

D U B U S INFORMATIONEN FÜR UKW AMATEURE

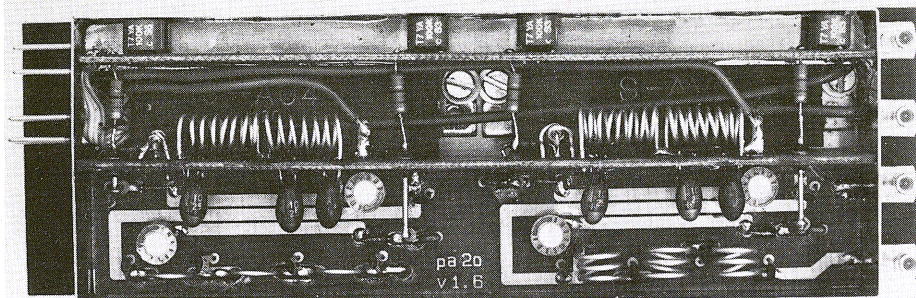
eberreichweiten
 au von Geräten

HF HF

INFO: 2 / 86

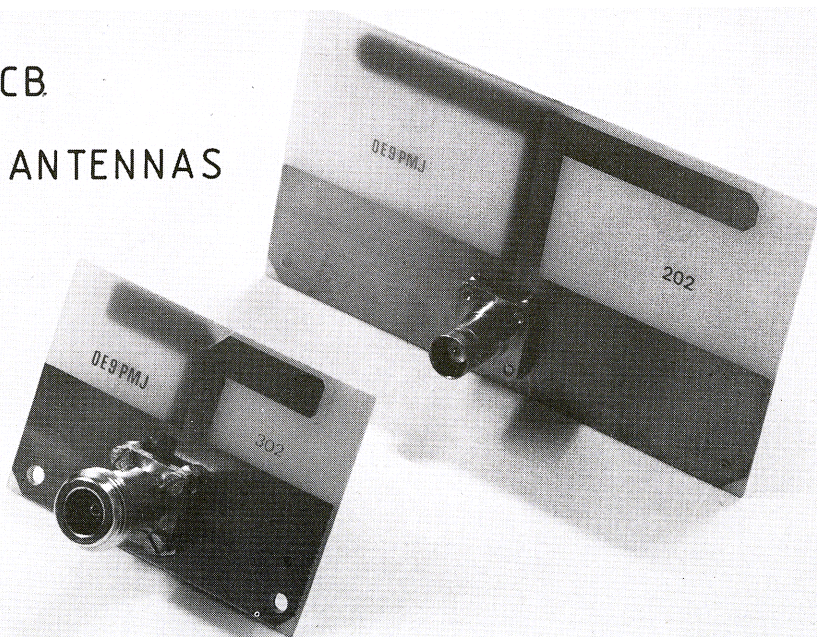
Please send your information about VHF, UHF - Bitte schicken Sie Ihre UKW Informationen an folgende Anschrift :
 Claus Niere, DL7QY, D-7181 Rudolfsberg 24 Phone: 07951-7418

SSCW 702 PART 5 PA



PCB

ANTENNAS



INCLUDING 3CM SSB TRANSVERTER BY DL1RQ

DISTRIBUTORS OF DUBUS

5B	4 AZ	N. KYRIAZIS; P.O. BOX 1662; LIMASSOL.....	CYPRUS
9H	1 CD	HENRY G. SOUCHET; DAVIS 29/2; SAN GWANN.....	MALTA
CT	1 WW	TIAGO J. FREDERICO; 5130 NAGOSELO DO DOURO.....	PORTUGAL
DL	7 QY	CLAUS NEIE; D-7181 RUDOLFSBERG 24.....	FED. REP. GERMANY
EA	3 LL	J. M. GENE; APARTADO 310; REUS (T).....	SPAIN
EI	6 EH	TOM CLARKE; BALRATH; KELLS; CO. MEATH.....	IRELAND
F	1 FHI	JEAN P. MAIDON; LA HEE; F-44120 VERTOU.....	FRANCE
G	4 IZW	K. HATTON; THORNEYCROFT; HALTWHISTLE; NTH/LND NE49 9NW.....	ENGLAND
HA	5 FN	BELA KERTESZ; PARKANY UTCA 20. 3/22; H-1138 BUDAPEST.....	HUNGARY
HB	9 QQ	PIERRE PASTEUR; SUNNHOLDENSTR. 28 A; CH-DÜBENDORF.....	SCHWEIZ
HB	0	IVO OEHR; P.O. BOX 27; FL-9486 SCHAANWALD.....	LIECHTENSTEIN
I	2 FUM	TONY FUMAGALLI; VIA MASIA 34; I-22100 COMO.....	ITALY
JH	1 MOY	JUNJI TAMURA; 4-5-8 HAKUSAN BUNKYO; TOKYO.....	JAPAN
KA	0 HPK	H.R. LANDES; P.O. BOX 270; W. TERRE HAUTE; IN 47885.....	USA
LA	2 IM	ROLF WOLLAN; STOLAN; N-7200 KYRKSÆTEROPA.....	NORWAY
LX	1 DU	FRANC CRONAUER; 140 RUE AESSN; LX-EHLERENGEN.....	LUXEMBURG
LZ	1 AB	WASSIL TERZIEV; P.O. BOX 311; SOFIA.....	BULGARIA
OE	1 APS	ALFRED PEHMER; F. HEDORFERSTR. 44/18/23; A-1110 WIEN.....	AUSTRIA
OH	0 NI	XYL-IRJALIISA MANSNERUS; SKILLNADSG. 37; MARIEHAMN.....	FINLAND
OK	3 AU	ANDREJ ORAVEC; P.O. BOX B-48; 04128-KOSICE-1.....	CZECHOSLOVAKIA
ON	5 QW	ROBERT VAN DAMME; BROEKSTRAAT 48; B-9270 LAARNE.....	BELGIUM
OZ	1 IPU	JOHN SØRENSEN; ROSENVEJ 49; DK-9300 SÆBY.....	DENMARK
PA	-	VERON VERKOOP BUREAU; P.O. BOX 220; NL-5670 AE NUENEN.....	HOLLAND
SM	4 IVE	LARS PETTERSSON; SMEGARDEN TALBY; S-71500 ODENSBÄCKEN.....	SWEDEN
SP	1 FPG	HENRYK PRASAL; P.O. BOX 1; 72-010 POLICE.....	POLAND
SV	1 DH	COSTAS FIMERELIS; 23 ELIANOU STR.; ATHENS 112-54.....	GREECE
UB	5 WN	KARL FECHTEL; P.O. BOX 303; USSR-25001 KIEW.....	USSR
VK	6 KZ	W.J. HOWSE; 13 SIDDONS WAY; BOORAGOON 6154.....	AUSTRALIA
YO	2 IS	SURELI JULIUS; STR IASI 1; TIMISOARA.....	ROMANIA
YU	2 CBM	RADIO CLUB MARJAN; P.O. BOX 155; YU-58001 SPLIT.....	YUGOSLAVIA

COVERPICTURE: SSCW 702 PA MODUL/PCB ANTENNAS PHOTOS BY DL7QY + OE9MDI

CONTENTS :

PAGE

TECHNICAL REPORTS EDITED BY DL7QY	
SSCW 702 PA MODUL TEIL 5 VON DL7QY.....	99
MV RF METER BY LA8AK & LA7MI.....	108
GEDRUCKTE 2 EL ANTENNE FÜR 23 & 13CM VON OE9PMJ.....	109
WIDE BAND HORN 23 TO 13CM BY OE9PMJ.....	110
PARABOLIC DISH BY OE9PMJ.....	112
10GHZ TRANSVERTER IN MICROSTRIPLINE-TECHNIK VON DL1RQ.....	115
SUPPLEMENT 'FEEDING PARABOLIC DISHES' BY DK2RV.....	148
13CM VORVERSTÄRKER UND 13CM (2W) PA VON DC8UG & DB3UU.....	149
S/N BEI DREHUNG DER POLARISATIONSEBENE VON EME ANTENNEN VON DF5AI.....	155
EINFACHE HEIZSPANNUNGSSTABILISIERUNG FÜR TX-ROHREN VON DK2LR.....	156
MICROCOMPUTER NEWS.....	157
MICROWAVE NEWS.....	167
TROPO NEWS.....	168
METEOR-SCATTER-NEWS.....	169
MS-SHOWER INFORMATION SERVICE MAY TO AUGUST.....	170
AURORA NEWS.....	174
MOON BOUNCE BY DF7VX.....	180
NEWS+SKEDS+COMMENTS.....	183
EUROPEAN BEACON LIST.....	195
WORLD WIDE VHF TOP LIST.....	198
WORLD WIDE UHF TOP LIST.....	201
WORLD WIDE SHF TOP LIST.....	203

EDITOR / REDAKTION: CLAUD NEIE; DL7QY; D-7181 RUDOLFSBERG 24. TEL: 07951/7418. JAHRESBEZUGSPREIS DM 20.-- INNERHALB DER BUNDES-REPUBLIK DEUTSCHLAND UND BERLIN WEST. ERSCHEINUNGSWEISE 4 AUSGABEN PRO JAHR. AUSLIEFERUNG 1986 AM 24.FEB. 26.MAI 25.AUG 24.NOV. DURCH ÜBERWEISUNG VON 20.--DM AUF EINES DER UNTERHALB STEHENDEN KONTEN WERDEN SIE AUTOMATISCH IN DIE BEZIEHERKARTEI AUFGENOMMEN. DUBUS IS PUBLISHED 4 TIMES PER YEAR. FOR THE ANNUAL SUBSCRIPTION RATE OUTSIDE GERMANY CONTACT YOUR HOME DISTRIBUTOR. (SEE ABOVE) BW-BANK BLZ: 62231051 KONTO NR. 8264086301 ODER POSTSCHECKKONTO STUTTGART NR. 164175 - 703. BITTE DEN ABSENDER NICHT VERGESSEN !

TECHNICAL

REPORTS

SSCW 702 SSB/CW 2m & 70cm DUOBAND-TRANSCEIVER

Teil 5/ Part 5 - PA-Module
von DL 7 QY

1.) 2m und 70cm Linearverstärker.
D. Das Modul SSCW-702-PA vereint in kompakter Bauform (50x20x136mm) insgesamt 6 verschiedene Stufen. Als PA werden Hybrid-Linearverstärker von Toshiba verwendet. IC1 für 2m (S-AV8) und IC2 für 70cm (S-AU4). Die Verstärkung beträgt bei 2m etwa 22dB und bei 70cm 21dB. Die Module garantieren einen stabilen Betriebszustand, auch im Dauereinsatz. In Fig. 1 und Fig. 2 sind die elektrischen Daten der Module selber dargestellt. Die Hybridverstärker sind für 20W HF Leistung ausgelegt, werden aber nur mit 13-15W betrieben. Den Ausgängen sollte kein schlechteres SWR als 1:3 angeboten werden. Bei schlechterer Ausgangsanpassung schaltet die MCU im Transceiver auf Empfangsbetrieb zurück.

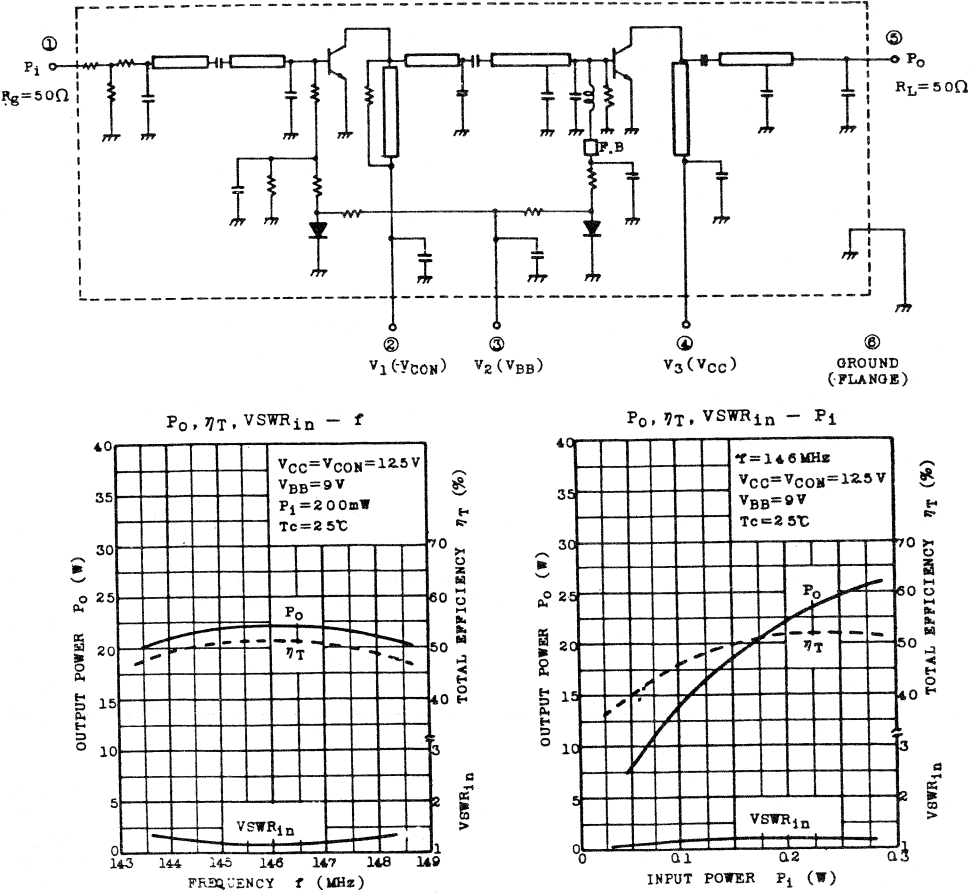


Fig.1 Elektrische Daten/ Characteristics S-AV8 2m Hybrid-Linearverstärker

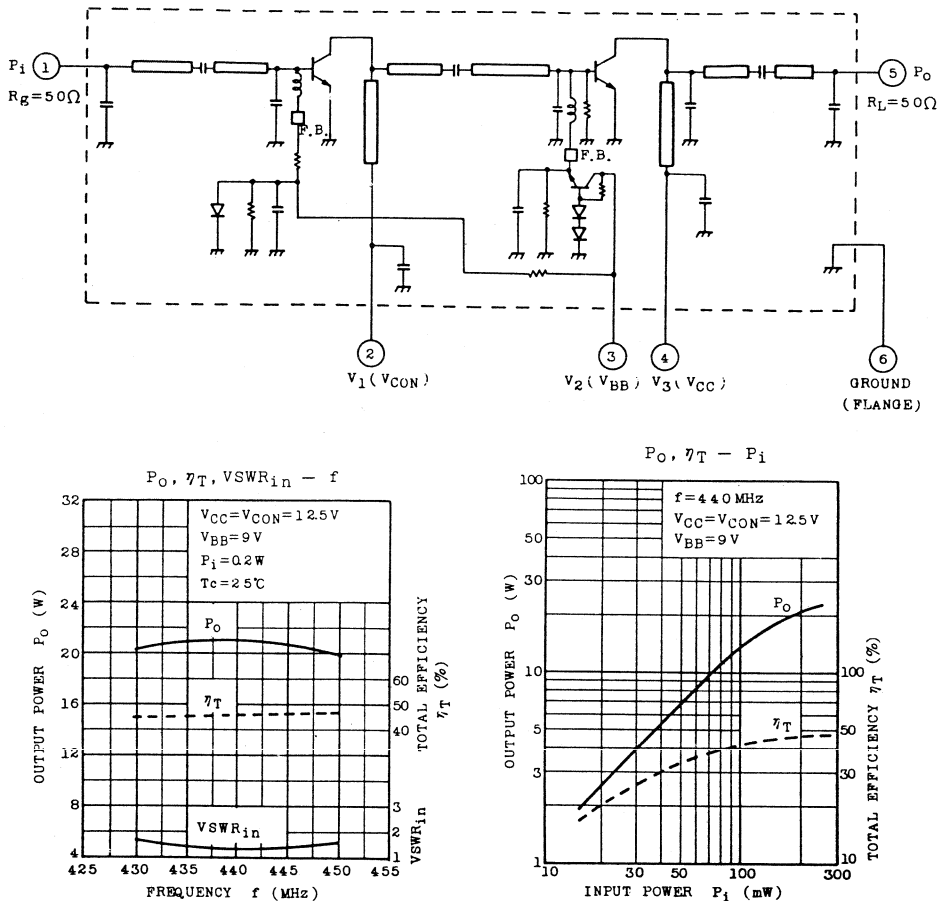


Fig. 1.1 Elektrische Daten/ Characteristics S-AU4 70cm Hybrid-Linearverst.

1.) 2m and 70cm Linear Amplifier.

E. The SSCW-702-PA module contains in compact size (50x20x136mm) 6 certain units. Two linear power amplifier hybrids IC1 (S-AV8) for 2m and IC2 (S-AU4) as 70cm version by Toshiba. The modules providing on 2m abt. 22dB and on 70cm 21dB gain at max power output of more than 20 Watts. Stability even under long term operation is guaranteed by the facturer. The output SWR should not exceed 3 otherwise the MCU will return to 'stand by' mode of the transceiver. Fig.1 shows the electrical characteristics of the 2m hybrid S-AV8 and Fig. 1.1 of the 70cm version S-AU4.

2.) Eingebaute Richtkoppler

D. Für 2m und 70cm getrennt eingebaute Richtkoppler zeichnen dieses Modul zusätzlich aus. Die Koppeldämpfung im 2m-Band beträgt etwa 35dB, im 70cm Band 20dB. Die Richtschärfe im 2m-Band beträgt ca. 19dB und im 70cm BAnd ca. 24dB. Die technischen Daten des integrierten Richtkopplers sind aus den Bildern Fig. 2- Fig. 2.4 zu erkennen. Die vor- und rücklaufenden Leistungen werden gleichgerichtet und der MCU zugeführt wo die entsprechenden Werte Leistung und SWR berechnet und zur Anzeige gebracht werden. Die Leistung kann wahlweise im

Display in Watt oder dBm angezeigt werden, das SWR als Stehwellenverhältnis oder in dBm der rücklaufenden Leistung.

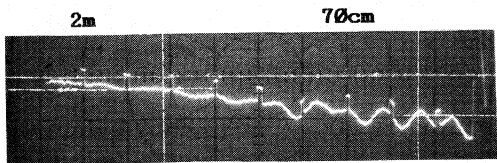


Fig. 2.0 shows the insertionloss of the directional coupler/Vert. .25dB /div. Einfügungsdämpfung des Richtkopplers. Vert. 0.25dB/Division.

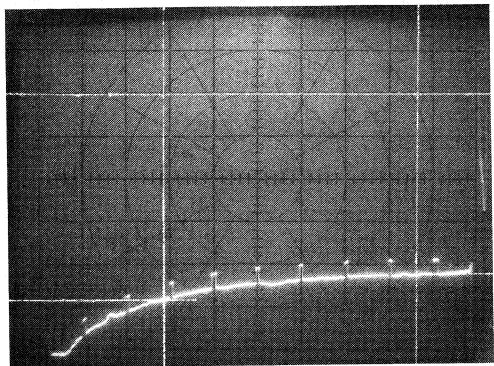


Fig. 2.1. Return direction 50 Ohm term. 2m=44dB. 70cm=42dB. Rückwär. Richtung mit 50 Ohm Abschluß.

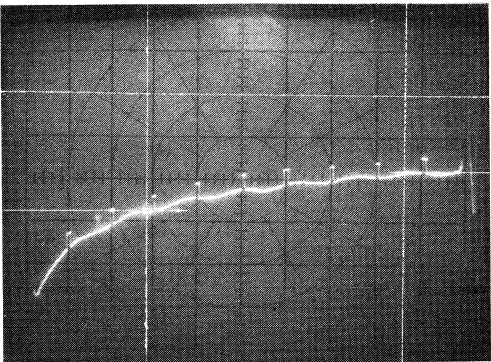


Fig. 2.2. Return direction open term. 2m=27dB. 70cm=18dB. Rückwärts Richtung ohne Abschluß. Vert. 10dB/div.

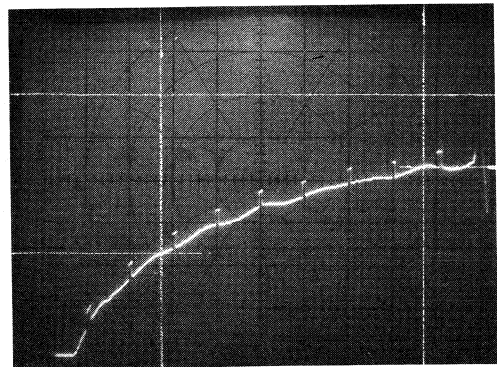


Fig. 2.3. Forward direction 50 Ohm term. 2m=34dB. 70cm=20dB. Vorwärts Richtung mit 50 Ohm Abschluß.

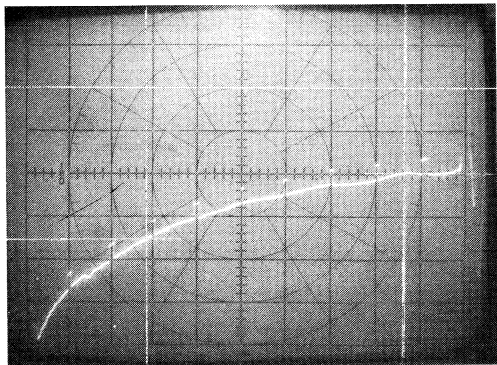


Fig. 2.4 Forward direction open term. 2m=35dB. 70cm=18dB. Vorwärts Richtung ohne Abschluß. Vert. 10dB/div.

Die Regler RE5-RE8 dienen zur Variation der Koppeldämpfung und haben auch einen gewissen Einfluß auf die Richtschärfe der Koppler. Sie werden auf größte Richtschärfe eingestellt. Die Regler RE1-RE4 dienen zur Spannungseinstellung (2.5V entspr. 10W Ausgangsleistung).

2.) Integrated directional couplers.

E. Two separate integrated directional couplers for 2m as well for 70cm performs this PA-module, too. The couplingloss on 2m amounts abt. 35db and on 70cm abt. 20dB at a directivity on 2m of abt. 19dB and on 70cm of abt. 24dB. The characteristics can be taken from the Fig. 2.0 - Fig. 2.4. The generated voltages in respect of the RF power drive the MCU where the Output-Power is displayed in Watts or dBm and the SWR as SWR or return-power in dBm. The pots RE5-RE8 are adjusted for best directivity and the pots RE1-RE4 to 2.5V terminated forward power of 10W.

3.) Oberwellenfilter.

D. Die dritte Baugruppe in dem PA-Modul stellen die Oberwellenfilter für 2m und 70cm dar. Die Hybride selber haben bereits im Ausgang eine Art Tiefpassfilter integriert und erreichen eine eigene Oberwellenunterdrückung von etwa 35dB. Die zusätzlichen Tiefpassfilter unterdrücken die Oberwellen um weitere 60dB bei einer Eigendämpfung der Grundwelle von ca. 0.15 auf 2m und 0.3dB auf 70cm.

3.) Lowpassfilter.

E. The third section within the PA-module containing two lowpassfilters for 2m and 70cm. The used hybrid modules are in their outputcircuitry characteristic already performed as lowpass. The facturer guarantees 35dB harmonic suppression. The additional integrated lowpass filters features another additional 60dB harmonic suppression. The feedloss of the LP-filters amounts on 2m abt. .15dB and on 70cm abt. .3dB.

4.) Spannungsversorgung und allgemeine Angaben.

D. Die Endstufe wird mit 12V Gleichspannung versorgt. Bei einer Eingangsleistung von etwa 100mW steht eine Ausgangsleistung von ca. 12W an den Koaxausgangsbuchsen des Modules zur Verfügung. Die Stromaufnahme beträgt ca. 2.4A. Bei dieser Ausgangsleistung beträgt die Kompression der Endstufe ca. 0.6dB. Die Spulen L1-L4 dienen lediglich zur Entkopplung der Stufen in den Hybrid-Verstärkern und sind unkritisch in ihrer Bemessung. Insgesamt besteht die Endstufe aus 3 doppelseitig durchkontaktierten 1.5mm starken Epoxy-Platinen. Auf PA0... sind die Gleichspannungsregler der Richtkoppler untergebracht. Auf PA1... findet die Stromversorgung der Hybridverstärker statt und auf PA2... sind die Richtkoppler und die Tiefpassfilter untergebracht. Das Schaltbild ist in Fig. 4. dargestellt. Die Bestückungspläne der drei Platinen in Fig. 3. Das PA-Gehäusemodul in Fig.5 und die Montage der Platinen in das Gehäuse in Fig.6. Ein HF-Abgleich des Endstufenmoduls ist nicht erforderlich. Mehrere bereits gebaute Exemplare zeigten erstaunlich geringe Abweichungen voneinander.

Leider hat die Zeit nicht gereicht um den gesamten Transceiver wie geplant in 5 DUBUS-Ausgaben vollständig zu beschreiben. Es werden noch abschließend in den Ausgaben 3 und 4/86 folgende Themen behandelt:

Gesamtverdrahtung des Gerätes, Montage der Baugruppen im Gehäuse, Gehäuseaufbau und abschließend eine ausführliche Dokumentation über die MCU-Bedienung und deren vielfältige Anwendungsmöglichkeiten.

An alle Besteller ergeht die Bitte um Nachsicht über die Nichteinhaltung des propagierten Zeitplanes. Aus momentaner Sicht ist mit einer Auslieferung erster Geräte nicht vor August d.J. zu rechnen. Die Vorbereitungen zur Serienfertigung sind in vollem Gange und bedürfen noch mancher Anstrengung. Auftragsformulare mit Preisinfo können bei DL7QY angefordert werden.

Weiterhin kommen ständig Anfragen über die Möglichkeit des Bezuges von einzelnen Baugruppen, Filtern usw. Wenn die zur Serienfertigung erforderlichen Arbeiten abgeschlossen sind, kann auf Sonderwünsche eingegangen werden. Bis dahin bitte ich um Verständnis, solchen Wünschen momentan nicht nachkommen zu können.

4.) Power-Supply and Generalities.

E. The PA-module is supplied by 12V DC. At 100mW drive power an output power of abt. 12W can be expected including the LP-filter. The power consumption at 12W output amounts 2.4A and the compression abt. 0.6dB. L1-L4 decouple the certain stages inside the hybrid-modules and are uncritical in their performance. The PA-module contains 3 throughcontacted pcb's made from 1.5mm epoxy. On board PA0... the pots supplied by the directional coupler are placed, on board PA1... the DC supply circuit and on board PA2.... the directional couplers and the LP-filters. The location of parts is shown in Fig 3. The circuit diagram in Fig. 4. Fig. 5 shows the assembly of the pcb's inside the module box and Fig. 6 the box itself. Any RF-adjustments of the PA-module isn't necessary. Several built modules showed a very small variation in their specified characteristics.

It was planned to publish the complete set within 5 issues of DUBUS. Sri, but we need two more issues to finish the description. In Nr.3 and 4/86 the following themes will be published:

Wiring of all modules, assembly of modules into the frame and box, specified application of the MCU operation and it's programming.

The promise of the planned delivery dates can't be kept, I am sorry for that. Earliest date for delivery will be August 1986. Orderforms and priceinformations can be demanded by DL7QY. Further inquiries regarding the possibility of separate module or parts like filters delivery can't be considered yet. After start of series-production such kind of delivery can be worked out, please wait until autumn 1986, tnx.

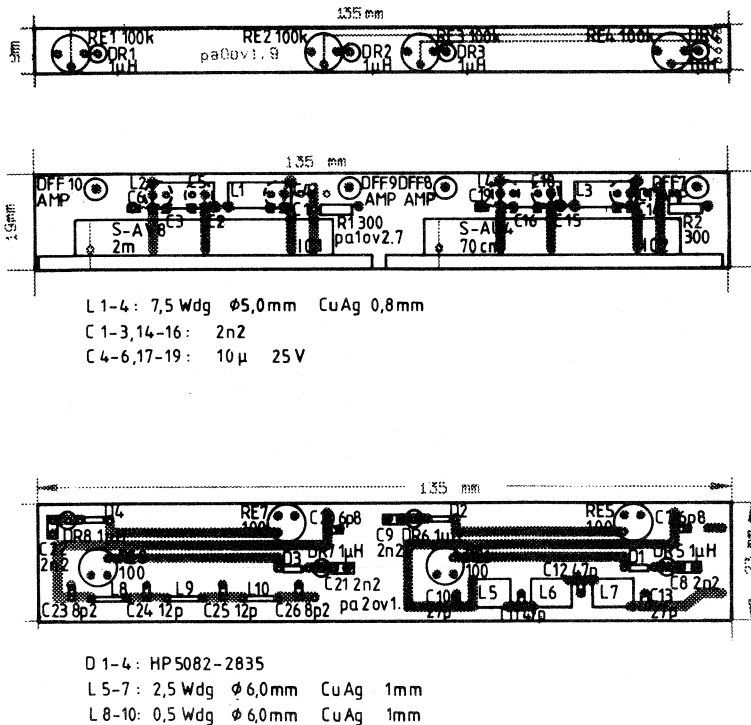
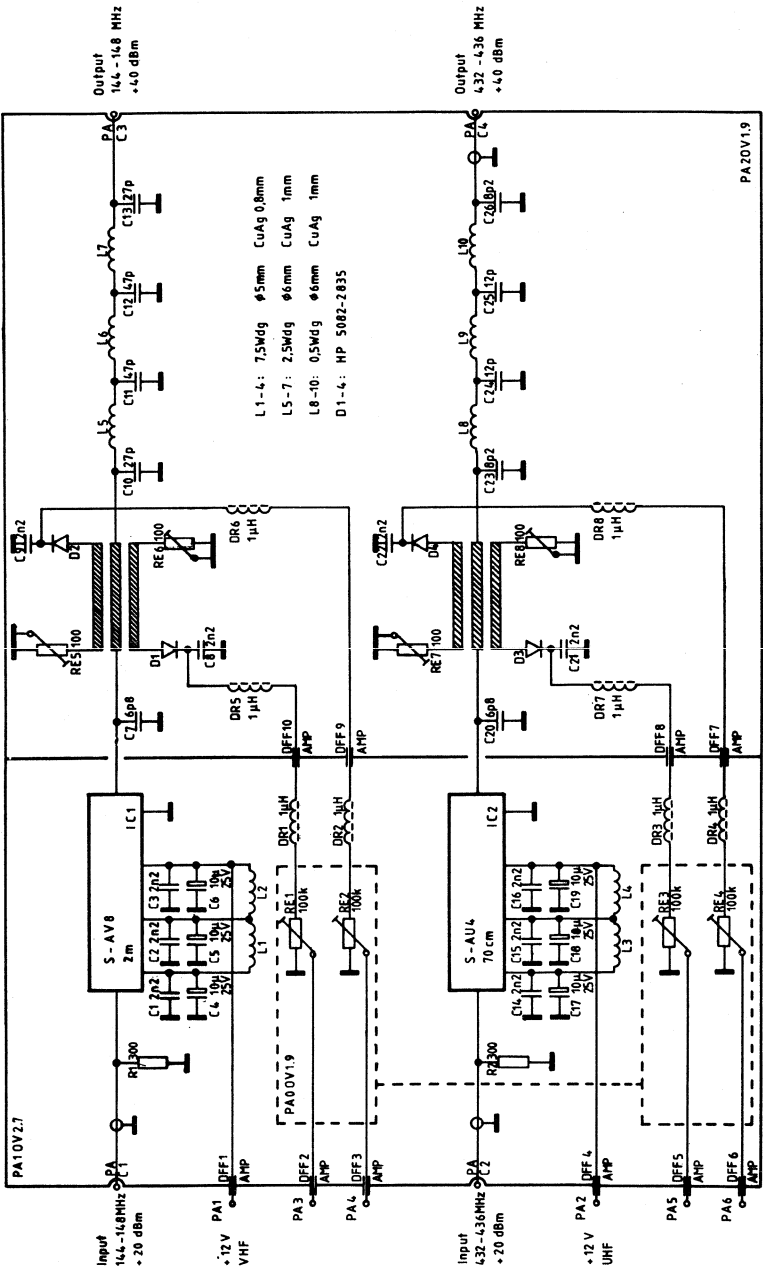
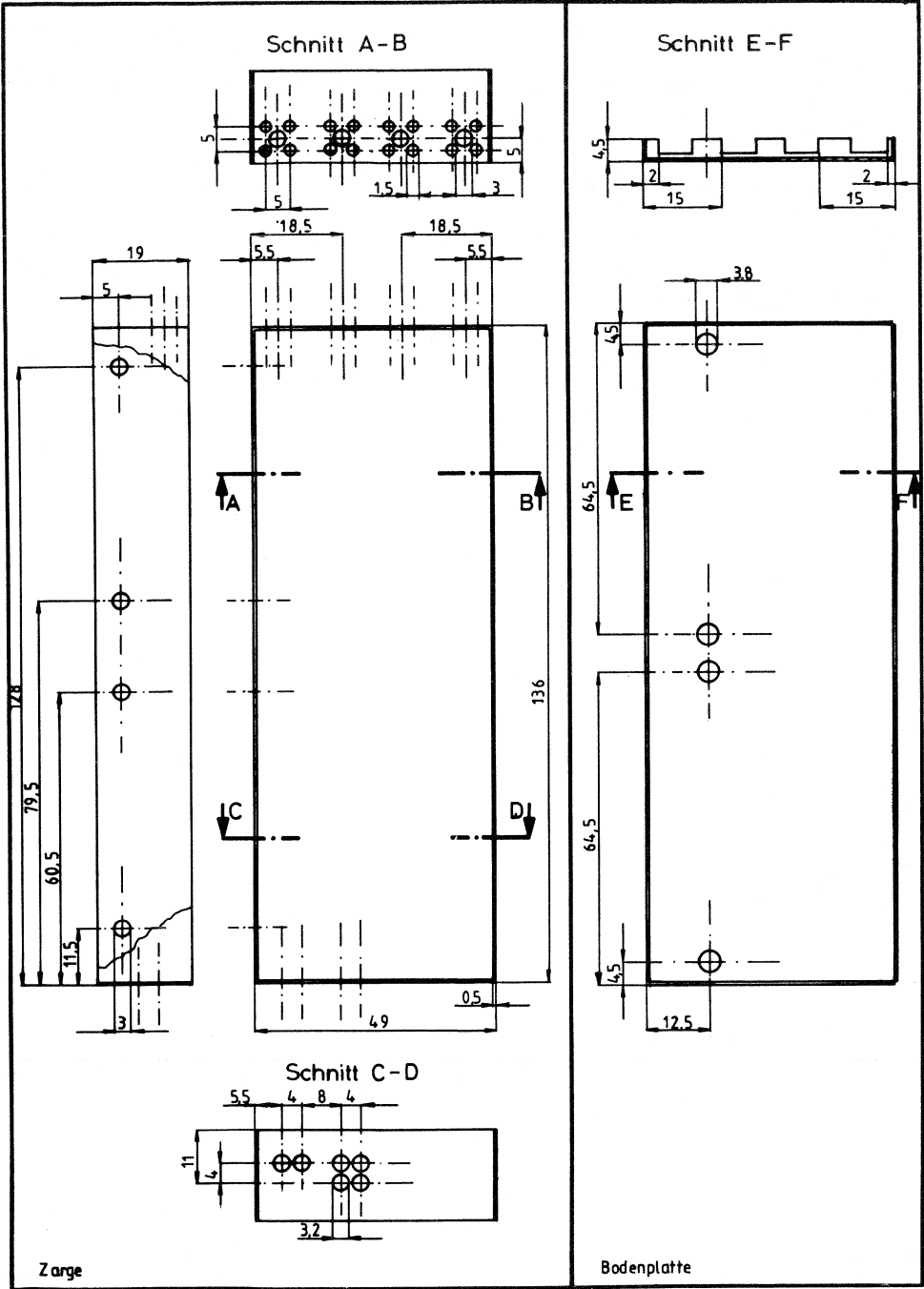
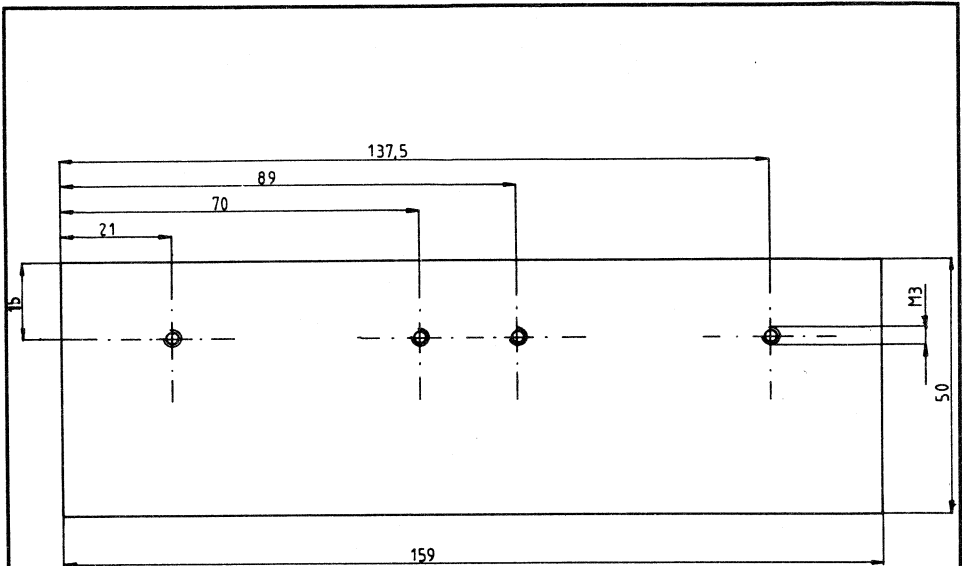


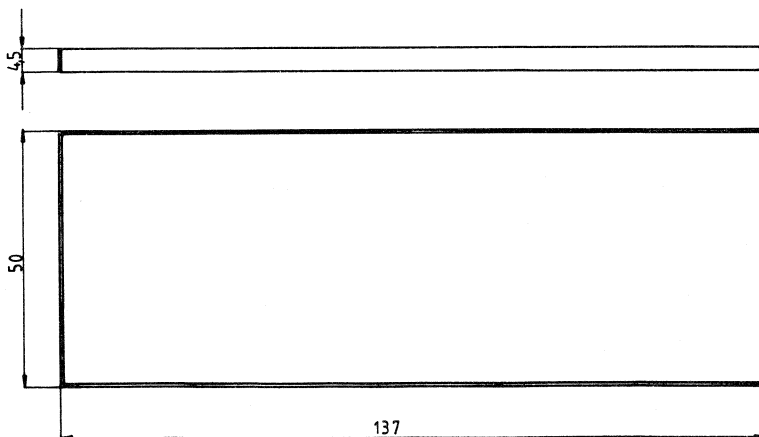
Fig. 3. Bestückungsplan. PCB parts. PA0...PA3...



