel-Transponder die Bezeichnung RS-13/14 erhalten.

USKA

Mutationen März 1990

Neue Rufzeichen
HB9KAF, Hofmann Kurt, Hübelweg 9, 5115 Möriken AG (ex HB9SVX); **HB9KNN,** Blöchlinger Elmar, Hintergasse 12, 9532 Rickenbach bei Wil (ex HB9XND); **HB9VAJ,** Cachin Gilbert, Passage de la Fin 4, 1217 Meyrin; **HB9VQI,** Baiker Edwin, Schlipfstrasse 17, 8636 Wald ZH (ex HE9KRC).

Neue Mitglieder
HB9WNM, Bosshard Paul, Hulmmenweg 93, Ricketwil, 8352 Räterschen; **HB9WNN,** Köferli Thomas, Feldi, 8479 Altikon; **HB9RTM,** Bourget André, Chemin de Caudoz 3, 1032 Romanel-sur-Lausanne; **HB9ZCF,** Steiger Kurt, Dietlikerstrasse 47, 8302 Kloten; **HE9XNH,** Vollenweider-Jost Beatrice, Spittelerstrasse 18, 3006 Bern; Stauffacher Walter, Schiltstrasse 15, 8750 Glarus.

Todesfälle
HB9DM, Lienhard Jean Ernst, 6500 Bellinzona; **HB9KD,** Frik Anton, 9008 St. Gallen; **HB9AQV,** Fuchs Erich, 9050 Appenzell.

Austritte
HE9BZG, Gottardo Gino, 2556 Schwadernau; **HE9GFK,** Vollenweider Dennis, 8700 Küsnacht ZH; **HE9HRD,** Rauser Urs, 8152 Glattbrugg; **HE9KCN,** Baumann Daniel, 4814 Bottenwil; **HE9NUV,** Mirabile Pierre, 1007 Lausanne; **HE9SMJ,** Dovalo Oscar, 5737 Menziken; **HE9VER,** Mattern Roger, 1201 Genève; **HE9VQX,** Bünter Patrick, 8207 Schaffhausen; Boritutti Franco, 1066 Epalinges; Ruckstuhl Josef, 6210 Sursee; Siegrist Ruedi, 8645 Jona.

Streichung
HE9JAV, Müller Luzius, 1700 Fribourg.

LES SECTIONS

73 aux romands,

Après enquête auprès de 9 clubs romands, il est apparu que les romands se sentent, à juste titre, lésés, autant par le SARTG que l'USKA. Le comité SARTG est conscient qu'on peut mourir par manque de savoir-vivre, (les mots feront sourire, mais la phrase est sérieuse!) mais nous manquons de membres qui travaillent. En principe, un club vit du travail de ses membres, et quand ceux-ci se contentent d'être membres, le club est inintéressant. Voici, sans prétentions, mes remèdes:

- Dans chaque club, création d'un **comité audio-visuel,** de **traducteurs** non radio-amateurs, mais **secondés par un spécialiste** dans le domaine concerné, **comité informatique,** chargé d'améliorer le look du journal du club, et j'insiste: Un «mordu» qui n'est pas membre du club, **mais doué dans son domaine!** Ces ressources existent, il faut les trouver, et ils feront tout pour vous, à condition que vous leur fassiez comprendre leur importance, en leur parlant **DE CE QUI LES INTERESSENT, et non de ce qui vous intéresse en eux.** Je dis ceci pour que vous fassiez preuve d'altruisme, ce qui est contraire à la plupart d'entre nous, moi compris, c'est la caractéristique de tous les passionnés. La vidéo permettrait de montrer à un vaste auditoire, toutes les facettes de notre hobby, qui pourrait être emprunté comme formation, comme aide à la traduction, la liste vidéographique pourrait se trouver dans les BBS. En outre, chaque amateur aurait l'occasion de partager ses connaissances, d'ou altruisme.
Le SARTG a accueilli favorablement ces propositions, il ne manque que les outils et les bras, et j'espère que les «welsches», une fois n'est pas coutume, seront les premiers à participer. Pensez à confier ce travail à des adolescents, qui, pendant qu'ils feront cela, ne se piqueront pas, et ils seront fiers de leur travail, s'ils sont encadrés.

Je serais heureux de recevoir vos réactions, écrites: Denis Ruckterstuhl, Rue du Stand, 2113 Boveresse, je travaille à partir de vos réponses.

INTERNATIONAL

Goldene Antenne 1990

Zum neunten Mal verleiht die Stadt Bad Bentheim einem Amateurfunker für eine herausragende humanitäre Leistung auf dem Gebiet des Amateurfunks symbolhaft eine

«GOLDENE ANTENNE».

Die Auszeichnung soll auch in diesem Jahr während der 22. Deutsch-Niederländischen Amateurfunkertage (DNAT) vom 23.–26. August 1990 vorgenommen werden. Vorschläge für die Auszeichnung im Jahre 1990 können Amateurfunker-Organisationen in aller Welt bis zum 30. Mai 1990 an die Stadt Bad Bentheim, Schloßstrasse 2, D-4444 Bad Bentheim, richten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass nur solche Bewerber berücksichtigt werden, **die eine herausragende humanitäre Leistung auf dem Gebiet des Amateurfunks vollbracht haben.**
Über die Verleihung der «Goldenen Antenne» entscheidet ein Gremium, dem neben Vertretern der Stadt Bad Bentheim die Präsidenten bzw. Vorsit-

zenden der Internationalen Amateur-Radio-Union, der Vereinigung van Experimentee-Radio-Onderzoek/Niederlande, der Vereinigung Radio Zend Amateurs/Niederlande und des Deutschen Amateur-Radio-Clubs angehören. Die Stadt Bad Bentheim übernimmt die Kosten, die dabei für die Anreise und Unterbringung des Ausgezeichneten anfallen. Für die Wahl ist der Rechtsweg ausgeschlossen.

Neues Rufzeichen für Amateure in Namibia

Am 20. März 1990 um 2200 UTC wurden die Rufzeichen Namibias geändert. Die neuen Rufzeichen setzen sich wie folgt zusammen:

Alter Prefix	Neuer Prefix	Vergleichbare CEPT-Klasse
ZR3	V5Ø	Klasse II
ZS3	V51	Klasse I

Eine Sonderstation, mit dem Rufzeichen V5ØNAM, war anlässlich der Unabhängigkeitsfeiern vom 21. März bis 25. März in Betrieb. QSL-Karten bitte über das ZS QSL-Büro, Postfach 807, Houghton 2041, Südafrika.
V51NAM wird auch über OSCAR AO-13 QSOs anbieten.

TECHNIK

Redaktion:
Dr. Peter Erni (HB9BWN), Römerstrasse 34, 5400 Baden

QRV 10 GHz à 10 francs le Gigahertz

Angel Vilaseca (HB9SLV), Chemin des Pralies, 1261 Bogis-Bossey

Comment tirer le maximum de votre TX 10 GHz

Suite aux nombreuses demandes de renseignements reçues après la parution de l'article «QRV 10 GHz à 10 francs le Gigahertz» dans l'old man [1], voici une liste des différents réglages à optimiser afin d'obtenir une performance maximale avec votre montage 10 GHz.

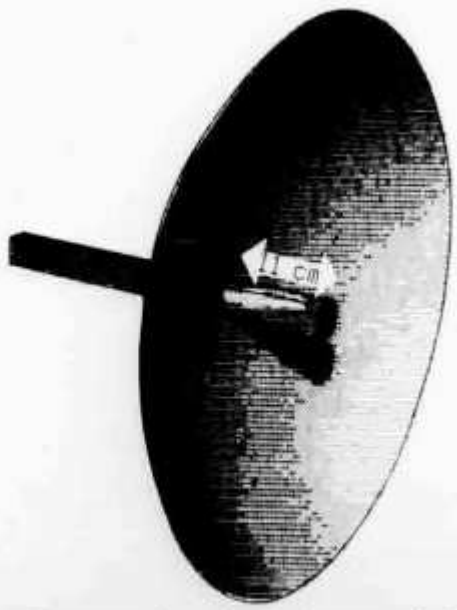


Figure 1: *Distance focale de la parabole IKEA.*

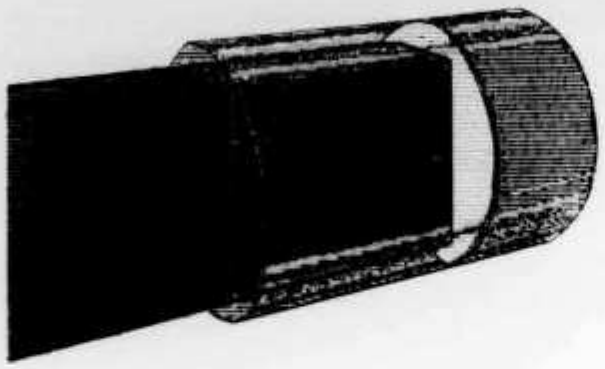
Focale

Il faut que l'illuminateur se trouve au foyer de la parabole afin que toute l'énergie réfléchie par celle-ci soit concentrée sur l'illuminateur. La distance focale de la parabole IKEA est d'environ 11 cm, ce qui fait que le foyer se trouve sur le même plan que les bords de la parabole.
Une fois que le TX sera terminé, il faudra être en mesure de faire coulisser le guide d'ondes dans la parabole de façon à avoir une indication maximum au S-mètre, ce qui sera le cas lorsque l'illuminateur se retrouvera placé au foyer (figure 1).

Taux d'ondes stationnaires

L'illuminateur à fentes se caractérise par un TOS plutôt défavorable. On peut le corriger de deux manières:

a) Radôme en plastique pouvant coulisser sur le guide d'ondes. On peut le réaliser facilement, par exemple avec un étui de film photo (figure 2), qui a l'avantage de mesurer environ 30 mm de diamètre intérieur. C'est-à-dire le diamètre approximatif du disque de l'illuminateur.
Accessoirement, le radôme protège l'illuminateur de l'eau, la poussière, etc. qui entraînent des pertes à 10 GHz.
Le fonctionnement est le suivant:
Les microondes sortent du guide par les fentes de l'illuminateur et une petite partie est réflé-



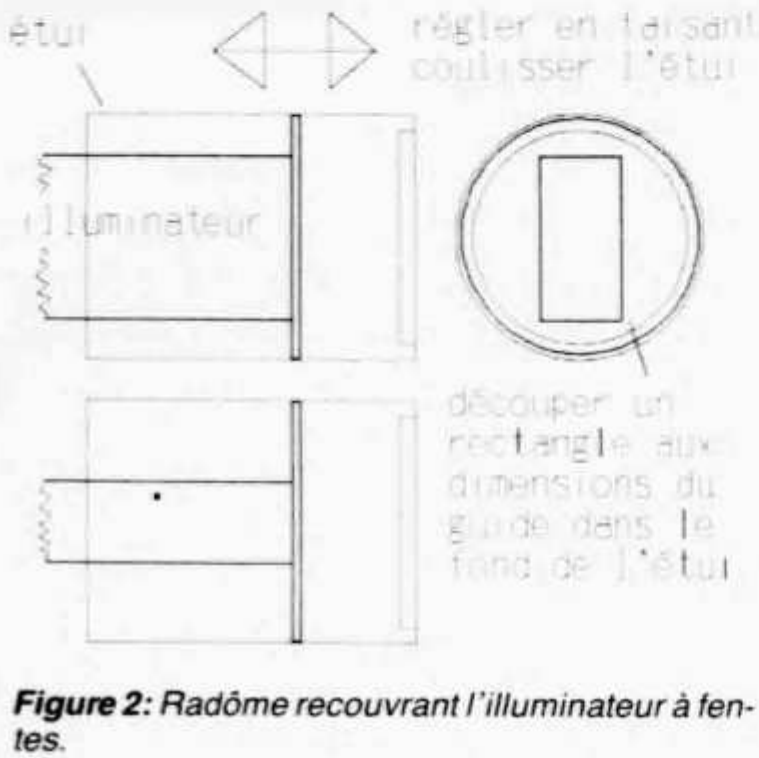


Figure 2: *Radôme recouvrant l'illuminateur à fentes.*

chie par les parois du radôme, bien que celles-ci soient en plastique. Les ondes repartent donc vers là d'où elles sont venues.
La phase des ondes réfléchies vers l'intérieur du guide dépend de la position du radôme par rapport aux fentes de l'illuminateur. Ce que l'on recherche, c'est que ces ondes réfléchies par le radôme parviennent jusqu'à la diode mélangeuse avec une phase telle qu'elles annulent les ondes stationnaires produites par la réflexion des ondes venant de l'oscillateur, sur le disque de l'illuminateur. Comme nous n'avons aucun moyen de mesurer le taux d'ondes stationnaires au niveau de la diode mélangeuse (On n'est pas à la NASA!), nous allons en pratique nous contenter de faire coulisser le radôme sur l'illuminateur de manière à avoir une réception la meilleure possible.
La meilleure preuve que le radôme a un effet sur ce qui se passe à l'intérieur du guide d'ondes, et d'ailleurs vous vous en rendrez vite compte, c'est que la fréquence de l'oscillateur varie selon la position du radôme et il faut bien sûr compenser cette dérive en faisant les essais, ce qui ne simplifie pas les choses, et demande de la patience...

b) Un groupe de 3 vis M3 laiton espacées de 5 mm, placées à quelques cm en arrière de l'illuminateur (figure 3). Un montage identique se trouve en avant de la diode mélangeuse dans la réalisation proposée dans l'old man [1]. Le fonctionnement est analogue à celui du radôme: Ces trois vis forment un petit obstacle, mais cette fois à l'intérieur du guide, ce qui produit une réflexion des ondes passant par là. Il s'agit de combattre le mal par le mal: On cherche à annuler le taux d'ondes stationnaires à un endroit donné en créant une nouvelle onde stationnaire, mais d'amplitude et de phase exactement suffisantes pour compenser le TOS préexistant.
Pour ce qui est de l'importance de la réflexion, elle va dépendre de la longueur et du diamètre de la vis qui se trouve à l'intérieur du guide. La phase, quant à elle, va dépendre de laquelle des trois vis on fait pénétrer dans le guide.
D'ailleurs dans la pratique, on se rend compte que c'est en général une seule des trois vis qui a de l'effet sur le TOS et presque pas les deux autres. C'est bien sûr celle-là qu'il faudra régler pour avoir un TOS minimum.
Si une vis n'a presque pas d'effet, il vaut mieux l'enlever ou au moins la dévisser afin qu'elle ne pénètre pas dans le guide. Moins on a d'obstacles dans le guide d'ondes, mieux ça vaut.

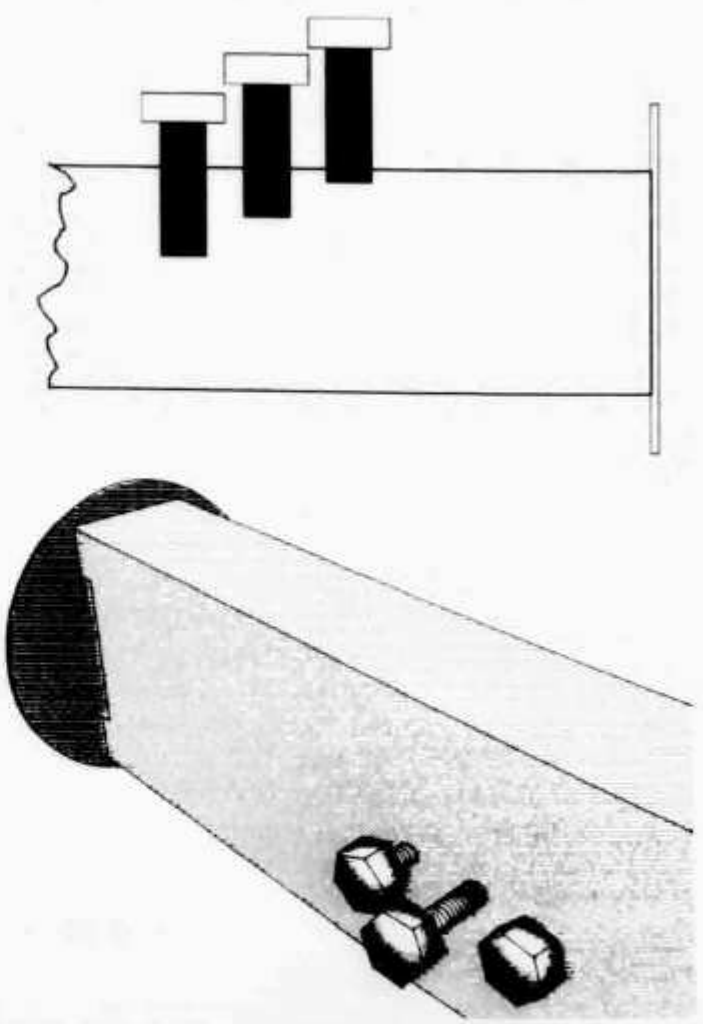


Figure 3: *Amélioration du TOS grâce à un groupe de 3 vis M3 en laiton, espacées de 5 mm.*

Une question qui revient souvent est: Si on enlève complètement une vis, le trou qu'elle laisse dans la paroi du guide a-t-il de l'importance? Va-t-il laisser fuir les microondes?
Eh bien la réponse est NON. En effet, il faut raisonner en termes de guide d'ondes: On sait que pour qu'une onde puisse se propager dans un guide d'ondes, ce dernier doit avoir des dimensions minimales. On parle de **fréquence de coupure du guide.** Par exemple le tube de laiton que nous avons utilisé pour le présent montage 10 GHz présente une fréquence de coupure de 6,5 GHz environ.
Cela veut dire qu'**au-dessous** de cette fréquence les microondes qu'on essaierait d'envoyer dans le guide seraient atténuées de façon extrêmement importante, plusieurs dizaines de dB, déjà au bout de quelques millimètres de parcours. Il faut considérer le trou de 3 mm dans la paroi du guide comme étant lui-même un petit guide d'ondes de section circulaire, d'un diamètre de 3 mm et de 1 mm de longueur, puisque l'épaisseur de la paroi du guide est de 1 mm. Mais comme la fréquence de coupure d'un tel «guide» est de l'ordre de 40 GHz, donc très éloignée de celle que nous utilisons, les microondes 10 GHz qui essaieraient de sortir subiraient une atténuation tellement gigantesque que la perte est, en pratique, négligeable.

Adaptation du guide à la diode mélangeuse
Le coeur du récepteur est la diode Schottky, qui sert de mélangeur. De la performance en termes de facteur de bruit de cette diode, dépend la performance du récepteur. Son facteur de bruit est de 6 dB environ à condition d'avoir une adaptation parfaite du guide à la diode et de la diode au préampli 30 MHz. Afin d'avoir un transfert d'énergie optimum du guide à la diode Schottky, il faut agir sur les trois vis situées en avant de la diode.

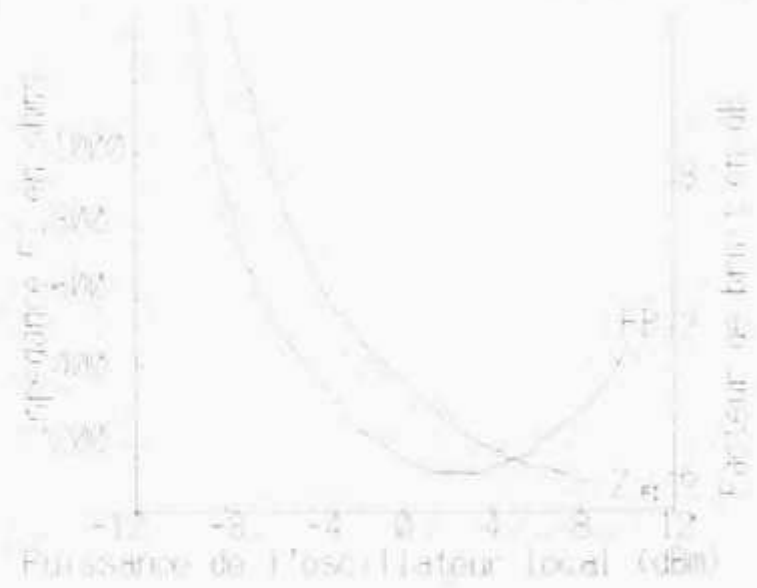


Figure 4: *Facteur de bruit et impédance de la diode mélangeuse, en fonction de la puissance fournie par l'oscillateur local.*

Puissance de l'oscillateur local de valeur appropriée
Une diode mélangeuse Schottky a besoin de 1-2 mW de puissance en provenance de l'oscillateur local (figure 4).
Les diodes Schottky que nous utilisons sont un peu moins bonnes quant au facteur de bruit (environ 7-8 dB). Mais l'impédance F.I. et la puissance nécessaire de l'oscillateur local sont du même ordre. Comme on ne peut pas mesurer directement la puissance de l'oscillateur local, on mesure le courant circulant dans la diode, qui doit être de 1-2 mA (figure 5).

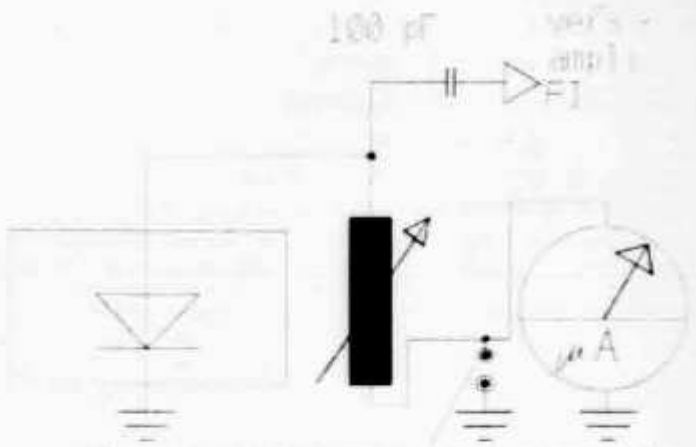


Figure 5: *Mesure du courant circulant dans la diode mélangeuse.*

En effet, la diode mélangeuse se trouve dans le guide d'ondes où circulent par ailleurs les microondes en provenance de l'oscillateur Gunn. Ces ondes sont donc détectées par la diode mélangeuse qui en l'occurrence fonctionne comme un banal «redresseur». Il est possible de mesurer aux bornes de la diode, un certain courant, dépendant de la puissance produite par l'oscillateur. Noter que pour avoir une indication exacte, il est indispensable d'utiliser un milliampèremètre de faible impédance. En pratique j'utilise un multimètre bon marché à affichage digital, sans problème.
On varie la puissance provenant de l'oscillateur local en modifiant le diamètre de l'iris, comme précédemment décrit. En pratique, un iris de 7 mm représente le meilleur compromis entre puissance d'émission, stabilité de l'oscillateur et facteur de bruit de la diode.

Impédance d'entrée de l'ampli F.I.
Comme on le voit sur le graphique de la figure 4, l'impédance d'entrée de l'ampli F.I. doit être de 200 Ohms environ. De plus, pour que la diode puisse fonctionner correctement comme mélangeuse, il est indispensable qu'elle soit parcourue par le courant de 1-2 mA cité plus haut. L'entrée du

préampli doit donc offrir un retour de masse de faible impédance pour le courant continu redressé par la diode.

Découplage du côte chaud de la diode Schottky pour le 10 GHz
Si ce découplage n'est pas bon, la diode se comporte comme une antenne, extrayant de la puissance de l'oscillateur local hors du guide, ce qui revient à une perte de puissance d'émission du TX. La rondelle de 9 mm fonctionne comme un condensateur, dont la capacité est suffisante pour assurer le découplage à 10 GHz (figure 6).
D'autre part, à cause du diamètre de 9 mm de la rondelle, ce montage se comporte comme un circuit quart d'onde, présentant une grande impédance à 10 GHz, et empêchant le signal 10 GHz de sortir du guide.

L'intérieur des cavités et du guide d'ondes doit être parfaitement propre. En soudant, on ne doit pas faire pénétrer d'étain, et encore moins de la résine dans le guide, afin d'éviter des pertes.

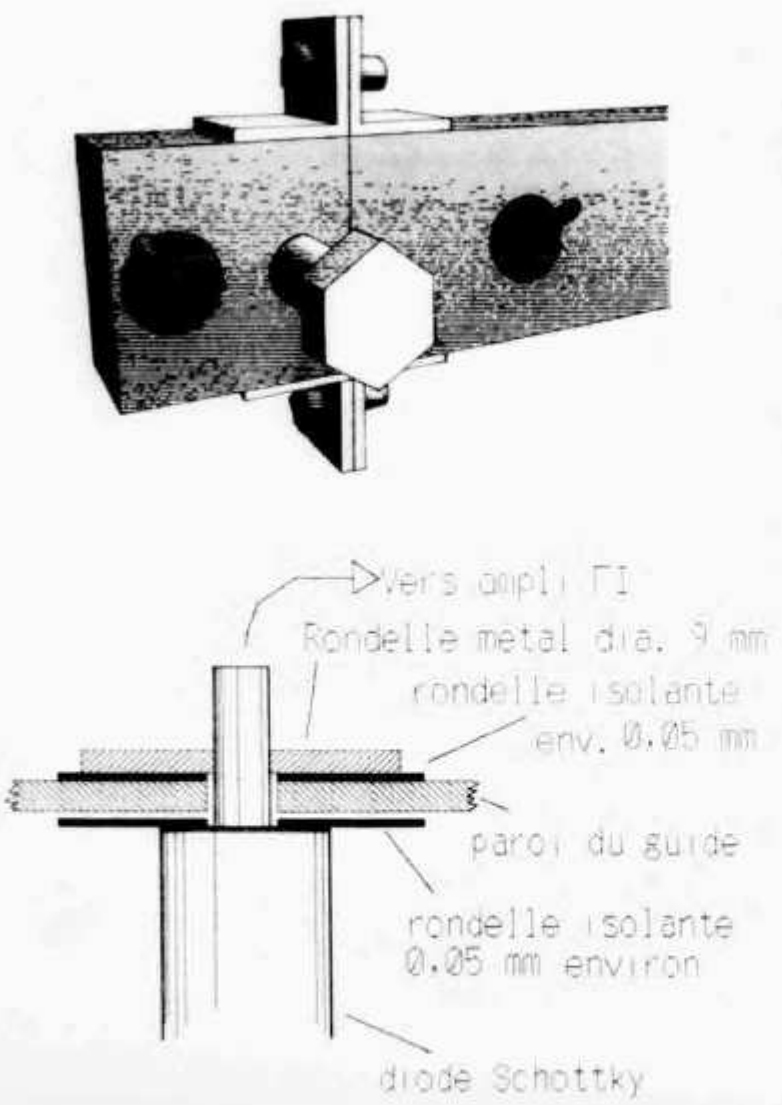


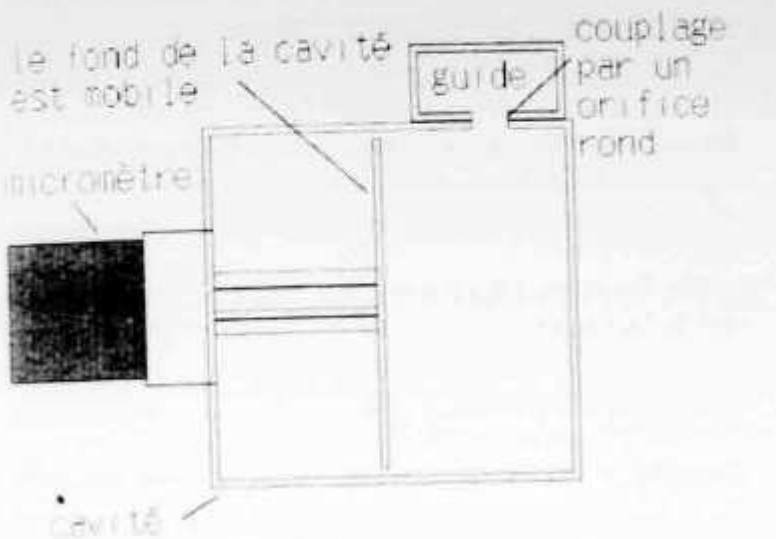
***Figure 6:** Découplage 10 GHz de la diode mélangeuse. Le même montage est aussi valable pour les diodes Gunn ou Varicap.*

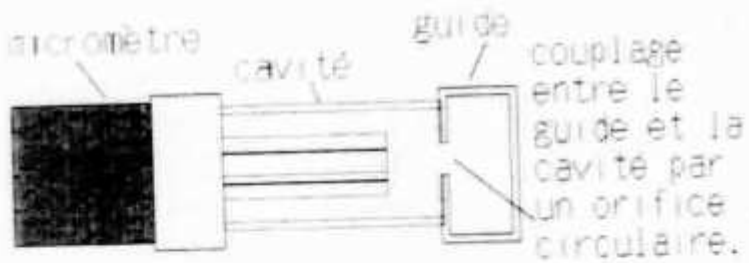
La mesure des fréquences microondes

C'est l'une des pierres d'achoppement de l'activité à 10 GHz. La méthode «de luxe» est bien sûr le compteur de fréquence, mais qui a à sa disposition un compteur fonctionnant jusqu'à ces fréquences? Pas grand'monde!

L'ondemètre à absorption
Une méthode déjà plus économique (l'instrument ne coûte «que» Fr. 15'000 neuf) est l'ondemètre à absorption. Certaines OM ont pu s'en procurer dans les surplus, à prix certes plus abordable.
Dans sa version amateur, il existe plusieurs versions publiées, notamment dans le VHF/UHF HANDBOOK de la RSGB [2] (figure 7), mais ce n'est pas une réalisation à la portée du premier venu. En effet, comme la longueur d'onde à 10 GHz est de 3 cm seulement, il suffit que la mécanique réalisée ait un peu de jeu, par exemple 2/10 de mm, pour que cela se traduise par des imprécisions de plusieurs dizaines de MHz lors des mesures.

L'interférométrie
Une troisième méthode, abordable même pour les économiquement faibles comme moi, a été décrite dans le No. 2 de VHF-COMMUNICATIONS en 1987 [3]. Il s'agit de l'interféromètre de Michelson, bien connu des physiciens. Le principe consiste à créer des ondes stationnaires et à mesurer la distance entre deux maxima ou deux minima de champ électromagnétique.
En pratique on utilise dans le cas de l'interféromètre de Michelson, pour créer ces ondes stationnaires, d'une part deux plaques métalliques, qui se comportent comme des miroirs pour les microondes et d'autre part, une grille qui se comporte comme un miroir semi-réfléchissant pour ces dernières. Il faut aussi un émetteur et un récepteur séparés.
On dispose ce matériel comme indiqué sur la figure 8. Le faisceau de microondes venant de l'émetteur va rencontrer la grille et une partie va être réfléchie vers la plaque A. Le reste des microondes ne sera pas réfléchi par la grille et va donc continuer son chemin vers la plaque B. Chacune des deux plaques va réfléchir les microondes qu'elle va recevoir et celles-ci vont donc repartir en direction de la grille. A ce moment, le même phénomène de semi-réflexion qui vient d'être décrit, va avoir lieu pour chacun des deux demi-faisceaux: Une partie va retourner vers l'émetteur et celle-ci est sans intérêt pour nous. Le reste va se diriger vers le récepteur.
Nous voyons donc que une partie du faisceau cohérent émis va parcourir le trajet E-G-A-G-R et une autre partie le trajet E-G-B-G-R. Comme toutes ces ondes étaient dotées de la même phase lors de leur émission, elles seront toujours en phase au récepteur à condition que la différence de





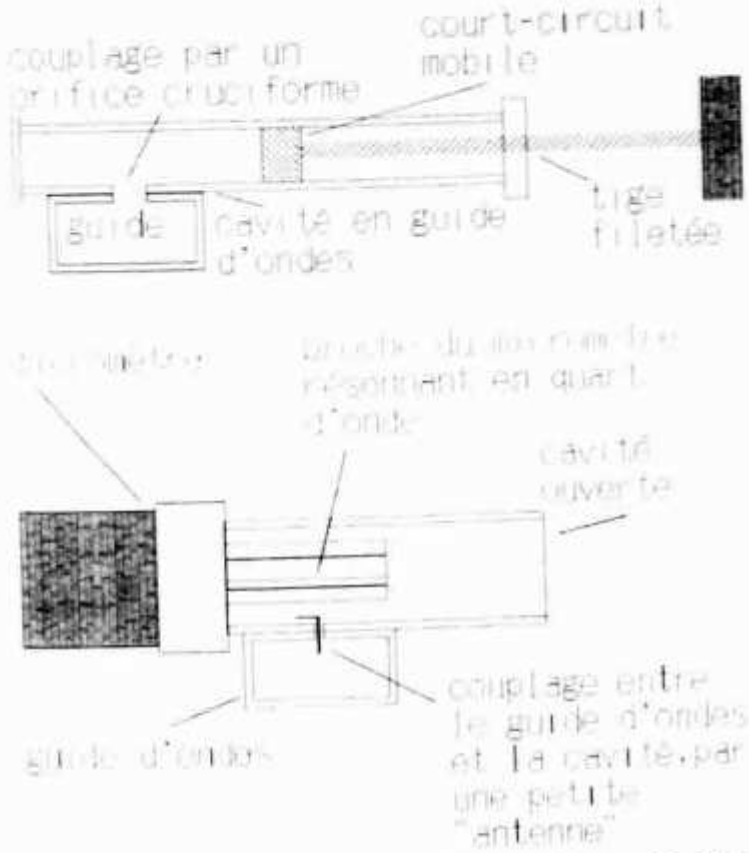


Figure 7: *Divers types d'ondemètres 10 GHz. Pour une description plus détaillée, se référer au VHF-UHF Handbook de la RSGB.*

longueur entre les deux trajets soit égale à un nombre entier de longueurs d'onde. Dans ce cas, les deux faisceaux vont s'additionner à l'endroit du récepteur (figure 9).
Si par contre, la différence entre les deux trajets est égale à un nombre impair de demi-ondes, les deux faisceaux vont se retrouver au récepteur en

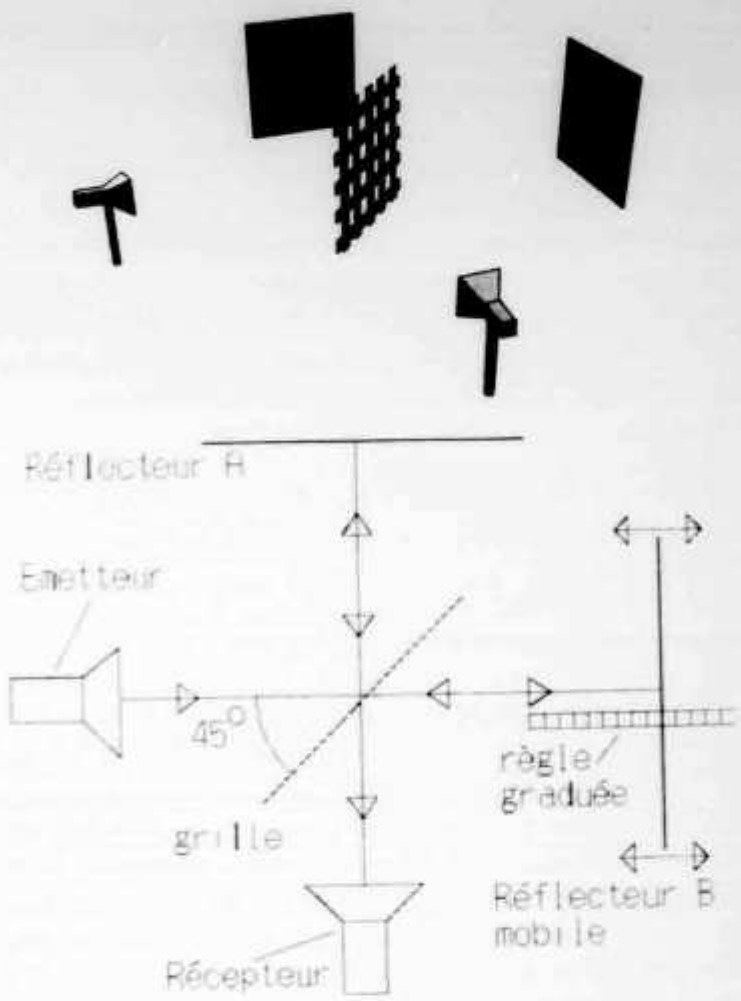


Figure 8: *Interféromètre de Michelson.*

opposition de phase. Si ces deux faisceaux sont de puissance égale (grille bien symétrique, réflecteurs de mêmes caractéristiques, trajets de longueurs peu différentes l'une de l'autre, etc.) ils vont s'annuler, et théoriquement le signal perçu par le récepteur sera nul lui aussi, ou du moins très faible. Que va-t-il se passer si maintenant, nous déplaçons l'un des deux miroirs (par exemple la plaque B) en prenant soin de le garder bien