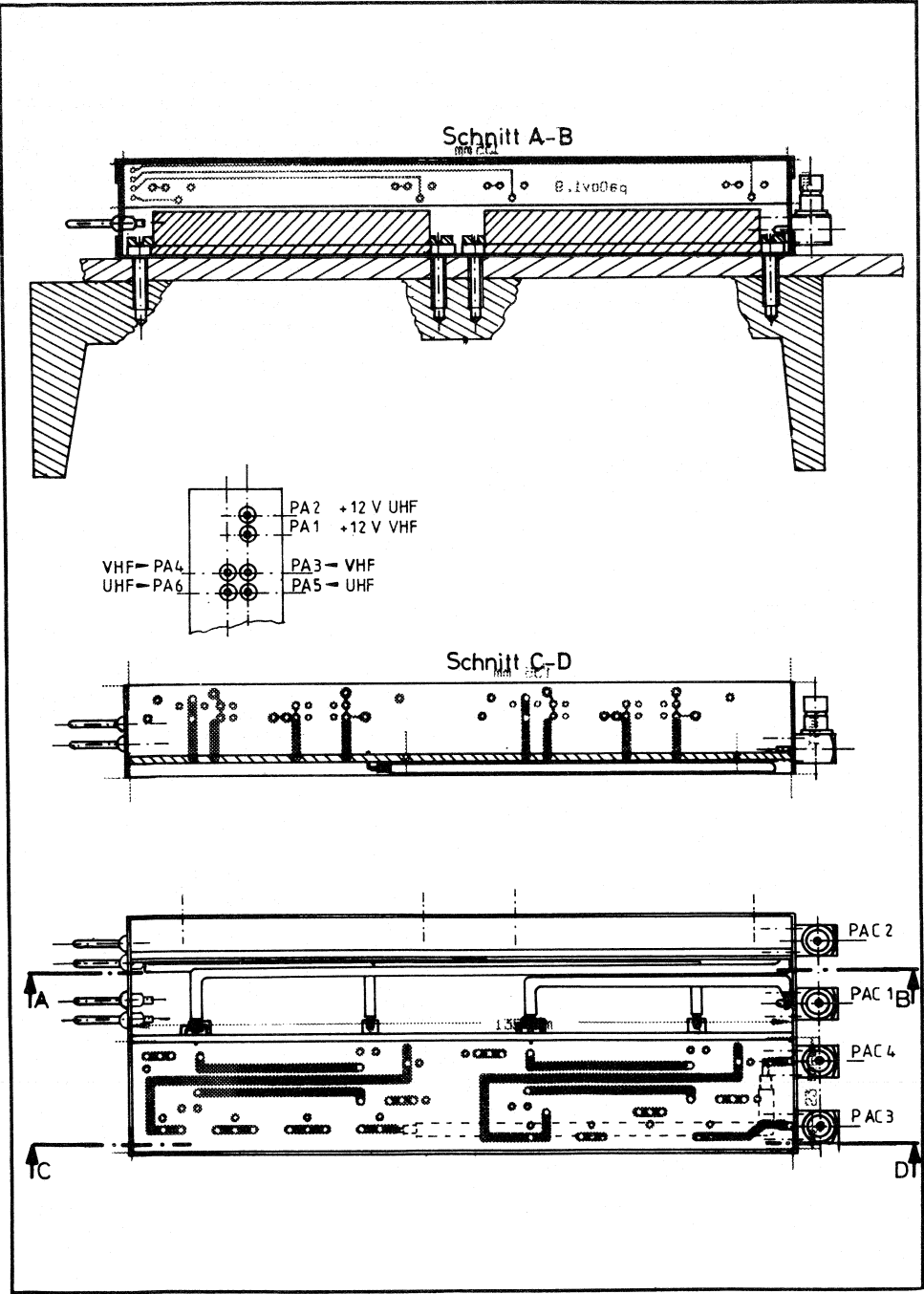




Kühlkörper



Deckel



Inexpensive and accurate mV RF-Meter (.1...500 MHz).

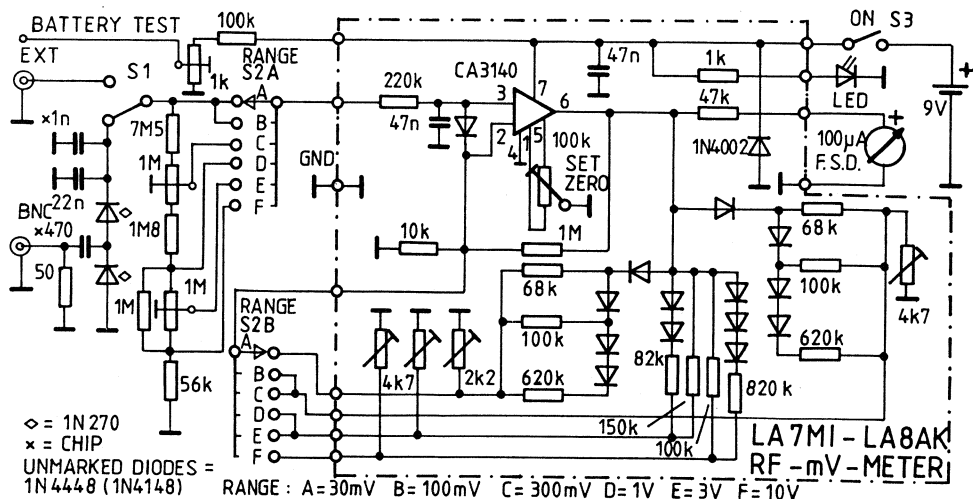
by LA 8 AK, Jan-Martin Nöding.

This simple instrument is developed by LA7MI. Minimum readable RF voltage is approx. 3mV with an accuracy of abt +/- 10%. Frequency fall-off is about 1dB at 400 MHz and 4dB at 500 MHz. It is still very useful to align tuned circuits up to above 1152 MHz by just touching the pcb groundplane with the ext. probe. 1N270 was found to be a good choice for a low level RF detector diode. To test out the best diodes (low-level-detection and low capacity) measure them at 10 MHz, 100mV with 1000 Ohm in series, select the best rectifying diodes for this purpose. R-D combinations are used with OPA to compensate for non-linear diode rectifying characteristic. Output voltage from CA3140 must be about 4.7V at full scale deflection for correct operation. A terminated probe is used for accurate measurements, so the instrument is aligned with this, but it is most useful to have an external probe for 'in circuit testing'. With a signal generator adjust the ranges: 30mV, 100mV, 1V and 10V for FSD. Trimpots: R1, R2, R4, R6. Then adjust the ranges 300mV and 3V with trimpots R3 and R5. It is advisable to use some sort of battery control as the OPA will not operate properly with lower voltage than 7.5V.

Reference: Amatör Radio (NRRL) Nr. 11/85, LA7MI, Stein Torp.

Preiswertes HF-mV-Meter (.1-500MHz) von LA8AK und LA7MI.

Dieses einfache Meßgerät mißt HF-Spannungen ab ca. 3mV mit +/-10% Toleranz bis 400 MHz, mit 4dB Abfall bis 500 MHz und als Indikator bis weit über 1 GHz. Sehr nützlich ist eine abgesetzte Sonde, welche man in die zu messende Schaltung eintauchen kann. Als Detektor Diode fand eine 1N270 Verwendung; jede andere 'Klein-Pegel-Diode' kann natürlich auch verwendet werden. Sie sollte nach möglichst geringer Schwellenspannung und geringster Kapazität ausgesucht werden. Bei 10MHz, 100mV und 1000 Ohm in Serie können die Dioden am besten auf ihr Verhalten getestet werden. Eine R-D Kompensation linearisiert die Kennlinie der Diode zusammen mit einem OP. Die max. OP Ausgangsspannung soll 4.7V bei Vollausschlag des Instrumentes betragen. Der Bereichs-Abgleich geschieht mit einem Signalgenerator: 30mV, 100mV, 1V und 10V Vollausschlag mit den Potis R1, R2, R4 und R6. Danach werden die Bereiche 300mV und 3V mit den Potis R3 und R5 eingestellt. Eine Batterie-Zustandsanzeige ist empfehlenswert, weil der OP mit geringerer Versorgungsspannung als 7.5V nicht mehr korrekt arbeitet.



Gedruckte 2-Element Antennen für das 23 und 13cm Band

von Peter Riml, OE 9 PMJ

D.: Diese Antennen sind mit einer doppelseitig kaschierten Epoxy Leiterplatte von 1.6mm Dicke mit 5.5 Er hergestellt. Der Gewinn beträgt etwa 5.5dBi (3.5dBd) und die Belastbarkeit ca. 50W (Träger). Der Anschluß kann durch eine BNC-(UG290/U) oder N-Buchse mit UG447-Flansch erfolgen.

E.: Printed 2-element antennas for 23 and 13 cm bands.
This antennas are made from double clad fibreglass board 1/16" thick and Er 5.5. Its gain is approx. 5.5dBi (3.5dBd) and max load abt 50W permanent. The connection can be obtained using BNC-(UG290/U) or N-sockets with UG447 flange. The pc-boards are available from OE9PMJ, Marktstr. 33, A-6971 HARD, phone: 05574/35330 (13cm DM6 and 23cm DM9).

Distanzstücke
(Ms-Muttern)spacer
(brass nuts)Lötung
soldering

2...3mm

202

302

OE9PMJ

202

OE9PMJ

302

120 mm

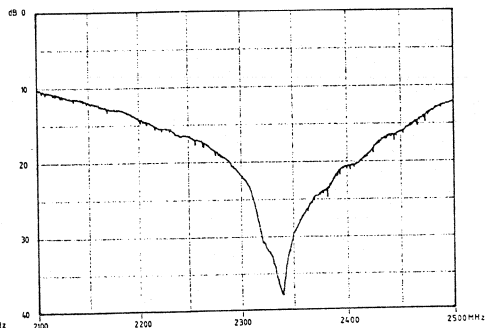
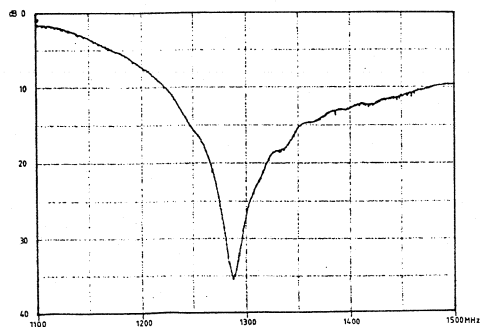
70 mm

Rückflußdämpfung / return loss

23cm 2-el Ant. OE9PMJ 202

Rückflußdämpfung / return loss

13cm 2-el Ant. OE9PMJ 302



Wide Band Horn 1,2.....2,4 GHz

by Peter Riml, OE 9 PMJ

D.: Dieser Hornstrahler ist zur Ausleuchtung von Parabolreflektoren mit einem f/D Verhältnis von etwa 0.5 (0.43-0.58), für den Frequenzbereich 1.2-2.4 GHz, konstruiert. Mit einer speziell ausgeführten Koppelsonde wird eine gute Anpassung über den ganzen Frequenzbereich erreicht (siehe Diagramm). Das Phasenzentrum (H-u.E-Ebene) liegt sehr nahe bei der Aperaturebene (etwa 5mm dahinter).

Das entsprechend der Zeichnung fertig gestellte Horn ist von P. Riml, Box, A-6971 HARD, erhältlich (DM90), ebenso eine verkleinerte Ausführung (x0.225) für 5.3-10.6GHz mit SMA-Buchse.

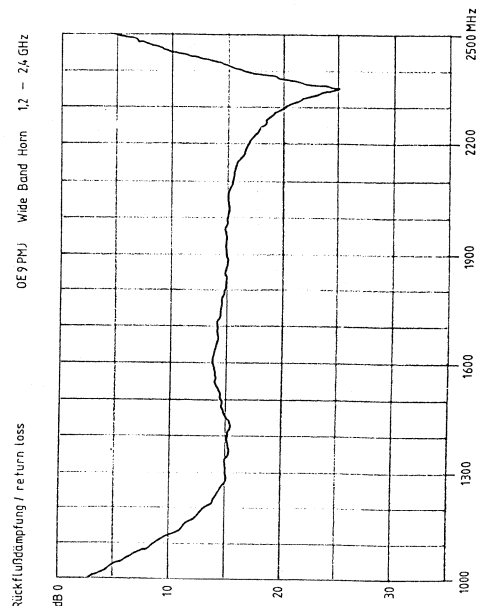
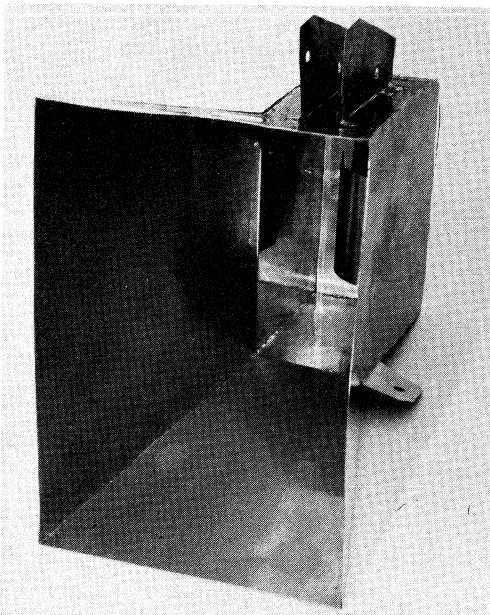
E.: This horn radiator is designed for illumination of paraboloid reflectors of abt .5 f/D ratio (.43-.58), for the frequency range 1.2....2.4GHz. A good return loss (see diagram) over the complete frequency range is obtained by a specially formed coupling post. The phase centre (H. a.E-plane) is located very closed to the aperture plane (abt. 5mm behind).

The already finished horn according to the drawing is available from P. Riml, Box, A-6971 HARD, Austria (DM90), also a scaled version (x0.225) for 5.3 to 10.6GHz with SMA socket.

Literatur:

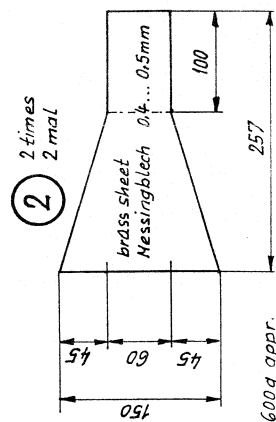
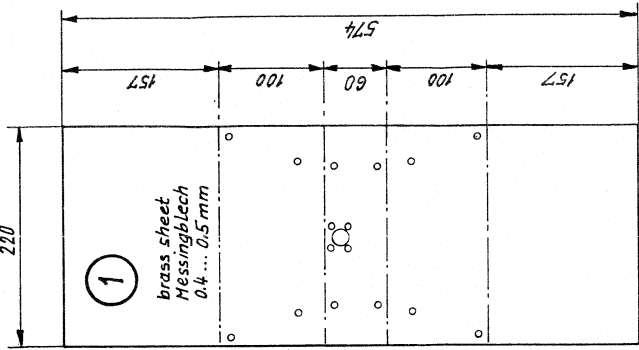
References:

- 1.) Feeding parabolic dishes with horn antennas, Ulf Hülsenbusch, DUBUS 1/1986, 17-28.
- 2.) Pyramidel horn feeds, D.S.Evans, G.R. Jessop, RSGB VHF/UHF Manual, 8.62-8.65.
- 3.) Multi-Band-Strahler 1-12GHz, Claus Neie, DUBUS 2/1980, 66-76.



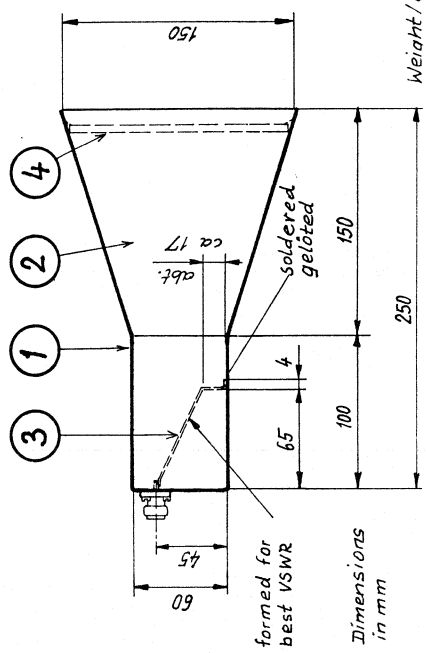
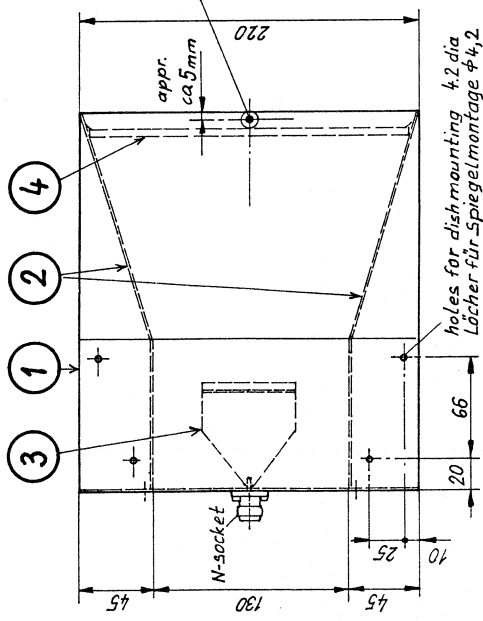
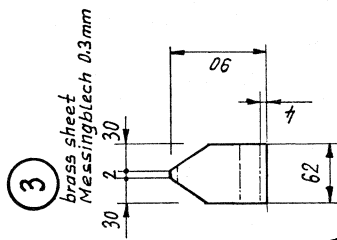
WIDE BAND HORN 1.2 ... 2.4 GHZ

OE 9 PHJ APR. 1986



Weight / Gewicht ca 600g appr.

④ PE sheet
PE-Platte 3...6mm
140 1208mm
focal point of dish
Brennpunkt des Spiegels



Parabolic dish 1.4m, f/D 0.5

by Peter Riml, OE 9 PMJ.

D.: Diese Konstruktion ist mit Alu-Winkelprofil ausgeführt. Die Parabelform wird durch schrittweises Biegen von Teil 3 erreicht. Die maximale Abweichung von der Idealkurve beträgt etwa 1.5mm, womit die Eignung bis über 3 GHz gegeben ist. Die Oberfläche sollte mittels feuerverzinktem Gitter von etwa 8-13mm Maschenweite gebildet werden. Für 13mm Maschenweite ergibt sich auf 2.3GHz ein Zusatzverlust von ca. 1dB, aber weniger als 0.3dB bei 8mm.

Herstellung:

- 1.) Kurve von Teil 3 entsprechend der Zeichnung auf einer Arbeitsfläche (Holzplatte) aufzeichnen.
- 2.) Alle Teile zuschneiden und bohren.
- 3.) Teile 3 und 4 biegen, auf Arbeitstisch fixieren und Teile 5,6,7 und 8 auflegen und mit 3 und 4 verbohren.
- 4.) Fertigstellen der Rippen.
- 5.) Montieren der Rippen auf die Zentralplatten (1u.2), Teil 8 anbringen und zuletzt alle Schrauben anziehen.
- 6.) Bespannen mit sechs Gittersegmenten.

Dieser Parabolreflektor ist auch als Bausatz mit allen Teilen (ohne Gitter DM260) bei OE 9 PMJ, erhältlich, ebenso 2m, 3m (4.5m u. 6m a.A.) Durchmesser.

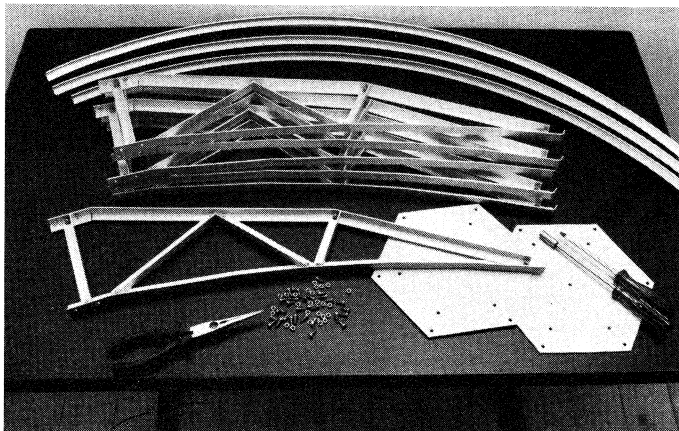
E.: This design is built from aluminium L-profile. The parabolic curve is realized by stepwise bending of part 3. The max. divergence to the perfect curve is approx. 1.5mm and therefore it is useful for operation up to 3GHz. The surface should be made from hot galvanized grid, mesh width abt. 8 to 13mm. The additional loss for a 13mm mesh on 2.3GHz is abt. 1dB, but less than .3dB on 8mm mesh.

Procedure:

- 1.) Draw the curve of part 3 at a working table (wooden plate).
- 2.) Cut and drill all parts.
- 3.) Bend parts 3 and 4, fix it at the working table and join parts 5,6,7 and 8 to 3 and 4 by drilling through.
- 4.) Finish the ribs.
- 5.) Mount the ribs at the centre plates (1 and 2).
- 6.) Attach six segments of grid wire.

This parabolic dish is also available as a kit (all ribs already finished, incl. all parts, except the grid wire DM260) from OE9PMJ, as well available are 2m and 3m dia. kits (ask for 4.5m and 6m).

Literatur: Parabolic dishes, D.S.Evans, G.R.Jessop, RSGB VHF/UHF Manual, 8.50-8.61.



Der Spiegel als Bausatz

The dish as a "kit"

Photo by OE9MDI

PARABOLIC DISH 1,4m dia, f/D=0.5

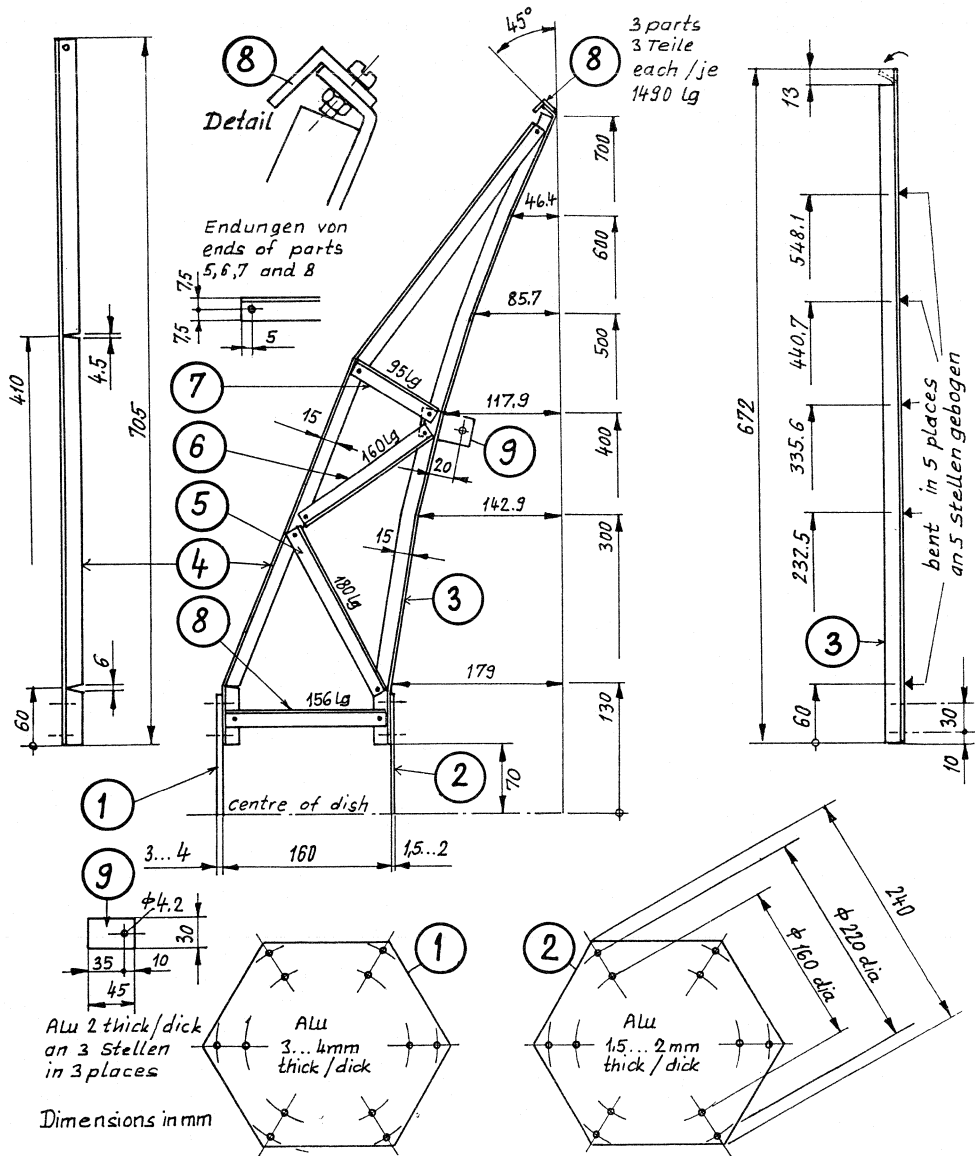
OE 9 PMJ APR 1986

6 Rippen / G ribs

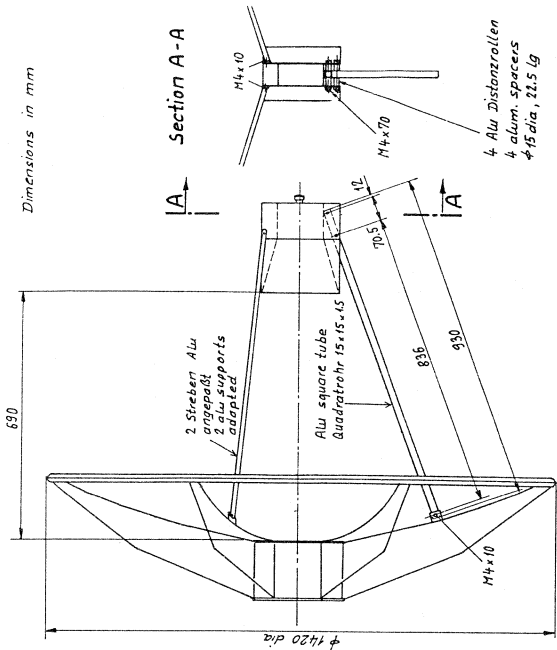
Teile 3 bis 8 sind aus Alu L-Profil 15x15x1.5 (2) hergestellt

Parts 3 to 8 are made from L-profile 15x15x1.5 (2) aluminium.

Alle Schrauben M4x10 rostfrei St. / all screws M4,10 long stainless



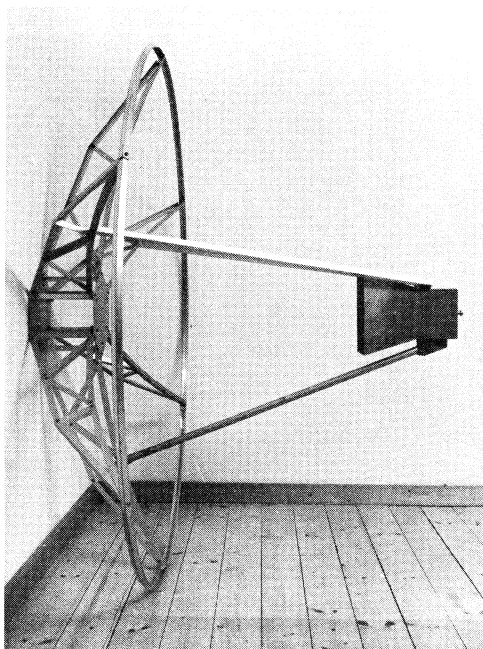
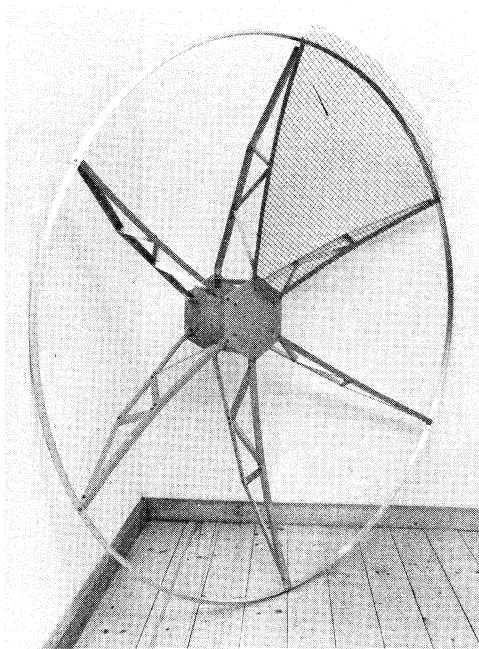
WIDE BAND HORN MOUNTING AT 1.4 m DISH



Gain / Gewinn :

1296 MHz — 24 dBi

2320 MHz — 28.5 dBi



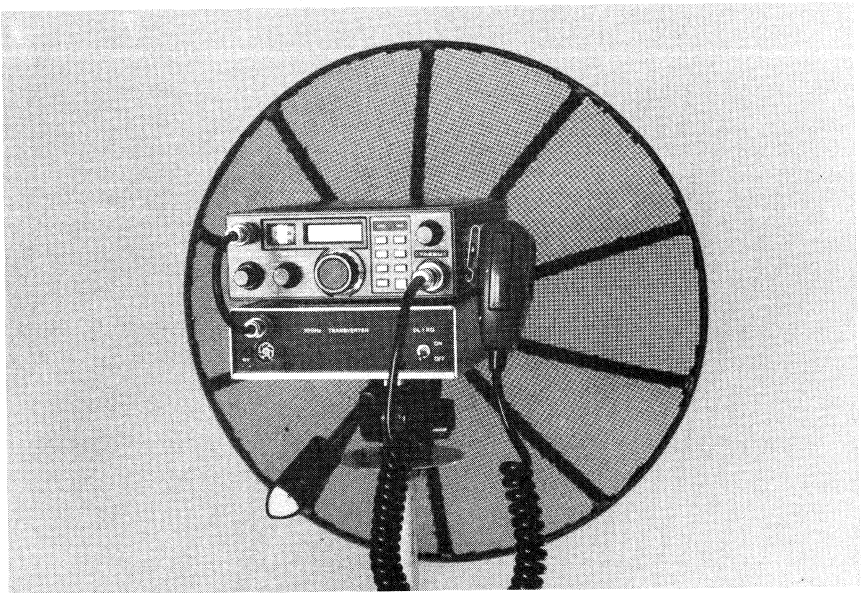
Translation to English follows!!!

10 GHz - TRANSVERTER IN MICROSTRIPLINE - TECHNIK

PETER VOGL, DL 1 RQ

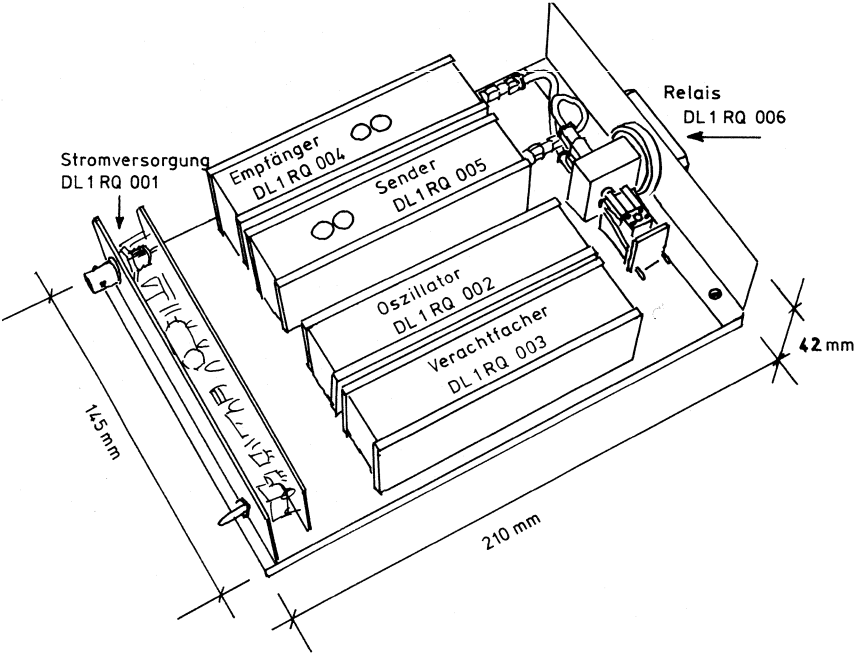
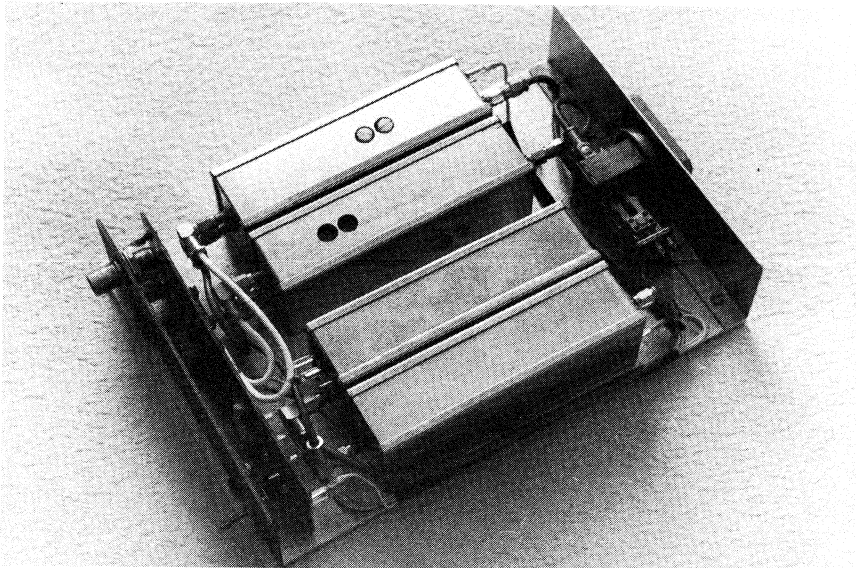
In den letzten Jahren hat sich die Tendenz zu schmalbandigen Betriebsarten auf 10 GHz deutlich verstärkt. Von guten Standorten aus konnten im Wettbewerb mehr als ein Dutzend SSB-Verbindungen hergestellt werden.

Der folgende Beitrag soll lediglich Anregungen zur eigenen Konstruktion eines kleinen, leichten und dennoch leistungsfähigen Transverters für 10 GHz geben. Die Microstripline-Technik erhöht zwar deutlich die Nachbausicherheit, es bleibt aber doch ein erheblicher Rest an Streuung und Unsicherheit. Eine optimale Funktion der angegebenen Mikrowellenschaltungen kann wohl nur mit guten Meßmitteln oder (und) mit sehr viel Geduld erzielt werden.



KOMPLETTE 10 GHz - SCHMALBAND - STATION DL 1 RQ

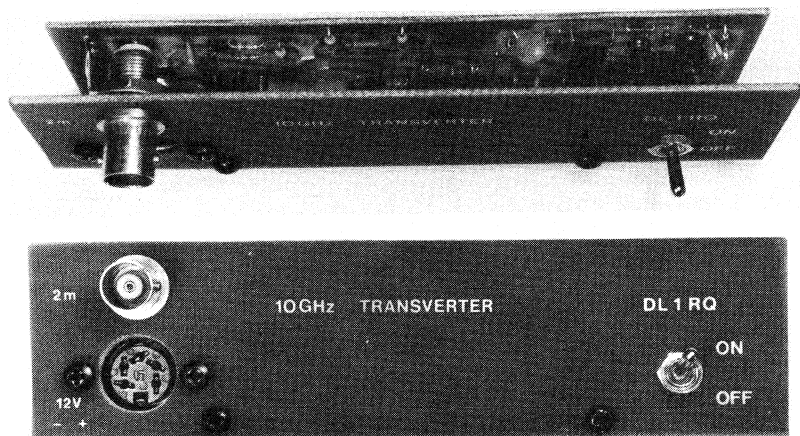
GESAMTAUFBAU DER STATION



STROMVERSORGUNGS-, UMSCHALTUNGS- UND FRONTPLATTEN - BAUSTEINDL 1 RQ 001ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Frontplatte wurde zusammen mit der Spannungsversorgungs- und Schaltplatine als kompakte Einheit aufgebaut, um möglichst viel Platz einzusparen. Die Schaltung enthält die übliche Absicherung gegen Kurzschluß und Falschpolung, einen DC-DC-Wandler für -5V, eine Transistorumschaltung für die 12V-Betriebsspannung sowie eine Diodenumschaltung für die Zwischenfrequenz. Die Sende-Empfangs-Steuerung erfolgt über die (übliche) positive Schaltspannung aus der Antennenbuchse des Steuergerätes. (Der Verfasser verwendet als Steuergerät ein FT290R.)

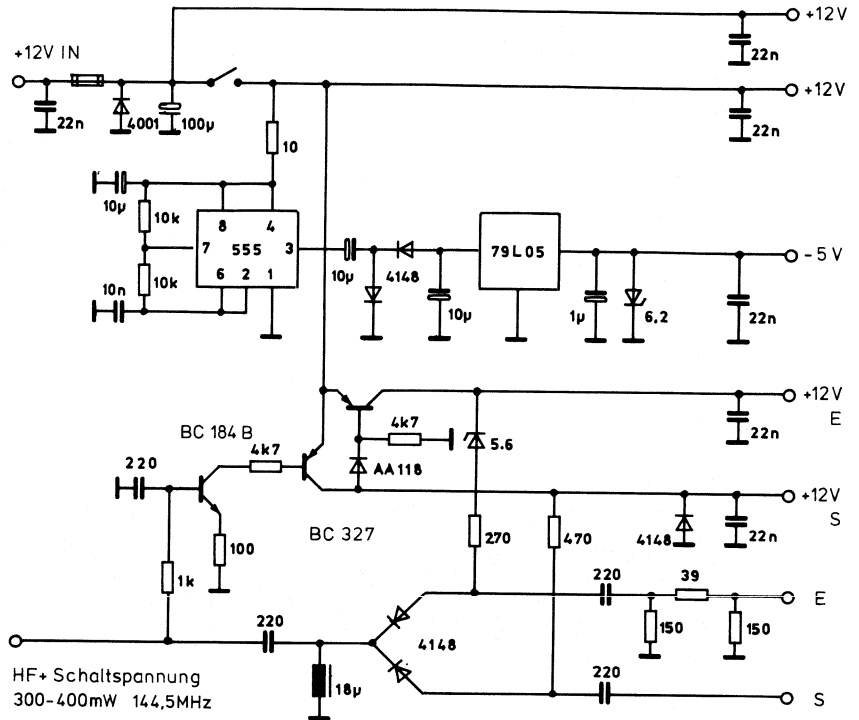
Das Dämpfungsglied im Empfangszweig ist als Vorschlag zu betrachten und kann natürlich den jeweiligen Verhältnissen angepaßt werden.



GESAMTANSICHT BAUSTEIN DL 1 RQ 001

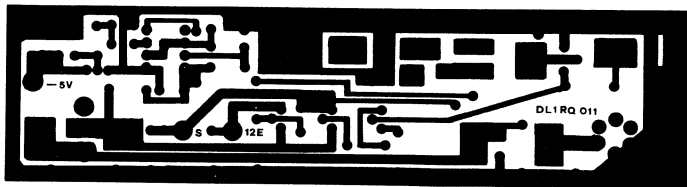
FRONTPLATTE: PLATINE, EPOXYD 1,5mm, doppelseitig

SCHALTBILD

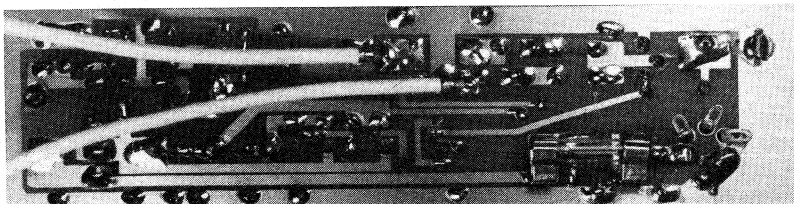


ACHTUNG: Die Diode AA118 darf nur durch eine andere GERMANIUM-Diode oder eine Schottky-Diode ersetzt werden !