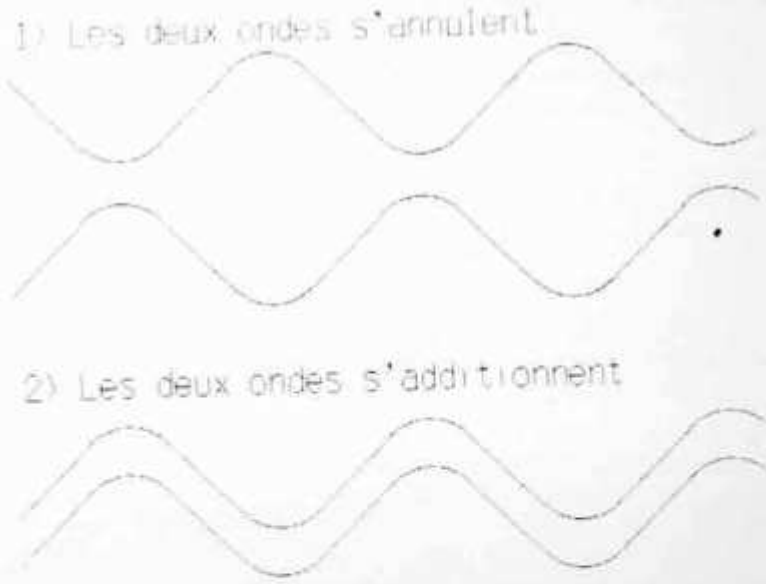


Figure 9: *a) Lorsque deux ondes sont en opposition de phase, elles s'annulent mutuellement.*
b) Quand deux ondes sont en phase, leurs amplitudes s'additionnent.

perpendiculaire au faisceau et bien dans l'axe de celui-ci?
Eh bien, il va se passer que la longueur du trajet E-G-B-G-R va varier et attention! le trajet E-G-A-G-R va rester, lui, de même longueur.
Donc la relation de phase entre les deux faisceaux arrivant au récepteur va varier également puisque la longueur du trajet de l'un d'eux a changé: Les deux faisceaux vont, en s'additionnant dans le récepteur, donner une valeur au S-mètre différente de ce qu'elle était précédemment.
Si nous continuons à déplacer la plaque B en la gardant bien alignée sur l'axe du faisceau qu'elle réfléchit, et bien perpendiculaire à celui-ci, et qu'en même temps, nous surveillons bien l'aiguille du S-mètre, nous allons voir cette dernière passer par une succession de maxima (quand les deux faisceaux vont arriver en phase) et de minima (quand ils vont arriver en oppositon de phase).
Cherchons maintenant une position du miroir B telle que nous ayons une indication maximale au S-mètre et traçons sur la table un repère à l'endroit ou se trouve le miroir. Bien. Continuons à déplacer lentement le miroir en l'éloignant de la grille (ou bien en le rapprochant de la grille, ça revient au même, mais c'est l'un ou l'autre, pas les deux!).
Nous voyons que l'aiguille du S-mètre baisse puis elle remonte. Cherchons un nouveau maximum au S-mètre et marquons de nouveau sur la table la nouvelle position du miroir.
Mesurons la distance entre les deux marques que nous venons de faire et félicitons-nous chaudement: nous venons de mesurer la longueur d'une demi-onde. Question au fond de la salle: L'espace séparant deux maxima sur une onde sinusoïdale est égal à une onde entière pas vrai? Pourquoi alors est-ce une demi-onde que l'on vient de mesurer entre les deux maxima et non pas une onde entière, me demande-t-on? Eh bien c'est une excellente question et je vous remercie de me l'avoir posée, ça fait plaisir de voir qu'il y en a au moins un qui suit!
La réponse est simple: Considérons le miroir B et l'onde qui s'y réfléchit: Pour chaque centimètre de déplacement du miroir, l'onde **(qui doit faire l'aller-retour)** va avoir son trajet allongé (ou raccourci, si vous avez rapproché le miroir B au lieu de l'éloigner, ce qui revient au même) de deux centimètres (du double, quoi). C'est pourquoi un déplacement du miroir de $\lambda/2$ produit un allongement du trajet de l'onde de λ. Multiplions donc la distance mesurée entre les deux repères tracés sur la table, par deux, pour obtenir la valeur de la longueur d'onde produite par l'émetteur. Sachant que $f=c/\lambda$, divisons 30 par la longueur d'onde exprimée en centimètres et nous aurons la valeur en Gigahertz de la fréquence des microondes produites par notre émetteur. CQFD.

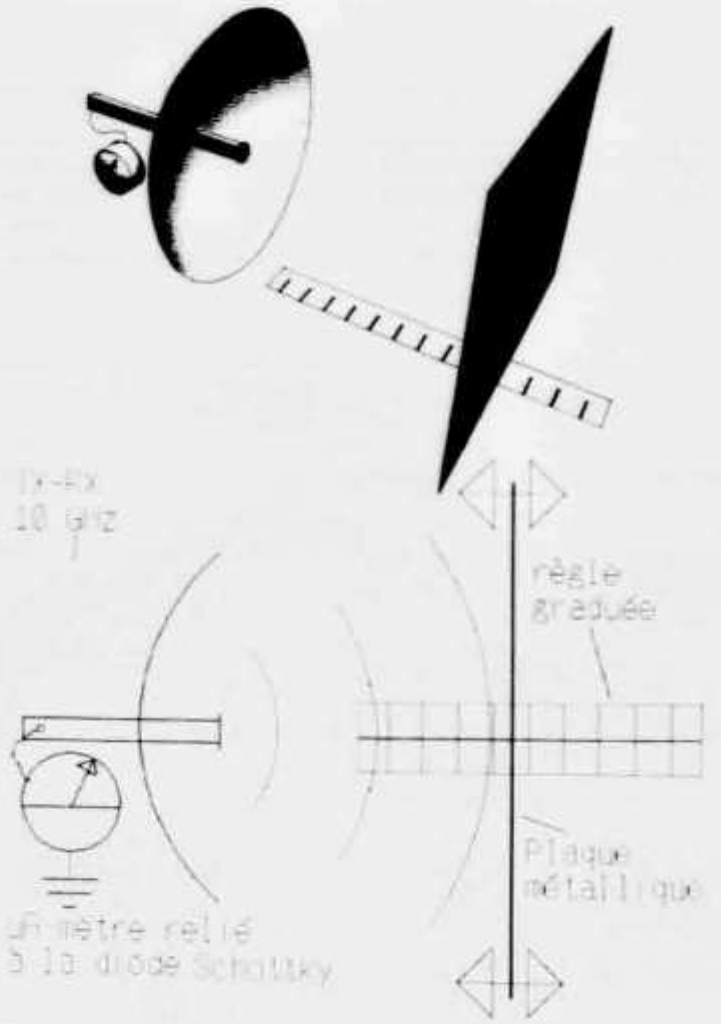


Figure 10: *Interféromètre simplifié.*

HAMBÖRSE

Tarif für Mitglieder der USKA: Bis zu drei Zeilen Fr. 5.—, jede weitere Zeile Fr. 1.50. Nichtmitglieder: Bis zu drei Zeilen Fr. 10.—, jede weitere Zeile Fr. 3.—. Angebrochene Zeilen werden voll berechnet.

Zu verkaufen: 2m Handy TH-21E und AR-245A, 2m PA, 70cm Handy TH-41E, HF-Transceiver IC-730, Dummy Load 200/60 W, Ten-Tec Century 21 HF-Transceiver (220 V, 70 W, CW only, full BK) mit Matchbox, Heathkit SB-104A KW-Transceiver (Endstufe nur QRP), Grosslautsprecher 15'' 35 W und 12'', Taperecorder Sony TC-45 (hochwertiges Cassettengerät mit Mike), 60 W Verstärker (100 V Netzpg), Akkuladegerät mit Autoakku 12 V, Nicad Ladegerät, Autophon SE-18 mit Synthesizer (leicht abstimmbedürftig), Atlas Powersupply 12 V ca 10 A, Doppeltopfkreisfilter 2m, Antennenschalter, C-R-Dekaden. Sehr günstige Abholpreise. HB9BLU, Tel. Vereinbarung 01 817 19 36.

Zu verkaufen für **Satelliten**-Funk: Taschencomputer «Sharp PC-1247» plus Printer/Microcassette-Recorder

«CE-125» und Ladegerät plus Ricofunk-Programm 1.7 (IV/86) dazu die drei Anleitungen, VP Fr. 300.—. Tel. (anrufen von 07.15-21.00 Uhr) 01 4623731.

Zu verkaufen: Computer AT-80286-12, 1 MB RAM on Board, 40 MB HD, VGA Karte 1024×768 512 kB, VGA Monitor 1024×768, 5,25'' Floppy 1.2 MB, 2 ser. und 1 par. Schnittstelle, Preis Fr. 3200.—; HB9PUM, Tel. 065 531389.

Wegen Aufräumung zu verkaufen: 1 FT-902DM KW-Transceiver 100 Watt, 1,8-30 MHz; 1 Transverter zu FT-902DM - FTV-901R bestückt mit den Modulen für 144.000-148.000 MHz und 430.000-440.000 MHz, Ausgangsleistung ca. 10 Watt; 1 Stationslautsprecher SP-901; ganze Line abzugeben für Fr. 2100.—; 1 Linear Amplifier Tristar 350DX, 3-30 MHz, transistorisiert für Mobil-Betrieb, Eingangsleistung umschaltbar 5/10 Watt Ausgang in CW ca. 200 Watt, neuwertig, Fr. 250.—; 1 Daiwa allmode Aktivfilter (PLL gesteuert) AF-606K ufb für CW und SSB, Fr. 170.—; Diverse CB-Geräte: 4 Stück betriebsbereit auch für Bastler geeignet, zum Teil mit montierter Mobilhalterung und Selectiv-Rufanlage, das ganze für Fr. 150.—; 1 Commodore Plotter/Printer VC-1520, Papierrollen ca. 11 cm breit, Preis nach Absprache; 1 Commodore Externlaufwerk, Preis nach Absprache. Zu erreichen bin ich unter Tel. (ab 18.00 Uhr) 052 312536.

Zu verkaufen: KW-Transceiver Ten-Tec Argosy II mit Original-Netzteil, Fr. 1200.—; Kenwood 2m-Mobilgerät TM-201A, 25 W, Fr. 420.—; Bremi SWR/PWR-Meter, Fr. 35.—; Antenne W3-2000, Fr. 200.—. P. Grunder (HB9CZG), Kreuzlingen, Tel. 072 754309.

Gesucht: Matchbox MN-7 oder MN-2000, Röhren Typ 811 A nur RCA oder Silvania. J.W. Polinelli (HB9ADC), Tel. 081 223325.

A vendre: Parabole de 3 mètres en alu, excellent état, prix Fr. 600.—. HB9SAX, Tél. (18 à 19 h) 038 424870.

Vend: IC-251, 144 à 148 MHz et Puissance SSB réglable et Transverter SSB LT-23S, 12 W; Fax Converter M-800 (DES), Centronics Parallel + Serial Schnittstelle, neu, Fr. 400.—. Tél. (à partir de 14 h) 021 881 1820.

Verkaufe: FM Datenfunkgerät (Packet Radio) mit elektronischer Antennenumschaltung, für Dauerbetrieb, QRG: 144.675, Fr. 150.—; Antenna Tuner Daiwa CL-67A, 1,9-28 MHz, 500 W PEP, Fr. 90.—; 19'' Gehäuse enthaltend: Packet Radio (TNC-1), Filterkonverter DJ6HP, Amtor RTTY ICS AMT-1, Labor Power Supli +5, +12, -5, -12 V Digitalanzeige, Fr. 520.—; Digitaler Speicher KO Leader LBO-5825, Fr. 3600.—; Schwyzer Örgeli, 20 Bässe inkl. Koffer und Schule, Fr. 1850.—; Lap Top Bondwell IBM kompatibel DOS 3.3, inkl. Software, Fr. 1380.—; Antenne Telget 2000/1.1, Fr. 60.—; Scanner AR-900 60-950 MHz, AM/FM, inkl. 3 Antennen, Fr. 470.—. HB9BXY, Tel. 01 8582969, Fax 01 8581343.

Verkaufe: PTT-Fernschreiber T-37 Siemens, 50+75 Baud-Räder, Streifenleser/-stanzer, sehr schönes Holzgehäuse, mit RTTY-Konverter und allen Kabeln, Fr. 1000.—; Antennen-Rotor TR-44 mit Steuergerät und Kabel, Fr. 300.—; Steuergerät AR-10 für Antennen-Rotor, Fr. 30.—; CB-Mobilantenne DV-27, Fr. 10.—; 10m Koaxkabel RG-213/U, 50 Ohm, neu, Fr. 15.—; Mike mit Auto-Umschaltung, neu, Fr. 50.—; dynamisches Mike MB-155, 200 Ohm, neu, Fr. 30.—; Tonruf-Generator Miniatur, 1'750 kHz, neu, Fr. 10.—; Radial-Lüfter 220 V, Fr. 10.—; Telefon-Verstärker und Lautsprecher, Fr. 30.—; Werkzeug-Koffer, Fr. 10.—; diverse Anschluss-Kabel Radio/TV, Stereo-Kopfhörer, UKW-Radios, 220 V-Motoren usw.; Nostalgie Spiegelreflex-Kamera, Fr. 50.—. «PüüP» HB9MMM, Tel. (abends) 061 474343.

Zu verkaufen: Neues Mini-Handy Icom IC-2S, 2m, Fr. 395.— statt Fr. 675.—; Trio-Kenwood Line R und TX-599 10-80m, Fr. 450.—; 2m-6 El. Quad. Ant., Fr. 50.—; Icom 2m IC-245, all mode und Reis-Ampl. 70 Watt, VB Fr. 450.—; KW-Beam Typ TH6DXX 3-Band, Fr. 200.—; 27 MHz-Geschäftsfunk, 2 neue Zodiac Profi 6 mit eing. Selektiv-Ruf, Preis gem. Absprache. Tel. (nach 19 Uhr) 032 861636.

Zu verkaufen: 1 KW-Empfänger Kenwood R-5000, zusätzlich eingebaute Filter SSB YK-88N und AM YK-88A-1 (Fabrikgarantie), Fr. 1600.—; Kenwood IC-10 und IF-232 Interface, neu (Computersteuerung), Fr. 250.—. Tel. 031 588476.

Verkaufe: 1 Handy 2m, FT-208R, Fr. 300.—; 1 Hand-Scanner, Bearcat BC-200XLT, Fr. 450.—; 1 Motherboard AT/286, 640 kB, 4 serielle- und 1 parallele Schnittstelle, Fr. 450.—; 1 Controller OMTI 8620, Fr. 150.—; 1 CGA-Karte, Fr. 50.—; 1 IC-211E mit Mutek-Front-End, Fr. 650.—. W. Tautz (HB9RCT), Tel. (abends) 038 313985.

Verkaufe: 2m PA mit VV, 160 W, Fr. 380.—; Prof. PA-Baustein QQE 06/40 mit 2 Koax-Relais, ohne Netzteil, Fr. 150.—; Mini-Bohrmaschine mit Bohrständer, Fr. 90.—. Tel. 01 9500386.

Zu verkaufen: FRG-9600 60-905 MHz, Fr. 800.—; Abstimmsystem für Koaxial-gespeiste KW-Antennen von Annecke, Fr. 200.—; Breitband Rundstrahlantenne DX-2000 von DK2WM Mühlau 10-80m, Fr. 500.— neu Fr. 1100.—; 2 Stück Rotoren AR-22R org. Fr. 150.— mod. Fr. 200.— mit Steuergeräten; 2m-Empfänger mit VFO, Fr.

REPARATUR - CENTER
Franz J. Schweizer

GYSNAUWEG 11, CH-3400 BURGDORF, TEL. 034 / 22 12 52
HB9SLS (ex OA4ZS)

Alle Hifi-Apparate (Marke und Jahr unabhängig):
Tuner, Receiver, Amplifier, Plattenspieler,
Tape-Recorder etc.
werden wieder funktionieren!

Die Spezialisten für:
NI-CD / Blei-Akkus, Ladegeräte
Wiederaufbereitung von Akku-Packs mit
Hoch-Stromzellen Alexander Oerlikon Emmerich.
Verkauf von Akkus für sämtliche
Profifunkgeräte, sehr preisgünstig!

Offiz. Lenco Service Schweiz

100.—; 2m Flexa-Yagi FX-224, Fr. 100.—; 70cm Flexa-Yagi FX-7073, Fr. 125.—; 2m Mastvorverstärker SSB MV144V, Fr. 150.—; 70cm Mastvorverstärker SSB MV432V, Fr. 200.—. E. Schütz (HB9IQK), Tel. (ab 17 Uhr) 01 9354083.

Ich verkaufe: 2m Endstufe GRT-21, 300 Watt, pro Watt Fr. 1.—; TS-700S, Fr. 799.—; KW-RX Sony ICF-6800W, Fr. 280.—; AT-200, Fr. 150.—; Hustler 3 Bd GP 2×gebraucht, Fr. 50.—; SE-27H, 6 Kanäle bestückt, SE-18, RT-18, div. Material für Bastler. HB9AEW, Tel. G: 061 343294, P: ∅ 061 3021669.

Zu verkaufen: CDE-Antennen-Rotor, Originalsystem Wicker-Bürki für Unterdachmontage (KW, UKW), 3m-Alu-Mast, Steuergerät, 7°-steps, Tropfenhauben 2½-Ziegel, Abholpreis Fr. 300.—. Tel. 01 8101715.