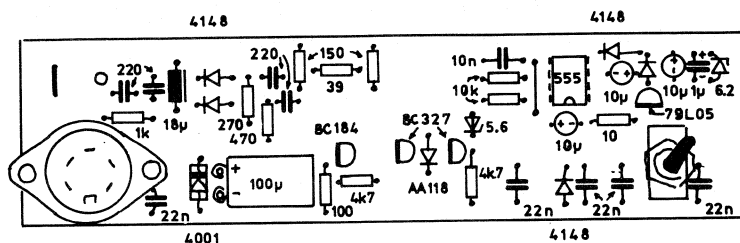
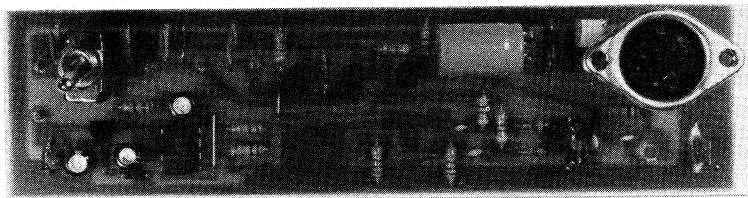
LEITERPLATTE



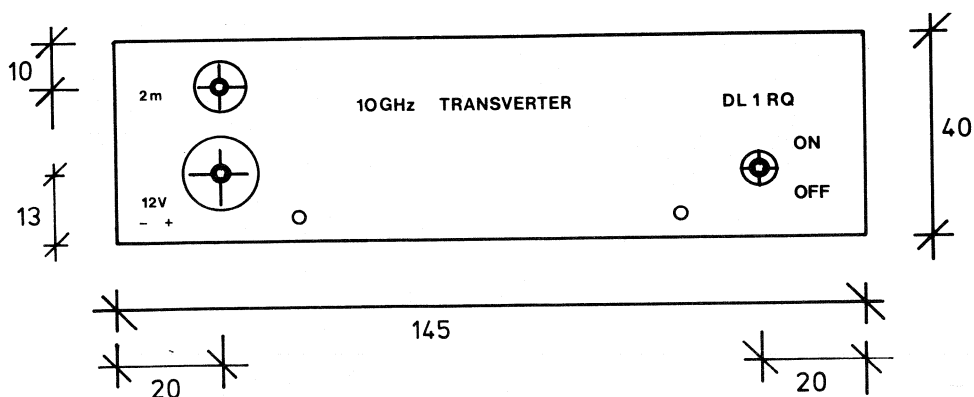
STROMVERSORUNGS-und SCHALT-PLATINE DL 1 RQ 011
Maßstab 1:1 Epoxyd 1,5mm einseitig



DL 1 RQ 011 BESTÜCKUNG UND ANSCHLUSS DER LEITERSEITE



DL 1 RQ 011 PLATINENBESTÜCKUNG



FRONTPLATTE ZU DL 1 RQ 001

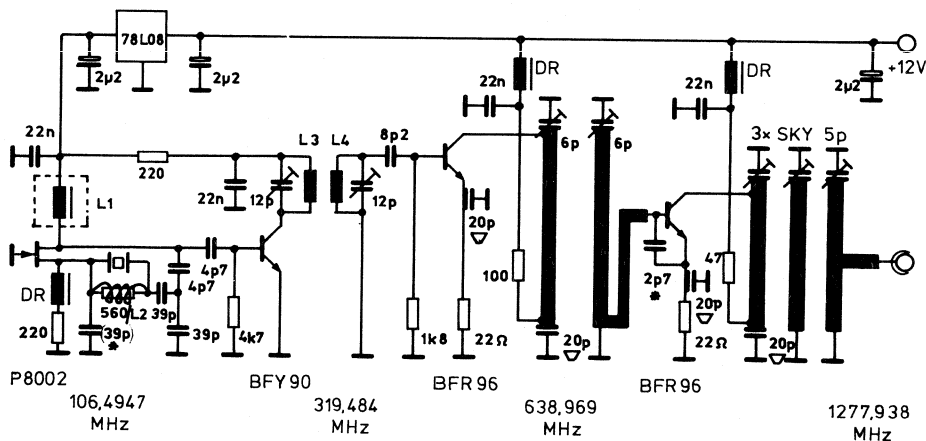
Maßstab 1:1 Epoxyd 1,5mm doppelseitig

OSZILLATORBAUSTEIN FÜR 1278 MHz

DL 1 RQ 002

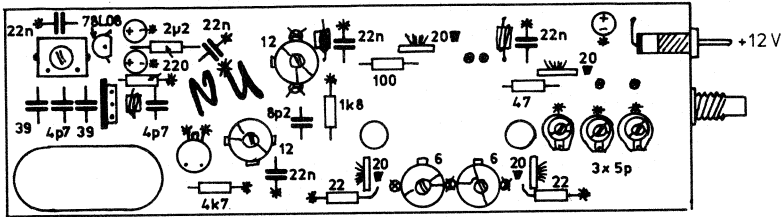
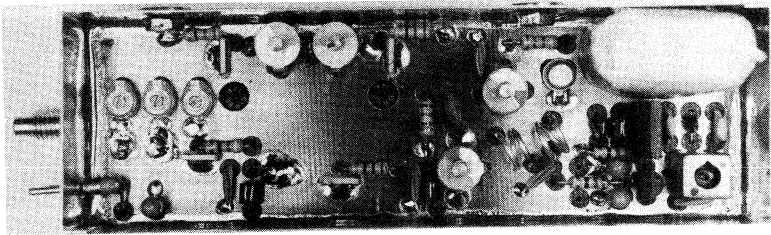
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG:

Der Oszillatorbaustein ist vierstufig aufgebaut. Er wurde unter Berücksichtigung aller Forderungen einer weiteren Verachtfachung auf 10224 MHz erstellt. Beginnend mit einem bewährten und rauscharmen Quarzoszillator mit dem Leistungs-FET P8002 wird in der folgenden Stufe die Frequenz mit einem BFY 90 verdreifacht. Es folgt eine Verdopplerstufe mit einem BFR 96. Diese steuert über ein Stripline-Bandfilter einen weiteren BFR 96 Verdoppler. Am Ausgang wird die Sollfrequenz mit einem dreikreisigen Stripline-Filter ausgekoppelt.

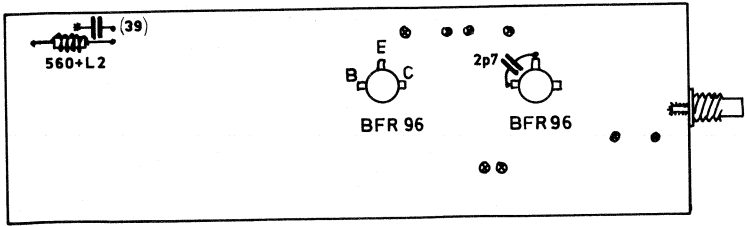
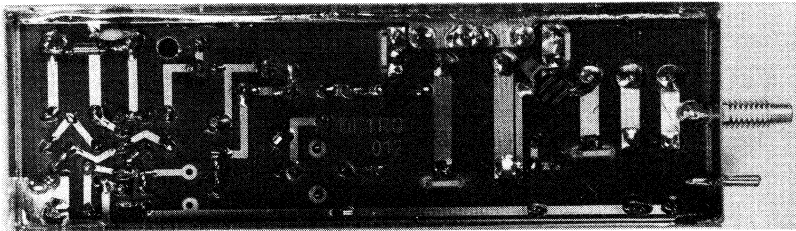
SCHALTBILD:

L1	8Wdg	0,4 CuL	4mm Spulenkörper mit UKW-Kern und Becher 7x7mm ²
L2	18Wdg	0,2 CuL	auf 560 Ohm Widerstand mit 3mm Ø
L3	1,5Wdg	1,0 CuAg	auf 5mm Ø Dorn freitragend
L4	wie L3		
DR	2Wdg	0,4 CuL	in 5mm langer Ferrit-Perle

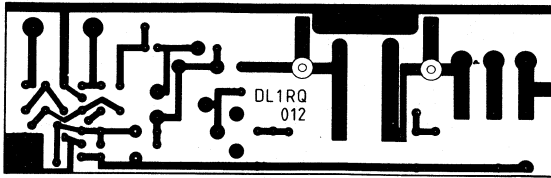
AUFBAU



BESTÜCKUNG DER PLATINE DL 1 RQ 012
Weißblechgehäuse 37x111x30 mm³



BESTÜCKUNG DER LEITERSEITE DER PLATINE DL 1 RQ 012

LEITERPLATTE

OSZILLATORBAUSTEIN FÜR 1278 MHz DL 1RQ 012
 Maßstab 1:1 Epoxyd 1,5mm doppelseitig
 Massefläche durchgehend auf der Bestückungsseite

AUFBAUHINWEISE

Zunächst werden alle Bohrungen angefertigt. Für den Körper der BFR 96 werden 5,5mm Ø Löcher benötigt. Die Schlitz für die Trapezkondensatoren werden gesägt, dabei wird gleich auf der spannungsführenden Seite der Kondensatoren die Massefläche abgeschabt um Kurzschlüsse zu vermeiden. Die Durchkontaktierungen (Symbol ⊗) der kalten Enden der Streifenleitungen werden mit 1,5mm Ø Kupferdraht vorgenommen. Die Durchkontaktierungen an den Massefahnen von drei großen Trimmern werden mit den Fahnen selbst durchgeführt. Weitere Kontaktierungen sind nicht erforderlich. Einseitig an Masse liegende Bauelemente werden, sofern keine Bohrungen vorgesehen sind, stumpf mit der Massefläche verlötet (Symbol *). Dies gilt insbesondere für den Emitter- und Gehäuseanschluß des BFY 90, die knapp am Gehäuse abgebogen werden. Alle anderen Bauelemente werden - nach Abfräsen der Massefläche rund um die Bohrungen - nur auf der Leiterseite verlötet. Insbesondere darf der Gate-Anschluß des P8002 sowie die Masse-seite des 39pF Kondensators keine Berührung zur Massefläche auf der Bestückungsseite haben. Die genannten Anschlüsse erhalten ihre Masse über eine eigene (induktivitätsbelegte!) Leiterbahn. Auf der Leiterseite werden neben den beiden BFR 96 noch drei Bauteile eingelötet. (Bauteile sind im Schaltplan mit * bezeichnet.) Die Montagehöhe der Platine im Weißblechgehäuse richtet sich nach der Höhe des HC-6U Quarzes bzw. der entsprechenden Thermostatisierung. Hierbei ist eine dünne Teflonlage zwischen Quarzboden und Massefläche als thermische Entkopplung zu berücksichtigen.

MESSWERTE

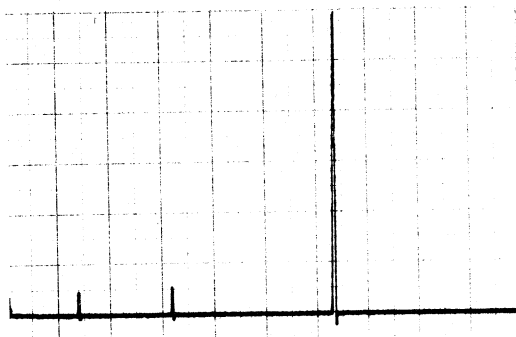
Ausgangsleistung:

 $P \approx 50 \text{ mW}$

Stromaufnahme:

 $J(12\text{V}) = 110 \text{ mA}$

(ohne Thermostat)

AUSGANGSSPEKTRUM

hp 8551B/851B

vertikal: 10dB/cm

horizontal: 200MHz/cm

Mittenfrequenz: 1000MHz

Ausgangsleistung: 55 mW



hp 8551B/851B

vertikal: 10dB/cm

horizontal: 100 kHz/cm

Mittenfrequenz: 1278MHz

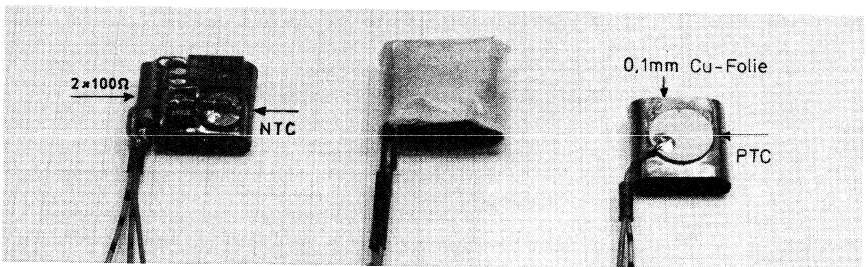
Ausgangsleistung: 55mW

QUARZTHERMOSTATALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Es wurden zwei Thermostatversionen entwickelt.

Die 40°C - Version ist mit Transistoren und normalen Kohle-schicht Heizwiderständen aufgebaut. Als Temperaturfühler dient eine unvergossene NTC-Scheibe. Dieser Thermostat arbeitet sehr präzise und stromsparend.

Die 60°C - Version ist lediglich mit einer Siemens PTC-Scheibe aufgebaut und daher besonders einfach. Beim Verfasser bewährte sich ein 10 Ohm Widerstand in Serie zur PTC-Scheibe, um den beträchtlichen Anlaufstrom von 1,4 A auf etwa 0,7 A zu begrenzen. Eine Verschlechterung der Daten konnte nicht festgestellt werden.

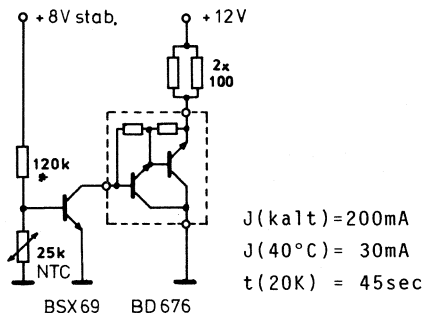
AUFBAU

Links: 40°C - Version Mitte: Schaumstoff-isolierung

Rechts: 60°C - Version

PTC Typ Siemens

P 310-A 60,40°C

SCHALTBILD DER 40°C-VERSION

Hinweis:

Die Gleichgewichtstemp. liegt immer über der angegebenen Temperatur für Verdopplung des Widerstandwertes !

$J(\text{kalt}) = 1,4\text{ A}$

$J(60^\circ\text{C}) = 70\text{ mA}$

$t(40\text{K}) = 90\text{sec}$

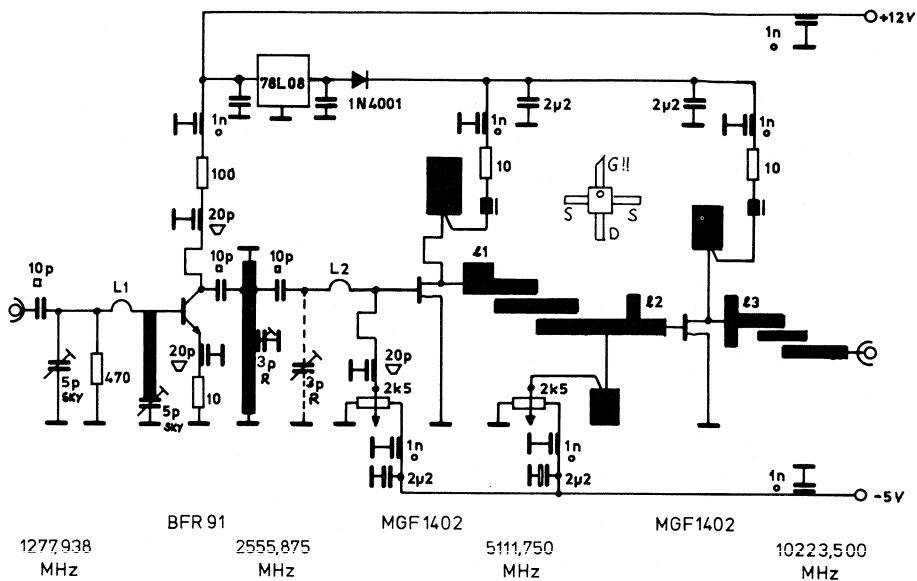
TRANSISTORVERACHTFACHER VON 1278 MHz AUF 10224 MHz DL 1 RQ 003ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der Verachtbacherbaustein besteht aus drei hintereinander geschalteten Verdopplerstufen. Der erste Verdoppler mit dem Transistor BFR 91 zeigt am Eingang hervorragende Anpassung. Er arbeitet auf einen $\lambda/2$ - Streifenleitungskreis, an dem etwa 60mW an 50 Ohm bei 2556 MHz anstehen. Der zweite Verdoppler ist mit einem GaAsFET MGF 1402 bestückt, der nach dem Striplinefilter etwa 60 mW an 50 Ohm auf 5112 MHz liefert. Wenn diese Stufe für sich allein aufgebaut werden soll, kann mit dem angedeuteten Rohrtrimmer am Eingang eine recht gute 50 Ohm Anpassung erzielt werden. Im Gesamtaufbau ist dieser Trimmer nicht notwendig. Die dritte Verdopplerstufe ist ebenfalls mit dem GaAsFET MGF 1402 aufgebaut. Die Eingangstransformation wurde für 50 Ohm ausgelegt, im Ausgang befindet sich ein Striplinefilter. Die erzielbare Ausgangsleistung hängt vom jeweiligen Transistorexemplar ab und liegt zwischen 30 mW und 50mW. Die Subharmonische bei 5112 MHz ist mit etwa 25 dB unterdrückt. Dieser Wert ist im Gesamtkonzept des 10 GHz-Sende-Empfängers mehr als ausreichend, da sowohl nach dem Sendemischer als auch vor dem Empfangsmischer sehr schmale Hohlraumresonatorfilter angeordnet sind.

Um eine höhere Unterdrückung der Subharmonischen bei 5112 MHz zu erzielen, wurde eine Variante mit einem 10 GHz-Zweikreis-Hohlraumresonatorfilter im Ausgang erprobt. In dieser Version liegt die Unterdrückung der Subharmonischen bei einem Wert größer als 60 dB. Somit eignet sich diese Version zum Beispiel als Bakensender oder als hochstabile Eichquelle.

Nach erfolgtem Abgleich und bei ständigem Betrieb zusammen mit dem Oszillatorbaustein kann sogar auf eine externe negative Spannung von -5 V verzichtet werden. Beide GaAsFET werden nämlich bis in den Gatestrombereich angesteuert, so daß sich die negative Gatespannung von selbst durch Gategleichrichtung aufbaut. Auf einen Anschluß für externe negative Spannung sollte trotzdem nicht verzichtet werden, da diese Spannung während des Abgleichvorganges benötigt wird.

SCHALTBILD



Symbole:

□ Chip-Kondensatoren 10 pF

▽ Trapez-Kondensatoren 20 pF

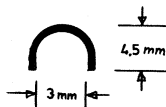
○ Durchführungskondensatoren 1 nF

SKY SKY-Folientrimmer grün 0,7 - 5 pF
 oder: Miniatur-Teflon-Folientrimmer 0,3-5pF

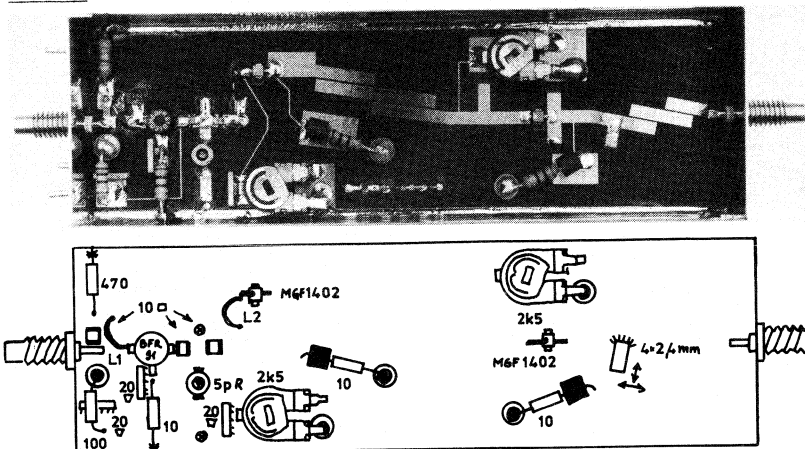
R Keramische Miniatur-Rohrtrimmer 0,5 - 3 pF

L1 0,5 Wdg 0,5 Cu

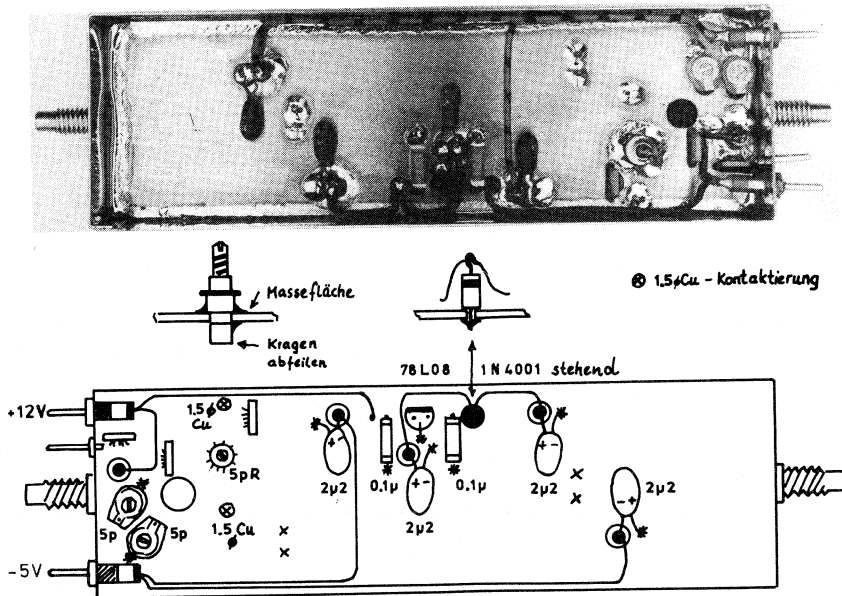
L2 wie L1



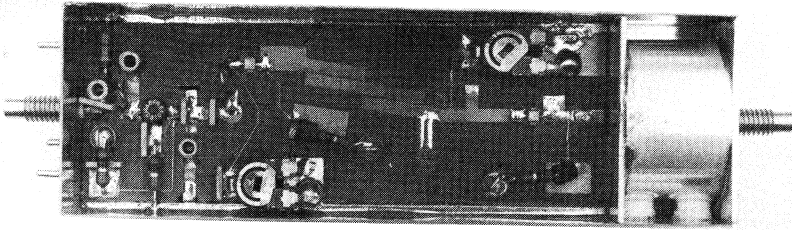
AUFBAU



BESTÜCKUNG DER LEITERSEITE VERACHTFACHER DL 1 RQ 003 Stripline
Weißblechgehäuse 37x111x30 mm³

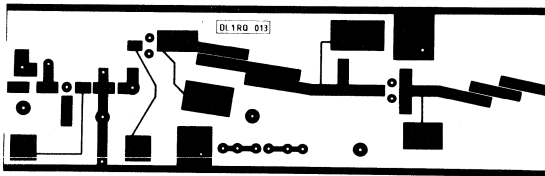


BESTÜCKUNG DER MASSESEITE VERACHTFACHER DL 1 RQ 003 Stripline
Weißblechgehäuse 37x111x30 mm³



TESTAUFBAU DES VERACHTFACHERS DL 1 RQ 003 Hohlraum-Version
 Weißblechgehäuse 37x111x30 mm³ (eine Stirnwand entfernt)

LEITERPLATTE



PLATINE DES FREQUENZVERACHTFACHERS DL 1 RQ 013
 Maßstab 1:1
 RT/duroid D-5870 0,79 mm

AUFBAUHINWEISE

Die SMC-Buchsen für Einlochmontage werden auf halber Gehäusehöhe in der Mitte der Stirnflächen von außen auf das Weißblech gelötet. Auf gutes "Durchlöten" muß geachtet werden, damit kein Hochfrequenzumweg für die Masse entsteht. Die nach innen überstehende Teflonisolierung wird auf der Montage-seite der Platine bis zum Innenleiter mit einem scharfen Messer entfernt, so daß die Platine auf dem Innenleiter der Buchsen aufliegen kann. Die Platine wird gebohrt, an den notwendigen Stellen wird

die Massefläche rund um die Bohrungen abgefräst (Vorsicht: Teflon ist sehr weich !!). Die Schlitze für die Trapezkondensatoren werden angebracht, wobei gleich auf der jeweils richtigen Seite die Massefläche leicht abgenommen wird. Diese so vorbereitete Platine wird nun in das Gehäuse eingepaßt und auf die Innenleiter der SMC-Buchsen aufgelegt und in dieser Höhe rundherum und auf beiden Seiten mit dem Weißblechgehäuse verlötet. Zu dieser Arbeit fertigt man sich vorteilhafterweise einen auf Maß gefeilten Holzklotz zum Unterlegen an, da die weiche Teflonplatine leicht zum Durchbiegen neigt. Die Platine wird nun nach Bestückungsplan aufgebaut. Zum Schluß werden unter Beachtung sämtlicher Sicherheitsmaßnahmen bezüglich statischer Spannungen die beiden GaAs-Feldeffekttransistoren eingelötet. Hierzu werden die Gate- und Drainfahnen gekürzt und die Sourcefahnen direkt am Gehäuse nach unten abgebogen, durch die entsprechenden Bohrungen gesteckt und mit der Massefläche verlötet.

ABGLEICHHINWEISE

Nach Kontrolle des Aufbaues werden die 2,5 Kiloohm-Trimmer für die Gatespannung auf Mittenstellung gebracht. Der Eingangstrimmer wird auf halbe Kapazität, der Trimmer am Basissaugkreis auf kleinste Kapazität und der Kreistrimmer auf halbe Kapazität gedreht. Der Verachtfacher wird zunächst mit geringer Leistung von ca. 10mW auf 1278 MHz angesteuert, wobei mit Hilfe eines Richtkopplers der Rückfluß am Eingang beobachtet werden sollte. Nach Optimierung der Trimmereinstellungen sollten jetzt bei hervorragender Eingangsanpassung bereits einige Milliwatt am Ausgang bei 10224 MHz zu messen sein. Das Verändern der Gatespannungstrimmer sollte natürlich vorsichtig und unter Beobachtung der Gesamtstromaufnahme erfolgen. Die Steuerleistung kann nun unter nochmaligem Feinabgleich auf den gewünschten Wert von etwa 40 mW bis 70 mW angehoben werden.

Nun folgt der schwierigste Teil des Abgleichs. Durch vorsichtiges Verschieben eines ca. $4 \times 2,4 \text{ mm}^2$ großen Kupferblechstreifens (entlang und quer zur Richtung der Streifenleitung) zwischen $\varnothing 3$ und dem Eingang des Striplinefilters (nahe beim Filtereingang)

wird die Ausgangsleistung optimiert. Der Blechstreifen muß bei jedem Versuch aufgelötet werden, da die Kontaktgabe bei bloßem Berühren falsche Verhältnisse vortäuscht. (Die Lage des Blechstreifens ist sehr kritisch !). Der Gatespannungstrimmer muß in diese Optimierung mit einbezogen werden.

30 mW Ausgangsleistung sollten in jedem Fall erreicht werden. Versuche mit vorsichtigem Kürzen von $\varnothing 2$ sollten nur dann unternommen werden, wenn die Ausgangsleistung von 30 mW nicht erreicht wird. Dieser Endabgleich erfordert sehr viel Geduld eine ruhige Hand und gute Nerven.

Beim Verfasser wurden drei Verachtfacher in Stripline-Version und zwei Versionen mit Hohlraumresonator im Ausgang gebaut. Die Ausgangsleistungen lagen bei den Stripline-Versionen bei 30 mW, 38 mW und 40 mW. Bei den beiden Verachtfachern mit Hohlraumresonator ergaben sich 35 mW und 45 mW Ausgangsleistung. Bei der Hohlraumresonator-Version verlagert sich das Optimierungsverfahren auf die Eintauchtiefe der Koppellemente in den Resonator zusammen mit seiner Abstimmung.

MESSWERTE

Ausgangsleistung: $P_0 \geq 30 \text{ mW}$

Eingangsleistung: $P_i \geq 20 \text{ mW}$

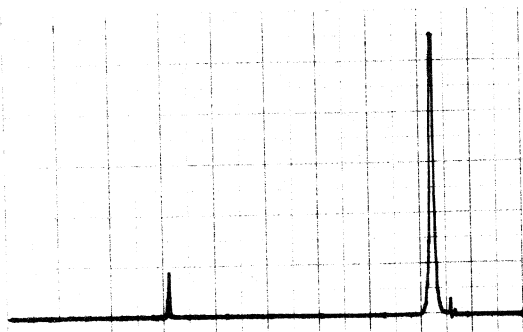
Stromaufnahme: $J(12V) = 80 \text{ mA}$

$J(-5V) = 2,5 \text{ mA}$

5112 MHz - Unterdrückung:

Stripline-Version: $>25 \text{ dB}$

Hohlraum-Version: $>60 \text{ dB}$



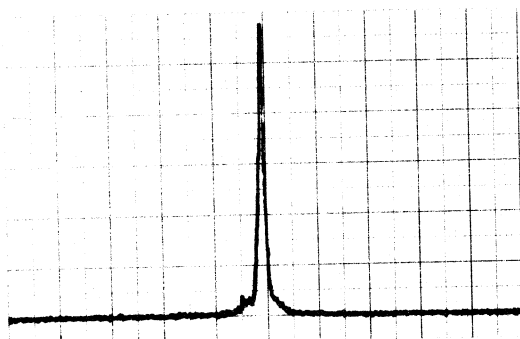
hp 8441A / 420A / Log.Amp.

vertikal: 5 dB/cm

horizontal: 1000 MHz/cm

Mittenfrequenz: 7000 MHz

Ausgangsleistung: 40 mW



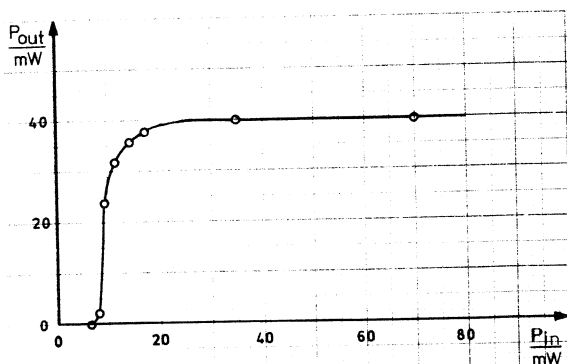
hp 8551B/851B

vertikal: 10 dB/cm

horizontal: 100 kHz/cm

Mittenfrequenz: 10224 MHz

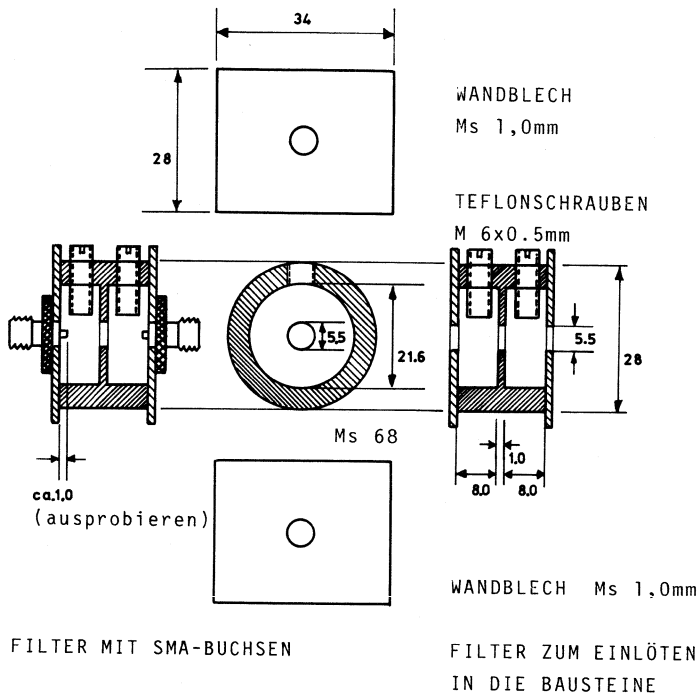
Ausgangsleistung: 40 mW



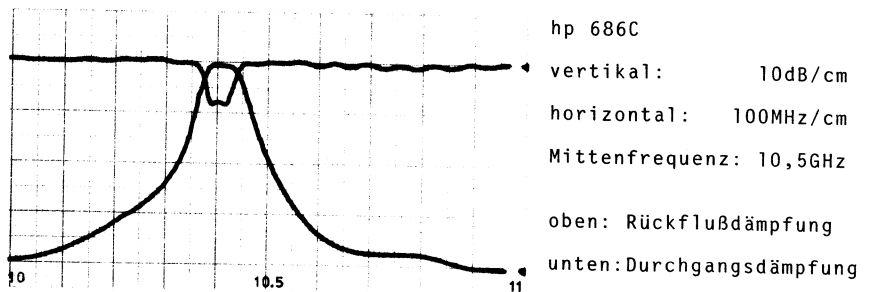
Zusammenhang zwischen Eingangsleistung bei 1278 MHz und
Ausgangsleistung bei 10224 MHz des Verachtfadners DL 1 RQ 003

10 GHz - ZWEIKREIS - HOHLRAUMRESONATORFILTER

Mit freundlicher Genehmigung nach Angaben von DC 8 NV gebaut



MESSWERTE DES FILTERS



10 GHz - EMPFÄNGER - BAUSTEIN

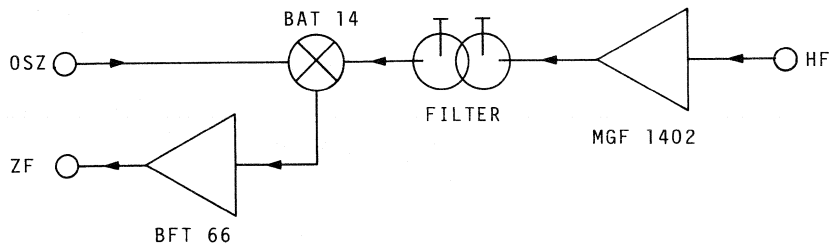
DL 1 RQ 004

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

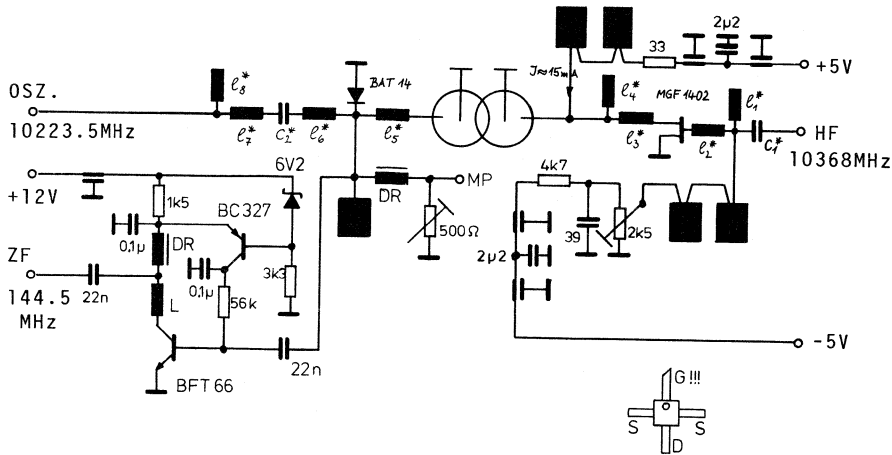
Das vom Antennenrelais kommende Empfangssignal wird zunächst einem rauschangepaßten GaAs-FET-Verstärker mit dem Transistor MGF 1402 zugeführt. Es folgt ein zweikreisiges Filter um das unerwünschte Seitenband zu unterdrücken. In einem Eintaktmischer mit der Diode BAT 14 wird das verstärkte und gefilterte Eingangssignal mit dem Oszillatorsignal auf die Zwischenfrequenz umgesetzt. Versuche mit Gegentaktmischern brachten - wohl wegen der höheren Transformationsverluste - keine meßbar besseren Ergebnisse. Ein rauscharmer, breitbandiger Zwischenfrequenzverstärker (10MHz - 1GHz) mit dem Transistor BFT 66 schließt sich an die Mischdiode an. Die Breitbandigkeit von Mischer und Zwischenfrequenzverstärker erlaubt bei entsprechender Änderung der Oszillatorfrequenz auch die Verwendung höherer Zwischenfrequenzen als 144 MHz.

MESSWERTE

Rauschmaß: $F \approx 2,5\text{dB}$
 Oszillatorleistung: $P_0 \geq 1\text{mW}$
 Verstärkung: $V \geq 20\text{dB}$
 Stromaufnahme: $J(+5\text{V}) = 15\text{mA}$
 $J(-5\text{V}) = 0,7\text{mA}$
 $J(12\text{V}) = 5,5\text{mA}$

BLOCKSCHALTBIld

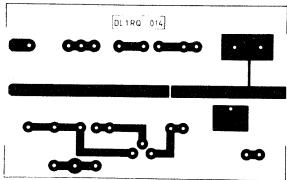
SCHALTBILD



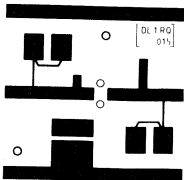
* bezeichnet Stripline-Elemente
L 4,5 Wdg 3,0 Ø Dorn 0,4 CuL
DR 2 Wdg auf 6mm Ferritperle 0,4 CuL

Anschlußbelegung
MGF-1402

LEITERPLATTEN

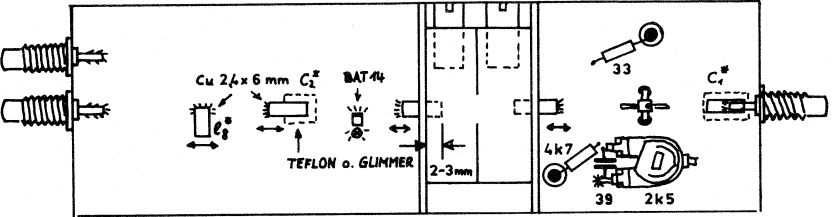
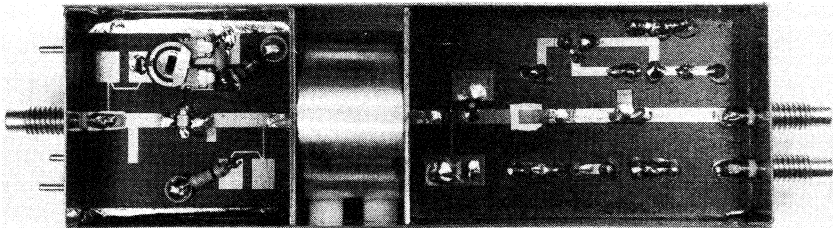


MISCHERPLATINE
Maßstab 1:1
RT/duroid D-5870 0,79mm

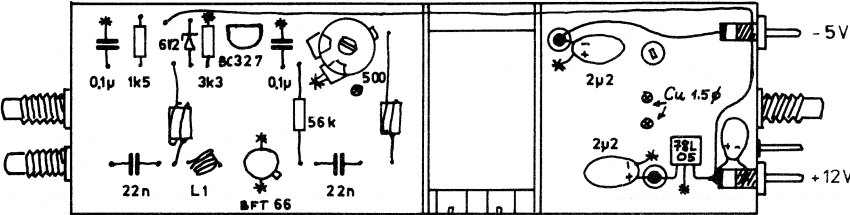
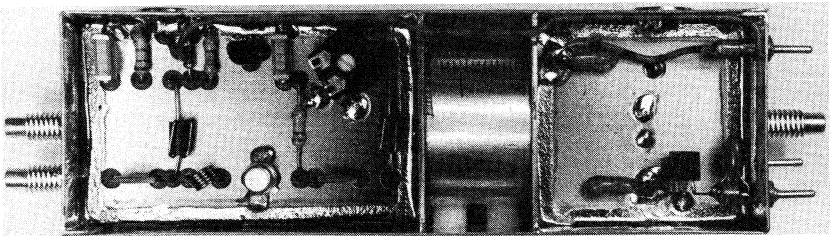


GaAs-FET-VERSTÄRKERPLATINE
Maßstab 1:1
RT/duroid D-5870 0,79mm

AUFBAU



BESTÜCKUNG DER LEITERSEITE
Weißblechgehäuse 37x111x30mm



BESTÜCKUNG DER MASSESEITE
Weißblechgehäuse 37x111x30mm

Der Baustein ist in Abänderung zum Schaltplan für 12V-Betrieb ausgerüstet.

AUFBAUHINWEISE

Die SMC-Einlochmontagebuchsen werden auf halber Gehäusehöhe nach Maßgabe der Platinen von außen auf das Weißblech gelötet. Die nach innen überstehende Teflonisolierung wird auf der Montageseite der Platinen bis zum Innenleiter mit einem scharfen Messer entfernt, so daß die Platinen auf dem Innenleiter der Buchsen aufliegen können.

Die Mischerplatine wird gebohrt und mit einem Fräser äußerst vorsichtig um die Löcher herum von der Massefläche befreit. Einzige Ausnahme bildet die "Durchkontaktierung" der Massefläche für die Mischdiode, welche mit 1,5mm Ø Kupferdraht erfolgt, der mit einem "Vornschneider" sehr knapp abgeschnitten wird und vor dem beidseitigen Verlöten mit einem leichten Hammerschlag auf ebener Unterlage in die Platine eingenietet wird. Auf diese Weise wird ein Durchfallen des Kupferdrahtstückes beim Löten vermieden. Diese so vorbereitete Platine wird nun auf die Innenleiter der SMC-Buchsen aufgelegt und in dieser Höhe rundherum auf der Masseseite mit dem Weißblechgehäuse verlötet. Zu dieser Arbeit fertigt man sich vorteilhafterweise einen auf Maß gefeilten Holzklötz zum Unterlegen an. Zum Einlöten des Filters ist es notwendig, dieses zusätzlich zu erwärmen. Der Verfasser verwendet dazu einen 30 Watt LötKolben, für den ein passender Heizeinsatz mit 6x0,5mm Gewinde angefertigt wurde. Nachdem die entsprechenden Löcher im Weißblechgehäuse angebracht wurden, wird der Heizeinsatz in eine Bohrung für die Abstimmerschrauben eingedreht. Das vorgewärmte Filter kann so mit einem kleinen LötKolben allseitig mit dem Gehäuse und der Massefläche der Platine verlötet werden. Die GaAs-FET-Verstärkerplatine wird zunächst an den bezeichneten Stellen mit 1,5mm Ø Kupferdrahtnieten für die Sourceanschlüsse versehen. Die "Nieten" werden analog zur Mischerplatine zuerst mechanisch befestigt und dann auf der Masseseite satt verlötet. Um eine glatte Lötfläche für die Sourcefahnen des GaAs-FET zu erhalten, müssen die Niete auf der Bestückungsseite plan abgeschnitten sein. Ein bloßes Durchstecken der Sourcefahnen zur Massefläche bringt an dieser Stelle kein brauch-

bares Ergebnis, da für diese Anschlußart die Transformations-elemente anders bemessen werden müßten. Bevor diese Platine eingepaßt und rundherum mit dem Gehäuse und dem Filter verlötet wird, muß der Koppelkondensator am Eingang vorbereitet werden. Dazu dient ein Kupferstreifen mit den Maßen $6 \times 2,4 \times 0,15$ mit dazwischengelegtem Teflon-Dichtungsband von $0,10 \text{ mm}$ Stärke. Anstelle des Teflonbandes kann auch ein mit einer Rasierklinge hauchdünn abgespaltenes Glimmerplättchen einer Transistorisolation hergestellt werden. Mit ruhiger Hand können nach einigen Versuchen Stärken von $0,01 \text{ mm}$ abgespalten werden. Beim Einlöten der Verstärkerplatine ist zu beachten, daß auch auf der Leiterseite eine Lötverbindung der Randstreifen mit dem Gehäuse hergestellt wird.

Der Empfängerbaustein wird nun bis auf die Mikrowellenhalbleiter bestückt. Beim Transistor BFT 66 und den Bauteilen des GaAs-FET-Verstärkers muß auf besonders kurze Anschlußdrähte geachtet werden. Die Filter-Koppelstreifen und das variable Abgleichelement im Mischer bestehen aus Kupferstreifen von $6 \times 2,4 \times 0,15 \text{ mm}$. Der Stripline-Kondensator im Mischer wird analog zum Eingangskondensator im Verstärker hergestellt.

Zum Schluß werden unter Beachtung sämtlicher Sicherheitsmaßnahmen bezüglich statischer Ladung die Mikrowellenhalbleiter eingelötet. Die Anschlußfahnen müssen natürlich vorher auf geeignete Längen zurechtgeschnitten werden. Zum Löten der Halbleiter kann niedrigfließendes Lot verwendet werden. Beim Verfasser ergaben sich trotz Verwendung von Normallot keine Ausfälle. (Galliumarsenidkristalle sind temperaturfester als Siliziumkristalle !)

ABGLEICHHINWEISE

Ein Grobabgleich ist zunächst ohne teure Meßmittel möglich. Der 500 Ohm Trimmer im Mischer wird auf maximalen Widerstandswert gedreht. An der SMC-Buchse des Oszillatoreingangs werden ungefähr 1 bis 3 mW Oszillatorsignal angelegt. Wenn es möglich ist, sollte mit höherer Oszillatorquellenleistung unter Ver-

wendung eines 50 Ohm Dämpfungsgliedes gearbeitet werden. Am Meßpunkt MP wird ein Milliampèremeter nach Masse angeschlossen. Das Abgleichelement λ_8^* und der Kondensator C_2 werden nun solange verändert, bis sich maximaler Diodenstrom einstellt. Anschließend wird das Instrument abgeklemmt und der Trimmer auf halben Widerstandswert gedreht.

Der Grobabgleich des GaAs-FET-Verstärkers beschränkt sich auf das Einstellen des Ruhestroms von etwa 15mA. Das Filter kann durch Abhören eines Eichsignals auf 10368 MHz durch Eindrehen der Teflonschrauben auf maximales Empfangssignal abgeglichen werden.

Ein Feinabgleich auf Rauschminimum erfordert einen Rauschmeßplatz. Alle bisher genannten Abgleichelemente einschließlich der Eintauchtiefe der Koppelfahnen in das Filter gehen in den Rauschabgleich ein. Ein endgültiger Abgleich im Gesamttransverter kann ohnehin nur zusammen mit dem Richtkoppler des Sendemischers und dem Verbindungskabel Sendemischer-Empfangsmischer durchgeführt werden. Wegen Exemplarstreuungen des MGF 1402 und durch die nur mäßige Reproduzierbarkeit der Anschlußbedingungen des Transistors kann ein "Spielen" mit einem zusätzlichen Abgleichplättchen von 6x2,4x0,15mm zwischen Element λ_1^* und Basisanschluß des MGF 1402 nützlich sein.

Grundsätzlich muß hier darauf hingewiesen werden, daß das wichtigste "Abgleichelement" die (Engels- !!) Geduld des Abgleichenden ist.

Nach erfolgter Rauschoptimierung sollte, um störende Einflüsse durch wechselnde Deckelkontakte auszuschließen, eine Kupferfolie als Deckel des GaAs-FET-Verstärkers rund um den Rand aufgelötet werden. Durch vorsichtiges Eindrücken dieser Kupferfolie kann unter Beobachtung des Rauschmaßes ein letzter Feinabgleich durchgeführt werden.

Beim Verfasser wurden zehn Empfängermodule gebaut und abgeglichen. Die Rauschmaße ergaben für fünf Geräte 3,5dB, für zwei Geräte 4,0dB und für drei Geräte 4,5dB.

10 GHz - SENDER - BAUSTEIN

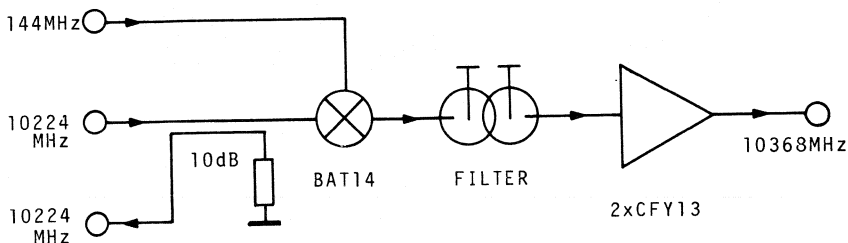
DL 1 RQ 005

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

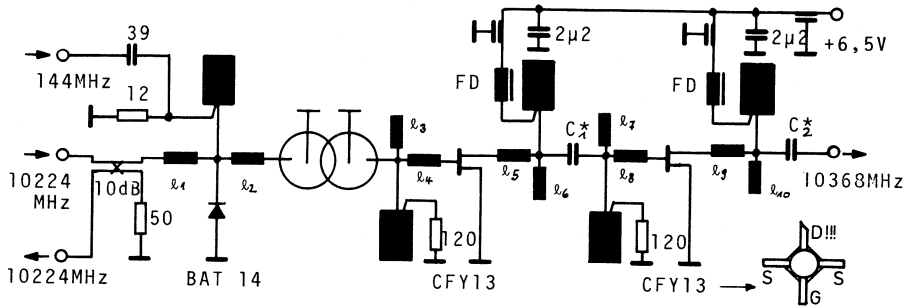
Vom Oszillatorsignal wird zunächst durch einen 10dB Strip-line-Richtkoppler die Oszillatorleistung für den EMPFANGS-BAUSTEIN ausgekoppelt. Anschließend gelangt das Oszillatorsignal zusammen mit dem 144MHz-Steuersignal auf die Mischdiode BAT14. Ein zweikreisiges Filter läßt das erwünschte Mischsignal passieren, welches anschließend in einem zweistufigen, linearen GaAs-FET-Verstärker auf die Ausgangsleistung angehoben wird. Die Breitbandigkeit der Mischerschaltung erlaubt bei entsprechender Änderung der Oszillatorfrequenz auch die Verwendung höherer Steuerfrequenzen als 144MHz.

MESSWERTE

144,5MHz - Steuerleistung:	maximal 300mW
10223,5MHz - Oszillatorleistung:	größer 30mW
10223,5MHz - Ausgang Empfänger:	etwa 3mW
10368MHz - Ausgangsleistung:	Zwischen 80mW und 100mW *)
Stromaufnahme bei 6,5V:	Zwischen 70mA und 120mA *)
*) Stark abhängig von den Exemplarstreuungen der Transistoren	

BLOCKSCHALTBILD

SCHALTBILD

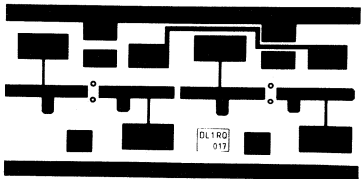
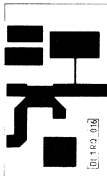


* bezeichnet Stripline-Elemente

Der 50 Ohm Abschlußwiderstand des Richtkopplers sollte ein Chipwiderstand oder ein spezieller Stripline-Abschluß sein.

FD 6mm Ferritperle über Drahtstück

LEITERPLATTEN



MISCHERPLATINE

GaAs-FET-VERSTÄRKERPLATINE

Maßstab 1:1

Maßstab 1:1

RT/duroid D-5870

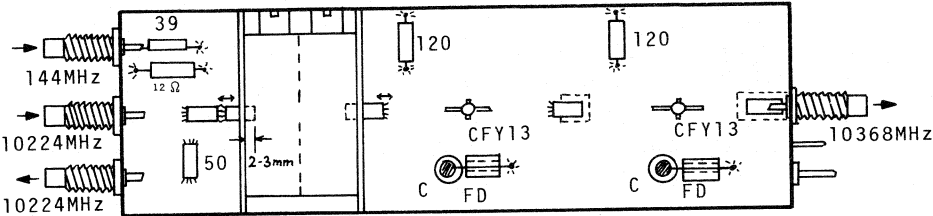
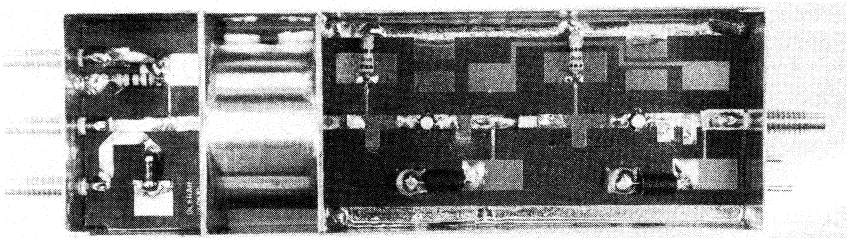
RT/duroid D-5870

0,79mm

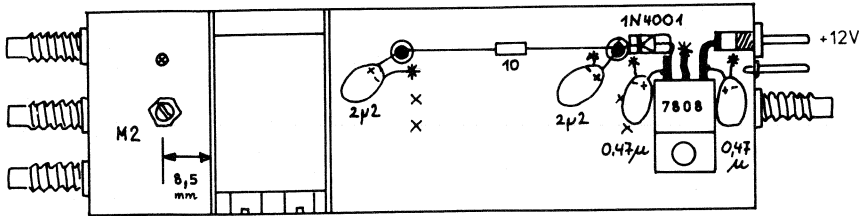
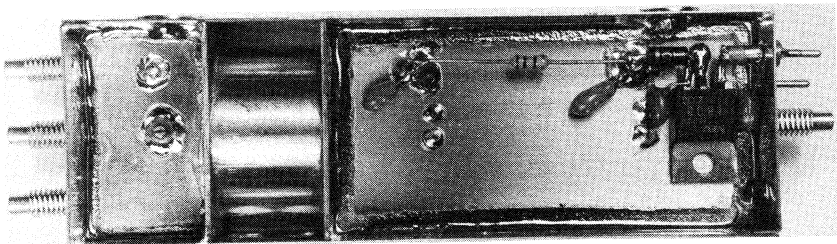
0,79mm

Hinweis: Der Luftspalt zwischen den Leitungen des Richtkopplers beträgt 0,06mm !!

AUFBAU



BESTÜCKUNG DER LEITERSEITE
Weißblechgehäuse 37x111x30mm



BESTÜCKUNG DER MASSESEITE
Weißblechgehäuse 37x111x30mm

AUFBAUHINWEISE

Die SMC-Einlochmontagebuchsen werden auf halber Gehäusehöhe nach Maßgabe der Platinen von außen auf das Weißblech gelötet. Die nach innen überstehende Teflonisolierung wird auf der Montageseite der Platinen bis zum Innenleiter mit einem scharfen Messer entfernt, so daß die Platinen auf dem Innenleiter der Buchsen aufliegen können.

Vor dem Einlöten der Mischerplatine in das Gehäuse wird die Halterung für die Mischdiode angefertigt. Dazu wird 8,5mm vom Filterende der Platine entfernt, in der Mitte der 50 Ohm Streifenleitung eine 2mm Ø Bohrung angebracht. Auf der Masse-seite wird zentrisch zur Bohrung eine M2-Messingmutter aufgelötet. Das Loch in der Streifenleitung wird durch Auflöten eines 4x2,4x0,15mm Kupferplättchens wieder abgedeckt. Ein kurzer M2-Gewindebolzen kann nun die Diodenpille zwischen Streifenleitung und Masse einklemmen.

Die Masseseite des 50 Ohm-Chipwiderstands im Richtkoppler wird mit einer 6mm breiten Kupferfolie nach Masse durchkontaktiert. Der nötige Schlitz kann mit einem scharfen Messer in das weiche Platinenmaterial geschnitten werden.

Diese so vorbereitete Platine wird nun auf die Innenleiter der SMC-Buchsen gelegt und in dieser Höhe rundherum auf der Masse-seite mit dem Weißblechgehäuse verlötet. Auf der Leiterseite wird lediglich die Masseinsel des 12 Ohm-Widerstands mit dem Gehäuse verbunden.

Das Filter wird analog zu den Aufbauhinweisen des EMPFANGS-BAUSTEINS eingelötet.

Die Verstärkerplatine erhält vor dem Einpassen in das Gehäuse Bohrungen von 0,8mm Durchmesser für die Source-Fahnen der Transistoren und Bohrungen für die Durchführungskondensatoren. Bevor die Verstärkerplatine auf der Masseseite und mit den Randstreifen der Leiterseite eingelötet wird, muß analog zum Eingangskondensator des EMPFANGS-BAUSTEINS der Ausgangskondensator vorbereitet werden. Der Koppelkondensator und die Koppelstreifen für das Filter werden analog zum EMPFANGS-BAUSTEIN angefertigt. Nach dem Einlöten aller passiven Bauteile werden die, vor-

her auf den Drain-Sättigungsstrom ausgemessenen (s.u.) GaAs-FET CFY13 eingelötet, wobei der Transistor mit dem größeren Sättigungsstrom in die Endstufe gesetzt wird. Die Source-Fahnen werden knapp am Gehäuse abgeknickt und durch Bohrungen der Platine zur Masseseite durchgesteckt und verlötet. Die Drain und Gateanschlüsse werden natürlich vor dem Löten entsprechend verkürzt. Daß bei diesen Tätigkeiten auf sämtliche Sicherheitsmaßnahmen bezüglich statischer Ladungen Rücksicht genommen werden muß, ist klar.

ABGLEICHHINWEISE

Die Streuung des Drain-Sättigungsstromes (J_{DSS}) der vom Verfasser untersuchten Exemplare des CFY13 reichte von 30mA bis über 80mA, wobei sich eine Häufung um 40mA und um 60mA zeigte. Transistoren mit niedrigen Sättigungsströmen wurden als Treiber und jene mit den höchsten Strömen in der Endstufe eingesetzt. Zur Messung der Drain-Sättigungsströme wurde eine Testfassung gebaut, mit der gleichzeitig das Gate und die beiden Source-Anschlüsse großflächig auf Masse gelegt werden. Der Drain-Anschluß wird über ein Milliampereometer zur J_{DSS} -Messung mit einer Spannung von +5 Volt verbunden.

Als Abgleichelemente des SENDER-BAUSTEINS stehen zunächst nur die beiden Abgleichschrauben des Filters sowie die Eintauchtiefe der Koppelleitungen zur Verfügung. Durch wechselseitiges Abstimmen auf maximale Ausgangsleistung werden die Filtereigenschaften optimiert.

Bedingt durch Streuung der S-Parameter sowie durch die nur mäßige Reproduzierbarkeit der Anschlußbedingungen der Transistoren kann ein "Spielen" mit zusätzlichen Abgleichplättchen von 6x2,4x0,15mm zwischen Koppelkondensator C_1^* und Streifenleitungselement λ_7^* sowie zwischen λ_{10}^* und dem Auskoppelkondensator C_2^* zu optimaler Ausgangsleistung verhelfen.

Während des Abgleichvorgangs sollte ständig darauf geachtet werden, daß der Verstärker keine Eigenschwingungen produziert. Wenn die Möglichkeit besteht, ist der Abgleich mit einem Spektrum-

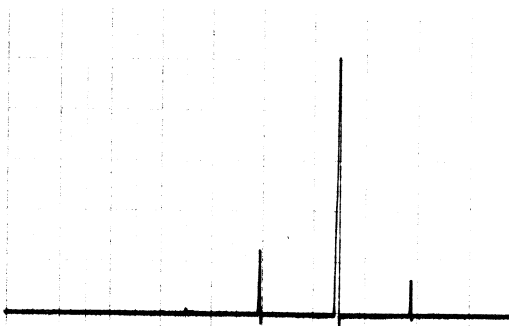
analysator durchzuführen.

Da es beim Aufsetzen des Blechdeckels leicht zu Schwingneigungen des Verstärkers kommt, wird in den Weißblechdeckel ein Streifen Eichenholz mit den Abmessungen 50x25x8mm eingeklebt, so daß er über dem Verstärker zu liegen kommt. Man kann das Holz zusätzlich mit Graphitpulver bekleben, es bildet dann einen guten Mikrowellensumpf, so daß sich der Abgleich bei Aufsetzen des Deckels nicht mehr wesentlich ändert.

Anstelle eines geeigneten Chip-Widerstands zum Abschluß des Richtkopplers im Mischerteil, kann zur Not auch ein Zehntelwatt-Widerstand direkt mit den Kappen eingelötet werden. Um die Reaktanz dieses Bauteils zu kompensieren, muß mit kleinen Kupferplättchen am heißen Ende des Widerstands "gespielt" werden, bis maximale Leistungsauskopplung erzielt wird. Selbstverständlich spielt unter diesen Bedingungen auch die Leitungslänge zum EMPFANGS-BAUSTEIN eine Rolle. Diese Länge sollte nach einem Gesamtabgleich des Transverters nicht mehr verändert werden.

Beim Verfasser wurden zehn Sendermodule gebaut und abgeglichen. Bei drei Geräten ergab sich ohne Änderung der Streifenleitungselemente und ohne zusätzliche Maßnahmen eine Ausgangsleistung von 80mW. Bei zwei Bausteinen konnten unter Anbringung von zusätzlichen Kupferplättchen knapp 100mW erreicht werden. Alle anderen Bausteine konnten erst nach Anwendung der beschriebenen Maßnahmen und mit viel Geduld auf 80mW Ausgangsleistung gebracht werden.

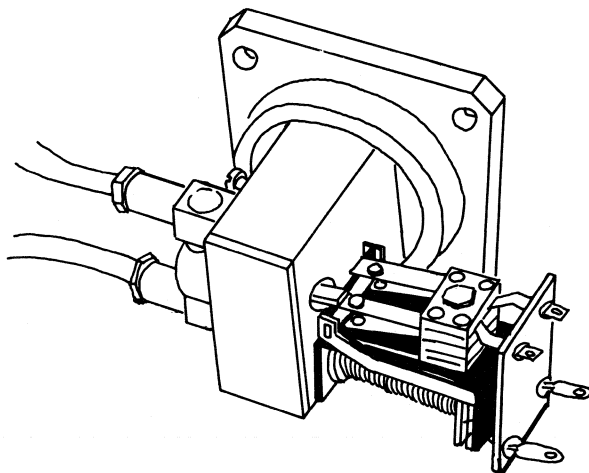
AUSGANGSSPEKTRUM



hp 8551B/851B + hp8441A
 vertikal: 10dB/cm
 horizontal: 100MHz/cm
 Mittenfrequenz: 10224MHz
 Ausgangsleistung: 80mW

10 GHz - SENDE - EMPFANGSRELAIS / HOHLLEITERÜBERGANG DL 1 RQ 006ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

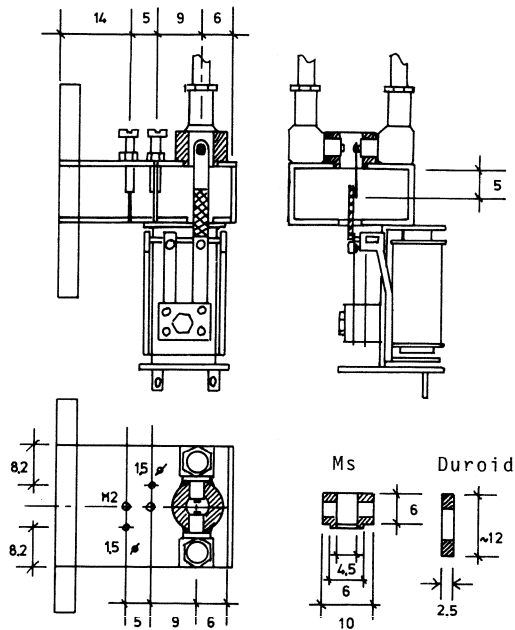
Das Relais ist nach dem Prinzip einer geschalteten Koppelfahne aufgebaut. Beide Schaltkontakte werden aus abgeänderten SMC-Winkelsteckern mit einem Drehteil als Halterung gebildet. An einem schmalen Duroid-Streifen mit Kupferinseln an beiden Enden wird eine auf die richtige Länge zugeschnittene Relaiszunge als Schaltkontakt und zugleich als Koppelfahne zum Hohlleiter angelötet. Das andere Ende des Duroid-Streifens befindet sich bereits wieder außerhalb des Hohlleiters und wird hier auf die Schaltzunge eines Relais gelötet. Bei Betätigung des Relais wird die Koppelfahne von einem zum anderen Kontakt gekippt. Eventuell auftretende Stoßstellen können mit einem Anpaßglied nach Betrag und Phase im Hohlleiter herausgestimmt werden. Dabei ist jedoch auf absolut symmetrischen Aufbau zu achten. Insbesondere müssen die Kabellängen im Sende- und im Empfangszweig gleich sein.



AUFBAUSCHEMA DES 10 GHz - SENDE - EMPFANGSRELAIS

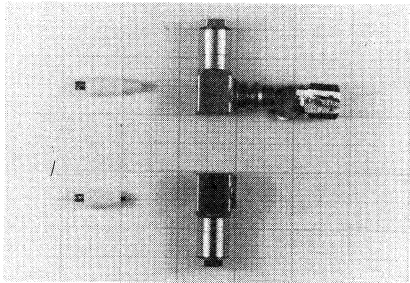
DL 1 RQ 006

AUFBAUHINWEISE

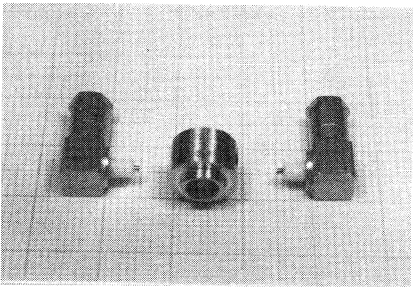


10 GHz - SENDE - EMPFANGSRELAIS

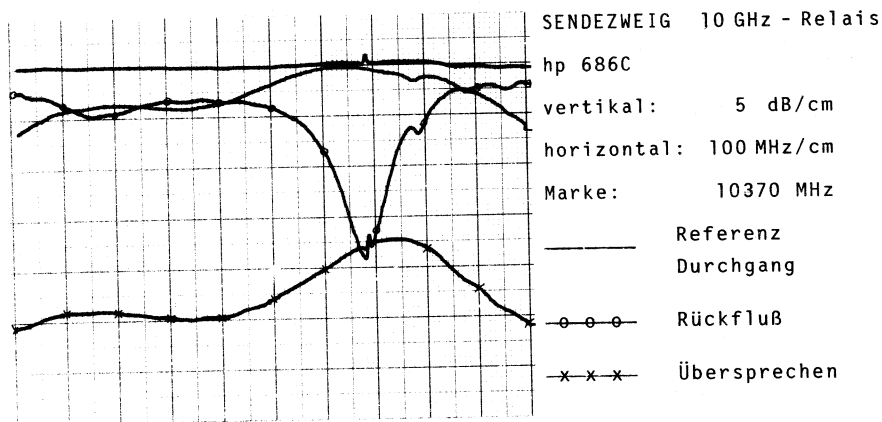
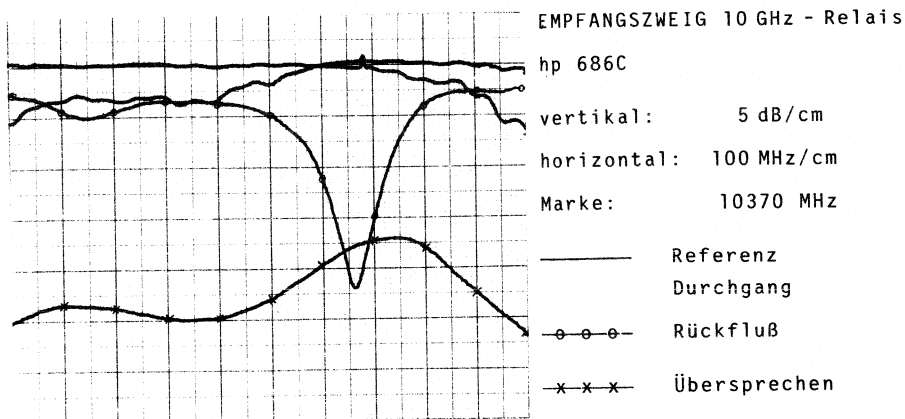
DL 1 RQ 006



Oben: Zerlegter SMC-Winkelstecker
Unten: Abgeänderter SMC-Winkelstecker



Abgeänderte SMC-Winkelstecker
und Drehteil für die Halterung



LITERATURHINWEISE UND BEZUGSHINWEISE

- (1) VOGL, PETER DL 8 RAH
10 GHz SSB Transverter in Modulbauweise

DUBUS 2/84

Seite 89

- (2) Mikrowellenbauelemente

Firma Karl Himmler

Scheffelweg 2

6805 Heddeshelm

Layouts (foiles) of all PCBs available.
(DM25), ask for finnish set and kit prices.
Layouts (Filme) von allen Leiterplatten er-
hältlich (DM25), Bausätze und Fertigtrans-
verter auf Anfrage beim Verfasser.

Peter Vogl, DL 1 RQ
Viertelweggrub 9
D-8376 TEISNACH.

Supplement DUBUS 1/86, 17 "Feeding Parabolic Dishes", by DK2RV
 Ergänzung DUBUS 1/86, 17 "Ausleuchten von Parabolspiegeln", von DK2RV

3. DEFINIEREN DES ERREGERSYSTEMS * DEFINITION OF THE FEEDING SYSTEM

3.1 AUSLEUCHTEN DES SPIEGELS * ILLUMINATION OF THE DISH

D: DIE DIAGRAMME ALLER HORNANTENNEN, DIE IM GRUNDMODE BETRIEBEN WERDEN, LASSEN SICH APPROXIMIEREN DURCH:

$$E/E_0 = \cos^{2N}(\theta/2)$$

DIE NAHFELDDAEMPfung IST $E/E_0 = 1/\cos^2(\theta/2)$.

BEIDE BEDINGUNGEN KOMBINIERT ERGEBEN DIE STRAHLUNGSBELEGUNG DES SPIEGELS:

$$E/E_0 = \cos^N(\theta/2) / \cos(\theta/2)$$

EIN BREITES DIAGRAMM DER ERREGERANTENNE LEUCHTET ZWAR DEN SPIEGEL GUT AUS, JEDOCH WERDEN DANN DIE VERLUSTE DURCH UEBERSTRAHLUNG (SPILLOVER) GROSS. BEI EINER SCHMALEN KEULE WIRD WENIG ENERGIE UEBER DEN SPIEGELRAND GESTRAHLT, DAFUER WIRD DER SPIEGEL NUR GERING AUSGELEUCHTET. EIN OPTIMUM FUER DEN GEWINN LIEGT BEI EINER RANDBELEGUNG VON 10 dB. DER FUER DEN AMATEURFUNK WENIGER INTERESSANTE FALL DER MAXIMALEN NEBENKEULENUNTERDRUECKUNG BEDINGT EINE RANDBELEGUNG VON ETWA 20 dB. ES LAESST SICH ZEIGEN, DASS MIT HORNANTENNEN EIN MAXIMALER APERTURWIRKUNGSGRAD ("AUSLEUCHTUNG") VON 55% ERREICHT WERDEN KANN. AUS DEM DIAGRAMM IST ZU ERKENNEN, DASS BEI GROESSEN f/D DIE RANDBELEGUNG SEHR GENAU EINGEHALTEN WERDEN SOLLTE (FIG. 5). DER EXAKTE ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DER BELEGUNG DES SPIEGELS UND DEM ZUGEHOE-RIGEN STRAHLUNGSDIAGRAMM IST IN [9] BECHRIEBEN.

E: THE PATTERNS OF ALL HORN ANTENAS OPERATING IN THE BASIC MODE, CAN BE APPROXIMATED BY:

$$E/E_0 = \cos^{2N}(\theta/2)$$

THE NEAR FIELD ATTENUATION IS $E/E_0 = 1/\cos^2(\theta/2)$

THE COMBINATION OF THESE PRODUCE THE ILLUMINATION FUNCTION OF THE DISH:

$$E/E_0 = \cos^N(\theta/2) / \cos(\theta/2)$$

A WIDE FEEDER ANTENNA PATTERN ILLUMINATES THE DISH WELL, HOWEVER THE LOSS THROUGH SPILLOVER THEN BECOMES LARGE. A NARROW BEAM RESULTS IN LITTLE ENERGY LOSS OVER THE EDGE OF THE DISH, BUT THE ILLUMINATION IS THEN ONLY MINIMAL. AN OPTIMUM VALUE FOR GAIN IS ACHIEVED WITH AN EDGE ILLUMINATION OF 10 dB. THE CASE OF LESS INTEREST FOR THE RADIO AMATEUR, MAXIMUM SIDE LOBE SUPPRESSION RESULTS IN AN EDGE ILLUMINATION OF APPROX. 20 dB. IT CAN BE SHOWN, THAT A MAXIMUM APERTURE EFFICIENCY ("ILLUMINATION") OF 55% CAN BE ACHIEVED WITH HORN ANTENNAS. IT CAN BE SEEN FROM FIG. 5 THAT THE EDGE ILLUMINATION SHOULD BE MAINTAINED VERY ACCURATELY FOR LARGE VALUES OF f/D . THE EXACT CORRELATION BETWEEN DISH ILLUMINATION AND THE RESPECTIVE RADIATION PATTERN IS DESCRIBED IN [9].

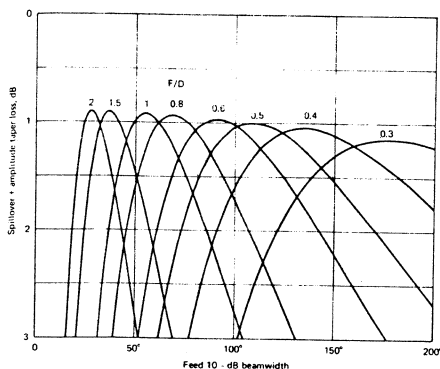


Figure 5 Sum of spillover and amplitude taper losses versus feed 10-dB beamwidth.

Correction/Korrektur: DUBUS S.23 linkes Diagramm (Einheit): $\frac{f}{2} \sin \theta$, E/E_0
 Rechtes Diagramm:
 S.26 Der Durchmesser des runden Hohlleiters ist $2a_0$

13 cm-Vorverstärker und 13 cm Leistungsverstärker
auf Teflon-Basismaterial
von Harald Fleckner, DC8UG und Karl Himmler DB3UU

Die nachfolgend beschriebenen Baustufen ergänzen den im DUBUS-Heft 1/86 beschriebenen 2.3GHz Transverter. Auch diese Baugruppen sind unter anderem als Bausatz über die Verfasser (Adresse am Ende des Artikels) zu beziehen. Der Leistungsverstärker befindet sich auf einer 55mm x 11mm großen, doppelseitig kaschierten Teflonplatine mit 0.79mm Stärke und wird in ein handelsübliches Weißblechgehäuse mit 50mm Bauhöhe eingelötet. Für die Vorstufe wird das selbe Teflonbasismaterial verwendet, wobei die Platinengröße 35mm x 73mm beträgt. Auch diese Stufe paßt in ein handelsübliches Weißblechgehäuse mit 30mm Bauhöhe. Folgende technische Daten wurden ermittelt:

Leistungsverstärker: Klasse AB, Ausgangsleistung: 2W bei 250mW Ansteuerung
9dB Verstärkung bei UB=12.6V, Ig=0.55A. (Bei 100mW Steuerleistung liegt die Verstärkung bei ca. 10dB)

Vorverstärker: CFY13 NF=1.5dB (1.3dB) bei 14.5dB Verstärkung.
CFY19 NF=1.3dB (1.1dB) bei 15.0dB Verstärkung.
CFY17 NF=1.1dB (0.9dB) bei 15.5dB Verstärkung.

Die Klammerwerte bei den Rauschzahlangaben werden bei Verwendung eines Giga-Trimmers im Eingang, anstelle eines Teflon Trimmers erreicht!

1.) Funktions- und Schaltungsbeschreibung:

Bild 2 zeigt die kompletten Schaltbilder, Bild 3 die Bestückungspläne und Bild 1 die Layouts.

1.1 Leistungsverstärker:
Der Verstärker arbeitet mit den bekannten VALVO Leistungstransistoren BFQ34 im Treiber und BFQ68 in der Endstufe. Bei einer Betriebsspannung von 12.6V und einem Gesamttrahestrom von 100mA werden 2W Ausgangsleistung bei 9dB Verstärkung erzielt. Diese Werte sind bei der Verwendung von Epoxydharz-Basismaterial NICHT zu erreichen! Die für den AB-Betrieb notwendige Arbeitspunktstabilisierung wird mit den Transistoren BD135 und BD675 durchgeführt, wobei über die Widerstände R10-R13 der Gesamttrahestrom für beide Stufen eingestellt wird. Eine mehrfach erprobte Basis- und Kollektorverdrösselung ergibt einen besonders sicheren HF-Kurzschluß bei tiefen Frequenzen. Somit wird die oftmals beim Betrieb ähnlicher Schaltungen beobachtete Zerstörung der Transistoren durch Selbsterregung zu 100% vermieden. Ein 100mm x 54mm großer Kühlkörper sorgt für ausreichende thermische Stabilität der Leistungsstufe.

1.2 Vorverstärker:
Der Vorverstärker ist für die Verwendung von GaAs-FETs der CFY-Serie berechnet und dementsprechend ausgelegt. Erprobt wurden die Typen CFY13, 19 und 17, wobei, je nach Transistor, Rauschzahlen zwischen 0.9 und 1.5dB erzielt wurden (s.o.). Der Einsatz eines Giga-Trimmers (Johannson Glas Dielektrikum) im Eingang anstelle eines Teflontrimmers (SKY, 2.1mm Bauhöhe) ergab durchweg eine Verbesserung der Rauschzahl um 0.2dB. Die erforderliche negative Gatespannung ist an VR1 einstellbar und wird mit dem Negativ-Spannungs-IC ICL7660 erzeugt. Dadurch läßt sich die Stufe besser in Rauschzahl und Verstärkung optimieren.

2.) Baubeschreibung:

Leistungsverstärker und Vorverstärker werden auf Teflonplatinen aufgebaut, die gebohrt und durchkontaktiert geliefert werden können. Beim Aufbau der Stufen erledigt man zunächst folgende gemeinsame Arbeiten: Die N-Buchsen werden in die Gehäuseteile eingesetzt (gelötet oder geschraubt), danach wird die vorbereitete Platine eingelötet und zum Schluß die Durchführungskondensatoren.

2.1 Aufbau der PA:

Als erstes baut man den Transistor Q14 mit den Ferritperlen ein und benutzt

das Gehäuse als Kühlfläche, danach C12 und Q3 mit FB3 und FB4, R14 und im Anschluß R10-R13. Diese Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten, da man sonst Platzprobleme bekommt! Nun können alle übrigen Induktivitäten, Kondensatoren und zum Schluß die Chipkondensatoren eingebaut werden. Die so aufgebaute Schaltung wird überprüft: Basisspannungen ca. 0.8V, Kollektorspannungen um 12V. Nach erfolgreichem Test setzt man die Leistungstransistoren Q1 und Q2 ein und lötet sie kurzzeitig fest. Bevor der Kühlkörper montiert wird, müssen je zwei 0.1mm starke Kupferbleche von 15x15mm Größe mit mittlerer 4.2mm-Bohrung auf die Transistorbolzen aufgelegt und festgeschraubt werden. Danach werden die dünnen Bleche auf die Massefläche gebogen und breitflächig verlötet. Die Transistormuttern werden nun abgeschraubt und der gebohrte Kühlkörper kann jetzt mit ihnen befestigt werden. Durch die aufgelöteten Bleche wird der Massekontakt erheblich verbessert! Der letzte Arbeitsgang ist das Einlöten der Trimmer C20-C24. Vor der Inbetriebnahme wird der Aufbau nochmals sorgfältig anhand des Bestückungsplanes überprüft.

2.2 Aufbau des Vorverstärkers:

Der Vorverstärker wird in folgender Reihenfolge bestückt: R10, C40, R11, C41, VR1, dann IC2 und IC1 mit den Tantalkondensatoren. Wichtig: nicht die Brücke von IC2-Pin8 zu IC1 vergessen! Nun erfolgt ein gleichspannungsmäßiger Test des Aufbaus. Die Drainspannung muß 5 Volt betragen; die Gatespannung wird auf -0.5V an VR1 eingestellt (optimaler Wert für CFY13). Erst jetzt werden die Chipkondensatoren C30, C31 und die Trimmer C20, C21 eingebaut. Der GaAs-FET wird als letztes Bauteil unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorsichtsmaßnahmen kurzzeitig und mit wenig Zinn eingelötet.