Zu verkaufen: V-Dipol für 10-40 m (keine Radials), Wirkungsgrad ufb. J.W. Polinelli (HB9ADC), Tel. 081 223325.

Zu verkaufen: 23cm Linear Amplifier, 1 W in, 12 W out, mit Vorverstärker, Fr. 350.—; 10 GHz FM-Transceiver, komplett mit Strahler und 70 cm ∅ Parabol, betriebsbereit, Fr. 350.—; TU-170V, RTTY-ASCII-CW-AMTOR Decoder (Sende-Empfang) mit Eprom für C-64, Fr. 300.—. C. Medici (HB9PQU), Tel. (8-16 Uhr) 091 436888.

Zu verkaufen: Sommerkamp FT-230R 2m FM, 25 Watt, 2 VFOs, 10 memories, frisch abgeglichen und kontrolliert, Fr. 320.—; FX-224 Flexa-Yagi 2m 11-Element, 12.4 dBd, Fr. 120.—; FX-7073 Flexa-Yagi 70cm-23-Element, 15.8 dBd, Fr. 110.—; D-5/2 5-Element-Doppelschlitzyagi, 10 dBd, 1,6m Länge, Fr. 60.—; TNC KAM Kantronics allmode Communicator, Version 2.85, inkl. Smart-Watch, Fr. 490.—; Compaq SLT-286, 40 MB-Harddisc, 80287-CO-Prozessor, separates 5¼-Zoll 1.2 MB Floppy, 2. serielle Schnittstelle, Tragtasche, neuwertig, Fr. 8200.—. Tel. (ab 18 Uhr) 01 7101912.

Verkaufe: HW9, QRP-CW-TRX, 5 W, sauber aufgebaut, mit WARC-Bändern, erprobt, Fr. 500.—. Tel. (ab 18 Uhr) 064 222116,

Suche: 2m/70cm Kombigeräte (Handy und Mobil) sowie Zubehör und Antennen (mobil und Rundstrahler auf Mast). Daniel Bächtold (HB9WAU), Tel. 041 618348.

Zu verkaufen: ca. 600 neue Röhren en bloc von AL-4 bis 4699, Fr. 800.—; Liste gratis, gegen an Sie adressiertes und frankiertes Couvert. E. Frei, General Guisan-Strasse 42, 4054 Basel.

Verkaufe: Drake R4B, Zusatzquarze, neuwertig, Fr. 500.—; Messender Spinner 1.2-2.8 GHz, Fr. 400.—; R&S Messender 2.7-4.2 GHz, Oberw. für 5.6 GHz, Fr. 350.—; Trio 2m BP-Filter, Fr. 50.—; 1296 MHz Bandp.-Filter, Fr. 90.—; J-Beam Kreuzyagi 70 cm, Fr. 50.—; 2m, Fr. 30.—; Jennings Vacuumrelais RB-2, Fr. 60.—. Tel. 061 356006.

Zu verkaufen: NEC Pinwriter CP-6, Farbdrucker, 24 Nadeln, inkl. vollautom. Einzelblatt-Schachteinzug, Handbücher, wie neu; Benson-1002, A3 Rollenplotter, ser. und par. Schnittstelle, kompatibel zu praktisch allen CAD-Programmen, viel Zubehör, neu aus Wettbewerb, für Raschentschlossene, sehr günstig. P. Langenegger (HB9PL), Tel. Büro: 01 558580, P: 01 9351555.

Verkaufe: 1 IC-3210E Duobander, Fr. 900.—; 1 BTX inkl. Dialog-Tastatur, Fr. 200.—. Tel. 065 381080.

Verkaufe: Line FT-902DM, Transverter FTV-901R, SP-901 und FC-902, Fr. 2200.—; ASE-1302 inkl. Netzteil und Lautsprecher, Fr. 300.—; FT-720R (70 cm), Fr. 220.—; Scanner Mickey 2m, Fr. 100.—; Stabo XM-4000A inkl. Netzteil, Fr. 200.—; Leader LPM-880 Wattmeter, Fr. 150.—; Zetagi SWR Mod-430, Fr. 100.—; FL-2050 PA 2m, Fr. 250.—; Schneider CPC-464, Fr. 200.—. Tel. 054 451822.

A vendre: RX Soka-8600DX UHF/VHF 60/905 MHz FM, AM et SSB, fr. 600.—; Converter MMC 144/28 MHz, fr. 50.—; Converter MMC 50/28 MHz, fr. 80.—. Tél. 024 31 1954.

Im **Zürcher Weinland zu verkaufen:** Ein EFH, teilrenoviert (inkl. Antennenanlage 80m bis 70 cm). Anfragen unter Chiffre 90510, Inserateverwaltung USKA, Postfach 21, 6020 Emmenbrücke.

GEWERBLICHE ANZEIGEN:

Tarif: Bis zu drei Zeilen Fr. 10.—, jede weitere Zeile Fr. 3.—. Angebrochene Zeilen werden voll berechnet.

Zu verkaufen: Morseknöpfe, handgedreht aus Buchenholz mit Gewindebolzen M 3.5 für Junker Morsetasten, Fr. 8.— exkl. Porto. Tel. 064 471844.

Verkaufe: Morsetongeneratoren, Tonfrequenz und Lautstärke regelbar, Field Day erprobt, Morseübungen, Fr. 38.50 (auch als Bausatz erhältlich). Markus (HE9MYN), Tel. 054 552727.

COMPUTER IBM 100% compatible: AT286/16, SCREEN 14"MO NO, HDD 22MB/28ms/3.5", Floppy

REPARATURATELIER

für Funkgeräte und Zubehör.

Der Reparaturdienst wird in enger Zusammenarbeit mit der Firma SEICOM AG in Lenzburg geführt.

Spezialitäten:
RX-Antennenfilter aus Eigenbau,
Einbau der WARC-Bänder in Drake Linears,
Reparatur von Nostalgiegeräten,
Änderungen und Verbesserungen usw.

Bitte soweit vorhanden jeweils Manual, Anschlusskabel und Fehlerbeschreibung mitliefern.

Öffnungszeiten:
Mittwoch bis Freitag auf vorherige, telefonische Anmeldung.

Walter Berner, Ing. HTL
Feldbergstrasse 2, 6319 Allenwinden ZG
Tel. 042 / 21 90 73

1.2M or 1.44M: 2098.—! VGA: + 700.—. 386SX: 2778.—. 386: 3578.—. HDD28ms/49MB: 698.—. 85MB: 998.—. HARDWARE LOW PRICES! 038 462580.

HAM HELP

Suche dringend: Morselernprogramm für den AMIGA 500! Tel. 032 51 1266.

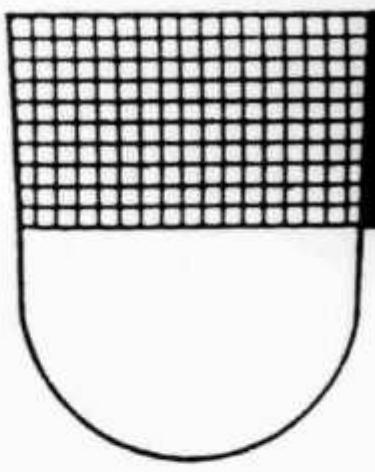
Suche Baubeschreibung: Drake-Balun B-1000 passend zu MN-2700. Erwin Jacobs (HB9BIZ), Lotzwilstrasse 4, 4900 Langenthal, Tel. 063 22 1608 oder 063 2281 19.

ACHTUNG!

Erste FUNK-ARMBAND-UHR der Welt, einstellbar auf UTC oder Zeitzone.

Preise: ab Fr. 399.–
Erhältlich ab Mitte Mai 1990

Kurt Zürcher (HB9BZG), Uhren-Bijouterie
Schaffhauserstr. 139, 8302 Kloten, Tel. 01 / 813 74 23



Kanton Freiburg

Freie Stellen

Electronicien ou électricien en radio-TV

auprès de l'atelier radio de la Police cantonale, à Granges-Paccot

Exigences: CFC d'électronicien ou d'électricien en radio et télévision ou formation équivalente; bonnes connaissances dans les techniques d'émission-réception en VHF-UHF; quelques années d'expérience dans un service de maintenance; de langue maternelle française ou allemande avec de bonnes connaissances de l'autre langue. Entrée en fonction: 1er août 1990 ou date à convenir. Renseignements: Police cantonale Fribourg, M. Denis Sauterel, tél. 037 / 25 20 70. Date limite d'inscription: 18 mai 1990. Réf. 1309.

Elektroniker oder Radio-TV-Elektriker

bei der Funkwerkstatt der Kantonspolizei, in Granges-Paccot

Anforderungen: Eidg. Fähigkeitszeugnis als Elektroniker oder Radio-TV-Elektriker oder gleichwertige Ausbildung; gute Kenntnisse in Sende- und Empfangstechnik VHF-UHF, einige Jahre Erfahrung im Unterhalts- und Wartungsdienst; deutsche oder französische Muttersprache mit guten Kenntnissen der anderen Sprache. Stellenantritt: 1. August 1990 oder nach Vereinbarung. Auskünfte: Kantonspolizei Freiburg, H. Denis Sauterel, Tel. 037 / 25 20 70. Anmeldefrist: 18. Mai 1990. Ref. 1309.

Les personnes intéressées sont priées d'adresser leurs offres écrites avec curriculum vitae, photo, copies de certificats et références, **et avec mention du numéro de référence de l'annonce,** à l'Office du personnel de l'Etat, rue Joseph-Piller 13, 1700 Fribourg.

Schriftliche Bewerbungen mit Lebenslauf, Foto, Zeugniskopien und Referenzen sind, mit **Angabe der Referenznummer des Inserates,** an das Personalamt des Staates, Joseph Piller-Strasse 13, 1700 Freiburg, zu richten.

Spricht Sie eine interessante Spezialistentätigkeit in einer bedeutenden UKW- und TV-Sendestation an?

PTT

Die Fernmeldedirektion Bern suchen

Elektroniker (EGM, FEAM) oder Radio- und Fernsehelektroniker

für ihre Grossanlage Bantiger.

Nach einer sorgfältigen Einführung und Zusatzausbildung werden Sie mitwirken beim Betreuen und Warten von modernen und leistungsstarken Anlagen. Dazu gehören auch Neubau-, Umbau- und Installationsarbeiten.

Das Aufgabengebiet umfasst Fernseh- und UKW-Sendeeinrichtungen, Richtstrahlverbindungen, eingeschlossen zugehörige umfangreiche Infrastruktureinrichtungen (Speisung, Kühlung).

Interessante Weiterbildungs- und Aufstiegsmöglichkeiten erwarten Sie.

Falls Sie die Stelle interessiert erteilt Ihnen unsere Kontaktstelle, Abteilung Personal und Stab, Frau Deiss (Telefon 031 / 65 53 32), gerne Auskunft oder verlangen Sie mit untenstehendem Abschnitt Unterlagen.

FERNMELDEDIREKTION BERN
Belpstrasse 48, 3030 BERN

Ich interessiere mich für die freie Stelle als Fernmeldespezialist in Ihrer Abteilung Radio und Fernsehen, Sendeanlage Bantiger. Senden Sie mir bitte Informationsunterlagen und ein Anmeldeformular.

Name: _____

Vorname: _____

Adresse: _____

PLZ / Wohnort: _____

CICR ICRC IKRK CICR ICRC IKRK CICR ICRC IKRK CICR

COMITE INTERNATIONAL DE LA CROIX-ROUGE

Le COMITE INTERNATIONAL DE LA CROIX-ROUGE à Genève cherche, pour sa station des radio-communications sur ondes courtes à Versoix

UN OPERATEUR RADIO

Le candidat (nationalité suisse ou permis C) devra être au bénéfice d'une concession D1 ou D2 et posséder une solide expérience du trafic radio sur ondes courtes.
Une formation technique (électricien ou autre) serait un avantage.
Son adaptabilité et son esprit de collaboration devront lui permettre de s'intégrer facilement dans une petite équipe.
Pour de plus amples renseignements, appeler le 022-734 42 14 ou faire offre avec curriculum vitae au:

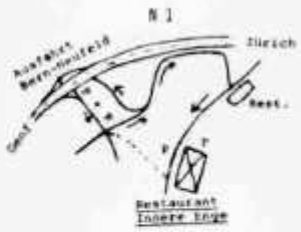
CICR – Division du recrutement
19, avenue de la Paix – 1202 Genève

AUSSTELLUNG

Der Funk-Shop in Bern organisiert am 12. und 13. Mai 1990 eine ICOM-Ausstellung
- Ausstellung und Vorführung aller lieferbaren ICOM-Geräte
- Verkauf von Occasionen
- Neuheiten anderer Marken
- Die Packet-Radio Interessen Gruppe (PRIG) stellt einen RMNC Knoten vor. Dieser Digipeater ist während der Ausstellung unter dem Rufzeichen HB9PD-10 via HB9PD-6 connectbar.
- Vorführung von AMTOR und RTTY
- Verschiedene Modems zusammen mit verschiedenen Computer

ORT: Restaurant Innere Enge, Engestrasse 54, 3000 Bern
Autobuslinie 21 ab Bahnhof bis Innere Enge

MIT DEM AUTO:



Öffnungszeiten: Samstag 1100 – 1900 HBT / Sonntag 1100 – ca. 1600 HBT

Einweisungsfrequenz: 144,550 FM / HB9DAZ

FUNK-SHOP MARTIN BEYELER, Murtenstrasse 56, 3008 Bern
ACHTUNG: Ab sofort neue Telefonnummer 031 / 25 66 51

MADE IN USA

TEN-TEC

Ganzes Programm

MFJ-Enterprises

MFJ-1278 Multi-Mode Data Controller für Packet AMTOR ASCII CW FAX SSTV Navtex RTTY CW key **Fr. 565.—**

Amp. SUPPLY

LA-1000, mit 4 × 6MJ6 **Fr. 950.—**
LK-450, mit 1 × 3-500Z **Fr. 1750.—**

AMERITRON

AL-80AX mit 1 × 3-500Z **Fr. 1890.—**
AL-82X NEU mit 2 × 3-500Z **Fr. 3295.—**
AL-1200X mit EIMAC 3CX1200A7 **Fr. 3695.—**
AL-1500X mit EIMAC 3CX1500 **Fr. 4794.—**
Antennentuner 1,5 kW Deluxe ATR-15 **Fr. 695.—**

ALPHA

Alpha 86, Alpha 87 **Preis auf Anfrage**

RÜTIMANN-BARCHI
Postfach 167
6900 LUGANO-MASSAGNO
Telefon 091 / 77 16 20, Fax 77 14 80

Sendeempfänger 80 + 40m (DDR-Transceiver)

Vielgelobt von OM & Fachzeitschriften. 10 W Ausgangsleistung in SSB + CW. Kalibrator, mech. Filter (Flankensteilheit 1:1,27 -6/60 dB), guter RX mit 3- (80) bzw. 4-kreisigem (40) Filter zur Vorselektion. Empfindlichkeit für 10 dB (S+N)/N 0,25 (80) bzw. 0,17 µV (40).
Formschönes Gehäuse (35×11×22cm) mit Platz für Erweiterungen nach eigenem Geschmack. 12 V DC/max. ca. 2,3 A. Auch für SWLs (Ausserbetriebnahme TX) ufb geeignet! Gewicht ca. 3,5 kg.

ASE-1301 (Bausatz) **Fr. 420.—**
ASE-1302 (Fertiggerät) **Fr. 448.—**
Gehäuse: Original-Gehäuse, U-Schalen, Ganzmetall, attrakt. Goldmetallic-Pulverlackierung. Front- und Rück-Platte aus silbergebürstetem Alu. Kpl. mit Gerätefüssen **Fr. 35.—**

Viele weitere Geräte, Funkzubehör, elektronische Einzel- und Ersatzteile. (Auch rare, die man sonst kaum findet).

KARL HAAB, HB9AIY, Funktechnik
8466 **Trüllikon**, Tel. 052 431864.

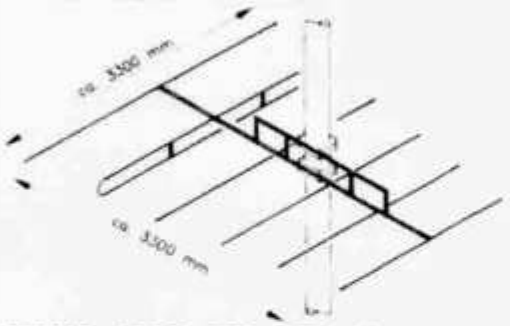
WICKER—BÜRKI AG
WIPIC—Antennen
CH—8153 RÜMLANG
01/817 12 22

RICHTSTRAHLER

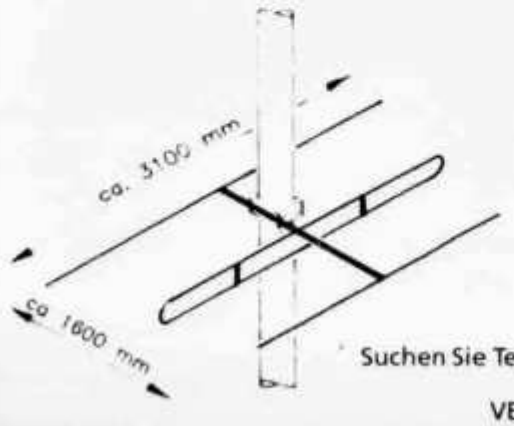
50 — 54 MHz

50-54 MHz

FWS 106 02 23 1



FWS 103 02 23 1



FREQUENZ: 106 02 23 1: 50 - 54 MHz 103 02 23 1: 50 - 54 MHz

IMPEDANZ: 50 Ohm

GEWINN: 8.5 (5)* dB (bez. λ/2 Dipol)

VSWR: 106 02 23 1 ‹ 1.5 von 50 - 54 MHz
103 02 23 1 ‹ 1.4 von 50 - 54 MHz

BELASTUNG: max. 150 Watt, höhere Belastbarkeit auf Anfrage

ÖFFNUNGSWINKEL: horizontal (E-Ebene) 48° (66°), vertikal (H-Ebene) 70° (110°)

ERDUNG: Alle Metallteile der Antenne liegen an Masse.