3.) Abgleichhinweise:

3.1 Zum Leistungsverstärker:

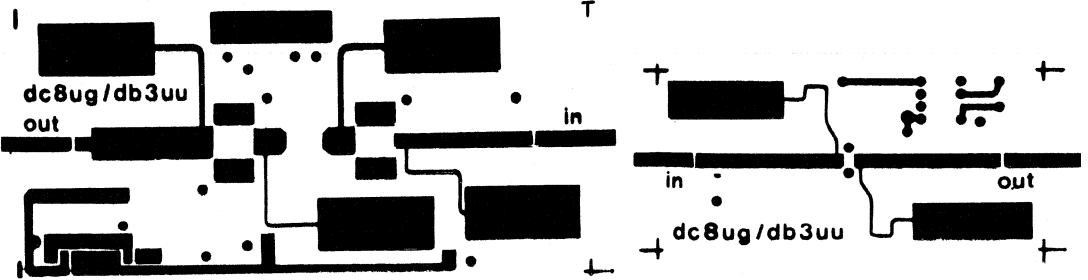
Die Abgleichelemente C20, C21, C23 und C24 werden auf den Anfangswert gestellt; C22 steht bei ca. 40%. Nun wird die Betriebsspannung von 12.6V angelegt; die Gesamtstromaufnahme der PA im unangesteuerten Zustand sollte bei ca. 200mA liegen. Die einzelnen Kollektorströme lassen sich nach Auftrennen der Zuleitungen bei FB1 und FB2 überprüfen. IC1 sollte nicht unter 30mA, und IC2 nicht unter 70mA ziehen. Die Längstabilisierung mit Q3 und Q4 zieht ca. 100mA. Durch Variieren von R10-R13 können die Ruhestrome gemeinsam vergrößert bzw. verkleinert werden. Hier gilt: größerer Gesamtwiderstand = kleinerer Ruhestrom und umgekehrt. Variationen sind nötig durch die unterschiedlichen Stromverstärkungsfaktoren der BD-Typen. Ist die Schaltung gleichspannungsmäßig einjustiert, so wird sie mit max. 250mW angesteuert und die Ausgangsleistung durch Variation der Trimmer am thermischen Leistungsmesser maximiert. Achtung: Die Teflontrimmer C23 und C24 führen einen kräftigen HF-Strom, deshalb unnötige Kapazitätsvariationen vermeiden, da die Trimmer sonst an Güte verlieren!

3.1 Zum Vorverstärker:

Die Trimmer C20, C21 des Vorverstärkers werden auf ca. 5% eingestellt. Nun wird die Betriebsspannung angelegt und die Funktion zunächst am Empfänger und, wenn vorhanden, danach am Rauschmeßplatz überprüft. Der Drainstrom kann an R11 überprüft werden; die negative Gate-Vorspannung muß für die Transistoren CFY19 und CFY17 bei -1.0V liegen! Beide Trimmerstellungen gehen stark auf die Rauschzahl ein, deshalb vorsichtig variieren. Größere Abweichungen von den angegebenen Einstellungen deuten auf einen Fehlabbgleich hin!

4.) Zusammenfassung:

Die beiden vorgestellten Baustufen erweitern den in DUBUS 1/86 beschriebenen Transverter zu einer leistungsfähigen 13cm-Station, die durch Nachschalten einer 2C39-Stufe auf 20W Ausgangsleistung kommen kann. Erfahrungsgemäß reichen bei Portabel-Betrieb von erhöhten Standorten, bereits 2W aus, um mit einer leistungstarken Antenne interessante DX-QSO's im 13cm-Band durchzuführen.



3. Partslist PA und Preamp 2.3 GHz Stückliste

3.1 Poweramplifier/Leistungsverstärker

5.1.1 Resistors/Widerstände Carbon 1/4 W	
R10	560
R12	680
R14	1.0
5.1.2 Keramik-Kondensatoren/Ceramic caps 2.5 mm/ 63 V	
C10, C11, C12, C13	1nF
5.1.3 Sebatit-Kondensatoren	
C14, C15	100nF
5.1.4 Tantal-Kondensatoren/ Tantal-Caps 2.5mm	
C16	1uF/35V
C17	10uF/16V
5.1.5 Chip-Kondensatoren/ Ceramic chip caps 2 mm/ 100 V	
C30, C31, C32	33pF
5.1.6 Teflonfolientrimmer/PtFE folie trim caps (SKV, 2.1 mm Höhe)	
C20, C21, C23, C24	5pF
5.1.7 Lufttrimmer/ Air trim cap (Mini-Tromser)	
C22	4pF

5.1.8 Durchführungskondensatoren/ Feed through caps 0.3 mm/ 250 V

2 Stk	1nF
5.1.9 Transistoren/ Transistors	
Q1	8FQ 34
Q2	8FQ 68
Q3	8D 135
Q4	8D 675
5.1.10 Induktivitäten/Coils	
L1, L2	1mH
F81, F82	7.5 mm Ferrite bead
F83...F86	3.0 mm
Alle weiteren Spulen/further coils/ sind gedruckt/are printed	

5.1.11 Diverses/Diverse

Weißeblechgehäuse gebohrt/ Tin sheet housing drilled	55.5 x 111 x 50 mm
2 x N-Flansch-Buchse/ N-flange socket UC 47	
1 x PTFE-Platine, gebohrt und durchmontiert/ PTFE-PCB, drilled 0.79 mm	
8 x Schrauben/ Screws M 2.5	
8 x Muttern/Nuts M 2.5	
1 x Kühlkörper/Cooler 100 x 54 mm	
2 x Kupferbleche/Copper sheet 15 x15 x 0.1 mm	

3.2 Preamp/Preverstärker

5.2.1 Widerstände/Resistors Carbon 1/4 W

R10	51	R11	33
5.2.2 Tantal-Kondensatoren/Tantal caps 2.5 mm/16 V			
C10, C11, C12	10uF		

5.2.3 Trapez-Kondensatoren/Ceramic chips caps

C40, C41	1nF
5.2.4 Chip-Kondensatoren/ Chip caps 2 mm/100 V	
C30, C31	33pF

5.2.5 Trimmer/Tria caps

C20, C21	5pF Teflon SKV 2.1 mm Bauhöhe oder/or
	2.5pF Giga-Trimmer/ Giga trim Johanson (s.text)
5.2.6 Triapot Carbon 1/4 W	
VR1	25k liegend, Piher

5.2.7 Transistoren/Transistors

Q1	CFV-Typ (s.text)
----	------------------

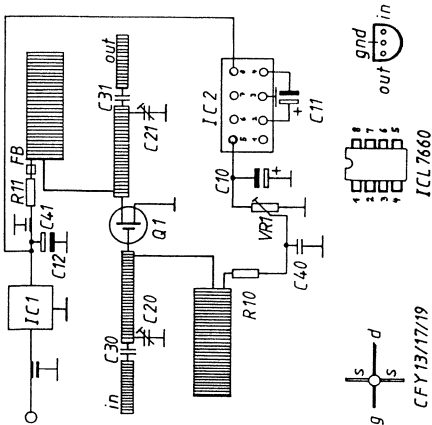
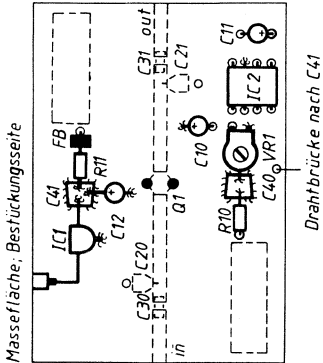
5.2.8 Diverses/Diverse

IC1	78L05	IC2	1CL 7460
Weißeblechgehäuse gebohrt/ Tin sheet housing drilled	37 x 74 x 30 mm		
2 x N-Flansch-Buchse/ N-Flange socket UC 47			
1 x Durchführungs-Kondensator/ Feed through cap	1nF/250 V		
1 x PTFE-Platine gebohrt/ durchmontiert/PTFE-PCB, drilled 0.79 mm			
8 x Schrauben/Screws M 2.5			
8 x Muttern/Nuts M 2.5			

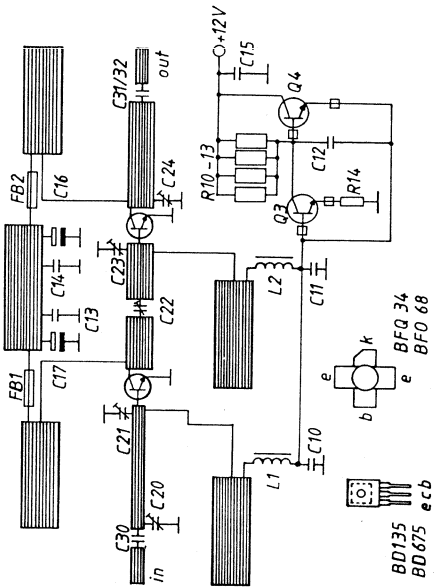
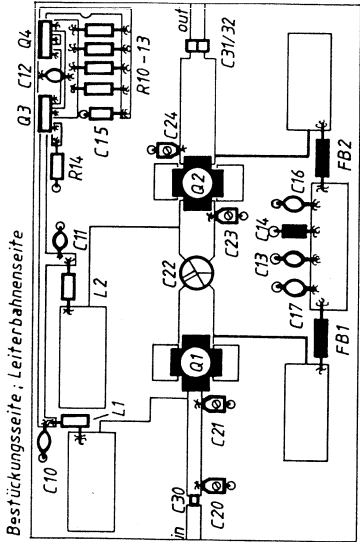
Harald Fleckner, DC8UG, Marksbundstr. 58, D-5409 Becheln, Tel.: 02603/3090

Karl Himmeler, DB3UU, Scheffeldes 2, D-4805-Heddesheim, Tel.: 04203/4412

2,3 GHz VV - Module



2,3 GHz PA - Module



13 cm-Preamplifier and 13cm Poweramplifier
on PTFE based material
by Harald Fleckner, DC8UG and Karl Himmler DB3UU

The following described preamplifier and power amplifier completes the 2.3GHz transverter published in DUBUS 1/86. Also, these two stages can be ordered as kit from the authors (addresses on page 151). The power amplifier is placed on a single PTFE double cladded board (55mm x 111mm), .79mm thick and will be soldered into a frame of 30mm hight. For the preamplifier the same PTFE based material is used, the size of the board is 33mm x 73mm. Also this board is soldered into a frame of 30mm hight.

Power-Amplifier: Class AB, RF PWR Output: 2W at 250mW drivepower.
9dB gain at UB=12.6V, Ig=0.55A. (At 100mW drive-power amounts the gain abt. 10dB.)

Preamplifier: CFY13 NF=1.5dB (1.3dB) at 14.5dB Gain
CFY19 NF=1.3dB (1.1dB) at 15.0dB Gain
CFY17 NF=1.1dB (0.9dB) at 15.5dB Gain

The noise figure values in () are achieved using Giga-Trimcaps instead of PTFE SKY types in the input circuitry.

1. Function and circuit description

1.1 Power amplifier.

In the power amplifier, the well known VALVO-transistors BFQ34 and BFQ68 are used. Supplied by 12.6V DC and an overall bias current of 100mA, a power output of 2W and 9dB gain can be expected. This ratings can not be expected when using Epoxy material as board. For Class AB operation, a bias stabilization of the powertransistors is necessary. This stabilization is practiced by the transistors BD135 and BD675. The complete bias current for both stages is adjusted by R10-R13. A well proved base-collector choke coil installation gives a superior low frequency rf short. With that, the very often during operation observed destruction of the transistors by self-oscillation will be avoided very safely. A 100mm x 54mm heat sink will insure a good thermic stability of the power stage.

1.2 Preamplifier

The preamplifier is designed for GaAs- FET (CFY-types by SIEMENS) use. The types CFY13, 19, 17 were measured. A noise figure from .9 to 1.5dB could be measured depending on the transtistor model. Generally, the noise figure can be improved of .2dB when the input trimcap (SKY-PTFE type) is replaced by a Giga-trim type (glas-dielectric Johannson). The necessary negative gate voltage, generated by the IC ICL7660, is adjustable by VR1. This allows a better optimizing of noise figure and gain performance of the stage.

2. Description of assembling

Poweramplifier as well as preamplifier are built on double cladded PTFE boards (available at the authors). Building up the stages, the following sequence should be considered: The N-socket should be mounted into the frame, first (soldered or mounted by screws). The prepared board will be soldered into the frame and finally the feed-through-caps.

2.1 Assembling of the power amplifier

First, the transistor Q14 is placed including the ferrite-beads, use the frame as heat-sink. Now follows C12, Q3 incl. FB3, FB4, R14, and finally R10-R13. This sequence must be kept otherwise spaceproblems can be occur. Then, the rest of chokes, caps and finally the chip-caps are soldered into the board. The board will now be carefully checked. The bias voltages should show .8V and

the Collector-Voltage 12V. After this very important "cold" approval, the transistors Q1 and Q2 are inserted. Keep the leads of the transistors as short as possible. Before assembling the heatsink, two copper-sheets of 15x15mm, centered drilled with 4.2mm, are mounted on the bolts of the transistors, fixed by a nut, each. The coppersheets now, are pressed to the ground of the PCB and soldered on its wide surface. Now, the nuts are removed and are assembled to the already drilled heat-sink. This kind of grounding gives a big performance improvement of the stages. Finally, the trim-caps C20-C24 are installed. Before first operation, the prepared boards have to be checked very carefully in accordance with the component drawing.

2.2 Component parts of the preamplifier

Following sequence should be considered: R10, C40, R11, C41, VR1, IC2, IC1 finally the Tantal-caps. Don't forget the jumper from IC2-pin8 to IC1! Now follows a DC-check of the prepared board. The Drain-voltage should be 5V. The Gate-voltage is adjusted by VR1 to -5V (CFY13). Now the chip-caps C30, C31 and the trim-caps C20, C21 are mounted, finally the GaAs-FET with short leads under consideration of the well-known care-procedures using GaAs-FET's.

3.) Alignments.

3.1 Power-Amplifier

The trim-caps are generally adjusted to its min capacity except C40 to approx. 40%. After supplying the module with 12V DC, the power consumption should not exceed 200mA. IC1 abt. 30mA, IC2 abt. 70mA and the transistors Q3 and Q4 abt. 100mA. The quiescent currents of the transistors are adjusted by R10-R13 and can be changed by the variation of the resistors as follows: higher resistor = less current and revers. Variation may be possibly depend on the gain tolerances of the BD-transistors. After the DC adjustments, the PA will be driven by 250mW input rf power and the trim-caps are adjusted to max. power output, measured by a thermic-powermeter. Attention: The trim-caps C23 and C24 loose their Q by a numerous adjustment turns! Therefore avoid unnecessary action.

3.1 Preamplifier

Adjust the trim-caps to approx. 5% of their capacity and supply the unit. For approval use a 13cm receiver or a noise figure meter. The drain current can be find out over R11, the gate voltage should be amount by using the transistor models CFY17, CFY19, -1Volt. The trim-caps are adjusted to best noise-gain ratio. A big deviation from the above mentioned 5% pointing to a misalignment.

4. Conclusion

The both here described units are expanding the 13cm transverter, described in DUBUS 1/86, to an efficient, powerful 13cm station. Driving of a 2C39-Amplifier will improve the output power to 20 Watts. Normally, 2 W are enough to have interesting DX-QSO's on 13cm, using a powerful antenna from an outstanding location.

Verschlechterung des Signal-Rauschabstandes durch
Drehung der Polarisationssebene
von Volker Grassmann, DF5AI

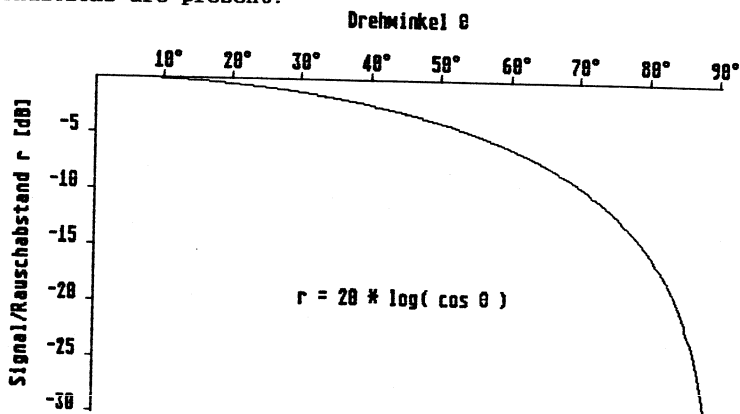
Bei der Planung einer EME-Antennenanlage ergibt sich automatisch die Frage, ob man nicht durch geeignete Maßnahmen den störenden Einfluß der Faraday-Rotation unterdrücken, bzw. vermindern kann. Man muß es als gegeben ansehen, daß die meisten EME Anlagen horizontal polarisierte Antennen zur Anwendung bringen. Die gesendete, linear polarisierte Welle durchläuft auf dem Hin- und Rückweg zum Mond zweimal die Ionosphäre und erfährt dabei eine Drehung der Polarisationssebene (Faraday-Effekt). Der Drehwinkel ist zeitlich langsam veränderlich, so daß man mit einer linear polarisierten Empfangsantenne ein langperiodisches Fading feststellt: maximale Feldstärken, wenn die Polarisationsrichtung der Welle und der Antenne übereinstimmen (Fall 1), bzw. völlige Auslöschung bei senkrechter Orientierung der Polarisationssebenen (Fall 2). Man könnte nun versucht sein, die Empfangsantenne auch in der Polarisationssebene drehbar auszuführen, in der Tat sind solche Lösungen mit großem technischen Aufwand realisiert worden. Oder man verwendet zirkular polarisierte Antennen, wobei man das "Faraday-Fading" fast vollständig unterdrücken kann - aber in der Regel trauert man den 3dB nach, die man ab und zu bei linearer Polarisation eben "mehr" hat (siehe Fall 1 oben). Vielleicht sind aber Kreuzyagis die beste Lösung, denn hier ist man in der Lage, Polarisationssebenen und -arten umschaltbar zu gestalten - wenn man genügend gute Koaxrelais zur Verfügung hat. Dieser Gewissens- bzw. Entscheidungskonflikt kann durch diesen Aufsatz nicht beseitigt werden, aber es wäre nützlich zu wissen, was zwischen den oben skizzierten Fällen 1 und 2 geschieht. Eine sinnvolle Frage wäre z.B.: um wieviel Grad dreht sich die Polarisationssebene, wenn der S/R-Abstand von max 4dB auf 0dB abfällt? Vergleicht man diesen Drehwinkel mit dem Winkel von 90 Grad, so erhält man eine grobe Abschätzung für das nutzbare Beobachtungsintervall während einer Fading-Periode. Der Zusammenhang zwischen Drehwinkel und Signalabfall ist einfach aber illustrativ, siehe Abb.

Anhand der Abbildung läßt sich auch ein empirisch ermittelter Sachverhalt bestätigen, daß nämlich bei vertikaler Sendepolarisation und horizontaler Empfangspolarisation keine vollständige Auslöschung des Empfangssignales stattfindet, sondern eine Verminderung des S/R-Abstandes von typischer Weise 20-30dB eintritt, wenn man den Vergleich mit dem "richtig" polarisierten Sendesignal vollzieht. Dies Ergebnis stellt sich ein, wenn das Empfangssignal nicht exakt vertikal polarisiert ist, sondern nur einen Drehwinkel nahe 90 Grad erreicht, bzw. wenn man in Rechnung stellt, daß statt strenger linearer Polarisation stets elliptische Polarisationsverhältnisse vorliegen.

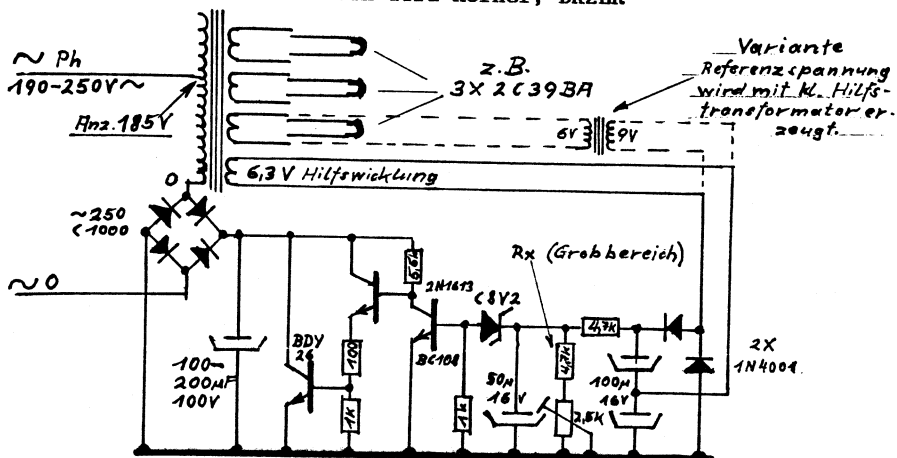
Deterioration of signal/noise ratio by rotation of the
polarisation plain
by Volker Grassmann, DF5AI

When planning a EME- antenna system, automatically the question appears, how to suppress or decrease the disturbing influence of Faraday-Rotation. We must accept it as given that the most EME- antenna systems are employing horizontal polarized antennas. The transmitted linear polarized wave runs through the ionosphere two times on its up- and down link to the moon and executes a turning of the polarization plan (Faraday-effect). The rotation-angle is time depending slowly changeable, so that, using a linear polarized receiving antenna we will observe a long-periodic fading: Maximum fieldstrength, when polarization direction of the wave and of the antenna will correspond (case 1), or complete deletion at vertical oriented polarization plains (case 2). We could be attempt now, to built up the receiving antenna with turnable polarization plain also. Indeed, such solutions were already made with a big technical expense. Or, we better use circular polarized antennas which can suppress the "Faraday fading" nearly completely, but normally we are sad loosing the 3dB "more" under linear polarized operation. (see above, case 1). Perhaps, cross yagis are the best solution, because here we are enabled to shape polarization-planes and -kinds switchable- if we have sufficient, good coax relays available. This conflict of conscience and

decision cannot be removed by this article also, but it would be useful to know what happens between the upward outlined cases 1 and 2. A rich in meaning question for example would be: How many degrees rotates the polarization plain, when the s/n ratio decreases from 4dB maximum to 0dB? Comparing this rotation angle with the angle of 90 degrees, we will get a coarse estimation for the useful observation interval during on fading-period. The coherence between rotation angle and signal depression is simple, but illustrative, look at the diagram. Handling the diagram, we can confirm one empiric investigated fact, that namely, using vertical transmission polarization and horizontal receiving polarization not a complete deletion of the receiving signal takes place but a impairment of the s/n ratio of typical 20-30dB appears when the comparison with that "correct" polarized transmit signal will be executed. This result comes up, when the receiving signal is not exactly vertical polarized but only reaches an rotation angle near 90 degrees, or, when we calculate that instead strictly linear polarization always elliptic polarization conditions are present.



Einfache Heizungsstabilisierung für Senderröhren
Simple Heating-voltage-Regulation for TX-Tubes
von Gerd Körner, DK2LR



Masse der Regelschaltung, nicht des Netzteiles!
Ground of regulation circuitry! Not of the powersupply!

MICROCOMPUTER NEWS

Measuring Receiver Performance

by Andrej Kusiak, SP 2 HLS

P.O.Box 20, 82-100 Nowy Dwor Gdanski, Poland

```

10 INPUT "BANDWIDTH/KHZ";B
20 INPUT "NOISE FLOOR/DBM";F
30 INPUT "IMD/DBM";IM
40 NF=F+144-10*(LOG(B)/LOG(10))
50 IP=(3*IM-F)/2
60 D=IM-F
70 PRINT "NOISE FIGURE= ";NF;" DB"
80 PRINT "IP= ";IP;" DBM"
90 PRINT "NOISE FLOOR= ";F;" DBM"
100 PRINT "IP= ";IP;" DBM"
110 PRINT "DYNAMIC RANGE= ";D;" DB"
120 GOTO 10

```

EXAMPLE/BEISPIEL

```

RUN
BANDWIDTH/KHZ? 2
NOISE FLOOR/DBM? -139
IMD/DBM? -40
NOISE FIGURE= 1.98970004 DB
IP= 9.5 DBM
NOISE FLOOR= -139 DBM
IP= 9.5 DBM
DYNAMIC RANGE= 99 DB
BANDWIDTH/KHZ?

```

EXAMPLE/BEISPIEL

```

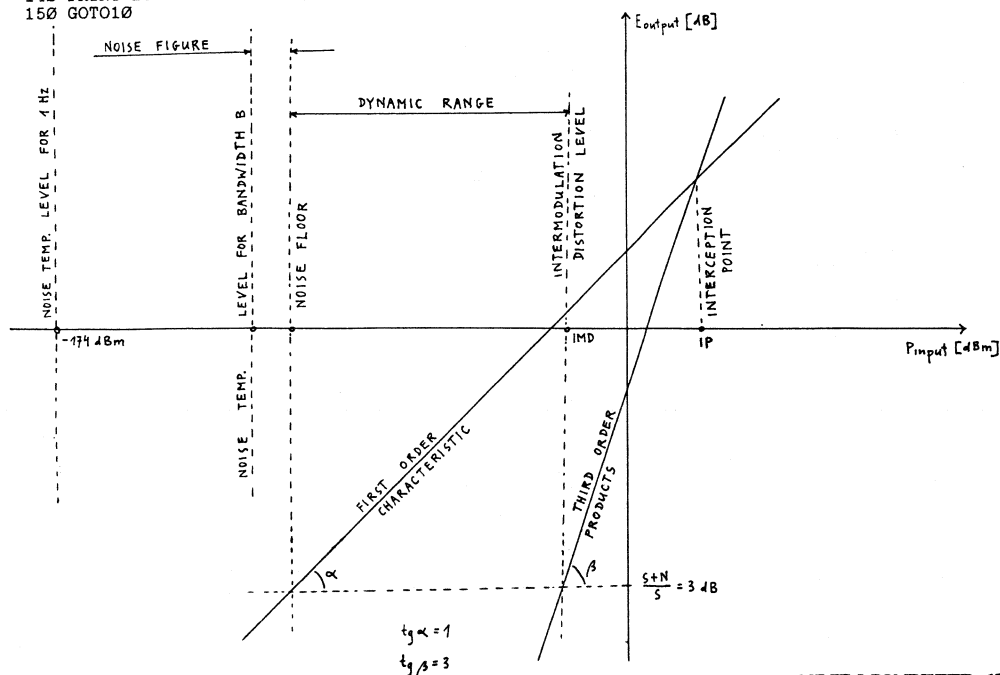
10 INPUT "IP/DBM";IP
20 INPUT "NOISE FIGURE/DB";NF
30 INPUT "BANDWIDTH/KHZ";B
40 F=(-144)+NF+10*(LOG(B)/LOG(10))
50 N=10^(NF/10)
60 P=10^((F/10)+1)
70 S=SQR(P*5*10^-10)
80 IM=.33333*(2*IP+F)
90 D=IM-F
100 PRINT "NOISE FLOOR= ";F;" DBM"
110 PRINT "NOISE FACTOR= ";N;" KTO"
120 PRINT "SENSITIVITY (S/N=10DB)";S;" MICROVOLT/50OHM"
130 PRINT "IMD= ";IM;" DBM"
140 PRINT "DYNAMIC RANGE= ";D;" DB"
150 GOTO 10

```

```

RUN
IP/DBM? 8
NOISE FIGURE/DB? 2.5
BANDWIDTH/KHZ? 2
NOISE FLOOR= -138.4897 DBM
NOISE FACTOR= 1.77827941 KTO
SENSITIVITY (S/N=10DB) .0841395143 MICROVOLT/50OHM
IMD= -40.8294917 DBM
DYNAMIC RANGE= 97.6602083 DB
IP/DBM?

```



Noise Source Program

by Lance Collister, WA 1 JXN

```

100 'STARS.BAS
109 'REVISED FEBRUARY 1, 1986
110 '
120 'THIS PROGRAM WAS WRITTEN TO PROVIDE ACCURATE VISIBLE AZIMUTH AND ELEVATION
130 'COORDINATES FOR SELECTED CELESTIAL NOISE SOURCES FROM ANY LOCATION ON THE
140 'EARTH, FOR ANY DATE AND TIME. BECAUSE IT WAS WRITTEN PRIMARILY FOR AMATEUR
145 'RADIO OPERATORS WHO NEED SUCH TRACKING DATA FOR EVALUATING ANTENNAS USED
151 'IN EARTH-MOON-EARTH (MOONBOUNCE) COMMUNICATIONS, SOME OF THE FEATURES AND
155 'PRINTOUT OPTIONS HAVE BEEN SPECIFICALLY DESIGNED TO PROVIDE INFORMATION IN
156 'A FORMAT THAT WOULD BE MOST USEFUL FOR THAT APPLICATION.
160 '
161 'SOME FEATURES OF THIS PROGRAM ARE:
162 '
163 '     1. PRINTOUT OF THE MONTH AND DAY OF THE WEEK IN ADDITION TO DATE
164 '     2. AUTOMATIC CALCULATION OF QTH LOCATOR CODE FROM INPUT COORDINATES
178 '     3. AUTOMATIC DAY ADVANCE; YOU ONLY ENTER BEGINNING AND ENDING DATES
179 '
180 'SOME OF THE OPTIONS AVAILABLE AT RUN TIME ARE:
181 '
182 '     1. DEFAULT TO YOUR STATION ON A BLANK ENTRY FOR CALLSIGN
183 '     2. DEFAULT TO YOUR LOCATION ON YOUR CALLSIGN OR A BLANK CALLSIGN ENTRY
185 '     3. SKIP ALL SUBSEQUENT INPUT OPTIONS BY ENTERING A BLANK AT CALLSIGN
186 '        PROMPT
197 '     4. SELECTION OF PRINTOUT ONLY DURING CERTAIN HOURS OR ON GMT WEEKENDS
201 '     5. VARIABLE TIME INCREMENTS FOR PRINTOUT
202 '     6. NUMBER OF ESTIMATED TIME CALCULATIONS TO BE DONE IN BETWEEN ACTUAL
203 '        CALCULATIONS, FOR INCREASE IN PROGRAM SPEED (ACTUAL CALCULATIONS
204 '        ARE INDICATED BY A DOT AFTER THE GMT TIME ON THE PRINTOUT)
205 '     7. ENTRY OF A LOCATOR (PRECEDED BY ANY NON-NUMERIC AND NON-ALPHABETIC
206 '        CHARACTER) IN PLACE OF A CALLSIGN PERMITS AUTOMATIC CALCULATION
207 '        OF COORDINATES FOR THAT LOCATION
210 '
220 'THE OUTPUT DATA SHOULD BE ACCURATE TO WITHIN .5 DEGREES PROVIDED THE
230 'PROCESSOR IS CAPABLE OF PERFORMING CALCULATIONS WITH 8 SIGNIFICANT
240 'DIGITS. THIS VERSION WAS WRITTEN IN IBM PC BASIC SPECIFICALLY TO RUN ON
250 'AN IBM PC/AT, ALTHOUGH THE PROGRAM SHOULD BE COMPATIBLE WITH ANY OF THE
260 'IBM PC'S OR OTHER "PC COMPATIBLES" WITH FEW (IF ANY) CHANGES. IT SHOULD
261 'PROVIDE ACCURATE DATA WELL INTO THE 21ST CENTURY AND DOES NOT REQUIRE
262 'ANY DAILY, MONTHLY OR ANNUAL PROGRAM OR ORBITAL UPDATES.
270 '
295 '
296 'THIS PROGRAM IS FREE FOR ANYONE'S USE, PROVIDED THESE INTRODUCTORY REMARKS
297 'REMAIN AND CREDIT IS GIVEN TO THE AUTHOR.
310 '
320 'LANCE COLLISTER    WA1JXN
330 'P.O. BOX 73
335 'FRENCHTOWN, MT
340 'USA              59834
345 '
350 'TEL: (406) 626-5728
352 '
353 '
360 '*****
366 LET NESTS=4 'ENTER DEFAULT NUMBER OF ESTIMATES BETWEEN ACTUAL CALCULATIONS
367 LET YCSIGN$="WA1JXN" 'ENTER YOUR CALLSIGN HERE
368 LET YLATDP=47.048333# 'ENTER YOUR LATITUDE IN DEGREES HERE
369 LET YLONDP=114.25556# 'ENTER YOUR LONGITUDE IN DEGREES HERE
370 '*****
371 LET B1=0
372 LET E=2400

```

```

375 PI =3.141592656#
376 DIM WKDAY$(10),S$(5),R(5),D(5)
377 LET TUPI =2*PI
378 LET RAD=TUPI/360
379 LET DEG=360/TUPI
380 DEF FNA(X)=INT(X*DEG*10+.5)/10
381 DEF FNB(X)=INT(X*100+.5)/100
382 DEF FNC(X)=(X-INT(X))*TUPI
383 DEF FNR(A,B)=INT(A*B+.5)/B
388 DEF FNJULIAN(AY,AM,AD)=367*AY-INT(7*(AY+INT((AM+9)/12))/4)+INT(275*AM/9)+AD-
676534! 'JULIAN DATE (MINUS 2397547.5) FOR 0000 HOURS GMT, YEARS 1900-2099.
389 DEF FNATAN2(S,C)=ATN(S/C)-SGN(S)*PI*(FIX(SGN(C)-.5))
410 FOR S=1 TO 4
420 READ S$(S),R(S),D(S)
430 NEXT S
450 DATA "CASS A",6.113452,1.022123
460 DATA "CYGNUS A",5.2259521,.7086037
470 DATA "TAURUS A",1.4464416,.3833907
480 DATA "COLD SKY",2.4870942,.6981317
680 '*****START OF DATA INPUT SECTION*****
690 CLS
700 INPUT "What is the CALLSIGN";CSIGN$
705 IF CSIGN$=YCSIGN$ OR CSIGN$="" THEN 711 ELSE 725
711 LET ULATDP=YLATDP 'DEFAULTS TO YOUR LATITUDE
712 LET ULONDP=YLONDP 'DEFAULTS TO YOUR LONGITUDE
713 IF CSIGN$=YCSIGN$ THEN 970 'GIVES YOU A CHANCE TO USE PROMPTS
714 LET CSIGN$=YCSIGN$ 'DEFAULTS TO YOUR CALL,SKIPS PROMPTS ON BLANK ENTRY
720 GOTO 1150
725 LET FIRST=ASC(LEFT$(CSIGN$,1))
726 IF FIRST>90 OR FIRST<48 THEN 728
727 IF FIRST>57 AND FIRST<65 THEN 728 ELSE 760
728 LET LCALL=LEN(CSIGN$)
729 LET X=0
730 IF LCALL=7 THEN 740
732 IF LCALL=5 THEN 733 ELSE 736
733 LET CSIGN$=CSIGN$+"MM"
734 GOTO 742
736 IF LCALL=3 THEN LET CSIGN$=CSIGN$+"55MM" ELSE 700
737 GOTO 742
740 LET X=.5
742 LET CSIGN$=RIGHT$(CSIGN$,6)
745 LET ULONDP=180-(ASC(MID$(CSIGN$,1,1))-65)*20-(VAL(MID$(CSIGN$,3,1)))*2-((ASC
(MID$(CSIGN$,5,1))-65)+X)/12 'LONGITUDE FROM LOCATOR
750 LET ULATDP=-90+(ASC(MID$(CSIGN$,2,1))-65)*10+VAL(MID$(CSIGN$,4,1))+((ASC(MID
$(CSIGN$,6,1))-65)+X)/24 'LATITUDE FROM LOCATOR
755 GOTO 970
760 INPUT "What is the LATITUDE in DEG,MIN,SEC (+ for north)";ULATDP,ULATMP,ULAT
SP
765 INPUT "What is the LONGITUDE in DEG,MIN,SEC (+ for west)";ULONDP,ULONMP,ULON
SP
970 INPUT "Do you only want printout on GMT weekends";ANS8$
980 INPUT "Do you want printout only between specific times";ANS6$
990 IF ANS6$="YES" THEN 1030 ELSE 1090
1030 INPUT "What are GMT beginning,ending times";B1,E
1090 INPUT "What is desired printout increment in minutes";DINC
1130 INPUT "How many estimated positions do you want between calcs";NEST$
1150 INPUT "What is beginning date (YY,MM,DD)";AY1,AM1,AD1
1210 INPUT "What is the ending date (YY,MM,DD)";EY,EM,ED
1220 '*****END OF DATA INPUT SECTION*****
1225 LET ULATD=ULATDP+SGN(ULATDP)*ABS(ULATMP)/60+SGN(ULATDP)*ABS(ULATSP)/3600

```

```

1230 LET ULATDP=INT(ABS(ULATDP))
1231 LET ULATMP=INT((ABS(ULATD)-INT(ABS(ULATD)))*60)
1232 LET ULATSP=INT((((ABS(ULATD)-INT(ABS(ULATD)))*60)-ULATMP)*60+.5)
1233 LET ULOND=ULONDP+SGN(ULONDP)*ABS(ULONMP)/60+SGN(ULONDP)*ABS(ULONSP)/3600
1234 LET ULONDP=INT(ABS(ULONDP))
1235 LET ULONMP=INT((ABS(ULOND)-INT(ABS(ULOND)))*60)
1236 LET ULONSP=INT((((ABS(ULOND)-INT(ABS(ULOND)))*60)-ULONMP)*60+.5)
1240 GOSUB 3080
1241 LET LAT=ULATD*RAD
1242 LET YLATD=YLATDP*RAD
1243 LET LON=ULOND*RAD
1244 LET YLOND=YLONDP*RAD
1246 IF LAT>0 THEN LET LA$="N" ELSE LET LA$="S"
1247 IF LON>0 THEN LET LO$="W" ELSE LET LO$="E"
1248 LET BELEV=BELEV*RAD
1249 IF BELEV=0 THEN LET BELEV=100/DEG
1251 LET AY1=AY1+1900
1252 LET EY=EY+1900
1260 IF DINC<1.99 THEN LET DINC=15
1265 IF NEST$="" THEN LET NEST=NESTS ELSE LET NEST=VAL(NEST$)
1270 LET MPOS=-1 'NO CALCULATIONS DONE YET
1280 LET FLAG4=0 'NO SETTING HORIZON WINDOW TIMES CALCULATED YET
1291 LET BJUL=FNJULIAN(AY1,AM1,AD1)
1292 LET EJUL=FNJULIAN(EY,EM,ED)
1300 LET DATEJ=BJUL
1310 '*****START OF MAIN CALCULATING LOOP*****
1311 GOSUB 2993 'CALCULATE DAY OF THE WEEK
1313 IF ANS8$="YES" THEN 1314 ELSE 1322
1314 IF WKDAY=1 OR WKDAY=7 THEN 1322 ELSE 2580
1322 LET T3=DATEJ-35735!
1323 LET A=.0657098232#*T3
1328 LET FLAG1=2 'NO CALCULATIONS DONE YET
1360 LET FLAG2=NEST
1400 LET B=B1
1420 LET DIF1=B-INT(B/100+.5)*100+INT(B/100+.5)*60-(E-INT(E/100+.5)*100+INT(E/100+.5)*60)
1430 IF DIF1>0 THEN 1440 ELSE 1470
1440 IF DIF1<DINC THEN 1450 ELSE 2580
1450 LET B=E
1470 LET T=(B-INT(B/100)*100)/1440+INT(B/100)/24 'FRACTION OF THE DAY
1480 IF FLAG1<2 THEN 1490 ELSE 1530
1490 IF FLAG2<NEST THEN 1500 ELSE 1530
1500 LET FLAG2=FLAG2+1
1505 LET EST$=""
1510 LET GAST=GAST+.016677*DINC 'ESTIMATE GREENWICH APPARENT SIDEREAL TIME
1520 GOTO 1775
1530 LET FLAG2=0
1745 '*****CALCULATION OF GREENWICH APPARENT SIDEREAL TIME*****
1746 LET EST$=CHR$(250) 'PRINTS A DOT AFTER GMT ON ACTUAL GAST CALCULATIONS
1750 LET GMST=6.67170278#+(A-INT(A/24)*24)+1.0027379093#*T*24 'GREENWICH MEAN SIDEREAL TIME IN HOURS
1755 LET OMEGA=(372.1133#-.0529539#*(T3+T))*RAD
1760 LET OMEGA=OMEGA-INT(SGN(OMEGA)*OMEGA/TUPI)*TUPI*SGN(OMEGA)
1765 IF ABS(OMEGA)>PI THEN LET OMEGA=OMEGA-TUPI*SGN(OMEGA)
1770 LET GAST=GMST+.00029*SIN(OMEGA) 'GREENWICH APPARENT SIDEREAL TIME IN HRS.
1775 LET GAST=GAST-INT(GAST/24)*24
1780 IF FLAG1>1.5 OR LINES>60 THEN 2271 ELSE 2410
2271 '*****PRINT OUT HEADINGS*****
2280 LET NM1=INT(AM1)
2305 GOSUB 3500 'DETERMINE MONTH OF THE YEAR

```

```

2310 LPRINT CHR$(12) 'FORM FEED
2320 LPRINT MO$;:LPRINT USING " ##_,";INT(AD1);:LPRINT USING "####";INT(AY1);:L
PRINT TAB(31);"NOISE SOURCES FOR ";CSIGN$;TAB(68);:LPRINT USING "###_°";ULATDP;:
LPRINT USING "## ";ULATMP;:LPRINT USING "##";ULATSP;:LPRINT CHR$(34); " "; LA$
2330 LPRINT WKDAY$;TAB(33);"(PRINTED BY ";YCSIGN$;")";TAB(68);:LPRINT USING "###
_°";ULONDP;:LPRINT USING "##_";ULONMP;:LPRINT USING "##";ULONSP;:LPRINT CHR$(34
); " "; LO$
2340 LPRINT "JD:";DATEJ+2397547.5#;TAB(68);"(QTH:";LOCATOR$;")"
2342 LPRINT
2345 LPRINT TAB(12);S$(1);TAB(30);S$(2);TAB(49);S$(3);TAB(68);S$(4)
2351 FOR S=1 TO 4
2352 LET W1=R(S)/TUPI*24
2353 LET IRAP1=INT(W1)
2354 LET IRAP2=INT((W1-IRAP1)*60+.5)
2355 LET DECP=FNA(D(S))
2356 S9=19*(S-1)+7
2373 LPRINT TAB(S9-1);:LPRINT USING "_(## _H";IRAP1;:LPRINT USING " ## _M,";IRAP
2;:LPRINT USING " ###_°";DECP;
2375 NEXT S
2377 LPRINT
2378 LPRINT "GMT";TAB(7);"AZIMUTH";TAB(18);"ELEV";TAB(26);"AZIMUTH";TAB(37);"ELE
V";TAB(45);"AZIMUTH";TAB(56);"ELEV";TAB(64);"AZIMUTH";TAB(75);"ELEV"
2380 LPRINT "====";TAB(7);"====";TAB(17);"====";TAB(26);"====";TAB(36);"
====";TAB(45);"====";TAB(55);"====";TAB(64);"====";TAB(74);"===="
2385 LET LINES=10
2390 '*****PRINT OUT DATA*****
2410 LET NB=INT(B*10+.5)/10
2412 LET H$=""
2413 IF NB<1000 THEN LET H$="0"
2414 IF NB<100 THEN LET H$="00"
2415 IF NB<10 THEN LET H$="000"
2416 LET GMT$=H$+RIGHT$(STR$(NB),(LEN(STR$(NB))-1))
2420 LPRINT GMT$;EST$;
2440 FOR S=1 TO 4
2450 LET RA=R(S)
2460 LET DEC=D(S)
2470 LET S9=(S-1)*19+8
2475 GOSUB 4000
2480 IF EL<0 THEN 2490 ELSE 2500
2490 LPRINT TAB(S9+3);"-";TAB(S9+12);"-";
2495 GOTO 2515
2500 GOSUB 4100
2505 LPRINT TAB(S9);:LPRINT USING "###.##";FNA(AZ);:LPRINT USING "      ##.##";FNA
(EL);
2515 NEXT S
2516 LPRINT
2517 LET LINES=LINES+1
2529 LET FLAG1=T
2530 LET B=FNR(B+DINC,1000)
2540 LET Z=B-INT(B/100)*100-60
2550 IF Z<0 THEN 1420 ELSE 2560
2560 LET B=INT(B/100)*100+100+Z
2570 GOTO 1420
2580 GOSUB 2790
2590 LET DATEJ=FNR(DATEJ,10)
2610 IF DATEJ-EJUL>.5 THEN 2620 ELSE 1310
2620 LPRINT CHR$(12)
2625 LPRINT CHR$(12)
2630 GOTO 6000
2790 '****SUBROUTINE TO INCREMENT DAY AND CORRECT DATE FOR MONTH AND YEAR****

```

```

2800 IF AD1<28 THEN 2980 ELSE 2810
2810 IF AM1=2 THEN 2820 ELSE 2860
2820 IF AY1=400*INT(AY1/400) THEN 2850 ELSE 2830
2830 IF AY1=100*INT(AY1/100) THEN 2850 ELSE 2840
2840 IF AY1=4*INT(AY1/4) THEN 2850 ELSE 2950
2850 IF AD1<29 THEN 2980 ELSE 2950
2860 IF AD1<30 THEN 2980 ELSE 2870
2870 IF AD1=30 THEN 2880 ELSE 2920
2880 IF AM1=4 THEN 2950 ELSE 2890
2890 IF AM1=6 THEN 2950 ELSE 2900
2900 IF AM1=9 THEN 2950 ELSE 2910
2910 IF AM1=11 THEN 2950 ELSE 2980
2920 IF AM1=12 THEN 2930 ELSE 2950
2930 LET AY1=INT((AY1+1)*100+.5)/100
2940 LET AM1=0
2950 LET AD1=1
2960 LET AM1=AM1+1
2970 GOTO 2990
2980 LET AD1=AD1+1
2990 LET DATEJ=DATEJ+1 ' NOW ALSO INCREASE JULIAN DATE BY ONE DAY
2991 RETURN
2992 '*****SUBROUTINE TO CALCULATE GMT DAY OF THE WEEK*****
2993 LET WKDAY=1+DATEJ-INT(DATEJ/7)*7
2994 ON WKDAY GOTO 2995,2997,2999,3001,3003,3005,3007
2995 LET WKDAY$="SUNDAY"
2996 GOTO 3008
2997 LET WKDAY$="MONDAY"
2998 GOTO 3008
2999 LET WKDAY$="TUESDAY"
3000 GOTO 3008
3001 LET WKDAY$="WEDNESDAY"
3002 GOTO 3008
3003 LET WKDAY$="THURSDAY"
3004 GOTO 3008
3005 LET WKDAY$="FRIDAY"
3006 GOTO 3008
3007 LET WKDAY$="SATURDAY"
3008 RETURN
3080 '*****SUBROUTINE TO CALCULATE LOCATOR FROM LAT & LON IN DEGREES*****
3081 IF ULATD=90 THEN LET LOCATOR$="N POLE"
3082 IF ULATD=-90 THEN LET LOCATOR$="S POLE"
3083 IF LOCATOR$="" THEN 3084 ELSE 3100
3084 IF ULOND=-180 THEN LET ULOND=180
3085 LET ZLO=(180-ULOND)/20
3086 LET ZLA=(ULATD+90)/10
3087 LET ZA=INT(ZLO)
3088 LET ZB=INT(ZLA)
3089 LET ZLO=(ZLO-ZA)*10
3090 LET ZLA=(ZLA-ZB)*10
3091 LET ZC=INT(ZLO)
3092 LET ZD=INT(ZLA)
3095 LET LOCATOR$=CHR$(65+ZA)+CHR$(65+ZB)+CHR$(48+ZC)+CHR$(48+ZD)+CHR$(65+INT((ZLO-ZC)*24))+CHR$(65+INT((ZLA-ZD)*24))
3100 RETURN
3180 LET STIME=TIME
3500 '*****SUBROUTINE TO DETERMINE MONTH OF THE YEAR*****
3511 IF NM1=1 THEN LET MO$="JAN"
3512 IF NM1=2 THEN LET MO$="FEB"
3513 IF NM1=3 THEN LET MO$="MAR"
3514 IF NM1=4 THEN LET MO$="APR"

```



```

3515 IF NM1=5 THEN LET MO$="MAY"
3516 IF NM1=6 THEN LET MO$="JUN"
3517 IF NM1=7 THEN LET MO$="JUL"
3518 IF NM1=8 THEN LET MO$="AUG"
3519 IF NM1=9 THEN LET MO$="SEP"
3520 IF NM1=10 THEN LET MO$="OCT"
3521 IF NM1=11 THEN LET MO$="NOV"
3522 IF NM1=12 THEN LET MO$="DEC"
3550 RETURN
4000 '*****SUBROUTINE TO CALCULATE ELEVATION*****
4002 LET GHA=GAST/24*TUPI-RA
4004 IF GHA<0 THEN 4005 ELSE 4006
4005 LET GHA=GHA+TUPI
4006 IF GHA>TUPI THEN LET GHA=GHA-TUPI
4013 LET UHA= LON -GHA
4014 LET ELSIN=COS( LAT )*COS(UHA)*COS(DEC)+SIN(DEC)*SIN( LAT )
4015 LET ELCOS=SQR(1-ELSIN*ELSIN)
4016 LET EL=FNATAN2(ELSIN,ELCOS) 'UNCORRECTED ELEVATION
4025 LET FEL=EL
4029 IF EL<0 OR EL>.27925 THEN 4050 'SKIP ATMOS CORRECTION
4030 LET ZD=PI/2-EL
4032 LET SINREF=.9986047*SIN(.9967614*ZD)
4034 LET SINREF=FNATAN2(SINREF,SQR(1-SINREF*SINREF))
4035 LET ELCORA=1.04329E-03*(196.5411*(ZD-SINREF)-.6393802*ZD) 'VISIBLE ATMOSPHE
RIC REFRACTION CORRECTION FACTOR AT 50°F AND 1015 MB PRESSURE
4040 LET EL=EL-ELCORA
4050 RETURN
4100 '*****SUBROUTINE TO CALCULATE AZIMUTH*****
4110 LET AZCOS=SIN(DEC)/(COS(LAT)*COS(FEL))-SIN(LAT)/COS(LAT)*(SIN(FEL)/COS(FEL)
)
4120 LET AZSIN=SIN(LAT)*SIN(DEC)+COS(LAT)*COS(DEC)*COS(UHA)
4130 LET AZSIN=SIN(UHA)*COS(DEC)/SQR(1-AZSIN*AZSIN)
4140 LET AZ=FNATAN2(AZSIN,AZCOS)
4150 IF AZ<=0 THEN LET AZ=AZ+TUPI
4160 RETURN
6000 END

```

Update of the MOON-tracking program in DUBUS 1/86 page 38-49

```

3016 LET DBR=.0000451906*((RANGE-PRANGE)*(T-.5)+RANGE)-16.3636 'DB DEGRADATION
FROM MOON DISTANCE, COMPARED TO PERIGEE

```

Adding the above line and deleting line 3830 will provide more continuous and accurate db indices by estimating the actual moon range at each printout, rather than just using the moon range at noon for these calculations.

```

3050 LET KTEMPA=INT((RTEMA(I%)-RTEMA(I%-1))/ .5*(RAH-H(I%-1))+RTEMA(I%-1))
3070 LET KTEMPB=INT((RTEMB(I%)-RTEMB(I%-1))/ .5*(RAH-H(I%-1))+RTEMB(I%-1))

```

The above lines have been revised to correct the interpolation of sky temperature to provide more accurate and continuous values in between known data points.

Lance Collister
5 March, 1986

JAN 10, 1986
FRIDAY
JD: 2446440.5

NOISE SOURCES FOR WA1JXN
(PRINTED BY WA1JXN)

47° 2'54" N
114° 15'20" W
(QTH:DN27UB)

CASS A CYGNUS A TAURUS A COLD SKY
(23 H 21 M, 58.6°) (19 H 58 M, 40.6°) (5 H 32 M, 22.0°) (9 H 30 M, 40.0°)

GMT	AZIMUTH	ELEV	AZIMUTH	ELEV	AZIMUTH	ELEV	AZIMUTH	ELEV
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
0000-	348.00	78.10	281.60	50.30	76.10	17.30	24.30	1.40
0030	332.10	76.40	285.80	45.30	81.20	22.30	29.60	3.80
0100	321.60	73.50	289.80	40.40	86.40	27.40	34.60	6.60
0130	315.40	70.10	293.90	35.70	91.90	32.50	39.60	9.80
0200	312.00	66.40	297.90	31.10	97.70	37.60	44.30	13.20
0230-	310.40	62.50	302.00	26.60	104.10	42.60	48.90	17.00
0300	310.10	58.60	306.20	22.40	111.10	47.50	53.30	21.00
0330	310.50	54.70	310.50	18.40	119.20	52.10	57.50	25.20
0400	311.60	50.90	315.00	14.60	128.60	56.40	61.70	29.60
0430	313.10	47.10	319.60	11.10	139.90	60.10	65.80	34.20
0500-	315.10	43.40	324.50	7.90	153.40	62.90	69.90	39.00
0530	317.30	39.80	329.50	5.00	168.70	64.60	74.00	43.80
0600	319.80	36.40	334.70	2.50	185.00	64.80	78.20	48.80
0630	322.50	33.20	340.00	0.40	200.90	63.70	82.60	53.80
0700	325.40	30.20	-	-	215.10	61.30	87.40	58.90
0730-	328.60	27.40	-	-	227.30	57.90	93.00	64.10
0800	331.90	24.90	-	-	237.40	53.80	99.80	69.20
0830	335.40	22.60	-	-	245.90	49.30	109.20	74.10
0900	339.00	20.60	-	-	253.30	44.50	124.20	78.70
0930	342.80	18.90	-	-	259.90	39.60	152.50	82.20
000-	346.70	17.60	19.40	0.20	265.90	34.40	197.50	82.70
0030	350.60	16.60	24.80	2.30	271.50	29.30	230.60	79.70
0100	354.70	15.90	30.00	4.70	276.80	24.20	247.90	75.30
0130	358.70	15.60	35.00	7.50	282.00	19.20	258.20	70.40
0200	2.80	15.60	39.80	10.70	287.10	14.20	265.50	65.30
0230-	6.90	16.10	44.50	14.20	292.30	9.30	271.30	60.20
0300	10.90	16.90	49.00	18.00	297.50	4.60	276.30	55.10
0330	14.80	18.10	53.40	21.90	-	-	280.80	50.00
0400	18.60	19.50	57.60	26.20	-	-	285.00	45.00
0430	22.30	21.30	61.70	30.60	-	-	289.20	40.10
0500-	25.90	23.40	65.70	35.20	-	-	293.30	35.30
0530	29.40	25.80	69.70	39.90	-	-	297.30	30.70
0600	32.60	28.40	73.80	44.80	-	-	301.50	26.20
0630	35.70	31.30	77.90	49.70	-	-	305.70	22.00
0700	38.50	34.40	82.30	54.80	-	-	310.10	18.00
0730-	41.20	37.70	87.10	59.90	-	-	314.60	14.10
0800	43.60	41.20	92.50	65.00	-	-	319.30	10.60
0830	45.70	44.70	99.30	70.10	-	-	324.10	7.40
0900	47.50	48.50	108.80	75.10	-	-	329.20	4.50
0930	48.90	52.30	124.50	79.70	-	-	334.40	2.00
000-	49.70	56.20	156.60	83.00	-	-	-	-
0030	49.90	60.10	204.80	83.00	-	-	-	-
0100	49.20	64.00	235.90	79.60	-	-	-	-
0130	47.00	67.80	251.50	75.00	-	-	-	-
0200	42.70	71.40	260.80	70.00	-	-	-	-
0230-	35.00	74.70	267.60	64.90	61.20	3.40	-	-
0300	22.50	77.20	273.10	59.80	66.40	8.10	-	-
0330	4.90	78.40	277.80	54.70	71.60	12.90	-	-
0400	345.70	78.00	282.20	49.60	76.70	17.90	25.00	1.70

Meteortrack Program (for Commodore C64)

by Pierre-Aime Kubler, HB 9 CUA

This program can help you greatly by doing the following functions:

- * Peak day and time predictions.
- * Good and best times listing for a direction given by:
- * Bearing angle from your QTH
- * Cardinal points (N/NW/W/SW....)
- * Locator (WW/E) of the other station.
- * Lat. and Long. of the other station.
- * Listing of good and best times for all paths (with any increament).
- * Best path for particular time (+/- 5 deg.).
- * QTF and elevation of the ant as function of QRB and intensity of ionization.

You can also access to the following information for each shower:

- * Rate of meteors (per hour).
- * Duration above quarter max.
- * Velocity.
- * High of ionization.
- * R.A. of the radiant.
- * E.L. used for calculations.
- * E.L. at 0000 hour.
- * E.L. at peak time.
- * Declination.
- * Cephecha's class.
- * It is also possible to use all these possibilities for the days before and after the peak day!
- * The DATA contain 171 showers and can be modified.
- * Calculations are available till end of 20th century.
- * The program is written in very simple BASIC, so it can be adapted to all computers with an accessible RAM of 39k bytes (or less without all showers).
- * Listing for IBM compatible computers are available but with only 9 showers and less possibilities.

It will be very useful for DX-expeditions, random procedures, sked arrangements, radio observation of the showers and simply for eyes observations pleasure.

Bibliography: *Meteor Scatter prediction program by R. Owen W9IP.
 *DUBUS 1984-1985.
 *Astronomical Almanac 1986.

Thanks to: *HB 9 CVC, DL 5 MCG, Astronomical Observatory of NEUCHATEL and GENEVA.

How to get it? Write to P.A. Kubler, HB9CUA, Av. Gare 6, CH-2000 NEUCHATEL.
 Listing 20 SFr, Magnetic Tape 30SFr, Disk 30SFr, IBM-Listing 15SFr.
 All these prices include post and package. You can pay by postal or by banking
 account to: Banque Centrale Cooperative S.A. NEUCHATEL Nr.163820.00.01.72-0

73 and best reflections de HB 9 CUA.

*** A.d.R.: The listing of this program covers 16 pages; too much for printing on this place. Because of the mass of showerdatas it is more useful to order the program stored on the offered tape or disk, mentioned above.

Das Listing umfaßt 16 Seiten, zuviel um es hier abzudrucken (und wahrscheinlich zum Eintippen). Interessenten wenden sich bitte an den Verfasser. Speziell wegen der vielen MS-Schauerdaten erscheint der Bezug auf einem Speicherträger sinnvoller.

Moonmap (Hilfsprogramm für EME) für SX64 Commodore Rechner

by Peter Gerber, HB 9 BNI

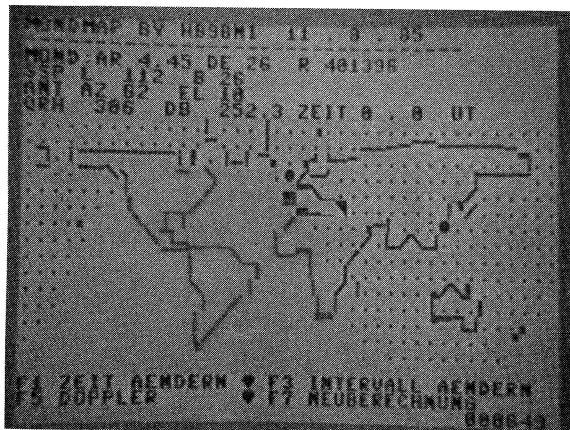
Das beschriebene Programm ist eine Computerprogramm zur Berechnung und Darstellung der wesentlichen Daten für EME-Verbindungen.

Die notwendigen Eingaben sind: Tag, Monat, Jahr, Uhrzeit und Neuberechnungsintervall. Die Datenausgabe geschieht wahlweise auf dem Bildschirm oder Drucker. Ausgegeben werden folgende Daten:

- * AR=Rektaszension in Stunden und Minuten.
- * DE=Deklination in Grad.
- * R=Entfernung (Mittelpunkt:Mittelpunkt) von der Erde in km.
- * SSP=Subsatellitenpunkt, d.h. Punkt auf der Erdoberfläche, der genau unter dem Mond liegt in Grad (Länge und Breite).
- * ANT=Azimuth und Elevation der Antenne in Grad, bezogen auf den programmierten festen Standort.
- * QRH=Dopplereffekt für die eigenen Signale bei 144MHz.
- * DB=Streckendämpfung in dB. Die mittlere Streckendämpfung bei 144MHz beträgt 251.5dB.
- * ZEIT=Uhrzeit (UT).
- * DIAGRAMM=Zeigt eine schematische Ansicht der Erde. Die Orte, die im Bereich des Mondes liegen, sind in veränderter Farbe dargestellt und zusätzlich durch Punkte markiert. Mit dem Symbol 8 in ROT ist der Satellitenpunkt des Mondes dargestellt.

Mit 8 verschiedenen Funktionstasten können Änderungen installiert werden. Mit F1=Uhrzeit, F2=Standort der Gegenstation, F3=Intervalländerung, F4=Sonne (Antennenrichtung für Rauschmessungen), F5=Nach Eingabe der Sendefrequenz wird die Dopplerverschiebung der eigenen Echos in Hz ausgegeben, F7=Neuberechnung und F8=Ausgabe des momentanen Bildschirminhaltes auf Drucker.

Das Programm hat sich im QSO-Betrieb bewährt, zwei Nachteile sollen nicht verschwiegen werden: Die Neuberechnung dauert etwa 2 Minuten und die Zeitbasis vom Rechner produziert auf 144.000 MHz eine störende Oberwelle.



Peter Gerber, HB9BNI
Spital
CH-6110 Wolhusen

MICROWAVE NEWS

EUJFHI (ZL63d) writes: ...grv now on 13cm with 30W and 2m dish- no tropo condx
turn your antenna to 2H!

UNIONIC/S (PHOTO) Bld on 1296 MHz on May 3rd 12FW EE.

EH09M/P (DH080E) on May 3rd HB9AM/p DH66c, DJ5AP/p EH03h, FIAHO/P DK0PX E174b and
on 2308 MHz on Wkay 3rd HB9AM/p DH66c, DJ5AP/p EH03h, RX for 2304 and 2320 MHz.
DH. Station: 2W, MGR1402, 23ele Loop-Yagi, RX for 2304 and 2320 MHz.
on 5760 MHz on May 3rd HB9AM/p DH66c, DJ5AP/p EH03h and
All reports 59 tks fer info, Ferdinand.

[illegible]

PA3DZL (CU34f) wkd on 1295 MHz >300km, March 2nd 76GPA/a AH. tks for info, Jac.
 RA3LE (ex DA3LEO)(QO) wkd in 1985 on 1295 MHz on Nov. 19th SM3AKV JF and OB3NC
 KU. On Nov. 20th UC2AA NN, OH2BWL MT, UR1RXH MT and UC2AAB NN. tks for i nfo,
 Waleri.

SP9EWU (JK56C) wkd on 1296 MHz >300km on Sept. 27th 1985 OE3RLC HH. On Oct. 25th DK5AY FU. tks fer info. Wojciech.

New World Record on 3456 MHz

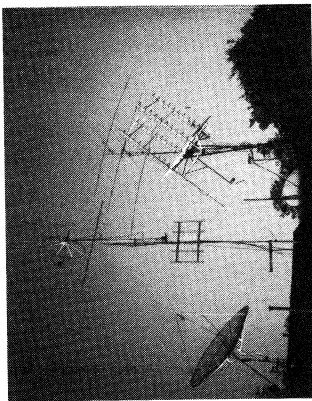
YK59R (PF954HD). Reg. writes: Although this is my third year as a subscriber to DUBOIS, I have not reported any activity from this area. Over the last ten years, or so, I have become very interested in exploiting the ducting that exists between the two continents every month across The Great Australian Bight. Together with YK36R (JOF65A) at Albany in Western Australia I have been operating on 1296, 2364 and 3456 MHz. We made a successful contact over the 1885km path on 1296 back in early 1977 for what was then a world record. In early 1978 we made contact on 2304 MHz and this distance still stands as a world record. The reason for this letter is to inform you that we have now made contact on 3456 MHz and think this may be a world record distance.

On January 25th and on January 25th CW contacts were made. On the 25th the QSO started at 1315 and finished at 1323.30. The callsigns were YK59R Wally 539 and he gave the 1885km path. The 1885km path was not a signal, it faded out.

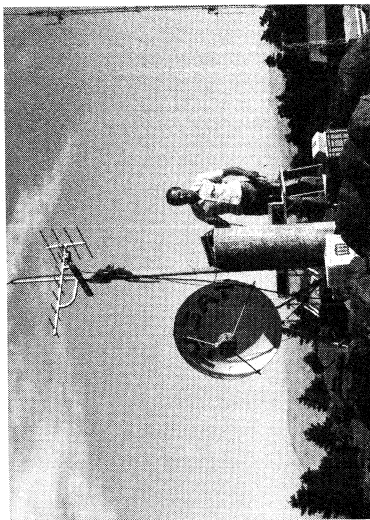
me 539 also. Some QSB was evident and we had to wait for better signals and less QSB. On the 26th contact was again established and this time with better signals and less QSB. I gave Wally 569 to 589 and he gave me 569. This contact started at 0730Z a dish finished at 0755 when signals began to fade out. Here at VK5GR I used a 3456 MHz. 10 foot in diameter with a log period feed for 1296, 2394 and 3456 MHz. VK5WG used a dish 4 feet in diameter with a dual mode horn feed for 2394 and 3456 MHz. The transmitting line up was similar at both ends. We started with a common 300 ohm resistor. The 1296 MHz which went through varactor triplers and filters to 3456 MHz. Wally fed the tripler to a 3-W amplifier for about 3W at the dish. I amplified the 1152 source to about 6W before running it through the tripler which used a vee68P step recovery diode to deliver about 1W at the dish via a filter of course. The receiving set up also was virtually the same except for the 144 IF receivers used. We used interdigital converters with NE64535 ore-amps.

Neuer Weltrekord auf 3456 MHz

beziehe, ist dies mein erstes Verzicht über unsere Aktivitäten hier in Australien. In den letzten zwei Jahren war ich besonders an der Ductbildung über der Großen Australischen Bucht im Sommer interessiert. Ich habe VK5MG (OE3BMA) auf 1236 und 3456 MHz gearbeitet, 1977 arbeiteten wir bereits über die 1885-MHz-Strecke und 1236 MHz, damals Weltrekord. Seit 1978 halten wir über die Weltrekord auf 2304 MHz über dieselbe Entfernung. Und jetzt haben wir, wie der Weltrekord auf 3456 MHz eingestellt.



verstärkte das 3456 MHz Signal erst auf 8W und treibe damit den verdreilachten mit einer SRD-VSR66p, welcher mir dann auf der Endfrequenz 1W liefert. Der Empfangsseitig benutzen wir 144 MHz. tks fer info. Reg.

[illegible]

DUBUS 2/88

MICROWAVE NEWS

1

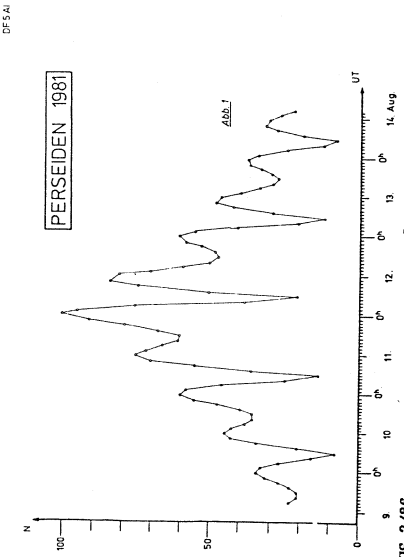
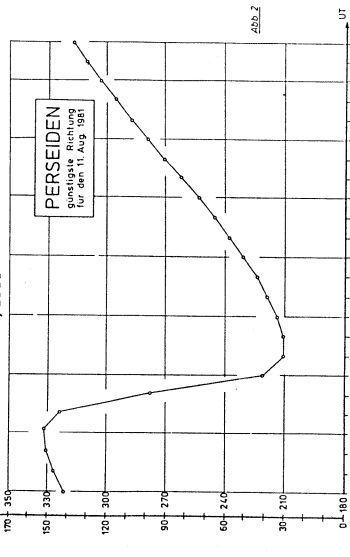
DUBUS 2/86

WS

Maximas für den visuellen Beobachter nicht genügend genau ermittelt wurde. In der Tat ist es für einen Meteorschauer mit einer Breite von nur wenigen Stunden außerordentlich wichtig, diese Zeitangabe exakt vorliegen zu haben. Abschließend möchte ich um Verständnis bitten, daß hier keine aktuellen Vorausberechnungen präsentiert werden sind. Damals stand noch kein programmierbarer Rechner zur Verfügung (die gezeigten Ergebnisse wurden "zu Fuß" berechnet), so daß nun auf ein fertiges Programm zurückgegriffen werden konnte. Es sei aber in diesem Zusammenhang auf den DUBUS-Aufsatz (3) verwiesen.

- Literaturhinweise: (1) Meteor-Scatter: Theorie und Praxis (D/50T)
(2) UKW-Berichte 1/1974
(3) Berechnung der Effektivität für MS-Verbindungen (DL5MCG)

DUBUS 1/1979
DUBUS 1/1986



Stream	Date	Maximum	Refle.	R.A.	Dec.	Solar-Longit.
Omega Capricornids	Apr. 22.-May 19.	Apr. 30.	4	310	-26	39
Zeta Herculis	May 11.-24.	May 18.	3	247	-28	57
Nu Scorpiids	May 19.-June 20.	May 25	9	261	-37	62
Cassiopeids	June 8.	June 8.	var	31	-67	68
Herculis	June 1.-13	June 8.	2	242	-43	77
Librids	June 1.-19	June 8.	3	227	-28	78.2
Xi Draconids	June 1.-13	June 8.	2	262	-64	77
OPHIUCHIDS	May 19.-July 2.	June 10.	10	30	-23	78
ARIELIDS	May 21.-Aug. 1	June 11	60	39	-24	79
ZETA PERSEIDS	May 23.-July 5.	June 13	40	63	-27	79
Aquillaeids	June 2.-30.	June 17	2	297	-07	80
LYRIDS	June 12.-21.	June 17	8	282	-44	85.5
Pegaseids	June 14.-25.	June 17	342	-85	+44	85
Eta Perseids	June 14.-25.	June 19	40	+68	87	
Beta Cygnids	June 17.-25.	June 21	290	+27	89	
SCORPIO-SAGITTARIIDS	June 3.-July 15.	June 24	var	282	-25	94
B4 PERSEIDS	June 22.-30.	June 26	30	68	+34	94
BETA TAURIDS	June 5.-July 17.	June 26	24	84	+24	95
Alpha Draconids	June 5.-July 19.	June 28	4	207	+64	95
Capricornids	June 23.-July 3.	June 28	13	192	-19	95
Sagittariids	June 23.-July 3.	June 28	8	285	-25	83
Epsilon Cepheids	June 10.-July 23.	July 1	var	332	+56	98
ALPHA-BETA PERSEIDS	July 1.-3	July 1	44	+45	99	
THETA AURIGIDS	July 1.-3	July 1	93	+31	95	
LACERTIDS	July 1.-6	July 1	336	+51	100	
24 VULPECULIDS	June 30.-July 13.	July 4.-7.	var	303	+24	102
Capricornids	June 4.-Aug. 2.	July 8.	10	311	-4	105
Kappa Delphinids	July 7.-15	July 8.	1	311	-4	105
Kappa Aurigids	July 3.-17	July 10	20	94	+28	106
ALPHA CYGNIDS	July 3.-17	July 11.-13.	5	315	+48	110
NU GEMINIDS	July 9.-15	July 12	50	87	+12	110
LAMEDA GEMINIDS	July 9.-18	July 12	60	98	+21	110
BETA CANCRIDS	July 4.-29	July 12	30	110	+15	110
Phoenixids	July 9.-15	July 12	20	122	+13	110
BETA TRIANGULIDS	July 13.-17	July 14	5	31	-48	109.6
SIGMA CASSIOPEIDS	July 12.-Aug 21.	July 15	var	28	+35	111
Beta Capricornids	July 10.-25	July 15	7	2	+56	111
PI ANDROMEDIDS	July 11.-Aug 22.	July 16.-30.	14	314	-14	111
ALPHA CAPRICORNIDS	June-Sept.	July 17	2	6	+48	86
GAMMA DRACONIDS	July 3.-Aug. 25.	July 17	6	269	-10	113
Cepheids	July 15.-19	July 17	334	+64	113	
Nu Ophiuchids	July 13.-Aug. 4.	July 20.-28.	5	272	-08	116
Gamma Delphinids	July 21.-26	July 25	5	52	-35	121
Alpha Delphnids	July 21.-26	July 25	5	314	+14	125
DELTA AQUARIIDS	July 20.-Aug 7.	July 29	7	3	+27	125
DELTA AQUARIIDS S	July 20.-Aug 7.	July 29	7	3	+27	125
ALPHA ARIETIS	July 12.-Aug 18.	July 30	15	340	-30	127
Nu Andromedids	July 27.-Aug 12.	July 31	20	342	-16	125
GAMMA PERSEIDS	July 28.-Aug 10.	Aug 1	6	31	+19	139
LOTA AQUARIIDS	July 12.-Sep 15.	Jul 31-Aug 10	2	5	+11	
Ursula Perseids	July 2.-Sep 8.	Aug 10	16	343	-03	139
PERSEIDS	Aug 1.-17	Aug 12	10	350	+19	138
DELTA AQUARIIDS N	July 20.-Aug 23.	Aug 12	80	45	+59	139
Delta Cepheids	July 23.-Sep 5.	Aug 14	10	346	+04	140
Mu Perseids	Aug 6.-28	Aug 14	10	334	+48	158
LOTA AQUARIIDS N	Aug 10.-Sep 22.	Aug 21	6	61	+50	147
	Aug 11.-Sep 10.	Aug 26	10	350	+03	152

[illegible]

Hrd during Quadrants:	IU4DQ,	1Y4NO,	IV3GHO	1ZKNU,	SF5AD,	OEGWIG,
OK1KW, HG8ET	IO9BJ,	In SSB are welcome;	active all	wkds		
2000./400.	Pricc or telephone	0532/625196. I am interested in G4ASR MS				
activity weekends	and operated on March 8th on .400 Random from 2200-2400 but					
only a few short reflections	heard, I will be active on all periods at this					
activity weekends,	hope I'm not wasting my electricity, hi.					
Mick schreibt:	Ich interessiere mich für G4ASR's Aktivitätswochenende und war					
auch 8. März von 2200-2400 auf .400 Random QRV,	außer einiger weniger					
kurzer Reflexionen war nicht zu hören.	Ich werde auch bei den nächsten					
Wochenenden QRV sein und hoffe, daß ich nicht nutzlos Strom verbrauchen werde,	hi. Auch freue ich mich über jeden SSB Sked. Ich bin bei allen Schauern auf					
2000./400 QRV.	Skeds schriftlich oder telefonisch: 0532/625196. tks fer info,					
Mick.						