MONTAGE: An Rundmast mit Durchmesser bis 80mm, andere Durchmesser auf Anfrage

LIEFERUMFANG: Abgestimmte Antenne mit 2m Kabel RG 213/U und N-Stecker, andere Kabel und Stecker auf Anfrage.

GEWICHT: Antenne 11 (4.5) kg

WINDFLÄCHE: 0.4 (0.23) m^2 Windlast bei 150 Km/h: 520 (300) N, bei 130 Km/h: 400 (200) N

MATERIAL: Aluminium, Schrauben aus rostfreiem Stahl Gehäuse aus witterungsbeständigem Kunststoff

* Die Zahlen in Klammern sind die Werte für FWS 103 02 23 1

Preise: FWS 106 02 23 1 Fr. 460.— FWS 103 02 23 1 Fr. 320.—

Suchen Sie Teleskopmasten, Befestigungen, Erdbriden oder Rotoren,

VERLANGEN SIE UNSEREN AMATEURKATALOG.

Funkerurlaub in Oberösterreich

bei OM Günther OE 5 NMM im
Ferienhotel Gallspacherhof ****
Hotelclubstation OE 5 XGN,
A-4713 Gallspach, Telefon (0043/7248) 2519 und 8074,
KW, 2m, 70cm, 23cm, 13cm, Oscar, ATV usw. Elektronik-basteln, Gäste-QSL-Karten, ideal für Urlaubsaktivitäten!
Wochenpauschale im Komfortzimmer, freie Stationsbenützung
Halbpension ab sFr **342,--**

Aperiodische MATCHBOX

Bei beschränkten Platzverhältnissen, für den Urlaub, im Auto, auf dem Schiff usw. Sofort QRV auf allen Bändern. Kein Abstimmen mehr.
SWR 10-80 Meter kleiner 1:2! Leistung bis 100 Watt.
Mindestdrahtlänge ca. 7 Meter.

Matchbox **Fr. 120.—**

Information anfordern bei:
HB9DLF
Tel. 064 / 43 53 78, CH-5742 Kölliken/AG

OMNICOM TELECOM AG ELECTRONICS

offeriert als Exklusiv-Vertretung für HB9:

rfconcepts PA's inkl. GaAs-FET, 13,5 V DC

			(SFr., inkl. WUST)
VHF 2 Meter			
rfc 2-217	Preampli	0.5 – 5 W in / 170 W out	Fr. 675.—
rfc 2-117	Preampli	2 – 15 W in / 170 W out	Fr. 655.—
rfc 2-317	Preampli	15 – 40 W in / 170 W out	Fr. 585.—
UHF 70 cm			
rfc 4- 32	Preampli	0.5 – 5 W in / 20 W out	Fr. 345.—
rfc 4-310	Preampli	15 – 40 W in / 100 W out	Fr. 735.—
rfc 4-110	Preampli	2 – 15 W in / 100 W out	Fr. 795.—
VHF und UHF 2 Meter / 70 cm			
rfc 2-70	Preampli	0.5 – 7 W in / 25 W out	Fr. 590.—

- 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 / 92 58 55, Fax 031 / 92 58 57

KOAXKABEL

H 100 (POPE), DM 2.00; ab 100m, DM 1.90; RG 213, DM 1.85; ab 100m, DM 1.78 (nach MIL-Norm); RG 213 U weiss, DM 1.90; RG 213 U-S mit der kleineren Dämpfung, DM 1.90; ab 100m DM 1.85; RG 58 CU, DM 0.80; RG 174, DM 0.90; RG 214, DM 6.00; RG 59 B/U, DM 1.00; RG 223, DM 2.90; H 43, DM 2.20; H100 in Längen bis 800m; RG 213 bis 500m.
Steuerleitung: 7×0,75/8×/9×, DM 1.85/2.00/2.15; Steckverbinder in N-, PL- und BNC-Norm; N-Stecker, DM 6.90; N-Buchse, DM 7.00; BNC für 213, DM 8.50; NC-Akkus für CAM-CORDER von A-Z; Knopf-, Lithium- und Fotobatt. i.a. Ausführungen.

Lieferung ins Ausland gegen Vorkasse. Keine Verpackungskosten, kein Mindermengenzuschlag.
Wir schneiden Kabellängen nach Massangaben. Der Versand erfolgt stets am Bestellungstag.

FRIEDRICH KUSCH
Batterien und Kabel
Auf dem Sonneborn 20
Postfach 120 339
D-4600 Dortmund 12
Telefon: 0231-257241 und 20588
FAX: 0231-25 23 99

Betriebsferien:
15. Juni – 26. Juli 1990

Besuchen Sie uns in Friedrichshafen zur HAM RADIO!

Man trifft sich auf der...

15. Internationalen Amateurfunk-Ausstellung mit 41. DARC-Bodenseetreffen

29.6.-1.7.1990

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 Mikrocomputer-Technik.
HAM RADIO 90 – das Erlebnis.
Schnell, bequem und günstig:
mit dem ½ Preis-Abonnement und im Stundentakt mit Bahn und Schiff nach Romanshorn – Friedrichshafen.

HAM RADIO

RADIO-MANAGER

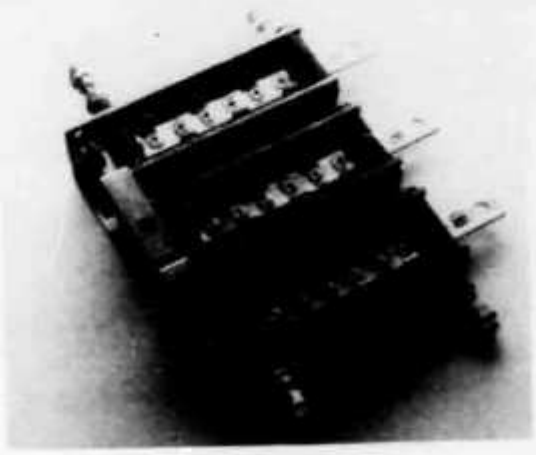
Steuern Sie Ihren Receiver oder Tranceiver (JRC, Kenwood, ICOM, YAESU etc.) mit Hilfe einer Datenbank und eines Computers (ATARI ST oder *MS-DOS). Automatische Senderidentifikation, Auswahl einer Sendung nach Land, Sprache, Zeit oder Teil des Sendernamens. Komfortable, schnelle und sichere Bedienung Ihrer Geräte ! Datenbank vorhanden.

Preise:		Konverter:	
RADIO-MANAGER ST/MS-DOS	Fr. 225.--	Afusoft MPSK	Fr. 725.--
Datenbanken	Fr. 235.--	Afusoft LFPC	Fr. 220.--
RadioFax PC/plus ST	Fr. 170.--	Pakete:	
MORSETUTOR PC/ST	Fr. 70.--	RadioFax + MPSK	Fr. 864.--
RADIO-WRITER ST	Fr. 105.--	RadioFax + LFPC	Fr. 362.--

Bitte Informationen anfordern bei:

sboe
R. Hänggi
Im Uerschli 22
CH-8494 Bauma

SPITZE!



SEMIKRON AG

Galvanogleichrichter für Hochleistungsnetzteile!

Max. Trafo Ausgangsspannung 125 V

Einphasengleichrichter:

45 Amp. **Fr. 85.–**
65 Amp. **Fr. 95.–**

Dreiphasengleichrichter (weniger Rippel):

70 Amp. **Fr. 125.–**
100 Amp. **Fr. 145.–**

(exkl. Porto und Verpackung)

Schiffliweg 1, CH-8700 Küsnacht
Tel. 01 / 910 63 33

Deitron

X Quad Antennen, kompakt und leistungsfähig, Polarisation vom Shack aus umschaltbar (auch zirkular) Neu: Mit PL- und N-Buchsen

2m, 12 Element, 10,5 dB, 1,34m lang	184.—
70cm, 18 Element, 12,8 dB, 1,27m lang	154.—
2m Helix-Antenne, 9,5 dB zirkular	358.—
70cm Helix-Antenne (Oscar) 7 Wdg, 9,5 dB zirkular	212.—
Verlängerungsspirale 7 Wdg. + 3 dB Gewinn	115.—
23cm Gruppenantenne, 12 El, 12 dB	107.50
23cm Helix-Antenne, 9,5 dB	106.50
23cm 4-fach Helix-Antenne, 16 dB	209.—
2m Groundplane	74.50
70cm Groundplane	62.—
Neu: 2m Ring-Star Ant. vert., 6 dB	98.50
2m Sperrtopf, abstimmbar, 3,5 dB	85.—
70cm Sperrtopf, abstimmbar, 3,5 dB	73.—
2m HB9CV, demontierbar auf Taschengrösse, 5 dB	72.—
70cm HB9CV Antenne, ideal für portabel, 5 dB	59.—
Neu: Wanderset in Tasche, 2m HB9CV + Steckmast	103.—
N-Winkelstecker (Suhner)	28.50
2m Anpasstopf für 2 Antennen	115.—
2m Anpasstopf für 4 Antennen	149.—
70cm Anpasstopf für 2 Antennen	103.—
70cm Anpasstopf für 4 Antennen	138.—
23cm Anpasstopf für 2 Antennen	92.—
23cm Anpasstopf für 4 Antennen	126.—

Alle Anpasstöpfe mit N-Buchsen!

Deitron **HB9CWA** **Hohlstr. 612**
8048 Zürich **Tel. 01 / 62 77 30** **FAX 01 / 62 77 40**

QSL-Karten

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

	1000 Ex.	2000 Ex.
Karten 1farbig schwarz beidseitig ab Vorlage	223.–	311.–
Karten 2farbig Rückseite 1farbig schwarz ab Vorlage	301.–	409.–
Karten 4farbig Rückseite 1farbig schwarz ab Vorlage	670.–	820.–

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.

- Technik und Reglemente (2m Lizenz) im **Fernstudium** mit Praxis-Seminar. Beginn jederzeit.
- Technik und Reglemente (2m Lizenz) an der **Abendschule.** Beginn April 90.
- Morsekurs (für weltweiten Amateurfunk) mit individuellen Trainings-Log und PTT-gerechten Prüfungen. Beginn jederzeit.
- Hauptkurs 6. Juni 90.
- 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, Deitron, **HB9CWA,** Hohlstrasse 612, 8048 Zürich
Tel. 01 / 62 77 30, FAX 01 / 62 77 40 oder Tel. 057 / 33 96 10 (abends)

Professioneller Empfänger 100 kHz ➠ 2036 MHz

AOR AR-3000D

Vorankündigung:

Neuer Spitzenempfänger mit grossem Bedienungskomfort und aussergewöhnlichen technischen Möglichkeiten

Eigenschaften:

- Lückenloser Empfangsbereich von 100 kHz bis 2036 MHz
- Alle Betriebsarten (USB, LSB, CW, AM, FM-breit, FM-schmal)
- Vom Anwender wählbare Kanalabstände von 50 Hz bis 100 kHz
- 400 beliebig programmierbare Speicherkanäle mit 4 Banken
- Jeder Speicher mit individuellen Parameter versehbar
- Vier unabhängie Suchbereiche, jeweils frei wählbar
- Im Searchbetrieb zusätzlich unterdrückbare Einzelfrequenzen
- Frequenzwahl über Tastatur oder bequemes Absuchen mit Drehknopf
- S-Meteranzeige durch LCD-Zeile mit beleuchtetem Display
- Hervorragende Empfindlichkeit dank GaAs-FET Verstärkern
- 15 Bandpassfilter gewähren ein optimales Gross-Signalverhalten
- Computerinterface (RS-232) zur Steuerung aller wichtigen Geräteeinstellungen, wie Frequenz, Kanalraster, Betriebsart, Speicher usw.

Zur Information: Infolge kleiner Produktion dieses Spitzengerätes und zu erwartender reger Nachfrage bestehen Lieferzeiten. Reservieren Sie rechtzeitig. Datenblatt und Preis auf Anfrage.

POLY - ELECTRONIC
Nachrichtentechnik

Spranglenstr. 30
CH-8303 Bassersdorf

Telefon: 01 836 82 37
Telefax: 01 836 92 41

ICOM IC - R1

Super-Breitband - Micro-Handscanner von 100kHz-1300MHz

Frequenzbereich:	0,1-1300MHz / FM,FM-W,AM
Speicherkapazität:	100 Frequenzen speicherbar
Frequenzraster:	0,5/5/10/12,5/20/25/50kHz
Stromspeisung:	7,2V NiCad-Akku für 3-5 Std.
Abmessungen:	49 x 102 x 35mm (BxHxT)
Gewicht:	290g
Spezielles:	Memory-Reset möglich
Preis:	auf Anfrage

ICOM IC-2SET Micro-Handfunk

Frequenzbereich:	140-162MHz Flugfunk E:118-130MHz
Sendeleistung:	3/5 Watt je nach Akku
Empfindlichkeit.	0,15µV bei 12dB SINAD
Preis:	auf Anfrage

ICOM IC - R100 Tisch-Scanner

Frequenzbereich:	0,1-1856 MHz lückenlos
Betriebsarten:	FM, FM-W, AM
Speicherkapazität:	121 Frequenzen
Speisung:	DC 12V / 1A
Abmessungen:	150x50x181mm(BxHxT)
Gewicht:	1,4kg
Spezielles:	Reset-Taste
Preis:	auf Anfrage

SINTRADE AG

Grossmünsterplatz 6, 8001 Zürich-City, Tel.: 01-262 52 66/ Fax: 01-262 06 95

YAESU

FT-1000	5595.--
FT-767GX/AT	3108.--
FEX-767/50MHz	374.--
FEX-767/144MHz	374.--
FEX-767/435MHz	463.--
FT-757GX2	1790.--
FT-747GX	1175.--
FT-736R/144 + 435MHz	2703.--
FEX-736/50MHz	482.--
FEX-736/1.2GHz	965.--
FT-4700RH/140-174 + 435MHz	1270.--
FT-470B3/140-174 + 435MHz	745.--
FT-212RH/140-174MHz	632.--
FT-712RH/435MHz	619.--
FT-912/1260MHz	725.--
FT-411B3/140-164MHz	545.--
FT-411EX/140-174MHz	595.--
FT-811/435MHz	578.--
FT-9111269MHz	598.--

JRC

JST-135	2620.--
NBD-520	595.--
NFG-97	480.--
NFG-220	1195.--
NRD-525	1945.--

Gesamtes JRC-Zubehör ab Lager.

KENWOOD

TS-950SD/AT	6603.--
TS-440S/AT	2529.--
TS-680S	1899.--
TS-140S	1661.--
TS-790E/145 + 435MHz	2790.--
UT-10 /1.2GHz zu TS-790E	706.--
TR-751E/145MHz	1222.--
TR-851E/435MHz	1465.--
TM-731E/145 + 435MHz	1370.--
TM-701E/145 + 435MHz	992.--
TM-231ES/145MHz	620.--
TM-431ES/435MHz	691.--
TM-531E/1260MHz	760.--
TH-75E/145 + 435MHz	744.--
TH-26E/145MHz	490.--
TH-46E/435MHz	517.--

STANDARD

C-150EX/130-170MHz	425.--
C-520/528EX/140-174 + 430-470	795.--
C-5200EX/140-174 + 430-470	1287.--
C-6000/435 + 1260MHz	1495.--
AX-700/60-905MHz RX	975.--

STANDARD-Zubehör ab Lager

Preisstand Anfang April 1990. Täglich Preisänderungen. Fragen Sie die aktuellen Preise jeweils an.

Betriebsferien vom 6. bis 21. Mai 1990

Preise franko ab Lager Basel inkl. WUST. Verlangen Sie unsere neue Gesamtpreisliste mit vielen anderen Amateurfunkprodukten.
Alle Geräte mit 1Jahr Garantie auf Material und Arbeit.
Eigene Servicewerkstatt im Hause.

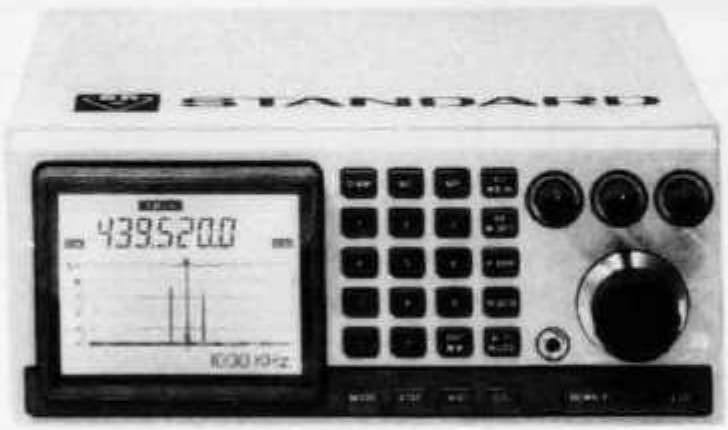
CALOI-Electronic, HB9PMX
Largitzenstrasse 54, 4025 Basel
Tel. 061/43 61 61, Fax 061/43 76 14

Offizielle Vertretung:
KENWOOD
YAESU
STANDARD
JAPAN RADIO CO
u.v.a.

DL7GAG **FUNKLADEN** DF7GJ

Wir liefern alle grossen Marken des Amateurfunks!

STANDARD



AX-700E
Panorama-Empfänger 50-905 MHz
FM-W, FM-N, AM. 100 Speicher in 10 Bänken.
Steps: 1/5/10/12.5/20/25 kHz.

Unser Versandpreis: **SFr. 890.–**

C-5200ED
VHF/UHF Mobil-Duobander der Spitzenklasse. 2 separate RX und TX. 130-170 MHz und 400-470 MHz. 50/40 Watt max. Unterschiedliche Ablagen. Optionen: Crossband und CTCSS Module. Unser Versandpreis: **SFr. 1150.–**

C-520E
Twinband-Handfunkgerät mit 2 getrennten Sende-Empfängern. RX+TX 125-174 MHz und 400-472 MHz. Drei weitere RX-Bereiche. DTMF-Modul eingebaut!
Option: CTCSS-Modul.

Unser Versandpreis:
SFr. 690.–

C-150/450E
Winzig in den Abmessungen aber gross in der Leistung!
20 Speicher, Scanner, 5 Watt.
DTMF-Modul eingebaut!
C-150E: 130-170 MHz
C-450E: 400-470 MHz.

Unser Versandpreis:
C-150E: **SFr. 425.–**
C-450E: **SFr. 495.–**

50 MHz-Geräte und -Zubehör

K-5001	50 MHz-Konverter. ZF: 28 MHz	225.—
TS-680S	KW-Transceiver mit 50 MHz	1720.—
IC-726	KW-Transceiver mit 50 MHz	2150.—
Uni 6-2	50 MHz-Konverter. ZF: 144 MHz	115.—
Uni 6-10	50 MHz-Konverter. ZF: 28 MHz	110.—
MMT50/28S	Microwave Modules Transverter	890.—
MMT50/144	Microwave Modules Transverter	890.—
Tonna	20505: 5 Elem. 10 dB	110.—
Andere Geräte und Zubehör		auf Anfrage

SSB-ELECTRONIC – 50 MHz Geräte und Bausteine

SP-6	Mastvorverstärker wie SP-2	auf Anfrage
TV 28-50	Transverter-Baustein. ZF: 28 MHz	280.—
LT-6S	Transverter 20 W. ZF: 28 MHz	960.—

Das haben Sie schon lange gesucht! DTMF-Selektivrufsystem m. Lautspr. Bis 16 Varianten programmierbar! Rufspeicher! An jedes Funkgerät m. LS-Ausgang nachrüstbar **SFr. 125.—**
DTMF-Handgeber 16 K einzeln **SFr. 29.—**

SSB-Electronic – wir liefern das gesamte Programm!
KW/VHF/UHF/SHF-Antennenprospekt anfordern!
Weitere interessante Angebote im neuen '90er-Funkkatalog mit Gesamtpreisliste gegen Porto SFr. 4.—
Abholer erhalten auf die DM-Ladenpreise 14 % Mwst. zurückerstattet.
Versandpreise exklusiv WUST und MWST.

1 JAHR GARANTIE SELBSTVERSTÄNDLICH!
ERSATZTEIL- UND REPARATURSERVICE!

● **ANDERE GERÄTE UND ZUBEHÖR SOFORT GÜNSTIG LIEFERBAR!**

FUNKLADEN RADAU

Geschäftszeiten: Mo–Fr 10–18.30, Sa 10–13 Uhr
Mittwoch geschlossen

NEU! **TELEFAX: 0049 7621-89646**

Chris und Michael Radau, Riesstr. 3, D-7850 Lörrach, Tel. 0049 7621-3072

HOTLINE S.A. INTERNATIONAL

YAESU Sole Agent

Frühlingspreisschlager!

YAESU FT-470

Zweiband-Kompakt-Handfunkgerät, Full-Duplex

- Zwei Amateurfunkbänder (144Mhz und 430MHz) in einem kleinen kompakten Handfunkgerät. 5W Sendeleistung auf beiden Bereichen. Wasserdichtes Gehäuse aus solidem Metallrahmen mit integriertem Gussrahmen-Kühlkörper, in Form einer stabilen Gehäuserückwand, sorgen für ein wirksames Kühlungssystem.
- Die **ARS** -Funktion (Automatic Repeater Shift) vereinfacht die Funkkommunikation über Umsetzer.
- Vielseitige Überwachungsmöglichkeit durch Multifunktionssuchlaufsystem, kombiniert mit Vorzugskanalbetrieb, sowie auch gleichzeitiger Empfangsmöglichkeit auf beiden Bändern.
- Die **APO** (Automatic Power-Off) erlaubt einen automatischen Stillstand. Die automatische Umschaltung des Gerätes ist nach einem wählbaren Zeitraum, ab letzter gezählter Tastaturbetätigung, möglich.
- Die gut beleuchtete und lesbare Flüssigkristallanzeige informiert über die Frequenzen auf den 2 Bändern, die 48 Speichersätze (Frequenzen, Ablage oder RX-TX Kanäle für «Crossover»-Kommunikationen), gewählte Raster, grafische S/PO Meter und viele andere.
- 4 VFO's und 2 völlig unabhängige ZF-Kreise bieten viele Betriebsarten auf den 2 kombinierbaren Bändern an.
- Serienmässig eingebaut: Einmalige Konzeptionen von Tone-Squelch und DTMF Einsätzen. In der Tat kann der erste als Selektivempfänger (Suchanlage) verwendet werden, wobei der zweite nicht nur ein Dual Tone Generator ist, sondern auch eine 10 Sätze Speichereinheit. Die Digitalanzeige informiert auch über diese Funktion.
- Komplette Sonderzubehörpalette zum grössten Teil kompatibel mit dem schon berühmten FT-23. **Abmessungen:** 55 x 32 x 152 mm. **Gewicht:** 420 gr. (inkl. 6 Zellen Batterienhalter) Schweizer Ausführung geliefert mit: FNB-10, Akkupack — NC-28 C, Lader — CSC-44, Tasche — Clip 1, Gürtelclip — 2-Band Gummiantenne.

YAESU FT-470 inkl. FNB-10/CSC-44/NC-28/Clip SFr. 570.—

YAESU FT-4700 RH

UKW/UHF Doppelband FM Sendeempfänger 144/430 MHz, 45/5 W für Mobil- und Feststations Duplex-Funkbetrieb.

Zwei Sendeempfänger in einem Gehäuse, die praktische Lösung für Duplex-Funkbetrieb als Mobil- oder Feststation gleichzeitig im 2m und 70cm-Band. Der erste Sendeempfänger dieser Grösse, entworfen für eine Dauersende-Leistung von 45 W (umschaltbar auf 5 W), konstruiert für Vollduplex-Betrieb unter Ausnutzung beider Bänder.

Herausragende Eigenschaften sichern den FT-4700 den absolut ersten Platz in seiner Klasse.

YAESU FT-4700 inkl. MH-14A8

SFr. 1090.—

HOTLINE S.A. INTERNATIONAL

YAESU Sole Agent

Frühlingspreisschlager!

YAESU
FT-747GX

«THE EASY WAY»

SFr. 1250.—
inkl. MH-1B8

KW-Allband Sendeempfänger 160-10m, 100 W PEP regelbar, SSB (USB + LSB), CW, AM. Mit Sonderzubehör auch FM. Empfänger durchgehend von 100 kHz bis 30 MHz. Nur wenig grösser als ein Auto-Radio.

Abmessungen: 238 × 93 × 238 mm **Gewicht:** 3,3 kg

YAESU
FT-767GX

«THE PRESTIGE»

SFr. 3780.—
inkl. 2m und 6m und Einheit
+ MH-1B8

KW-Allband Sendeempfänger 160-10m, 100 W PEP regelbar, für SSB (USB + LSB), CW, AM, FM und FSK. Empfänger durchgehend von 100 kHz bis 30 MHz. Eingebaute automatische Antennen-Abstimmung und Netzteil. Für nachrüstbare Sende-/Empfängermodule 6m, 2m und 70cm. Mit 10 Frequenz- und Betriebsartenspeichern.

Abmessungen: 368 × 129 × 295 mm **Gewicht:** 13,5 kg

HOTLINE S.A. INTERNATIONAL

YAESU Sole Agent

Frühlingspreisschlager!

YAESU FT-736 R

(Baureihe B1)

UKW/UHF/SHF Voll-Duplex Sendeempfänger SSB, CW, FM und ATV. Für EME, Satellitenbetrieb und Amateurfernsehen mit Zusatzgerät. Betriebsart auf 144-146 MHz und 430-440 MHz.

Mit diesem erstklassigen Gerät sind tatsächlich alle nur denkbaren Wünsche der UKW/UHF/SHF-Fans, einschliesslich EME- und Satellitenfunk-Betrieb erfüllt. Ein 8-bit Mikro-Prozessor zusammen mit einem weiteren 4-bit Mikro-Prozessor steuern die zahlreichen Funktionen: wählbare Abstimmschritte oder von der Betriebsart abhängige Kanal-Abstimmung, ferner modernste Suchlaufarten.

YAESU FT-736 R inkl. MH-1B8/XF-455 MC SFr. 2829.—

YAESU FT-212 RH

Ein neuer FM-Mobil Sendeempfänger für 144 MHz. Sendeleistung FT-212RH umschaltbar 45/2 W. Noch kleiner als die sehr ähnlichen Geräte FT-211RH/FT-711RH (Abmessungen nur noch 140 × 40 × 160 mm) mit erweiterter CPU-Technik.

FT-212 RH inkl. MH-14A8
SFr. 690.—

fera

fera 1990 ... EINLADUNG!
Alle OM und Funkfreunde sind an der «Fera Ausstellung 1990» eingeladen, welche im Züspa Gelände, Zürich, Halle 5, Stand 521 stattfinden wird. Prospekte über die neusten Funkprodukte werden kostenlos erteilt.

29.8. – 3.9.90

NEU! Grosser Wettbewerb!
Mehr darüber, in den nächsten old man Ausgaben.

Auf Wunsch sind nähere Angaben kostenlos verfügbar. Fordern Sie unsere Kataloge an:

HOTLINE SA, Via Magazzini Generali 8, 6828 Balerna/TI, Tel. 0041-91 - 43 20 91, Telex 842 407 HLIch, FAX 0041-91 - 43 34 44

NEU: Das Super Fernschreibprogramm !

POCOM Profi-Code MK-3

Der Traum jedes SWL wird wahr: Empfang von allen gebräuchlichen Fernschreibcodes, Faximilie, Packet-Radio und CW. Die einzigartige Kombination von Hard- und Software macht aus Ihrem MS-DOS Rechner einen universellen Code-Knacker, mit fast unvorstellbaren Möglichkeiten. Vergleichen Sie selbst: alle aufgeführten Betriebsarten sind problemlos zu empfangen.

Packet-Radio	AX-25	ARQ-E	ARQ-1000 ITA-2 P Duplex
Faximilie	(alle Modi, inkl. Wetter- und Pressefotos)	ARQ-E3	CCIR 519 ITA-3 Duplex
		F7b	Duplex
CW	Morsetelegrafie	F7b	Presseagenturen DPA usw.
Baudot	nach ITA-2	TDM	CCIR 342-2 ARQ-28/56
ASCII	nach ITA-5		1,2,4 Kanal Duplex
ARQ	CCIR 625/476-4	TDM	CCIR 242 1,2,4 K. Duplex
	Mode A-518 SITOR	FEC-A	FEC 100 (A) ITA-2
	Diverse Presseverfahren		FEC-Broadcast
ARQ-S	ARQ-1000 S ITA-3 4,5,6 character Simplex	FEC-S	FEC 1000 S ITA-3
		AUTOSPEC	Duplex ARQ
ARQ-SWE	3,9,22 character Simplex		Spezialcodes auf Anfrage

Der eingebaute NF-Spectrum Analyzer dient sowohl als On-Screen Abstimmhilfe, als auch der weiteren Analyse unbekannter Signale, daneben ist auch eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten vorhanden, wie Shift-Analyse, Baudratengeschwindigkeitsmessung, Speed-Bit-Analyse, Marc-Space und Preset, Characteranalyse, Correlation Modi sowie Fourier Transformation usw., wobei eine genaue Messung synchroner als auch asynchroner Signale möglich ist.

Alle wichtigen Parameter sind in Statuszeilen sichtbar, ein Abspeichern auf Harddisk oder Diskette ist möglich, ebenso der Ausdruck auf einem Printer. On-Screen Hilfemenü.

POCOM PROFI-CODE MK-3 funktioniert auf allen bekannten kompatiblen DOS-PC's und ist für CGA, EGA, VGA und Hercules Monitore installierbar.

Lieferung erfolgt komplett mit hochwertigem Digitalkonverter und optimalen Passiv-Eingangsfilter in Black-Box, das heisst voll software-gesteuert, anschlussfertig mit RS-232 Kabel. *Demodiskette zum Preis von Fr. 45.- lieferbar (Eurocheck beilegen). Wird bei Kauf voll angerechnet!* Demoanlage bei uns nach Vereinbarung vorführbereit.

Jetzt zum Einführungspreis von Fr. 995.-

POLY - ELECTRONIC
Nachrichtentechnik

Spranglenstr. 30
CH-8303 Bassersdorf

Telefon: 01/836 82 37
Telefax: 01/836 92 41

KNACKER
FTY CODE

Handbuch über Funkdienst-Stationen 1990

8. Auflage Dezember 1990
ISBN 3-924509-90-5
502 Seiten. Fr. 55.— / DM 60.—

Dieses einzigartige Handbuch umfasst den gesamten Grenz- und Kurzwellenbereich von 1.6 bis 30 MHz sowie die Langwelle von 0 bis 150 kHz. Es ist die einzige internationale Veröffentlichung mit top-aktuellen Frequenzen für das derzeitige Sonnenflecken-Maximum – **jetzt** verfügbar und nicht mehrere Jahre zu spät! Ausgefeilte Arbeitsmethoden und regelmässige Abhöreinsätze in Übersee (1989 monatelang in Dominica, Indonesien, Malaysia, Singapur und Somalia) garantieren eine globale Erfassung der Situation.

Die vollständig überarbeitete Neuauflage enthält eine Frequenzliste mit 17740 Frequenzen und eine Rufzeichenliste mit 3285 Rufzeichen. FAX-Stationen und RTTY-Pressedienste sind alphabetisch sowie mit aktuellen Sendeplänen dargestellt. Abkürzungen, Adressen, Codes, Definitionen, Erläuterungen, Frequenzband-Pläne, internationale Vorschriften, Modulationsarten, NAVTEX-Sendepläne, Q- und Z-Schlüssel, Stationsklassen, TELEX-Kürzel, etc. – in diesem Buch finden Sie alles!

Weitere Angebote aus unserem Programm sind das HANDBUCH ÜBER FAKSIMILE-STATIONEN (9. Auflage) sowie das HANDBUCH DER FUNKFERNSCHREIBSCHLÜSSEL und das LUFTFAHRT- UND WETTER-SCHLÜSSEL-HANDBUCH (jeweils 10. Auflage). Wir veröffentlichen unsere internationalen Funkhandbücher nicht erst seit gestern, sondern schon seit 20 Jahren. Sie sind in leicht verständlichem Englisch verfasst und stellen durch die grosse Anzahl von übersichtlichen Listen und Tabellen auch für den deutsch- und französischsprachigen Anwender eine erstklassige Informationsquelle dar. Unsere Nachschlagewerke sind bei Frequenzverwaltungen, Funkamateuren, Geräteherstellern und Nachrichtendiensten in der ganzen Welt im Einsatz. Fragen Sie z.B. OM Christian Kesselring (HB9COH), den «Erfinder» des CW/FAX/RTTY-Superdecoders WAVECOM W4010, nach der besten internationalen Frequenzliste. Unser kostenloses Verlagsverzeichnis enthält zahlreiche Referenzen von zufriedenen Anwendern aus der ganzen Welt.

Wünschen Sie sofort die totale Information? Für den Sonderpreis von Fr. 190.— / DM 220.— (Sie sparen Fr. 35.— / DM 40.—) erhalten Sie sämtliche Handbücher und Nachträge (insgesamt über 1400 Seiten!) sowie unsere neue TONBANDKASSETTE DER MODULATIONSARTEN.

Unsere Preise enthalten die Versandkosten – nach Übersee automatisch per Luftpost – an jeden Ort der Erde. Händleranfragen erwünscht – Rabatte und Vorausrechnungen auf Anfrage. Legen Sie Ihrer Bestellung bitte einen Euroscheck bei, oder überweisen Sie im voraus auf unser Postcheckkonto Stuttgart 2093 75-709. Wir liefern sofort!

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

Drei-Länder Funk Basel

IC-R1 ICOM Micro-Breitband-Empfänger

DLF NETTOPREIS NUR 780.—

Zur bewährten Micro-Mini-Serie IC-2S/IC-4S und IC-24 als Sende-Empfänger gesellt sich nun der kleinste Breitband-Empfänger auf dem Weltmarkt.

Die wichtigsten Merkmale:

- Super-Breitbandbereich von 0,1...1'300 MHz
- AM-Demodulation für Flugfunkfrequenzen
- Hohe Empfindlichkeit trotz kleinster Bauweise
- FM-Breitband-Demodulation für UKW-Radioempfang
- eingebaute Uhr mit Timer-Funktionen
- eingebauter Ni-Cd-Akku und Zusatzakku möglich
- Multi-Sendersuchlauf-Funktionen
- 15 wählbare Abstimmschritte von 0,5-100 MHz
- 100 Speicherkanäle für Frequenz und Modulation

Externe Stromversorgung und gleichzeitige Akkuladung bei 6...16V DC über mitgeliefertes Netzladegerät.
Gummiwendelantenne für alle Frequenzbereiche im Lieferumfang.