[illegible][illegible][illegible]

DUBUS 2/86

- 6 -

METEOR SCATTER NEWS DUBUS 2/86

- 7 -

METEOR SCATTER NEWS

AL	26	1	3	NC
QC	26	15	10	NIL
CL	26	27	8	NC
ZK	26	27	6	C
AM	26	27	14	C QRM
CM	26	27	15	C QRM
EF	26	28	9	C
FF	26	28	2	NC SSB
HD	37	28	14	C
HD	37	27	12	C
CG	26	27	10	C
YQ	26	26	1	C?
CH	26	27	2	C
AL	26	27	1	C
AL	26	27	1	C
LY	47	37	1	C
KY	47	37	1	C
JC	26	27	11	60
YK	26	27	1	C
NY	26	27	15	NIL
EF	26	27	1	C
GL	1	6	1	NC
CL	1	1	1	NC
ER	26	26	2	NIL
RE	26	27	10	C
ED	26	27	6	C
DG	26	37	5	NIL
AL	27	26	12	C QRM
AL	27	26	8	NC
DK	27	26	5	C
ZH	27	26	8	C SSB
CM	27	36	13	C
DL	37	37	1	QRM
FR	37	37	1	C
XD	27	27	10	NIL
SK	27	27	10	NIL
GB	27	26	3	NC
FT	27	26	3	NC
SK	27	36	8	C
SK	27	36	11	C
YO	27	26	10	C
FD	27	26	2	NC SSB
WA	27	27	6	C
WA	27	27	3	NIL
CL	27	37	5	NIL
RK	37	37	5	C
ZY	27	26	2	C? SSB
ZH	27	26	2	C? SSB

AL	26	1	3	NC
QC	26	15	10	NIL
CL	26	27	8	NC
ZK	26	27	6	C
AM	26	27	14	C QRM
CM	26	27	15	C QRM
EF	26	28	9	C
FF	26	28	2	NC SSB
HD	37	28	14	C
HD	37	27	12	C
CG	26	27	10	C
YQ	26	26	1	C?
CH	26	27	2	C
AL	26	27	1	C
AL	26	27	1	C
LY	47	37	1	C
KY	47	37	1	C
JC	26	27	11	60
YK	26	27	1	C
NY	26	27	15	NIL
EF	26	27	1	C
GL	1	6	1	NC
CL	1	1	1	NC
ER	26	26	2	NIL
RE	26	27	10	C
ED	26	27	6	C
DG	26	37	5	NIL
AL	27	26	12	C QRM
AL	27	26	8	NC
DK	27	26	5	C
ZH	27	26	8	C SSB
CM	27	36	13	C
DL	37	37	1	QRM
FR	37	37	1	C
XD	27	27	10	NIL
SK	27	27	10	NIL
GB	27	26	3	NC
FT	27	26	3	NC
SK	27	36	8	C
SK	27	36	11	C
YO	27	26	10	C
FD	27	26	2	NC SSB
WA	27	27	6	C
WA	27	27	3	NIL
CL	27	37	5	NIL
RK	37	37	5	C
ZY	27	26	2	C? SSB
ZH	27	26	2	C? SSB

AL	26	1	3	NC
QC	26	15	10	NIL
CL	26	27	8	NC
ZK	26	27	6	C
AM	26	27	14	C QRM
CM	26	27	15	C QRM
EF	26	28	9	C
FF	26	28	2	NC SSB
HD	37	28	14	C
HD	37	27	12	C
CG	26	27	10	C
YQ	26	26	1	C?
CH	26	27	2	C
AL	26	27	1	C
AL	26	27	1	C
LY	47	37	1	C
KY	47	37	1	C
JC	26	27	11	60
YK	26	27	1	C
NY	26	27	15	NIL
EF	26	27	1	C
GL	1	6	1	NC
CL	1	1	1	NC
ER	26	26	2	NIL
RE	26	27	10	C
ED	26	27	6	C
DG	26	37	5	NIL
AL	27	26	12	C QRM
AL	27	26	8	NC
DK	27	26	5	C
ZH	27	26	8	C SSB
CM	27	36	13	C
DL	37	37	1	QRM
FR	37	37	1	C
XD	27	27	10	NIL
SK	27	27	10	NIL
GB	27	26	3	NC
FT	27	26	3	NC
SK	27	36	8	C
SK	27	36	11	C
YO	27	26	10	C
FD	27	26	2	NC SSB
WA	27	27	6	C
WA	27	27	3	NIL
CL	27	37	5	NIL
RK	37	37	5	C
ZY	27	26	2	C? SSB
ZH	27	26	2	C? SSB

Sri for 60MHz but we got back our proposal with post note "not such address" We have wkd on 70cm and 23cm as well but condx were vry bad so only few QSOs with SP were completed, sri for 60MHz and 122MHz. This year we are going to LM

METEOR SCATTER NEWS

DUBUS 2/86

METEOR SCATTER NEWS

- 8 -

DUBUS 2/86

137	SW5DJC	IT	55A 57A	MS	55A 57A	1641	GM3J1J	WS69c	58A 59+A	45	1704	PE1LBX	CL	55A 53A	85
149	SK3SN	IU	55A 55A		52A 55A	08.02.85								57A 59A	85
2346	OH1QC/2	WV	52A 55A		52A 52A	1355X	DL6HCE	EN	54A 55A	53	1522	PA3DX	CL10d	57A 59A	85
2355	OV9JD	WV	52A 52A			1400	PE1LRKS		41A 54A	65	1526	FC1BRV	B206a	59A 59A	80
						1403	OM4ES	CR24J	54A 55A	65	1530	W6CXH	DM66a	59A 59A	75
						1410	DD3JA	DL	54A 52A	65	1534	W6CCH	Z611a	59A 58A	75
						1416	FC1BBD	DL609b	54A 56A	95	1537	DL6LJ	FN	59A 58A	75
						1421	FEAN	AG221	55A 56A	95	1539	DL1JM	DL52b	59A 59A	75
						1424	FC1BJD	Z112J	55A 56A	95	1542	PA3DYS	CL34c	59A 59A	75
						1428	FC1FTE/p	TL16J	55A 56A	95	1544	DD4PY	DL52b	59A 59A	80
						1432	OM4ZN	CL73J	55A 57A	85	1548	W6RQJ	Z622g	57A 55A	80
						1434	FC1HLY	CH	54A 55A	85	1550	F1PML	ZH	55A 57A	80
						1444	OK1TIL/p	CH	57A 55A	85	1554	PE1DHG	DK	54A 55A	80
						1449	FC1BLY	CH	56A 55A	85	1604	DD8JP	DK	54A 55A	80
						1460	FC1BLY	DL127e	55A 55A	85	1605	F1DML	DM32g	59A 59A	80
						1467	OK1AY	DK	55A 54A	85	1621	F6APE	ZH57b	59A 57A	85
						1502	OK1AY	DK	55A 54A	85	1624	PE1KRP	CH72d	53A 52A	70
						1512	PE1LDY	DM43a	58A 54A	85	1636	PE1JYH	CH65d	55A 52A	70
						1515	PE1LCN	CL08a	58A 58A	85	1637	PE1BYM	CL48a	54A 56A	85
						1517	FC1HLL	CG	58A 58A	85	till 2200	only G, GM, GI etc because			
						QTF was up to 30 deg.									
						09.02.85									
						0047	PE1KNA	DM11J	57A 58A	80	0120	DC6KI	DK15a	55A 51A	80
						0055	PE1KAF	CL03J	56A 55A	80	0123	PE1JLJ	CH76e	57A 55A	80
						0056	DF5A1	FM40f	56A 55A	80	0125	SP3MFI	JL11e	56A 55A	80
						0057	DL9HCT/p	EL49d	54A 59A	75	0131	F1GTU	CG15a	58A 59A	80
						0100	DL5EBS	YL30d	54A 59A	75	0137	F1GTU	CG15a	54A 55A	85
						0105	G16TMM	YL30d	54A 59A	75	0144	OC2PGW	JJ54g	53A 47A	85
						0108	DB9PQ/a	DK47J	56A 55A	80	0148	DC9AG/a	DL47h	55A 55A	85
						0119	J14JUF	DK21a	59A 59A	80	0152	PE1BHO	CH	55A 54A	85
						06.03.86									
						1619	GM6TKS	WS68a	58A 56A	20	tk	for info, Mick.			
						Q1KDF (YN361) wkd:									
						19.12.85									
						1950	GM6LXN	YS							
						06.01.86									

[illegible][illegible][illegible]

DUBUS 2/86

- 5 -

AURORA NEWS DUBUS 2/86

- 6 -

AURORA NEWS

59A 58A	10	0148	GAU1P	2P	55A 53A 345			
59A 55A	10	0156	G3BY	2M	55A 52A 350			
Z1EYX (GL13d) wkd:								
8.02.86	MS	55A 56A	40	1543	UA3PC	SO	59A 58A	60
3.35.86	UR2PD	MS	53A 59A	40	1500	SP9RM	JK56f	56A 55A 40
2.23.86	GL23U4	MR	57A 55A	60	1534	F6DMG	BJ41j	55A 51A 30
1.13.86	UA3WE	TR	55A 55A	60	2201	UA3DJG	TP	55A 55A 60
4.13.86	UA3PC	OK	55A 55A	60				
4.11.86	RA1WF	OK	55A 55A	60				
9.02.86	RS5AGG	OK	55A 57A	60	0058	UA3PPH	TN	57A 55A 60
9.09.86	UR5AGB	NJ	53A 55A	60	1004	UA1TEA	PS	54A 55A 30
10.12.86	UR5AGB	OK	55A 56A	60	0106	UA3PC	DO	55A 59A 60
06.30.86	U23PD	SQ54c	55A 56A	60	0135	UP2BAW	MS	57A 59A
04.07.86	U37BD		57A 59A	60				
12.05.86	RA1ASK	PT	57A 59A	10				
Station: TS700SP + QQR06/40 (ca. 150W), RX EF981, ant. 1x9cle. tks for info.								
ohann.								
Z3AZEF (CL) wkd:								
18.02.86	FR	55A 55A		1525	SM4IVE	HT	53A 57A	
4.436	SM6EUP	YR	41a 55A	1505	GA4UF	AL	52A 57A	
4.452	GM4OHD	GR	52A 55A	1615	SM7GEP	HR	53A 58A	
5.500	SM6DHD	YR	55A 57A					
5.512	GA4XL	YN						
19.02.86	LO	EO	51A 53A	0110	G8JHL	YN	53A 57A SSB	
06.25.86	SM7RAE	GR	54A 57A	0134	OZ1GHP	FP	55A 57A	
06.06.86	G3XDY	AL	52A 57A					
Sometimes signals were peaking far over S0! Station: 21ele, 2x4CX250 (no stream. yet). tks for info, Peter.								
Z3AZAPH (CL0311) wkd:								
21.01.86	ZR	55A 56A			GM4YFZ	YQ	57A 57A	
08.02.86	YR	57A 57A			GM4DGT	YQ	52A 52A	
08.02.86	LR	52A hrd			UR290	MS	55A hrd	
08.02.86	MR	57A hrd			OK1DLG	HK	56A 55A	
08.02.86	KG	59A 59A			SP61B	IK	52A hrd	
08.02.86	YU3NC	??	53A hrd		IK2ABJ	FF	51A hrd	
08.02.86	YU3NC	??	53A hrd		YU3BA	??	53A hrd	
08.02.86	YU7MS	KF	55A 55A		YU3ES	GF	55A 55A	
08.02.86	YU7MS	KH	55A hrd		YU3TS	HF	55A hrd	
08.02.86	KG	53A hrd						
I never heard such a big opening in my "ham periode". The opening took about 40-50 hours. I was not able to take part fully because the PA was broken, I was unable to make 70W only. tks for info.								

H68ET AG 55A nru
I never heard such a big opening in my "ham periode". The opening took about 40! hours. I was not able to take part fully because the PA was broken, I was able to make 70W only tks for info.

[illegible][illegible]

AURORA NEWS DUBUS 2/88

10

SPACE NEWS

[illegible]

2105	0H2T	0H5LK	2040	DK2PH	2040	DL2OM	2047	FA6DUT	2055	YK2ZIG	2141	OK1AO	2145	OK1KT	2146	OK1HAG	2151	OK2ZWD	2201	OK2ZWD	2202	SP9KNO	2212	FA6DUT	0028	Z26JD	0048	G3JDU	0052	D14UW	0056	DK8TU	0111	PA6R7F	0115	SP6EFO	1637	SH1MKY	2037	OH2BNH	2043	OH2BYJ	2046	OH2BJG	2058	OK2VWS	2115	SM4JFW	2134	LA1K	1523	PA3RJN	1526	ON7RC	1532	G6RFL	1542	GW6JLY	1649	DL6AEC	1654	DF5KD	1700	G41YX1	1710	BH0LAH	1718	DJ2AJ	1721	OK1KT	1725	OK1ATQ	1731	OE5OLL	1735	DL3LR	1742	DF3BL	1748	DL7ARO	1753	SP7LZW	1810	SP7MKT	2027	G4M4FD	2054	G4XEN	2158	UA3PPH	2212	OK1SC
------	------	-------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	------	------	--------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	-------	------	--------	------	--------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	-------	------	--------	------	-------

[illegible][illegible][illegible][illegible]

00030	00038	00040	00042	00044	00046	00048	00050	00052	00054	00056	00058	00060	00062	00064	00066	00068	00070	00072	00074	00076	00078	00080	00082	00084	00086	00088	00090	00092	00094	00096	00098	00100	00102	00104	00106	00108	00110	00112	00114	00116	00118	00120	00122	00124	00126	00128	00130	00132	00134	00136	00138	00140	00142	00144	00146	00148	00150	00152	00154	00156	00158	00160	00162	00164	00166	00168	00170	00172	00174	00176	00178	00180	00182	00184	00186	00188	00190	00192	00194	00196	00198	00200	00202	00204	00206	00208	00210	00212	00214	00216	00218	00220	00222	00224	00226	00228	00230	00232	00234	00236	00238	00240	00242	00244	00246	00248	00250	00252	00254	00256	00258	00260	00262	00264	00266	00268	00270	00272	00274	00276	00278	00280	00282	00284	00286	00288	00290	00292	00294	00296	00298	00300	00302	00304	00306	00308	00310	00312	00314	00316	00318	00320	00322	00324	00326	00328	00330	00332	00334	00336	00338	00340	00342	00344	00346	00348	00350	00352	00354	00356	00358	00360	00362	00364	00366	00368	00370	00372	00374	00376	00378	00380	00382	00384	00386	00388	00390	00392	00394	00396	00398	00400	00402	00404	00406	00408	00410	00412	00414	00416	00418	00420	00422	00424	00426	00428	00430	00432	00434	00436	00438	00440	00442	00444	00446	00448	00450	00452	00454	00456	00458	00460	00462	00464	00466	00468	00470	00472	00474	00476	00478	00480	00482	00484	00486	00488	00490	00492	00494	00496	00498	00500	00502	00504	00506	00508	00510	00512	00514	00516	00518	00520	00522	00524	00526	00528	00530	00532	00534	00536	00538	00540	00542	00544	00546	00548	00550	00552	00554	00556	00558	00560	00562	00564	00566	00568	00570	00572	00574	00576	00578	00580	00582	00584	00586	00588	00590	00592	00594	00596	00598	00600	00602	00604	00606	00608	00610	00612	00614	00616	00618	00620	00622	00624	00626	00628	00630	00632	00634	00636	00638	00640	00642	00644	00646	00648	00650	00652	00654	00656	00658	00660	00662	00664	00666	00668	00670	00672	00674	00676	00678	00680	00682	00684	00686	00688	00690	00692	00694	00696	00698	00700	00702	00704	00706	00708	00710	00712	00714	00716	00718	00720	00722	00724	00726	00728	00730	00732	00734	00736	00738	00740	00742	00744	00746	00748	00750	00752	00754	00756	00758	00760	00762	00764	00766	00768	00770	00772	00774	00776	00778	00780	00782	00784	00786	00788	00790	00792	00794	00796	00798	00800	00802	00804	00806	00808	00810	00812	00814	00816	00818	00820	00822	00824	00826	00828	00830	00832	00834	00836	00838	00840	00842	00844	00846	00848	00850	00852
00030	00038	00040	00042	00044	00046	00048	00050	00052	00054	00056	00058	00060	00062	00064	00066	00068	00070	00072	00074	00076	00078	00080	00082	00084	00086	00088	00090	00092	00094	00096	00098	00100	00102	00104	00106	00108	00110	00112	00114	00116	00118	00120	00122	00124	00126	00128	00130	00132	00134	00136	00138	00140	00142	00144	00146	00148	00150	00152	00154	00156	00158	00160	00162	00164	00166	00168	00170	00172	00174	00176	00178	00180	00182	00184	00186	00188	00190	00192	00194	00196	00198	00200	00202	00204	00206	00208	00210	00212	00214	00216	00218	00220	00222	00224	00226	00228	00230	00232	00234	00236	00238	00240	00242	00244	00246	00248	00250	00252	00254	00256	00258	00260	00262	00264	00266	00268	00270	00272	00274	00276	00278	00280	00282	00284	00286	00288	00290	00292	00294	00296	00298	00300	00302	00304	00306	00308	00310	00312	00314	00316	00318	00320	00322	00324	00326	00328	00330	00332	00334	00336	00338	00340	00342	00344	00346	00348	00350	00352	00354	00356	00358	00360	00362	00364	00366	00368	00370	00372	00374	00376	00378	00380	00382	00384	00386	00388	00390	00392	00394	00396	00398	00400	00402	00404	00406	00408	00410	00412	00414	00416	00418	00420	00422	00424	00426	00428	00430	00432	00434	00436	00438	00440	00442	00444	00446	00448	00450	00452	00454	00456	00458	00460	00462	00464	00466	00468	00470	00472	00474	00476	00478	00480	00482	00484	00486	00488	00490	00492	00494	00496	00498	00500	00502	00504	00506	00508	00510	00512	00514	00516	00518	00520	00522	00524	00526	00528	00530	00532	00534	00536	00538	00540	00542	00544	00546	00548	00550	00552	00554	00556	00558	00560	00562	00564	00566	00568	00570	00572	00574	00576	00578	00580	00582	00584	00586	00588	00590	00592	00594	00596	00598	00600	00602	00604	00606	00608	00610	00612	00614	00616	00618	00620	00622	00624	00626	00628	00630	00632	00634	00636	00638	00640	00642	00644	00646	00648	00650	00652	00654	00656	00658	00660	00662	00664	00666	00668	00670	00672	00674	00676	00678	00680	00682	00684	00686	00688	00690	00692	00694	00696	00698	00700	00702	00704	00706	00708	00710	00712	00714	00716	00718	00720	00722	00724	00726	00728	00730	00732	00734	00736	00738	00740	00742	00744	00746	00748	00750	00752	00754	00756	00758	00760	00762	00764	00766	00768	00770	00772	00774	00776	00778	00780	00782	00784	00786	00788	00790	00792	00794	00796	00798	00800	00802	00804	00806	00808	00810	00812	00814	00816	00818	00820	00822	00824	00826	00828	00830	00832	00834	00836	00838	00840	00842	00844	00846	00848	00850	00852
00030	00038	00040	00042	00044	00046	00048	00050	00052	00054	00056	00058	00060	00062	00064	00066	00068	00070	00072	00074	00076	00078	00080	00082	00084	00086	00088	00090	00092	00094	00096	00098	00100	00102	00104	00106	00108	00110	00112	00114	00116	00118	00120	00122	00124	00126	00128	00130	00132	00134	00136	00138	00140	00142	00144	00146	00148	00150	00152	00154	00156	00158	00160	00162	00164	00166	00168	00170	00172	00174	00176	00178	00180	00182	00184	00186	00188	00190	00192	00194	00196	00198	00200	00202	00204	00206	00208	00210	00212	00214	00216	00218	00220	00222	00224	00226	00228	00230	00232	00234	00236	00238	00240	00242	00244	00246	00248	00250	00252	00254	00256	00258	00260	00262	00264	00266	00268	00270	00272	00274	00276	00278	00280	00282	00284	00286	00288	00290	00292	00294	00296	00298	00300	00302	00304	00306	00308	00310	00312	00314	00316	00318	00320	00322	00324	00326	00328	00330	00332	00334	00336	00338	00340	00342	00344	00346	00348	00350	00352	00354	00356	00358	00360	00362	00364	00366	00368	00370	00372	00374	00376	00378	00380	00382	00384	00386	00388	00390	00392	00394	00396	00398	00400	00402	00404	00406	00408	00410	00412	00414	00416	00418	00420	00422	00424	00426	00428	00430	00432	00434	00436	00438	00440	00442	00444	00446	00448	00450	00452	00454	00456	00458	00460	00462	00464	00466	00468	00470	00472	00474	00476	00478	00480	00482	00484	00486	00488	00490	00492	00494	00496	00498	00500	00502	00504	00506	00508	00510	00512	00514	00516	00518	00520	00522	00524	00526	00528	00530	00532	00534	00536	00538	00540	00542	00544	00546	00548	00550	00552	00554	00556	00558	00560	00562	00564	00566	00568	00570	00572	00574	00576	00578	00580	00582	00584	00586	00588	00590	00592	00594	00596	00598	00600	00602	00604	00606	00608	00610	00612	00614	00616	00618	00620	00622	00624	00626	00628	00630	00632	00634	00636	00638	00640	00642	00644	00646	00648	00650	00652	00654	00656	00658	00660	00662	00664	00666	00668	00670	00672	00674	00676	00678	00680	00682	00684	00686	00688	00690	00692	00694	00696	00698	00700	00702	00704	00706	00708	00710	00712	00714	00716	00718	00720	00722	00724	00726	00728	00730	00732	00734	00736	00738	00740	00742	00744	00746	00748	00750	00752	00754	00756	00758	00760	00762	00764	00766	00768	00770	00772	00774	00776	00778	00780	00782	00784	00786	00788	00790	00792	00794	00796	00798	00800	00802	00804	00806	00808	00810	00812	00814	00816	00818	00820	00822	00824	00826	00828	00830	00832	00834	00836	00838	00840	00842	00844	00846	00848	00850	00852
00030	00038	00040	00042	00044	00046	00048	00050	00052	00054</																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

[illegible]

1897	UT2820	1650	QY28YJ	1356	SW1NEF	1408	OH11R	1413	SW4JB	1419	QY28Z1	1425	UA1A5A	1430	SW1RKH	1435	UT1RKH	1447	Q38XB	1455	GA38R	1457	DK2P7	1468	QY4X1	1508	QY4X1	1514	Q3VDM	1532	SW7MYK	1538	Q55B	1548	Q55B	1558	Q55B	1568	Q55B	1578	Q55B	1588	Q55B	1598	Q55B	1608	Q55B	1618	Q55B	1628	Q55B	1638	Q55B	1648	Q55B	1658	Q55B	1668	Q55B	1678	Q55B	1688	Q55B	1698	Q55B	1708	Q55B	1718	Q55B	1728	Q55B	1738	Q55B	1748	Q55B	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6CUM	1757	SW6
------	--------	------	--------	------	--------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	-----

57A 57A
54A 56A
57A 56A
57A 53A

59A 55A
57A 57A
59A 53A
57A 57A
59A 53A
57A 48A
59A 50A

56A 55A
57A 57A
59A 59A
56A 57A
57A 55A
57A 55A
59A 55A
55A 55A
57A 59A
57A 55A
56A 56A
55A 57A
55A 57A
59A 56A
59A 55A
56A 57A
56A 57A

and other EI-stuffs

[illegible]

163	A 52A	163	A 59A
164	A 55A	164	A 53A
165	A 54A	165	A 55A
166	A 57A	166	A 57A
167	A 54A	167	PARAZALE QO,
168	A 52A	168	A 52A
169	A 52A	169	A 59A
170	A 56A SSB	170	A 59A
171	A 59A	171	A 53A
172	A 53A	172	A 55A
173	A 57A	173	A 57A
174	PARAZALE QO,	174	PARAZALE QO,
175	A 52A	175	A 52A
176	A 59A	176	A 59A
177	A 55A	177	A 55A
178	A 55A	178	A 55A
179	A 55A	179	A 55A
180	A 55A	180	A 55A
181	A 55A	181	A 55A
182	A 55A	182	A 55A
183	A 55A	183	A 55A
184	A 55A	184	A 55A
185	A 55A	185	A 55A
186	A 55A	186	A 55A
187	A 55A	187	A 55A
188	A 55A	188	A 55A
189	A 55A	189	A 55A
190	A 55A	190	A 55A
191	A 55A	191	A 55A
192	A 55A	192	A 55A
193	A 55A	193	A 55A
194	A 55A	194	A 55A
195	A 55A	195	A 55A
196	A 55A	196	A 55A
197	A 55A	197	A 55A
198	A 55A	198	A 55A
199	A 55A	199	A 55A
200	A 55A	200	A 55A

[illegible][illegible][illegible][illegible]

EQ	55A	55A
GR	55A	55A
FS	55A	55A
HT	57A	59A
ZP	55A	55A
IT	55A	59A
EU	55A	53A
JT	55A	55A
MQ	55A	55A
NR	55A	55A
ET	53A	57A
IT	55A	55A
GQ	53A	53A
IT	55A	57A

1524	OZAVVX
1525	SMGDHD
1527	SKGAB
1540	SMAMBC
1543	G4UIP
1558	SMSEBK
1601	LASBM
1603	SMOLAN
1606	UQZAO
1607	UAIYH
1619	LASWF
1621	SM5LRH
1623	SM6CYZ
2125	SM0KAK

55A 55A
55A 56A
55A 55A
53A 53A
55A 56A
55A 57A
55A 55A
55A 55A
56A 54A
55A 57A
56A 57A
53A 55A
57A 55A
55A 57A

GO (JL57b) op. S

SPT
Ø8
13
13
13
13
13
14
14
14
14
14
14
14
14
15
15
+k

6ATZ	UR2RHF	NS
CEZ	NO	
WZ		
CEZ	NO	
6ATZ	NO	

LA85J	FT,	OH2125
SM6CMU	FR.	Ø140
LA20J	FT,	Ø148
LA52BA	FT,	
SMØLAN	JT,	
SM4HBC	JT,	
SM4LLP	HT,	
UP2BAW	MO,	
UQ2GNB	MR,	

[illegible]

00231	GI4CWH	IT, S	G
00234	G8KGF	IT, S	G
00257	G8XVJ	IT, S	G
00274	G8XVJ	IT, S	G
00275	G8XVJ	IT, S	G
00276	G8XVJ	IT, S	G
00277	G8XVJ	IT, S	G
00278	G8XVJ	IT, S	G
00279	G8XVJ	IT, S	G
00280	G8XVJ	IT, S	G
00281	G8XVJ	IT, S	G
00282	G8XVJ	IT, S	G
00283	G8XVJ	IT, S	G
00284	G8XVJ	IT, S	G
00285	G8XVJ	IT, S	G
00286	G8XVJ	IT, S	G
00287	G8XVJ	IT, S	G
00288	G8XVJ	IT, S	G
00289	G8XVJ	IT, S	G
00290	G8XVJ	IT, S	G
00291	G8XVJ	IT, S	G
00292	G8XVJ	IT, S	G
00293	G8XVJ	IT, S	G
00294	G8XVJ	IT, S	G
00295	G8XVJ	IT, S	G
00296	G8XVJ	IT, S	G
00297	G8XVJ	IT, S	G
00298	G8XVJ	IT, S	G
00299	G8XVJ	IT, S	G
00300	G8XVJ	IT, S	G
00301	G8XVJ	IT, S	G
00302	G8XVJ	IT, S	G
00303	G8XVJ	IT, S	G
00304	G8XVJ	IT, S	G
00305	G8XVJ	IT, S	G
00306	G8XVJ	IT, S	G
00307	G8XVJ	IT, S	G
00308	G8XVJ	IT, S	G
00309	G8XVJ	IT, S	G
00310	G8XVJ	IT, S	G
00311	G8XVJ	IT, S	G
00312	G8XVJ	IT, S	G
00313	G8XVJ	IT, S	G
00314	G8XVJ	IT, S	G
00315	G8XVJ	IT, S	G
00316	G8XVJ	IT, S	G
00317	G8XVJ	IT, S	G
00318	G8XVJ	IT, S	G
00319	G8XVJ	IT, S	G
00320	G8XVJ	IT, S	G
00321	G8XVJ	IT, S	G
00322	G8XVJ	IT, S	G
00323	G8XVJ	IT, S	G
00324	G8XVJ	IT, S	G
00325	G8XVJ	IT, S	G
00326	G8XVJ	IT, S	G
00327	G8XVJ	IT, S	G
00328	G8XVJ	IT, S	G
00329	G8XVJ	IT, S	G
00330	G8XVJ	IT, S	G
00331	G8XVJ	IT, S	G
00332	G8XVJ	IT, S	G
00333	G8XVJ	IT, S	G
00334	G8XVJ	IT, S	G
00335	G8XVJ	IT, S	G
00336	G8XVJ	IT, S	G
00337	G8XVJ	IT, S	G
00338	G8XVJ	IT, S	G
00339	G8XVJ	IT, S	G
00340	G8XVJ	IT, S	G
00341	G8XVJ	IT, S	G
00342	G8XVJ	IT, S	G
00343	G8XVJ	IT, S	G
00344	G8XVJ	IT, S	G
00345	G8XVJ	IT, S	G
00346	G8XVJ	IT, S	G
00347	G8XVJ	IT, S	G
00348	G8XVJ	IT, S	G
00349	G8XVJ	IT, S	G
00350	G8XVJ	IT, S	G
00351	G8XVJ	IT, S	G
00352	G8XVJ	IT, S	G
00353	G8XVJ	IT, S	G
00354	G8XVJ	IT, S	G
00355	G8XVJ	IT, S	G
00356	G8XVJ	IT, S	G
00357	G8XVJ	IT, S	G
00358	G8XVJ	IT, S	G
00359	G8XVJ	IT, S	G
00360	G8XVJ	IT, S	G
00361	G8XVJ	IT, S	G
00362	G8XVJ	IT, S	G
00363	G8XVJ	IT, S	G
00364	G8XVJ	IT, S	G
00365	G8XVJ	IT, S	G
0			

QTH	RST
FQ	52A 53
??	41A

GMT	CALL
Ø119	OZ1GMP
Ø13Ø	G4XOL

0cm-70cm-70cm-70	RST	QTF
57A 55A	45	
55A 55A	45	

CALL	QTH
DM (DK38J) wkd:	
2 DJ9BV EN	
4 DF5LQ EO	
fer info, Rolan	
HK (ZL37G) wkd:	
US 2/86	

[illegible]

2AB	FT
45CNQ	HS
9BM	FU
45EW	HT
9BM	FU
45CBN	HS

UA3PC SO, SM4	2200	1727
RA1ASC PT. tks	2210	1805
	0130	
	0150	

G3UTS					
YBG ZO,					
ZBYZ MU,					
SM6OFF					
kd:					
FT	59	5			
MQ	59	5			
JT	59	4			
HT	59	5			
Marek.					
kd:					
FT	55A	5			
EU	57A	5			

G4PCS ZL, (C)
UQ2GLW Mg, (C)
SP5HEJ KM
Ø8.Ø2.B5
2030 LA8SJ
2038 Q22GRC
Ø9.Ø2.B5
Ø059 SMØHAN
Ø104 SM4KYVN
tks fer inf
SP5KYV (KN)
21.Ø1.86
1610 LA8SJ
1614 LA9BM

DL2LAH: Karsten, living in the northern part of Germany, sent a very interesting letter. After a lot of tropic work time he managed to receive a message from EHE. Transmit-Receiver Set is the TR9000, A SINGLE 06/40 tube worked by one 3CX800A7. Antenna is four times 1clem. Yagi and a crystal presump.

Worked: WUUN -0°'00'-00°W, WAOTYJ -0°'00'-00°W, F6B3J -0°'00'-0°'00'-0°W, SW7BNE -0°'00'-0°W, F6B3J -0°'00'-0°'00'-0°W, I am elevation system only at because of no elevation system only at Noonrise - good own echos.

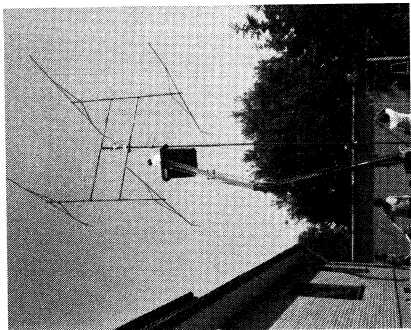
SW7BNE: good echos.

PAZAPR: good echos.

===== The effective use of his 4 times 16 elem Yagi arr./.. So he worked all random: NSV-85 KSRRO, YUZUMU, WALJAN-7, SN7BAE1 Dec.-85: KSRRO, KANYC, VE7BOH, KB70; Jan.-86: SM7RAE, OZLEME, DLSDAT, KIUNS, F6B3J and V88S1 Heard were at that time "0" or better: NSV-85: DH2PH F6CIG, KIUNS, KSRRO, F6B3J, DK3FW, FK4TVE, SNKCNF; Dec.-85: FE1AGN, SM4GVL, WUUN, KANYC, WAOTYJ, KB83J, H8BLZ, DK3FW; Jan.-86: DJTUD, SM4GVL, OZLEME, KSRRO, KB83J, F6CIG, K3GAU, W5SSU, W6SF, WAOTYJ, OKIMS, JA1ZCL, KE7WW, VE1LUT, N8EL:

PAZAPR: He had a great month working for the first time into the USA on 24.11.85. So he worked WUUN, -0°'00'; R19 is FT101Z, 4CK350 and Z 1stest 1clem. -Yagi.

===== On 2nd FEB



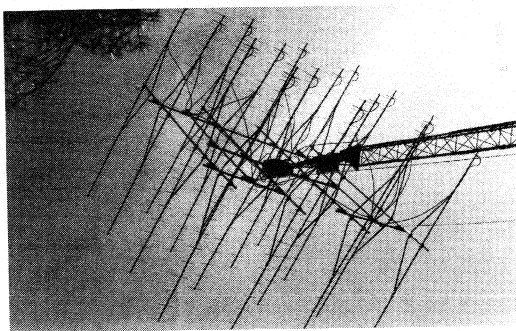
Antennasystem from DL2LAH

SMAKIN: Anders, a Newcomer on 2m EME
***** got his first results in the November SS Contest weekend. So he was able
to work: 13-86; VOXMAN C/T WPAE O/U 23.0; K8R9Q O/O, DLB8AT
O/C, 4376 KPHNS O/U; Heard were: OLLENE, WA6NGB, DJ7UD, NDBS1, USJMB and NBSLZ;
The rig was the IC 731, GAAS-FP Preamp at the Antenna. Amplifiers with 2 times
4 x 250 and a times 11 element Yagi.
IKEFAD: Remeo has the Sines 2xelen, Yagisystem working quite well. He gets 1kw
out of the antenna. The antenna is a 2xelen. He prefer to NART random so be ready for his
cont end has a DRCPT preamp.

call.
F8EVI: Guy has been working during the French ENE contacts. 2 times 9 elem.vagil
===== 300 watts and a 3N12A triamp. The antenna was built: SMTAE O/O, YUWU O/O,
WSUN O/O, F6ESB O/O, DLSDAT O/G and QUITU VEIUT. D7UDT, OKZMVA, SMCKNR, ZSAGLE,
F6SRP, KASRI, I5STY, ALGVO, F6CJH, F6PHS, F6SEV, F8SG, EAZLU, W5UH, NEI77, YUWU,
SMDSO, SMDSQ, UAZLF, F6DZK, F6HNS, F6HNS, F6HNS, F6HNS, F6HNS, F6HNS, F6HNS,
SNRBAE, HNSPCB, OKZPH, Y22BE, OKINS, DKZPH, YEIAA, G4DCV, WAOT7J, F6CTV, KHNBH
=====
F8EVI: Dave worked in the meantime more than 60 stations. The 4 times 17el.
D7UDT, HNSPCB, OKZPH, Y22BE, OKINS, DKZPH, YEIAA, G4DCV, WAOT7J, F6CTV, KHNBH
=====
F8EVI: Guy has worked in the last time he worked: EA3LE, VEIUT, UNAFB, F8EVI,
send the arv to 6 years.

F8EVI: Gert has worked 28 new stations since the new year. He lists contacts:
UZBNPE, WAL7YN/GGA and 17ZEAD;
=====
UZBNPE: Gert has worked 28 new stations since the new year. He lists contacts:
===== with V6CH, CHEIK, GLTFE, UGA6I(first 02/UG6 EME-080), YEIALB, ZSAGLE,
VCYLZ, SM5IOT, EAZLU, UGA6PC, UGA6TB, UGA6AI and IZFAR. All activity brings
===== the OZIEVE station on a result of 250 different new stations. 38 countries and 42 states.
The OZIEVE station on a result of 250 different new stations. So he logged: 17CHNI,
GN4JJZ
===== KPNRI, WAOT7J, W5USC, ZSAGLE and UZBNPE; Dave is still waiting for UZBNPE
===== F8EG: Gerard worked among several others: WSUN, KBGR, P1MS and DLSDAT. He is
===== waiting for some good spring weather to improve the antenna system. At just
===== EA3NN: Enric sends a report on his 8'agi portable station. It wasn't sent yet just
===== before the APRIL-EASTED. Through the efforts of EA3NN, EA3AGL, EA3BTE, EA3BTE,
EA3DBO, EA3EO, ERBYNT, EA3MD, EA3RU and EA3LL the 8 times 42m light weight yaegis
were set up and using a pair of 4x250RS 19 GSUs into 13sectors were made here. Here
are the callings: EAZLU(first EA3EA), DLSDAT, KBGR, F6HNS, YUWU, KHNBH, WSUN,
===== are the callings: EAZLU(first EA3EA), DLSDAT, KBGR, F6HNS, YUWU, KHNBH, WSUN,
=====

 RA3ALZL: Waterij is back and got some good results. So he worked: 19.12.85: 5H4IVE
 20.11.85: 5H4IVE 547/429, 19.01.86: 5H4IVE 549/429, 18.01.86: DF3RU 529/439, K2UYH
 3539/339, 06.02.86: DF3RU 547/429, 19.01.86: 5H4IVE 549/429, 25.01.86: DF3RU 0/M 16RF -
 3539/339, 06.02.86: DF3RU 547/429, 07.02.86: DF3RU 547/429, 08.02.86: DF3RU 547/429,
 09.02.86: DF3RU 547/429, 10.02.86: DF3RU 547/429, 11.02.86: DF3RU 547/429,
 12.02.86: DF3RU 547/429, 13.02.86: DF3RU 547/429, 14.02.86: DF3RU 547/429,
 15.02.86: DF3RU 547/429, 16.02.86: DF3RU 547/429, 17.02.86: DF3RU 547/429,
 18.02.86: DF3RU 547/429, 19.02.86: DF3RU 547/429, 20.02.86: DF3RU 547/429,
 21.02.86: DF3RU 547/429, 22.02.86: DF3RU 547/429, 23.02.86: DF3RU 547/429, 24.02.86: DF3RU 547/429,
 25.02.86: DF3RU 547/429, 26.02.86: DF3RU 547/429, 27.02.86: DF3RU 547/429,
 28.02.86: DF3RU 547/429, 29.02.86: DF3RU 547/429, 30.02.86: DF3RU 547/429,
 31.02.86: DF3RU 547/429, 01.03.86: DF3RU 547/429, 02.03.86: DF3RU 547/429,
 03.03.86: DF3RU 547/429, 04.03.86: DF3RU 547/429, 05.03.86: DF3RU 547/429,
 06.03.86: DF3RU 547/429, 07.03.86: DF3RU 547/429, 08.03.86: DF3RU 547/429,
 09.03.86: DF3RU 547/429, 10.03.86: DF3RU 547/429, 11.03.86: DF3RU 547/429,
 12.03.86: DF3RU 547/429, 13.03.86: DF3RU 547/429, 14.03.86: DF3RU 547/429,
 15.03.86: DF3RU 547/429, 16.03.86: DF3RU 547/429, 17.03.86: DF3RU 547/429,
 18.03.86: DF3RU 547/429, 19.03.86: DF3RU 547/429, 20.03.86: DF3RU 547/429,
 21.03.86: DF3RU 547/429, 22.03.86: DF3RU 547/429, 23.03.86: DF3RU 547/429,
 24.03.86: DF3RU 547/429, 25.03.86: DF3RU 547/429, 26.03.86: DF3RU 547/429,
 27.03.86: DF3RU 547/429, 28.03.86: DF3RU 547/429, 29.03.86: DF3RU 547/429,
 30.03.86: DF3RU 547/429, 31.03.86: DF3RU 547/429, 01.04.86: DF3RU 547/429,
 02.04.86: DF3RU 547/429, 03.04.86: DF3RU 547/429, 04.04.86: DF3RU 547/429,
 05.04.86: DF3RU 547/429, 06.04.86: DF3RU 547/429, 07.04.86: DF3RU 547/429,
 08.04.86: DF3RU 547/429, 09.04.86: DF3RU 547/429, 10.04.86: DF3RU 547/429,
 11.04.86: DF3RU 547/429, 12.04.86: DF3RU 547/429, 13.04.86: DF3RU 547/429,
 14.04.86: DF3RU 547/429, 15.04.86: DF3RU 547/429, 16.04.86: DF3RU 547/429,
 17.04.86: DF3RU 547/429, 18.04.86: DF3RU 547/429, 19.04.86: DF3RU 547/429,
 20.04.86: DF3RU 547/429, 21.04.86: DF3RU 547/429, 22.04.86: DF3RU 547/429,
 23.04.86: DF3RU 547/429, 24.04.86: DF3RU 547/429, 25.04.86: DF3RU 547/429,
 26.04.86: DF3RU 547/429, 27.04.86: DF3RU 547/429, 28.04.86: DF3RU 547/429,
 29.04.86: DF3RU 547/429, 30.04.86: DF3RU 547/429, 31.04.86: DF3RU 547/429,
 01.05.86: DF3RU 547/429, 02.05.86: DF3RU 547/429, 03.05.86: DF3RU 547/429,
 04.05.86: DF3RU 547/429, 05.05.86: DF3RU 547/429, 06.05.86: DF3RU 547/429,
 07.05.86: DF3RU 547/429, 08.05.86: DF3RU 547/429, 09.05.86: DF3RU 547/429,
 10.05.86: DF3RU 547/429, 11.05.86: DF3RU 547/429, 12.05.86: DF3RU 547/429,
 13.05.86: DF3RU 547/429, 14.05.86: DF3RU 547/429, 15.05.86: DF3RU 547/429,
 16.05.86: DF3RU 547/429, 17.05.86: DF3RU 547/429, 18.05.86: DF3RU 547/429,
 19.05.86: DF3RU 547/429, 20.05.86: DF3RU 547/429, 21.05.86: DF3RU 547/429,
 22.05.86: DF3RU 547/429, 23.05.86: DF3RU 547/429, 24.05.86: DF3RU 547/429,
 25.05.86: DF3RU 547/429, 26.05.86: DF3RU 547/429, 27.05.86: DF3RU 547/429,
 28.05.86: DF3RU 547/429, 29.05.86: DF3RU 547/429, 30.05.86: DF3RU 547/429,
 31.05.86: DF3RU 547/429, 01.06.86: DF3RU 547/429, 02.06.86: DF3RU 547/429,
 03.06.86: DF3RU 547/429, 04.06.86: DF3RU 547/429, 05.06.86: DF3RU 547/429,
 06.06.86: DF3RU 547/429, 07.06.86: DF3RU 547/429, 08.06.86: DF3RU 547/429,
 09.06.86: DF3RU 547/429, 10.06.86: DF3RU 547/429, 11.06.86: DF3RU 547/429,
 12.06.86: DF3RU 547/429, 13.06.86: DF3RU 547/429, 14.06.86: DF3RU 547/429,
 15.06.86: DF3RU 547/429, 16.06.86: DF3RU 547/429, 17.06.86: DF3RU 547/429,
 18.06.86: DF3RU 547/429, 19.06.86: DF3RU 547/429, 20.06.86: DF3RU 547/429,
 21.06.86: DF3RU 547/429, 22.06.86: DF3RU 547/429, 23.06.86: DF3RU 547/429,
 24.06.86: DF3RU 547/429, 25.06.86: DF3RU 547/429, 26.06.86: DF3RU 547/429,
 27.06.86: DF3RU 547/429, 28.06.86: DF3RU 547/429, 29.06.86: DF3RU 547/429,
 30.06.86: DF3RU 547/429, 31.06.86: DF3RU 547/429, 01.07.86: DF3RU 547/429,
 02.07.86: DF3RU 547/429, 03.07.86: DF3RU 547/429, 04.07.86: DF3RU 547/429,
 05.07.86: DF3RU 547/429, 06.07.86: DF3RU 547/429, 07.07.86: DF3RU 547/429,
 08.07.86: DF3RU 547/429, 09.07.86: DF3RU 547/429, 10.07.86: DF3RU 547/429,
 11.07.86: DF3RU 547/429, 12.07.86: DF3RU 547/429, 13.07.86: DF3RU 547/429,
 14.07.86: DF3RU 547/429, 15.07.86: DF3RU 547/429, 16.07.86: DF3RU 547/429,
 17.07.