Technische Daten:

Frequenzbereich:	100 Hz...1300 MHz		und Gummiwendel
Garantierte Daten:	Bereich 2...905 MHz	Ladegerät:	220V/50Hz/7,2V DC
Abstimmschritte:	0,5/5/8/9/10/12,5/ 15/20/25/30/50/kHz und 0,1/1/10/100 MHz	Empfänger:	FM/AM: Dreifachsuperhet W-FM: Zweifachsuperhet
		1. ZF-Stufe:	266, 7000-266, 7095 MHz
Speicherkanäle:	100 Memories	2. ZF-Stufe:	10, 7000 MHz
Modulationsarten:	FM, AM, Wide-FM	3. ZF-Stufe:	455 kHz (nur FM und AM)
Antennen-Imp.:	50 Ohm unsymm.	Empfindlichkeit:	10dB S/N und 12dB SINAD
Stomversorgung:	7,2 V DC eingebauter Akku 6...16 V extern		AM: 1,6 µV 2...25 MHz 0,79 µV 25..905 MHz FM: 0,79 µV 2...25MHz 0,4 µV 25..905 MHz
Stromaufnahme:	max. Audio: 300 mA Power-Save: 15 nA	Selektivität:	AM: besser als 15 kHz-6dB FM: besser als 15 kHz-6dB WFM: besser als 150kHz-6dB
Betriebsbereit:	-10°C...+60°C		
Abmessungen:	49 breit, 35 tief 102,5 hoch (mm)	WF-Verstärker:	150mW (10%KF, 8 Ohm)
Gewicht:	280g (inkl. Akku)	LS-Impedanz:	8 Ohm

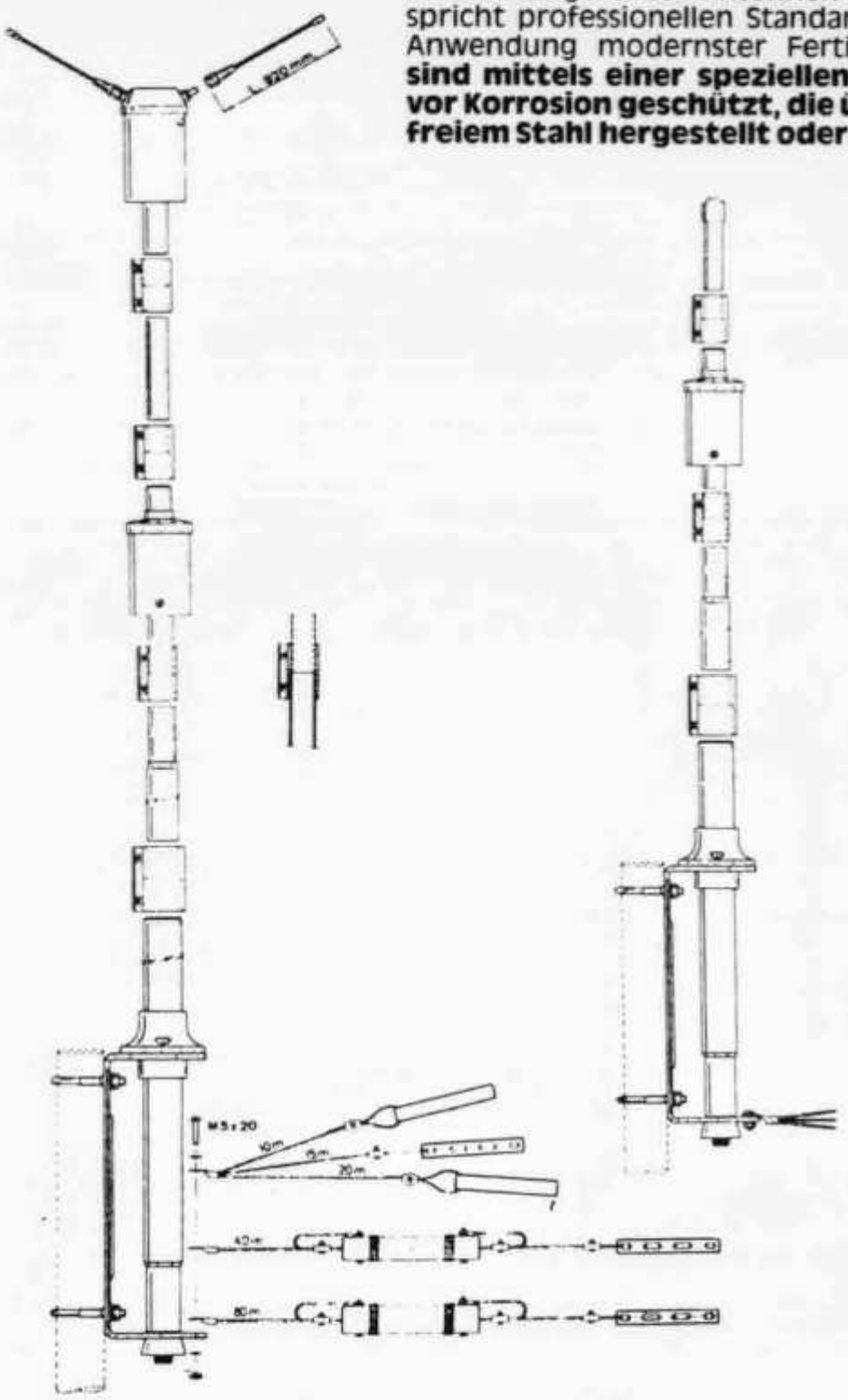
WICHTIG: Wir sind günstiger als der «Billige Jakob»!

Bei unseren ICOM Geräten erhalten Sie die Original CH-Vovox-Garantie -und Service-Leistung, da kein Schwarzimport!!!

Drei-Länder-Funk · Steinenring 41 · CH-4051 Basel · Telefon 061 / 22 22 66

Professionelle Qualität: KW-Antennen von TAGRA

Als einer der grössten Antennenhersteller Europas produziert TAGRA nicht nur professionelle Systeme, sondern bietet auch eine interessante Palette ausgereifter Antennen für Kurzwelle an. Die Verarbeitung entspricht professionellen Standards und überzeugt durch konsequente Anwendung modernster Fertigungsmethoden. **Sämtliche Aluteile sind mittels einer speziellen Oberflächenbehandlung dauerhaft vor Korrosion geschützt, die übrigen Elemente entweder aus rostfreiem Stahl hergestellt oder massiv feuerverzinkt.**



3-Band-Windom DDK-15
Bereiche: 10/20/40 m
Länge: 21,3 m
Nettopreis: Fr. 95.–

5-Band-Windom DDK-20
Bereiche: 10/15/20/40/80 m
Länge: 41,3 m
Nettopreis: Fr. 125.–

Dipol DDK-40 nach W 3 DZZ
Bereiche: (10/20)/40/80 m
Länge: 33,2 m
Nettopreis: Fr. 195.–

3-Band-Dipol DDK-10 drehbar
Bereiche: 10/15/20 m
Länge: 7,5 m
Mast: d = 35-50 mm
Nettopreis: Fr. 295.–

3-Band-Yagi AH-15 10/15/20 m
Boom: 4,85 m Vierkantrohr
Reflektor: 7,82 m
Gewinn: 7-8,5 dbl
Vor/Rück: 15-20 dB
Mast: d = 35-50 mm
Nettopreis: Fr. 695.–

Tagra GP-20 10/15/20 m
Höhe: 3,8 m
Radials: 2,6-5,4 m
Mast: d = 30-45 mm
Nettopreis: Fr. 158.–

Tagra GP-40 10/15/20/40/80 m
Leistung: max. 1000 W
40 m - 500 W
80 m - 300 W
Höhe: 4,65 m
Radials: 2,5-5,4 m
Mast: d = 30-45 mm
Nettopreis: Fr. 295.–

Alle Antennen werden mit entsprechenden Baluns 1:1 oder 1:6 für max. 1000 W geliefert!
TAGRA-Produkte für KW, VHF und UHF erhalten Sie in über 120 Fachgeschäften in der ganzen Schweiz.

PULSAR AG
COMMUNICATIONS
8560 MÄRSTETTEN 072 281243

UKW berichte UKW technik

Telecommunications, VHF Communications
UKW-Technik Terry D. Bittan
DJØBQ/G3JVQ

Herstellung und Vertrieb elektronischer und funktechnischer Erzeugnisse der Kurzwellen-, Ultrakurzwellen- und Dezimeterwellentechnik.

SSB GMBH ELECTRONIC

2-m 70-cm 23-cm 13-cm 10 GHz
Vorverstärker HF-Messtechnik Bausteine
Super-AMP Mastvorverstärker Transverter

WiMo -Klebeantennen

- Belastbar bis 50 Watt
- Alle Teile einzeln lieferbar

15007	2m (ca. 70 cm)	**86.–**	**15020**	27 MHz (ca. 75 cm)	**107.–**
15008	70 cm (ca. 50 cm)	**91.–**	**15021**	dito mit Spule Strahlermitte	**119.–**
15030	Radio (ca. 70 cm)	**113.–**	**15025**	27 MHz Kurzstrahler (30 cm)	**57.–**
15011	2m/70cm (ca. 70 cm)	**173.–**	**15040**	Natel C und 934 MHz (34 cm)	**149.–**

TONNA F9FT -Antennen

Sämtliche TONNA-Antennen mit N-Anschluss

6m-Antennen

20505	5	10 dB	3,4 m	6,5 kg	180.–

2m-Antennen

20804	4	7,5 dB	1,37 m	0,5 kg	70.–
20808	4×2	7,5 dB	1,44 m	0,9 kg	103.–
20809	9	14 dB	3,3 m	1,2 kg	95.–
20813	13	15 dB	4,5 m	2,3 kg	130.–
20817	17	17,8 dB	6,4 m	3,2 kg	185.–
20818	9×2	14 dB	3,5 m	1,8 kg	140.–

13cm-Antennen

20853	23	17,5 dB	1,8 m	0,5 kg	120.–

70cm-Antennen

20819	19	17 dB	3,2 m	0,9 kg	100.–
20838	19×2	17 dB	3,3 m	1,4 kg	140.–
20821	21	19 dB	4,6 m	2,2 kg	130.–
20899	19/9	14 dB	3,3 m	1,8 kg	160.–

23cm-Antennen

20823	23	17,5 dB	1,8 m	0,5 kg	120.–
20896	23×4	4er-Gruppe			600.–
20855	55	21 dB	6,4 m	2,0 kg	180.–

900 MHz-Antennen

20923	23	18 dB	2,5 m	4,0 kg	120.–

MAGNUM I 4 FDX-Antennen

Antenne	HB9-Beam mit 4 Telescope-Strahler 2m	**49.–**
Antenne	4 El. 144 MHz, 9 dB, 400 W, 0,65 kg, flexible Elemente	**52.–**
Antenne	9 El. 144 MHz, 13 dB, 400 W, 1,5 kg, flexible Elemente	**90.–**
Antenne Dipol	40/80m, Länge 20m, 2 kW	**144.–**
Antenne Dipol	10 ÷ 80m, Länge 20m, 2 kW	**196.–**
Antenne Dipol	40/80/160m, Länge 32m, 2 kW	**225.–**
Antenne Vertical	10/15/20m, 2 kW	**180.–**
Antenne Vertical	10/15/20/40m, 2 kW	**216.–**
Antenne	2 × 5/8 Collineare, 140 ÷ 150 MHz, 9,5 dB, 1 kW	**117.–**
Antenne	Dual-Bander 144 ÷ 430 MHz, 6,9 dB, 200 W	**204.–**
Fahrzeug-Antenne	10/15/20/40/80m, 300 W, 5 vert.-Strahler je 175 cm	**328.–**

Verlangen Sie unsere ausführlichen Gratisunterlagen!

FUNK SHOP HB9CKB

FUNK-SHOP HB9CKB

Hch. Dreher, Vormatt 2, 4463 Buus
Tel. 061 / 841 28 58, 077 / 44 23 46
Fax 061 / 841 24 64

QUALITÄT VERSCHAFFT SICH GEHÖR:

Auszug aus unserem Lieferprogramm.
Verlangen Sie bitte kostenlos unseren Farbprospekt mit Preisliste.

Abb. 1

NEU: YAESU FT-290R/II. 2m-Allmode-Transceiver. Das beliebte Portabelgerät FT-290 hat einen Nachfolger bekommen, das FT-290R/II. Der Batteriebehälter ist nun abnehmbar und gegen eine 25-Watt Endstufe austauschbar. Ausserdem wurde das Desing etwas überarbeitet. Frequenzbereich 144 MHz-146 MHz, Modulationsarten FM-CW-LSB-USB, LCD-Anzeige, 10-15 Volt Batterie-Auto-Netzbetrieb. **Preis auf Anfrage**

Abb. 2

FT-736R das Flaggschiff von YAESU. Der neue Multi-Mode-Transceiver für VHF/UHF/SHF. Die Sendeleistung beträgt 25 Watt auf 2m/70cm und 10 Watt auf 23cm. Das Gerät ist vollgepackt mit modernster Electronic. Der FT-736 wird mit 2m- und 70cm-Modul geliefert. Die Einschübe 6m und 23cm können zusätzlich nachgerüstet werden. Der Transceiver ist ausgestattet mit 100 Speicherplätzen für Frequenz, Betriebsart und Repeater-Shift. HF-Sprachprozessor, ZF-Shift, Notchfilter und Vox. Lieferbare Zubehöre: CW-Keyer, 6m und 23cm Einschübe. **Preis auf Anfrage**

Abb. 3

FT-757GX II neu überarbeitet. Mini-KW-Transceiver mit Notch-Filter und 10 Speicherplätzen für die Frequenzen und Betriebsarten. Der Frequenzbereich des Empfängers wurde erweitert von 0,1 MHz-30 MHz. Modulationsarten AM, FM, CW, LSB, USB und ARQ. Sendeleistung 100 W PEP. Bloss 24 × 9 × 24cm klein und 5,2 kg leicht. **Preis auf Anfrage**

Abb. 4

NEU: FT-767GX das Flaggschiff von YAESU. Der KW-VHF-UHF-Transceiver FT-767GX ist ein Kompaktgerät mit allen Superlativen. Der Frequenzbereich ist durchgehend von 0,1 MHz-30 MHz. Als Zubehör sind Einschübe für 6m - 2m - 70cm lieferbar. Modulationsarten AM, FM, CW, FSK, LSB, USB. Sendeleistung KW-100 Watt, VHF/UHF-10 Watt. Vier Mikroprozessoren verwalten diesen kompakten Transceiver, beispielsweise ein rechnergesteuertes Stehwellenmess-System, mit vollautomatischem Antennentuner, oder digitale Sendeleistungsanzeige. Als Zubehör ist die FL-7000 erhältlich. Eine 1200-Watt volltransistorisierte HF-Endstufe mit automatischem Antennentuner. Durch die kurze Umschaltzeit ist sie auch problemlos für Amtor geeignet. **Preis auf Anfrage**

Abb. 5

NEU: YAESU FRG-8800 KW-Empfänger der Spitzenklasse. Die Frequenz lässt sich über die 6-stellige LCD-Anzeige von 150 kHz-30,0 MHz einstellen. Empfängerempfindlichkeit auf AM/FM–0,9 µV, SSB–0,13 µV und CW–0,05 µV bei 10 dB S + N/N. Grün beleuchtete LCD und S-Meter-Anzeige mit 12 Speicherplätzen. Bloss 33 × 12 × 22cm gross und 4 kg leicht. **Preis auf Anfrage**

Abb. 6

Neu: Kurzwellenempfänger NRD-525 von JRC. Der NRD-525 setzt die erfolgreiche Linie seiner Vorgänger fort. Er ist kleiner, komfortabler, leistungsfähiger und preiswerter geworden. Durchgehender Frequenzbereich 90 kHz-30 MHz (mit Zusatzkonverter 34-60/114-174/423-456 MHz). Digital VFO mit 10 Hz Schritten. Betriebsarten AM, FM, CW, LSB, USB, FAX und RTTY. Die Frequenzeingabe ist auch über die Tastatur wählbar. 200 Speicherplätze für Frequenz, Betriebsart, Bandbreite, HF-Abschwächer und AGC stehen zur Verfügung. Die Frequenz lässt sich über die digitale 7-stellige Fluoreszenzanzeige gut ablesen. Stromversorgung 12/110/220 Volt, Abmessung 33 × 13 × 28cm gross und 8,5 kg schwer. Erhältliche Zubehöre: VHF/UHF-Konverter, RTTY-Demodulator, RS-232-Schnittstelle, Stationslautsprecher, ZF-Filter 300/500/1000 Hz.
Preis auf Anfrage

Wir haben Dressler-Aktivempfangsantennen und Kenpro neu in unser reichhaltiges Verkaufsprogramm aufgenommen.

Offizielle Yaesu-Musen-Vertretung. Ganze Produktelinie stets ab Lager lieferbar. Vorbehalt: Zwischenverkauf, Preis, Modell und Datenänderungen.

Bitte PTT-Bestimmungen beachten.

FUNK by GMW
P.O.Box 150
5430 Wettingen
Tel. 056/26 23 24

GMW-ELECTRONIC, CH-5430 WETTINGEN-AG
LANDSTR. 16 (Hauptstrasse/6 Schaufenster)

ÖFFNUNGSZEITEN: Di.–Fr. 9 – 12 / 14 – 18 Uhr
Samstags bis 16 Uhr / MONTAGS GESCHLOSSEN

Postcheck: Aarau 50-8913, Handelsgrossist No. 108075
Telefon 056 / 26 23 24

1

2

3

4

5

6

NEUERSCHEINUNG APRIL 1990

Frequenz-Handbuch

der mobilen und festen Funkdienste der Schweiz

27 - 36000 MHz

ISBN 3-907534-12-3, 672 Seiten
7. Ausgabe 1990, Preis Fr. 64.-

Sofort bestellen!

POLY - VERLAG

Spranglenstr. 30, 8303 Bassersdorf

Telefon: 01/836 81 93 - Telefax: 01/836 92 41

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!

TELE René

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!

Handheld DX with the DX Handy™

AEA Brings you the Breakthrough!

The idea of handheld DX seems far-fetched, but it's actually very simple. The DX Handy is a battery powered (six penlight AA drycells included) SSB-CW transceiver with two watts output. DX Handy can also use nicad rechargeable batteries, or be powered with 9 VDC.

Two variable crystal oscillators (VXOs), each with 50 KHz range, can be selected with a top panel switch. Crystals for 28.250 to 28.300 and 28.300 to 28.350 Mhz are included, and other crystal ranges for the 10 meter band are also available at a nominal cost.

CW operation can be by either the built-in push button or with an external key or keyer. External speaker and microphone jacks are also provided, and the telescoping antenna is included. The DX Handy also has a top panel S-meter/ output power meter and an effective noise blanker circuit. DX Handy is housed in an attractive gray metal case comparing in size to popular VHF FM handhelds.

Ten meters is coming back strong. With DX Handy all amateurs, novice to extra class, can enjoy the thrill of working handheld DX.

Specifications

General
- Frequency Coverage: Any two 50 KHz segments in the 28.0-29.0 MHz Amateur Band (28.25-28.30 and 28.30-28.35 MHz supplied)
- Frequency Control: VXO provides 50 KHz of continuous tuning with a single crystal
- Frequency Stability: Within ± 500 Hz from a cold start
- Antenna: 50 Ohms Unbalanced, BNC connector
- Power Requirement: 8.4-9.0 VDC
  (Included): 6-AA Dry Cells (1.5 volt cell) 9.0 VDC
  (Optional): 7-AA NiCads (1.2 Volt cell) 8.4 VDC
- Current Drain: Receiving: Approx. 70 mA
  Transmitting: Approx. 620 mA
- Dimensions: (W) 66mm × (H) 39mm × (D) 142mm
- Weight: 710 Grams (1 lb. 9 oz.) with batteries and antenna

Transmitter
- Output Power: 2 Watts at 9.0 VDC
- Emission modes: A3J (USB) and A1 (CW)
- Spurious Emissions: More than 40 dB down

Receiver
- Sensitivity: less than 0.5 uV for 15 dB S/N
- Intermediate Frequency: 11.2735 MHz

Controls and Indicators
- On/Off Volume control: Top mounted Potentiometer
- Receiver Incremental Tuning (RIT): Top mounted Potentiometer with center off detent position
- Frequency: Top mounted 50 KHz VXO
- Frequency Range: Top mounted 2-position switch
- Noise Blanker: Top mounted On/Off switch
- S/RF meter: Top mounted S/RF meter
- Built-in CW key: Top mounted momentary switch
- External Speaker output: Top mounted ⅛" phone jack
- External Microphone input: Top mounted ⅛" phone jack
- Antenna Connector: Top mounted Female BNC
- Transmit Indicator: Top mounted Transmit LED
- Push-To-Talk: Side mounted momentary switch
- External Power: Bottom mounted 2.1 mm coaxial
- External key input: Bottom mounted ⅛" phone jack
- Mode Selector Switch: Bottom mounted 2-position switch
- Charge External Power: Bottom mounted 2-position switch selecting 12 VDC external power function

Specifications and prices subject to change without notice or obligation.

28 MHz 2W SSB-CW DX-Handfunkgerät Fr. 780.–
Amazing! Die neue Faszination der Saison!

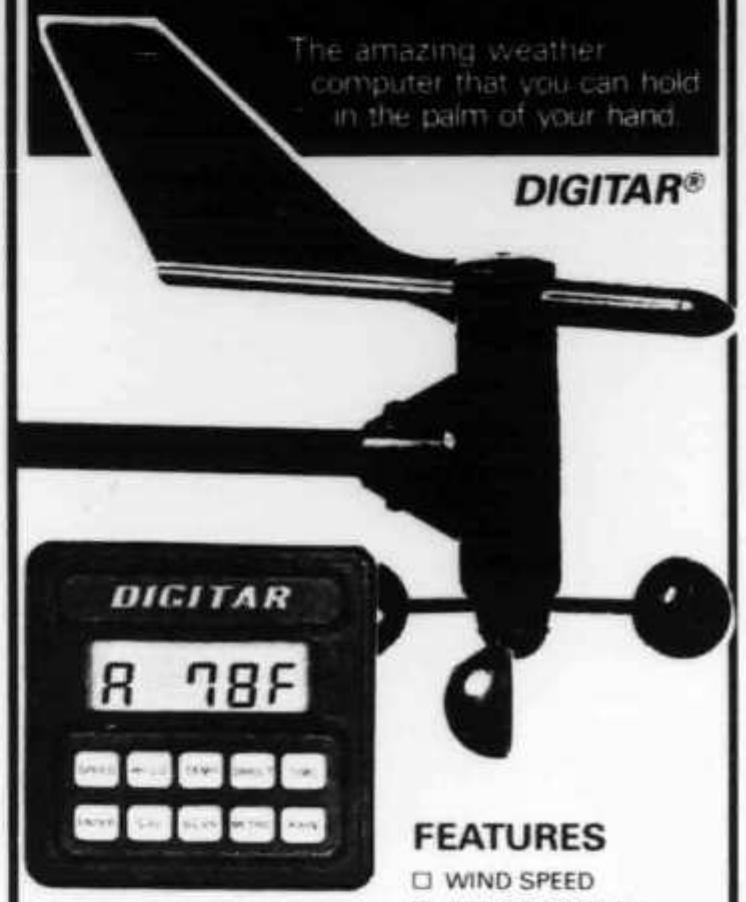
amateur radio centre C. Prinz -
CH - 6904 LUGANO - P. O. Box 176 - Tel. 091 51 62 42

INTRODUCING

THE WORLD'S SMALLEST WEATHER STATION

The amazing weather computer that you can hold in the palm of your hand.

DIGITAR®



*The new **TWR-3 Micro Weather Station** includes a computer, precision wind vane and speed sensor with mounting hardware, and 12 metres of cable.*

FOR ONLY **SFr. 434.-**

FEATURES

- ☐ WIND SPEED
- ☐ WIND DIRECTION
- ☐ WIND CHILL
- ☐ WIND GUST RECORD
- ☐ TEMPERATURE
- ☐ HIGH/LOW TEMP. RECORD
- ☐ RAINFALL (optional)
- ☐ TIME OF DAY
- ☐ AUTO SCAN
- ☐ METRIC / U.S.A.
- ☐ EX STOCK DELIVERY
- ☐ ONE YEAR WARRANTY

With the optional, automatic-emptying RG-3 Rain Collector you can even monitor rainfall! **SFr. 145.-**
DSK-22 Desk Stand: **SFr. 33.-**
This exceptionally well priced unit is battery driven and can be programmed to record maximum wind gust and minumum/maximum temperature. NiCad battery pack and charger available. Other models in range give barometer, altitude readings and data logging on IBM-PC. Catalogue available.

To order call Tel. 091 51 62 42 C. Prinz

ARC CH 6904 Lugano P.O. Box 176

ANTENNEN UND ZUBEHÖR ZU NETTOPREISEN

Cush-Craft:	A-3S	3-Band Yagi 10/15/20m, 3-el. 1 kW, Boom 4,2m, rostfrei	**648.—**
	A-743	30/40m Erweiterungssatz zu A-3, A-3SS	**198.—**
	A-4S	3-Band Yagi 10/15/20m, 4-el. 1 kW, Boom 5,5m, rostfrei	**858.—**
	A-744	30/40m Erweiterungssatz zu A-4, A-4S	**198.—**
	D-3	3-Band Rotary Dipol 10/15/20m, 1 kW, Element-Länge 7,85 m	**318.—**
	D-4	4-Band Rotary Dipol 10/15/20/40m, 1 kW, Element-Länge 10,90m	**438.—**
	R-5	5-Band Vertikal, 10/12/15/17/20m, Halbwellenstrahler, keine Radials	**568.—**
	R45K	Erweiterungssatz zu R-4 Halbwellenstrahler	**90.—**
	AV-5	5-Band Vertikal, 10-80m, 1 kW, 7,4m hoch	**298.—**
	AP-8	8-Band Vertikal, 10-80m + WARC, 1 kW, 7,6m hoch	**385.—**
	APR-8	Radialsatz zu AP-8, 8m lang	**75.—**
	124-WB	2m 4-el. Yagi, 10,2 dBd, 1,2m Boom, rostfrei	**95.—**
	A144-7	2m 7-el. Yagi, 11,0 dBd, 2,5m Boom, rostfrei	**80.—**
	A144-11	2m 11-el. Yagi, 13,2 dBd, 3,7m Boom, rostfrei	**124.—**
	215-WB	2m 15-el. Boomer, 15,5 dBd, 4,6m Boom, rostfrei	**215.—**
	4218-XL	2m 18-el. Boomer, 17,2 dBd, 8,8m Boom, rostfrei	**345.—**
	A144-10T	2m 2×5-el. Kreuzyagi, 11 dBd, 1,8m Boom, mit Phasenkabel	**165.—**
	A144-20T	2m 2×10-el. Kreuzyagi, 12,2 dBd, 3,3m Boom, mit Phasenkabel	**225.—**
	AR-2	2m Ringo, 1×5/8 Vertikal, 3,5 dBd, 1,4m hoch	**68.—**
	ARX-2	2m Ringo, 2×5/8 Vertikal, 6 dBd, 2,8m hoch, 134-164 MHz adjustierbar	**98.—**
	A430-11	70cm Yagi, 11-el. 13,2 dBd, 1,4m Boom	**108.—**
	A424-B	70cm Boomer, 24-el. 18,2 dBd, 5,3m Boom, rostfrei	**218.—**
	A416-TB	70cm 2×8-el. Kreuzyagi, 12,5 dBd, 2,05m Boom, rostfrei	**168.—**
	40-2 CD	2-el. 40m Yagi, 6,9m Boom, 12,9m Element Länge	**858.—**
	A50-3/A50-5	6m 3/5-el. Yagi, 8/10,5 dBd, 1,8/3,7m Boom	**148.—/238.—**
Hy-Gain:	Th2MkIII	2-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 1 kW, 1,8m Boom	**485.—**
	Th3jr.	3-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 600 W PEP, 3,7m Boom	**628.—**
	Th5MkII	5-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 1 kW, 5,8m Boom	**1100.—**
	EX-14	4-el. 3-Band Yagi, 10/15/20m, 1 kW, 4,3m Boom	**860.—**
	BN-86	Balun, 3-30 MHz, 1:1, 1 kW HF, mit U-Bügel	**65.—**
	12-AVQ	3-Band Vertikal, 10/15/20m, 1 kW, 4,1m hoch	**158.—**
	14-AVQ	4-Band Vertikal, 10/15/20/40m, 1 kW, 5,4m hoch	**218.—**
	2-BDQ	80/40m Trap-Dipol, 1 kW, Länge 29-31m, Kit o/Balun	**198.—**
	5-BDQ	5-Band Trap-Dipol, 1 kW, Länge 28,7m, Kit o/Balun	**348.—**
	18-TD	Messband-Dipol, Kommerzielle Ausführung, 3-30 MHz	**280.—**
	CD-45 II	Antennenrotor, 330 kg vertikale Last, für Ant. mit max. 0,46m²	**598.—**
	HAM-IV	Antennenrotor, für Antennen bis 1,4m² Windangriffsfläche	**848.—**
	T-2X	Antennenrotor, für Antennen bis 1,9m² Windangriffsfläche	**998.—**
	HDR-300	Antennenrotor, für Antennen bis 2,4m² Windangriffsfläche	**1798.—**
	V-2S	2m Collineare Vertikal, 2×5/8, 6 dBd	**145.—**
Hustler:	5-BTV	5-Band Vertikal, 10-80m, 1 kW, mech. verstärkte Ausführung	**365.—**
	30-MTK	30m Kit zur Erweiterung der 4-BTV oder 5-BTV auf 10 MHz WARC	**95.—**
	RM10-80	KW Mobil Antenne, best. aus RM10-80, BM-1, MO-2, koax. Kabel	**397.—**
	G7-144	Collineare Vertikal 2m Band, 3×½, 7 dB, N-Buchse, 1 kW	**275.—**
Fritzel:	W3-2000	80/40m Trap-Dipol mit 1400 W PEP Balun	**269.—**
	FD3/FD4	Multiband Drahtantennen, 21/41m lang, mit 1:6 Balun 250 W	**86.—/98.—**
	FB13/23/33	Fritzel Rotary Dipol und Yagis	**P.a.A.**
Revex:	S-20	Antennenwahlschalter, 2-Pos., SO-239 Buchsen, 1 kW HF	**62.—**
	H10/H10P	koax. Blitzschutz mit Gaspatrone, SO239/SO239, SO239/PL259	**45.—/48.—**
	H20/H20P	koax. Blitzschutz mit Gaspatrone, Nw/Nw, Nw/Nm Buchsen	**55.—/58.—**
Diamond:	CX210A	koax. Schalter, 2-Pos. SO-239 Buchsen, DC-1000 MHz, 1 kW HF	**68.—**
	CX210N	koax. Schalter, 2-Pos. N-Buchsen, DC-3000 MHz	**115.—**
	X-50	VHF/UHF Vertikalantenne, 4.5/ 7.2 dBd, 1.7m hoch, SO-239 Buchse	**140.—**
	X-200	VHF/UHF Vertikalantenne, 6.5/ 9.0 dBd, 2.5m hoch, SO-239 Buchse	**194.—**
	X-500	VHF/UHF Vertikalantenne, 8.3/11.7 dBd, 5.4m hoch, N-Buchse	**267.—**
	SX-200	HF/VHF Watt/VSWR-Meter, 1.8-200 MHz, 5/20/200 W Aver. und PEP	**160.—**
	SX-400	VHF/UHF Watt/VSWR-Meter, 140-525 MHz, 5/20/200 W Aver. und PEP	**191.—**
	SX-600	HF/VHF/UHF Watt/VSWR-Meter, 1.8-525 MHz, 5/20/200 W Aver. und PEP	**292.—**
	SX-1000	HF/VHF/UHF/SHF Watt/VSWR-Meter	**407.—**
Ten-Tec:	239	50 Ohm Dummy Load, 100/300 W, SO-239 Buchse	**65.—**
Heathkit:	HM-2140A	Dual Watt/VSWR-Meter, 1.8-30 MHz, 200/2000 W Aver. und PEP, Kit	**278.—**
	HM-9	QRP Wattmeter, 1.8-30 oder 144-148 MHz, 50 W, SO-239 Buchsen	**108.—**
	HN-31A	50 Ohm Dummy Load, 1 kW, mit Trafoöl (Oel wird nicht geliefert)	**58.—**
Alpha-Delta:	4	Antennenwahlschalter, 4 Pos. SO-239 Buchsen, mit Gaspatrone	**170.—**
	4 N	Antennenwahlschalter, 4 Pos. N-Buchsen, mit Gaspatrone	**210.—**
Greenpar:	UHF/BNC/N Stecker und Adapter in grosser Auswahl		**P.a.A.**
Belden:	Rotorsteuerkabel 8-adr. davon 2 Adern mit grösserem Querschnitt		**2.90/m**
EVK:	plastifizierte Antennenlitze, 4mm², für Drahtantennen und Radials		**1.80/m**
	H200, wie H100, jedoch Folie plus Abschirmung von RG-213/U		**3.50/m**
	plast. Antennenlitze, 0,8mm², Stahl- und Kupferlitzen, zum Aufbau «unsichtbarer» Drahtant.		**–.80/m**
Letrona:	Anticorodal Teleskopmasten, Mast- und Erdbriden, Blitzschutzmaterial		**Offerte verlangen**

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

AZ 4710 Balsthal

HE9FUL 1539
STREIT BERNHARD
METTLISTRASSE 2

8942 OBERRIEDEN

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

VoVox **ELEKTRO-AKUSTIK AG**
8155 Niederhasli/ZH

HF-Zubehör mit Profi-Spezifikationen

von REVEX

RE-W540

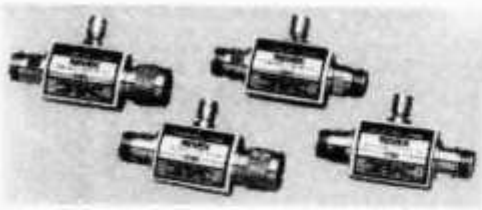
Frequenzbereich: 140...525 MHz. Leistungsmessung: 4W / 20W / 200W. Messgenauigkeit: ± 7% vom Skalenendwert. SWR-Minimalleistung: in jedem Bereich: 4W. Durchgangsdämpfung: je Frequenz: 0,1...0,3 dB. Impedanz: 50 Ohm unsym. an SO-239. Mess-Sensor: Streifenleiter eingebaut. Abmessungen: 120mm breit, 72mm hoch, 85mm tief. Gewicht: ca. 540 g.

RE-W560

Frequenzbereich: 1,8...525 MHz. Leistungsmessung: 3W / 20W / 200W. Messgenauigkeit: ± 10% vom Skalenendwert. SWR-Minimalleistung: umschaltbar S1: 2W, S2: 3W. Durchgangsdämpfung: bei S1: 0,2dB, S2: 0,3dB. Impedanz: 50 Ohm unsym. an SO-239. Mess-Sensor: 2 Streifenleiter eingebaut. Abmessungen: 120mm breit, 72mm hoch, 85mm tief. Gewicht: ca. 670 g.

RE-W570

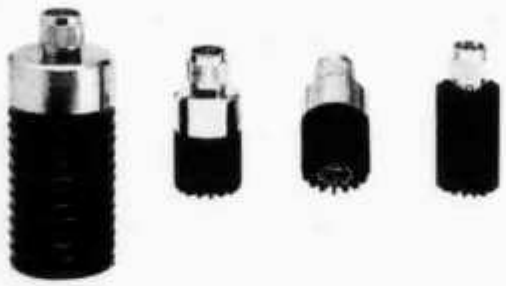
Frequenzbereich: 1,8...1300 MHz. Leistungsmessung: 5W / 20W / 200W. Messgenauigkeit: ± 10% vom Skalenendwert. SWR-Minimalleistung: bei S1: 2W, bei S2: 2...4W. Durchgangsdämpfung: S1: 0,2dB, S2: 0,15...0,3dB. Impedanz: 50 Ohm unsym. an SO-239, resp. N. Mess-Sensor: S1: eingebaut, S2: externer Sensor. Abmessungen: 120mm breit, 72mm hoch, 85mm tief. Gewicht: ca. 800 g.



Koaxial-Koppler

RE-C30: 500-1000 MHz, -30dB, ±1dB, 0,1dB Dämpfung, 50 Ohm, In: N-Stecker, Out: N-Stecker, 500 W, 78×45×20mm

RE-C30P: 500-1000 MHz, -30dB, ±1dB, 0,1dB Dämpfung, 50 Ohm, In: N-Buchse, Out: N-Stecker, 500 W, 80×45×20mm



Dummy-Load

RE-L20	DC-500 MHz	15 W	1:1,15	M
RE-L20N	DC-500 MHz	15 W	1:1,10	N
RE-L22	DC-2,5 GHz	15 W	1:1,1	N
RE-L152	DC-1,5 GHz	100 W	1:1,2	N

Netzgeräte

RE-P300: 13,8V DC, 25A / 50% ED, 230×110×255mm, 7,4 kg, ohne Instrumente
RE-P305: 3-15V DC, 25A / 50% ED, 230×110×255 mm, 7,6 kg, mit Strom- und Spannungs-Anzeige und regelbarer DC-Ausgangsspannung. 25A bei 13,8V DC gemessen.
Beide Modelle sind Überlast- und Kurzschluss gesichert.

Bürozeiten:
Montag bis Freitag
08.00 bis 12.00 und 13.30 bis 17.00 Uhr

VoVox **ELEKTRO-AKUSTIK AG**
8155 Niederhasli/ZH