EACFV: Pakeel is now full operational
 ===== with 1624121, MOF 1412 preamp,
 and a 3CX900 A-7 Poweramp. So he worked
 in Nov. 85: 11th DL9AB 559/559, 23rd:
 F1FHI 0/01 24th D36BH NMJ in Mar. 86
 he worked on the 2nd UY9SH 559/559,
 21F9G 0/0, SM4UEV559/559 also on SB1:
 12th YU4A 459/559, also SB1 in the
 44F-Contest we contact 23.3.86: YU4A
 449/449, Y2U4H 449/449, GLTF 559/537,
 F1ELL 559/559, DF8RU NMJ, DL9KR NMJ,
 NC11 559/549; 23.3.86: F1EN NMJ, H4CIV
 NMJ, YU2C6Q 559/559. Need and stress
 were MLN and the Faraday-rotation. So
 problems with good own echos, but some
 we got it with good own echos, but some
 it was impossible to copy a cq-
 calling station.
 G4ALV: Jonathan is now active with 8
 ===== Vagis, 7213 Final and MCF1402
 preamp. He made his first QSO on 12.7.
 86: with DL9KH 409/409 followed by
 DF8RU NMJ, YU4AM 0/0 on random 1959
 Q/M and Y2U4H 0/0 for the number 5.
 Thus far, he has copied 13 different
 stations off the moon. Here are the
 impressive List: F1FHI, H4C1, F1ELL
 and SM4UE, K1FO, H4CIV, H4EA, WJCE, and
 K1AF.

0240X: Arne had poor weather with
==== strong winds in March, but he
completed two of his skeds. He reports
receiving Os from DL5KR and Ms from
DF3RU, nothing was heard from SNAIVE
but several other stations were copied
Arne will be active again off the Moon
in April 86.

EASE 16 + 21 elem.

W3XYW: In Feb.Stu picked up a new state with K5JL 0/0. Also contacts were made
===== with G3LTF 449/449, OE9XXI 449/449, OE9FKI 339/439, OK1KIR 0/0 and HB9SV
339/339 for 31 initials in 16 countries.

MOON BOUNCE

FÜR DIE TOP LISTE ZÄHLT NUR EIN RUFZEICHEN UND EIN QTH (KANN /P SEIN, MUSS ABER IMMER DASSELBE SEIN). GÜLTIG SIND ALLE FÄLDER WELTWEIT. NUR QSO'S ÜBER PASSIVE REFLEKTOREN SIND GÜLTIG, SONDER ÜBER RELAYS ODER SATELLITEN ZÄHLEN NICHT. DIE LISTE WIRD 4 MAL PRO JAHR VERÖFFENTLICHT - DER JEWEILIGE REDAKTIONSSCHLUSS BEFINDET SICH IN DER FÜSSELSTE LISTE. SENDEN SIE IHREN QTH-KENNERSTAND AUF UNTERHALB BEFINDLICHEM FORMBLATT ODER MIT IHREM AKTIVITÄTSBERICHT AN DL7QV.

RETURN TO DL7QY

RETURN TO DL7QY, CLAU S NEIE, D-7181 RUDOLFSBERG 24.----- ODX = BEST DX-----N.O.S.W. = NUMBER OF SQUARES WORKED.

NEWS + SKEDS + COMMENTS + SUPPLEMENTS

Leserbrief von Volker Grassmann, DF5AI, betr.: 2m-Bakenbereich

Volker Grassmann
Hannoversche Str.163
3408 Göttingen-Weende

Mit freundlichen Grüßen + vy 73

Volker
DF5AI

Mir sind übrigens Unterlagen angetragen worden, in denen ein hoher DARC-Funktor seine Vorstellungen zum 2m-Bakenband zum Ausdruck bringt. Dort ist zu lesen, daß man den CQ-Bereich doch auf 50kHz Bandbreite reduzieren könnte - der verbleibende Rest könnte dann als Bakenband genutzt werden! Ein richtiger Lacher ist ein weiterer Vorschlag, wonach man doch Relais anstelle der Baken für Ausbreitungsbeobachtungen verwenden könnte!! Ich habe darum gebeten, auch Ihnen diese Unterlagen zukommen zu lassen, ich nehme aber an, daß Sie der betreffende OM schon in Kenntnis gesetzt hat.

Lieber Claus, ich habe Ihren Hinweis, daß man in der DUBUS nicht DARC-interne Streitigkeiten regeln könnte, gut verstanden. Es kann aber nicht genügend betont werden, daß die DUBUS in dieser Angelegenheit einen großen Verdienst erworben hat. Schließlich sind auch die nicht im DARC organisierten Funkamateure vernünftig genug, die Bandpläne als bindend anzusehen, d.h. die DARC-interne Angelegenheiten betreffen im Endeffekt alle! Daher kann die hörbar gewordene Behauptung, die Verantwortlichen der DUBUS politisieren gegen den DARC und mischten sich in seine Angelegenheiten ein, gestört ignoriert werden. Man sollte auch eines nicht vergessen: viele der internationalen Mitglieder der VHF-Working-Group dürften auch DUBUS-Leser sein. Sie können sich so ein Bild davon machen, welche Übereinstimmung zwischen den vom DARC vorge-tragenen Vorschlägen und den eigentlichen Wünschen der betroffenen Funkamateure besteht.

Abschließend möchte ich meine Sympathie gegenüber der DUBUS durch zwei kleine Aufsätze zum Ausdruck bringen, die bei Gefallen für einen Abdruck zur Verfügung stehen.



Postanschrift: DARC, Postf. 1155, D-3507 Raunatal

Herrn
Volker Grassmann, DF5AI
c/o Max Planck Institut
für Aeronomie

3411 Katlenburg-Lindau/Harz

AMATEURFUNK-ZENTRUM
Postfach 1155 - Lindenallee 6
D-3507 BAUNATAL
Telefon (0531) 492004
Fernschreiber 992555 darc d

Ihre Zeichen/Ihre Nachricht
13.02.86Unsere Zeichen/Unsere Nachricht
4531 gs-di-gdBaunatal,
06.03.1986

Sehr geehrter Herr Grassmann,

die Redaktion der cq-DL sieht sich derzeit außerstande, zu der Angelegenheit "Neuregelung des Bakenbandes auf 2 m" Leserzuschriften zu bringen.

Es ist richtig, daß hier eine einstimmige Beschlussfassung des Amateurrats auf der Herbstversammlung 1985 erfolgt ist. Dafür wird es einen entprechenden Grund geben.

Ein inzwischen neu gefaßter Antrag wird wohl auf der Konferenz der VHF-Working-Group der IARU Region 1 am 8./9. März 1986 behandelt werden. Bevor also weitere Diskussionen zu diesem Thema zu führen sein werden, sollte das Ergebnis der Konferenz abgewartet werden.

Ich bitte Sie also um Verständnis, daß die Redaktion der cq-DL sich zunächst zurückhält, Leserzuschriften zu publizieren.

Mit freundlichen Grüßen

Karl Diebold, DJ1BN
Geschäftsführer

Lieber OM Claus,
Göttingen, den 6. April 1986
recht herzlichen Dank für den Abdruck des Artikels über den Mehrton-Effekt. Ich habe schon eine erste Zuschrift zu diesem Phänomen erhalten. In der die Tatsache dieser Erscheinung bestätigt wird (ich sollte erwähnen, daß die Existenz dieser Erscheinung schon angezweifelt wurde). Ich bin sehr gespannt, ob durch den Leserkreis der DUBUS weitere Hinweise für die Erklärung des Mehrton-Effektes zugänglich werden.

Ich möchte Ihnen auch gerne über unsere Aktivitäten berichten, mit denen wir (Amateure aus EW, FH, EL) unseren Protest zur Neuregelung des Bakenbandes aus dieser Angelegenheit überhaupt erst in persönlicher Verbindung mit Ihnen gebracht wurde, daher möchte ich Sie ganzem Ausmaß als Vorgabe in Kenntnis setzen.

Neben persönlich verfassten Schreiben an die Geschäftsstelle ist auch eine Unterschriftensammlung erfolgt. Hier haben wir zum Ausdruck gebracht, daß uns nicht nur der Inhalt des bekannten Antrages untraglich erscheint, sondern auch die Tatsache, daß ein DARC-Distrikt unüberprüfbar die Verletzung der Bandpläne zur Regel erheben darf. Zu diesem Schreiben ist mittlerweile eine Antwort durch den neuen UKV-Referenten DJ9HO erfolgt.

Die Aurora-Böffnung vom 8./9. Februar 1986 hat mich ferner veranlaßt, einen Leserbrief an die cq-DL zu verfassen, in dem die ausgezeichneten Baken-Beobachtungsmöglichkeiten dieser Öffnung unter dem Blickwinkel der geplanten Neuregelung betrachtet werden. Der Geschäftsführer (!) des DARC lehnte im Namen der Redaktion der cq-DL diesen Leserbrief ab.

Der sehr zu begrüßende Artikel "Die IARU und wir" des 3. Vorsitzenden des DARC (DK9ML) in der April-Ausgabe der cq-DL veranlaßt mich zu einer Leserreaktion an DK9ML und zu einem weiteren Leserbrief (Titel: der DARC und wir) an die Redaktion der cq-DL. Anhand der geplanten Neuregelung des Bakenbandes wird aufgezeigt, daß zwischen den von DK9ML angesprochenen "unkoordinierten" Wertvorstellungen ("Selbstregulierung im Amateurfunkdienst", "beispielgebende Funktion des DARC", "positiv demokratisches Verhalten") und den realen Sachentscheidungen eine große Diskrepanz besteht.

Die von DJ9HO gemachten Vorschläge zur Neuregelung des Bakenbandes auf 2m hören sich zunächst einmal ganz vernünftig an, es sollte aber noch eine gründliche Prüfung der Vorschläge abgewartet werden. Insbesondere erscheint mir die Frage nach der Realisierbarkeit noch unbeantwortet.

Mir erscheint die ganze Angelegenheit aber noch keineswegs beigelegt. So ist es dringend erforderlich, die Rolle der cq-DL als zentralisiertes Verkündungsorgan des DARC noch einmal zu beleuchten. Diese Publikation hat hinsichtlich Information und Diskussionen kläglich versagt. Untraglich ist die Tatsache, daß die Meinung der DARC-Mitglieder durch eine allgemeine Zensur unterbunden wird, während der DARC Unwahrheiten über den Bakenantrag verbreiten kann. So ist im Aufsatz "2m-Bakenband - zum Beschluß des Amateurrats" (cq-DL 2/86) zu lesen: "...so enthält dieser Antrag keinerlei Kriterien, die auf irgendwelche Einschränkungen hindeuten." Im Antragstext des Distriktes Ruhrgebiet ist hingegen festgelegt, daß das Baken-Exklusivband als "Festlegung völlig ignoriert (wird)". Diese Vergleichsmöglichkeit besitzen aber nur die DUBUS-Leser, denn hier konnte man den Antragstext im Wortlaut studieren! Der DARC spricht übrigens von zwei verschiedenen Anträgen, i.a. wird nur der Antrag des DARC an die VHF-Working-Group zitiert (in der Gewissheit, daß kaum jemand den vollen Wortlaut kennt), während der Antrag des Distriktes Ruhrgebiet an den Amateurrat möglichst verschwiegen wird.

Locator Controversy

Y22ME (HM), Jürgen, unangefochtene Nr.1 der 144MHz Top-Liste, schreibt betr. QTH-Loc:.. Finde den Kombinationsvorschlag EU-WW Kenner brauchbar. HMGI ist besser als JO72GI....Wer fängt damit an?
Y22ME (HM), Jürgen, leader of the 144 MHz world-wide Top-List writes:..I find that the combining of E/WW Locator is usable. HMGI is better then JO72GI...who starts first? 73de Jürgen.

LA8AK (DS) writes:...I am not against a world locator. I will certainly support a system which keeps the square information for local QSO use. The total locator for my QTH will be JODSSX, but as said by SM5AGM, in contests or when no mistakes occur it may be shortened. I believe for all European QSO it will suffice to use "DSXC"= JO38XC=DS80b.
 Some VHF contest managers do not follow the IARU general contest rules, they have all voted for, so I enclose a letter from LA9DL (VHF-manager in LA) saying "that the received locator shall not be changed and it counts fully". I hope the German contest manager will stop making a fool of him self. Jan-Martin, LA8AK.

LA8AK schreibt:...ich bin nicht gegen einen welt-weiten Locator, sondern möchte ein System unterstützen, welches bei Lokal-QSOs die Großfeldinformation enthält. Der ganze Locator für mein QTH sollte JODSSX sein, den man dann, wie SM5AGM meint, auch abkürzen könnte in "DSXC". Ich glaube, daß dieses System für alle europäischen QSO's eine Bereicherung darstellen würde.
 Einige Kontest-Manager halten sich nicht mal an die abgesprochenen Regeln. Nachfolgend ein Brief von LA9DL (VHF-Manager in LA), der besagt, daß im Kontest der QTH-Kenner niedergeschrieben werden muß, der empfangen wurde! Und dieser zählt voll! Ich hoffe, daß der deutsche Kontestmanager endlich aufhören wird, sich selber zum Narren zu machen.

In Vienna it was pointed that if you during Reg I contests receive the old locator (QTH-locator) instead of the new one (Maidenhead-locator) you have of course to write down the received locator and do not change it. You always have to put down the received report in the log. Contacts with stations who give the old locator are valid and will give full points credit. Only stations who participate in the contest (e.g. stations who send their log to the Reg I contest-manager) have to use the new (Maidenhead) locator in order to not be disqualified. Since it is a Reg I recommendation that subregional and national contests should follow the Reg I contest rules, the same rules should be used in these contests.



Just N. Qvigstad

LA9DL

VHF-manager NRRL

LA9FY (JP40NN) writes:...I have so far not found one computerprogram that can

give me accurate km for a contact using the old locator. Abt. the new WW-locator, I like it very much, and it is very easy when you get used to it. On the last aurora it seemed that the only ones who don't use it, the DL and some UK stations. All others you got the new one. Why shouldn't one use the WW-locator? Because it has been made in USA? I like the new one and will always using the WW-locator. If you all would give it a chance it is just as easy as the EU old one. Every new thing is taking time. We amateurs always like to talk about how fast we get used to the new- but all this discussion about NOT using WW-locator is ridiculous. Hope this can be printed because all who want the old EU-locator seems to be the majority in DUBUS.

LA9FY schreibt: Bisher habe ich noch kein Computerprogramm gefunden, welches mir die genaue Entfernung unter Verwendung des E-Locators ausrechnet. Betreffend dem WW-Locator, welchen ich gerne benutze, ist das anders. Bei den letzten Aurora-Öffnungen haben immer mehr Leute den WW-Kenner verwendet, nur in DL nicht, und einige G-Stationen auch nicht. Warum wird dort der WW-Kenner abgelehnt? Vielleicht nur, weil er aus den USA kommt? Ich mag den neuen und werde ihn auch überall benutzen. Wenn ihm alle eine Chance geben würden, wäre er genauso leicht zu übertragen, wie der E-Kenner. Alles Neue braucht Zeit, bis es eingeführt ist. Wir Amateure sollten nicht über die NICHT-Benutzung des WW-Locators diskutieren, sondern wie der neue möglichst schnell etabliert werden kann. Ich hoffe, daß dieser Beitrag in DUBUS abgedruckt wird, wo doch die Mehrheit der Leser offensichtlich zur Beibehaltung des E-Kenners neigt.

A.d.R.: Dear OM Steinar, take a look to the arguments, published in earlier DUBUS issues, pro and contra ww-locator-use within Europe. Additional, the WW-locator system is n't designed by an american, its made in Europe, by G4ANB.

A.d.R.: Lieber OM Steinar, bitte schauen sie sich die vielfachen Argumente in bisher erschienenen DUBUS Ausgaben an. Außerdem, Sie irren, wenn Sie glauben, daß das WW-Locatorsystem aus USA kommt. Es wurde in Europa, von G4ANB entwickelt.

OZ1GMP (JO56CE)writes: Please don't convert the locators, let the "people" choose and themselves convert them.

OZ1GMP bittet DUBUS darum die QTH-Kenner nicht umzurechnen sondern die Leute ihn selber umrechnen zu lassen, die Bedarf dafür haben.

OZ1EYX writes:..I am still very excited to hear what you have decided to the coming DUBUS-Locator policy. I for my part still recommend the good old EU-locator, and neither WW-locator nor the (perhaps new) SP6XA-locator. I hope you remember my last letter concerning argumentation about new/old locators. "Please use only the old EU-locator within Europe".

OZ1EYX schreibt:..Ich bin davon überzeugt, daß die DUBUS-Locator Politik, weiterhin den E-Kenner zu unterstützen, richtig ist. Ich für meinen Teil empfehle den EU-Locator in alter Form weiter zu verwenden und nicht den WW- oder vielleicht einen neuen SP6XA-Kenner. Ich hoffe Du erinnerst Dich noch an meinen letzten Brief und die darin enthaltenen Argumente, die ja genügend bekannt sein dürften, jetzt. "Bitte benutzt den EU-Kenner weiterhin innerhalb Europas".

DC8UM (DL38e) Thomas schreibt:..nachdem sich einige Leute mittlerweile, bezüglich des WW-QTH-Locators beruhigt zu scheinen haben, und wir von PA0 schon des öfteren klare, richtungsweisende QTH-Locatorwünsche in Richtung EU-Locator erhalten haben, tritt jetzt wieder eine Tendenz der WW-Anwendung, speziell bei Kontesten, in den Vordergrund. Ich bin sehr aktiv auf 2m in SSB, doch habe ich bei vielen, in 1985 und 1986, stattfindenden Kontesten feststellen können, daß sich mittlerweile viele Leute durch die propagandartige Hetze des DARC (Sprachrohr cq-DL) davon abhalten lassen, den alten QTH-Kenner zu benutzen. Meine Meinung ist, daß auch diesen Leuten klargemacht werden muß, von wem sie gelenkt werden. Vielleicht sollte man auch mal in der DV-Jugendarbeit sich einmal Gedanken machen, ob sich jeder Newcomer eine 2m-70cm OSCAR-Station anschaffen kann, um dann den objektiv besseren EU-Locator abzuschaffen.

DG4BE, Peter schreibt:...die von neuem aufflammende Diskussion über das Für und Wider von Locators, haben mich zu folgenden Anmerkungen veranlaßt: Den Vorschlag eines neuen QTH-Kenners von SP6XA und F6CJG kann ich, bei allem Respekt, nicht gutheißen, denn die Kombination von E und WW-Locator bringt Verwirrung mit sich. Bei QRM, QSB, etc ist es sehr leicht möglich, den neu entstandenen Kenner falsch zu interpretieren, bzw die Reihenfolge der Buchstaben durcheinander zu bringen. Mein QTH:DN48a bzw.JO33RL=DNRL könnte unvollständig oder falsch aufgenommen lauten: DR, DL, NR, NL, RN usw., das Großfeld wäre nicht einwandfrei zu identifizieren. Ich finde, das europäische System ist in seiner Form der Aufteilung (Großfeld=2Buchstaben, Kleinfeld=2Zahlen, Kleinstfeld=1Buchstabe) ideal! Man sollte es auf keinen Fall opfern, nur um einen Buchstaben zu sparen. Außerdem sind QTH-Kenner Karten, die auf diesem Vorschlag beruhen, wie auch WW-Locator Karten sehr unhandlich, denn das Gradnetz des Kleinfeldes ist eng wie Fliegengaze, und deshalb nur schwierig zu handhaben. Letztendlich ist das Kleinfeld des "neuen" Locators in der Länge eine Minute größer als das Kleinstfeld des EU-Locators, was auch nicht gerade vorteilhaft ist.

A.d.R.: Ich möchte nochmals darauf hinweisen, daß die hier veröffentlichten Leser-Briefe, nur die Meinung des Schreibers wiedergeben, die durchaus nicht mit der dem Standpunkt der DUBUS-Redaktion übereinstimmen muß! Zufällige Übereinstimmung läßt sich allerdings nicht ausschließen. DUBUS hat natürlich auch eine Leitlinie, nach der verfahren wird. Diese ist geprägt durch: *Erhaltung der Nichtkommerzialisierung durch Werbung o.ä., *Förderung des VHF bis SHF-DX Amateurfunks in a) technischer und b) betriebstechnischer (ausbreitungstechnischer) Hinsicht, sowie die Förderung der Aktivität zum Erhalt der VHF-SHF Amateurfunkbänder. *Keine irgendwie auch immer geartete Zensur bei Leserbriefen und dem Austausch von Meinungen, *DUBUS wird nie den Charakter einer Massenzeitung erhalten. Auf dieser Basis wurde DUBUS 1971 ins Leben gerufen und diese Leitlinien werden auch zukünftig diese Zeitschrift prägen.

Contest News

38. Polni Den / 38. Polish Field Day / 38. Polnischer Feldtag 1986: July 5th 1400 UTC - July 6th 1400 UTC (Ausschreibungsbedingungen / classifications s. DUBUS 2/1985).

2. Annual CQ World Wide VHF WPX Contest / 2. CQ Weltweiter VHF WPX Contest: July 19th 1986 0000 UTC - July 20th 2400 UTC. QRGs: 50, 70, 144, 220, 432, 902 + 1296 MHz.

HQ-VHF Contest: June 21st 1986 1800-2400 UTC and June 22nd 1986 0600-1200 UTC. Logs send to: / Logs senden an: HRAS Contest Bureau, P.O.Box 86, H-1581 Budapest.

DC4XH (EN30b) ist nach zwei Jahren wieder QRV. Station: 70cm 75W + MGF1412 + 1x23ele Yagi; 23cm 1W + MGF1412 + 1x26ele Loop, PA 75W im Bau; 13cm 1x26ele Loop, 50m asl, 25m über Grund, Station ist noch im Bau. tks fer info, Peter.

DG4BE schreibt: Zu dem wirklich bemerkenswerten Artikel von Volker, DF5AI, bezüglich des Mehrtoneffektes möchte ich noch Folgendes anmerken: Auch ich habe an DLØPR (bei Nordschaltung) und anderen starken Signalen wiederholt Frequenzmodulation beobachtet, bin aber nicht damit einverstanden, das dieser Effekt von Flugzeugen herrühren soll, denn auch in Zeiten, wo wenig oder kein Flugverkehr stattfindet (nachts) ist dieser zu beobachten, außerdem hört sich das Flutterfading von Flugzeugen ganz anders an. Vielmehr bin ich der Meinung,

daß dieses Phänomen durch Brechung und Rückstreuung der Funkwellen an verschiedenen Wetterfronten und Turbulenzen entsteht, bei einer relativ ruhigen Hochdruckwetterlage ist es hingegen nicht zu beobachten. Es ist auch keine eindeutige Vorzugsrichtung festzustellen, wohl aber ein schmaler Bereich, der bei DLØPR für mein QTH von Nordwest bis Nordost reicht. Vor diesem Hintergrund sind sicherlich auch Beobachtungen von Amateuren aus anderen Gegenden notwendig, um eine genaue Klärung dieses Sachverhaltes herbeizuführen. tks fer comment, Peter.

DL1GFE schreibt: Durch Gespräche mit einigen OM aus LA und SM im VHF-Netz habe ich von den Versuchen erfahren, mittels PC Vorhersagen über die Effektivität für MS-Verbindungen zu machen. Der Artikel von DL5MCG war nun für mich Anlaß "Nachhersagen" über bereits erfolgte MS-Versuche unter Zuhilfenahme des beschriebenen Programms vorzunehmen.

Die Auswertung von 42 MS-Versuchen ergab die für mich erstaunliche Treffergenauigkeit von fast 80%! Interessant ist, daß die Versuche, die innerhalb kürzester Zeit erfolgreich verliefen, in ihren Parametern (QTR und QTF) mit den errechneten Werten übereinstimmen. Versuche, die sehr mühsam verliefen und nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnten, wurden laut Programm bezüglich Zeit und Richtung ungünstlich gewählt.

Mir ist klar, daß die mir vorliegende Zahl an Versuchen keine endgültige Aussage über die Anwendbarkeit des Programms zuläßt. Dazu sind hier zu viele Unsicherheitsfaktoren im Spiel (richtige Zuordnung zum Schauer, Partner QRV, ...). Vielleicht könnten auch andere OM die "Nachhersage" durchführen und Angaben zu der von ihnen ermittelten Treffergenauigkeit machen.

DL4MDQ schreibt: Leider gibt es immer noch "OMs", die es nicht für nötig halten, Ham-Spirit zu zeigen. Ich meine damit jene OM, von denen zu hören ist, daß, wenn sie einmal ein Feld, z.B. FI, gearbeitet haben, dieses nicht mehr arbeiten wollen. Sehr ärgerlich! Dies hat wohl nichts mehr mit Amateurfunk zu tun, sondern ist reiner Egoismus und Profitdenken. Desweiteren gibt es immer noch OM, die das Wort QSL-Karte nur vom Hören-Sagen kennen, z.B. kamen von der Es-Öffnung am 8.6.84 nur 50% !! QSL-Karten an. Traurige Tatsache.

DL4MDQ writes: There are still OM suffering from a leak of Ham Spirit. These OM won't work a square e.g. FI for a second time when they already have worked it. This isn't amateur radio anymore. There are also OM who seem not to know QSL cards. From the Es opening on June 8th 1984 for 50% only of the QSOs QSLs arrived! tks fer comment, Max.

G4FRE writes: Of the 123 squares on 70cm I have 87 confirmed. Of the missing 36 squares 23 are from France, 17 of these 23 are for QSOs over 18 months ago. Looks like I will have to work Spain, Scandinavia and East European stations who qsl better to reach the magic century.

G4FRE schreibt: Von den 123 Großfeldern auf 70cm habe ich nur 87 bestätigt bekommen. Von den 36 fehlenden Bestätigungen sind 23 aus Frankreich, 17 davon sind für QSOs, die vor über 18 Monaten stattfanden. Anscheinend muß ich in Zukunft mit Stationen aus Spanien, Skandinavien und Osteuropa arbeiten, die bzgl. QSL-Karten verlässlicher sind, um das "magische" Hundert zu erreichen. tks fer comment, Dave.

G4NDG (YK03e) is looking for regular MS skeds (Sunday 06-0900?) with stations about 1500km distant from him preferably to the north of Italy to the middle part of Scandinavia. Paul is also QRV on 1296 MHz with 50W output during Tropo openings and contests. Address see MS-list.

G4NDG (YK03e) sucht regelmäßige MS-Skeds mit Stationen, die etwa 1500km von ihm entfernt sind, vorzugsweise aus Norditalien bis Mittelskandinavien. G4NDG, Paul, ist während Tropöffnungen und Kontesten auf 1296 MHz mit 50W QRV. Adresse s. MS-Liste. tks fer info, Paul.

G6DZH, Keith, writes: There is the rumour here in the U.K. that our Ministry of Defence is trying to take 435 to 440 MHz from the amateur service. Also 430 to 432 MHz is also rumoured to be threatened by PMR. Action must be taken if we are not to be robbed of these sections of 70cm.

G6DZH berichtet, daß es in Großbritannien Gerüchte um das 70cm Band gibt. Das

Verteidigungsministerium versucht den Bereich 435 bis 440 MHz aus dem Amateurband zu nehmen; auch der Bereich 430 bis 432 MHz soll bedroht sein. tks fer info, Keith.

GILJUS (XO21g) will be QRV during the major meteor showers this year on Random SSB 144.200 MHz. Skeds also welcome by mail: Irwin Brown, 13 O'Neill Rd, Newtonabbey, Co. Antrim, North Ireland or call via British number 0231-68492 (address see MS-list).

GILJUS (XO21g) wird während der großen Meteorschauer auf Random SSB 144.200 MHz QRV sein. Skeds schriftlich oder telefonisch an obenstehende Adresse. tks fer info, Irwin.

HB9CRQ (EH61b) writes: Now I am also QRV on 50 MHz and 70 MHz. But unfortunately we are only allowed to listen in HB. So I'll try to make some crossband to 28 or 144 MHz. I'm using a 6ele Yagi and 0.5dB NF preamp. on 50 MHz and a log-per-ant for 70 MHz. I will QSL everybody I'll find on those bands. I improved my 144 and 432 MHz station: 144 8x17ele, 0.2dB NF preamp., cables LCF 7/8", PA 8877 by Hb9SV; 432 8x21ele, 0.5dB NF preamp., cables LCF 7/8", PA 2x8874 by HB9SV. For skeds in MS and EME listen on VHF-net. Now I start also my activity on 1296 MHz, running 8x23ele, 0.5 db NF preamp., cables LCF 7/8", PA TH308 by HB9SV. QRV only via Tropo.

HB9CRQ (EH61b) schreibt: Ich bin jetzt auch auf 50 und 70 MHz QRV. Da ich in HB aber nur hören darf, möchte ich versuchen Crossbandbetrieb mit 28 oder 144 MHz zu machen. Station: 6ele Yagi, 0.5dB NH Vorverstärker auf 50 MHz. Ich habe auch meine 2m und 70cm Station verbessert: 2m 8x17ele, 0.2dB NF Vorverstärker, Kabel LCF 7/8", PA 8877 von HB9SV; 70cm 8x21ele, 0.5dB NF Vorverstärker, Kabel LCF 7/8", PA 2x8874 von HB9SV. MS- und EME-Skeds können mit mir auf dem VHF-Netz vereinbart werden. Außerdem bin ich jetzt auch auf 1296 MHz aktiv. Station: 8x23ele, 0.5dB NF Vorverstärker, Kabel LCF 7/8", PA TH308 von HB9SV. QRV nur über Tropo. tks fer info.

I4YNO. Alex, writes: Dear readers, as you probably read on DUBUS 3/85 the expedition to San Marino that OZ1FDJ, OZ1DOQ, OZ1FTU and myself tried to organize couldn't take place. The reasons weren't exactly bureaucratic, the biggest problem was to convince the local hams to cooperate who were jealously watching their "rare country status". At the time there is no reciprocal agreement between Italy and San Marino, but T77J told me in a recent QSO that an agreement (at least for VHF traffic) should be about to be signed. When this event will have taken place I will definitively try to go there again and I hope to be in good company. Meanwhile the OZ-friends are trying to organize expeditions to some other interesting spots, hope to join them if possible. I haven't been able to obtain QSL cards from the following stations: YO4AUL, F6FHP, F1KBF, EA4AAW, EA5DFY, F6ACU, SM7GEP, SM5CBN and SK7JD. Can anybody help me?

I4YNO. Alex, schreibt: Liebe Leser, wie Sie wahrscheinlich in DUBUS 3/85 gelesen haben, konnte die Expedition nach San Marino, die OZ1FDJ, OZ1DOQ, OZ1FTU und ich geplant hatten, nicht stattfinden. Die Gründe hierfür waren weniger bürokratischer Natur als vielmehr das Problem, die dortigen Hams zur Mitarbeit zu überzeugen, die ihren Status, in einem seltenen Feld QRV zu sein, nicht teilen wollten. Zur Zeit gibt es keine Vereinbarung zwischen Italien und San Marino, aber wie mir T77J vor kurzem mitteilte, soll ein Abkommen, das zumindest den VHF Verkehr regelt, bald unterzeichnet werden. Ich werde dann nochmals versuchen eine Expedition dorthin zu organisieren und hoffentlich interessierte OM finden. In der Zwischenzeit planen die OZ-Hams Expeditionen in andere interessante Felder. Ich hoffe dabei sein zu können. Mir war es bis jetzt nicht möglich QSL-Karten von folgenden Stationen zu erhalten: YO4AUL, F6FHP, F1KBF, EA4AAW, EA5DFY, F6ACU, SM7GEP, SM5CBN und SK7JD. Kann mir vielleicht jemand dabei helfen? tks fer info, Alex.

O6ETH. Emo, schreibt: Zur Rubrik "Microcputer News" möchte ich vorschlagen, die Autoren zu ersuchen, den Basicprogrammen auch die Computertype und den benötigten Speicherplatz hinzuzufügen. Dies erleichtert die Übersetzung für den eigenen Computer oder man sieht sofort, ob es übersetzbar ist oder nicht. Es gibt ja über 50 Basicdialekte und viele andere Sprachen.

OE6TH, Emo proposes concerning "Microcomputer News": As there are more than 50 Basic dialects and many other languages the authors of the Basic programs should also state computer type and needed storage capacity. It is more obvious then if a translation into the own system is possible and it would facilitate translations, also. tks fer comment, Emo.

New Station in Greenland / Neue Station in Grönland

OX3LX (GP60XR) (ex OZ1DJJ) is QRV for MS and Tropo on 6m, 2m and 70cm. Station is: 6m 5ele Yagi + 150W output; 2m 2x10ele Yagi + 100W output and 70cm 15ele + 10W output, 100m asl. Address: Bo Christensen, P.O.Box 187, 3920 Julianehaab, tel. 38903. tks fer info, Bo.

PA0HRK, Harke Smits is interested in computerprograms for amateur radio written in PASCAL, preferably TURBO PASCAL. Suitable operating systems are CP/M80, CP/M86 or MS-DOS. He likes to exchange software with amateurs with similar interests. He wrote a program to calculate input/output impedances of transistors when S-parameters are typed in and he plans to write one for stripline calculations. Also a distance calculating program is available for the WW-Locator. Please make sure that authors of software complete their contribution with a list of literature, so it can easily be translated in a different language.

PA3AEF (CL) writes: During the 1986 Perseids I would like to have a try on 70cm Meteor Scatter. So if there is anybody interested in a test with me please, call on Saturdays on the VHF net or write me. The station will be 2x19ele + preamp. + 1kW. My address: P. Beyer, Essenburg 113, 3328 CD Dordrecht.

PA3AEF (CL) schreibt: Zu den Perseiden 1986 würde ich gern MS auf 70cm versuchen. Interessierte OM können mir schreiben (Adresse s.o.) oder mich Samstags auf dem VHF-Netz treffen. tks fer info, Peter.

QSL-Info: QSL-Karten für DA4XC/p (DK) vom Mai-Kontest sind erhältlich über PE1AAP. QSL cards of DA4CX/p (DK) during May contest are available via PE1AAP. tks fer info, Dolf.

SP2DXL (JO55b) writes: I am interested in MS sporadic QSO's. Memory keyer -15001pm, recorder max/min speed -15/1, 2x9ele LY. Address: Jerzy Trzcinski, P.O.Box 314, 80985 Gdansk 50, Poland.

SP2DXL ist an Sporadisch-MS QSO's interessiert. Speichertaste -1500Bpm, Aufnahmegeschwindigkeit max/min 15/1, 2x9ele LY. Adresse s. oben. tks fer info, Jerzy.

TA1E wird ab Juni 1986 in Istanbul für Es auf 2m QRV sein. TA1E ist zur Zeit nur in FM auf 145.965 QRV, wird ab Juli aber auch in SSB senden können.

TA1E will be QRV in Istanbul on 2m for Es. Until now TA1E in QRV in FM only on 145.965 MHz from July on he will be able to transmit in SSB, too. tks fer info, DF3RU.

Expeditions

Andorra Expedition

Vom 1. bis 4. August wird DC8UM auf 2m im QTH AC37e, 2000m üNN, mit 50W QRV sein.

DC8UM will be QRV on 2m with 50W from August 1st until August 4th in square AC37e, 2000m asl. tks fer info.

DK2UO, Hejo, wird während seines Sommerurlaubs in Dänemark vom 5.8.86 bis 6.9.86 in Blavand, EP31g, auf allen Bändern von 2m bis 10 GHz QRV sein.

DK2UO will spent his summer holidays in Blavand, Denmark from 5.8.86 until 6.9.86. He will be QRV in EP31g on all bands from 2m up to 10 GHz. tks fer info, Hejo.

Scandinavian Expedition by DL4EA in August/September

We will be QRV from some different and interesting squares during this summer exactly during the period August 8th to September 17th which means also during the Perseids. After travelling through Denmark we hope to reach at first Norway on August 8th where we want to activate following squares depending of course on the topographic situation of available locations: DT, DU, EV, EW and EX (maybe also DX). During the Perseids we want to stay in DT, DU or EV. It depends on the speed of driving by car from the ferry-harbour to the planned QTH. We will continue our trip going North up to the X-line where we want to cross the Swedish border: from there we will work from GW, GV and GU. Visiting some relatives and trying to be active from some rare "SHF-squares" (1296 and 2320 MHz) the journey will end in Southern Sweden where we take the ferry again to be back in Germany when the WEINHEIM-MEETING starts.

MS skeds can be arranged from now on by letter or on 14 MHz VHF-net (via DL4EA/p). The latest news (exact locator, eventually technical problems, a.s.o.) will be given during the expedition at daytime on 14 MHz VHF-net and during the night on the 80m VHF-net (try to use the 80m VHF-net during all good showers to fill the space between early completed skeds). We will also use following Random frequencies to fill the gap in our skeds: 144.117 MHz (2.5min. period CW) and 144.417 MHz (1min. period SSB and CW). Observe them carefully but try parallel also on the VHF-nets (20m or 80m). The equipment will be: 144 MHz 600Q, 9ele (1.5 lambda); 432 MHz 500W 19ele (5 lambda); 1296 MHz 150W 2m dish and 2320 MHz 10W and 2m dish. TX/RX-MS speed is possible up to 1000lpm. Address: DL4EA, Frank Fischer, Kölner Str. 133, D-4000 Düsseldorf, tel. 211776412.

Skandinavien-Expedition von DL4EA im August/September

Vom 8. August bis zum 17. September, also auch während der Perseiden 1986 wollen wir von verschiedenen und interessanten Großfeldern aus QRV sein. Nachdem wir Dänemark durchquert haben, hoffen wir am 8.8.86 in Norwegen zu sein, wo wir folgende QTHs aktivieren wollen: DT, DU, EV, EW, EX und vielleicht auch DX. Während der Perseiden wollen wir in DT, DU oder EV bleiben. Dann geht die Reise nach Norden weiter bis zur X-Linie, wo wir die schwedische Grenze passieren werden, um dann von GW, GV und GU aus QRV zu sein. Außerdem möchten wir einige nur selten auf SHF zu arbeitende Felder aktivieren. Unsere Reise endet dann in Südschweden, wo wir mit der Fähre nach Deutschland zurückkehren, wenn die Weinheimer UKW-Tagung beginnt.

MS-Skeds können ab jetzt schriftlich vereinbart werden oder auch auf dem 14 MHz VHF-Netz via DL4EA/p. Die letzten Infos (genauer Locator, eventuelle Schwierigkeiten, usw) werden während der Expedition bekannt gegeben: tagsüber auf 14 MHz und nachts auf dem 80m VHF-Netz (dieses bitte auch während guter Schauer benutzen, damit wir die Zeitspanne während vorzeitig beendeter Skeds ausfüllen können).

Wir werden auch folgende Random-Frequenzen benutzen: 144.117 (2.5min. Perioden CW) und 144.417 (1min. Periode CW und SSB).

Equipment: 2m 600W, 9ele (1.5 lambda); 70cm 500W, 19ele (5 lambda); 23cm 150W, 2m Spiegel und 13cm 10W und 2m Spiegel.

TX/RX-MS Geschwindigkeit bis zu 1000Bpm

möglich.

Adresse: DL4EA, Frank Fischer, Kölner Str. 133, D-4000 Düsseldorf, Tel. 211776412. tks fer info, Frank.

Expedition to North-Wales during Perseids 1986

Operators: G4XUM, G8XVJ + G4WDL. Date/Datum: 08. August 86 - 14. August 86. Callsigns/Rufzeichen: GW4XUM/p + GW8XVJ/p. QTH: YM05j. Equipment: 2m: 2x8874 + 4x17ele F9FT + MGF1200; 70cm: 2x4CX250FG + 8x12ele F9FT + MGF1402; 23cm: 2x2C39BA + 160W + 2m dish MGF1402; 13cm: 2C39BA + 50W + 2m dish + MGF1412. Looking for MS skeds on 2m and especially on 70cm/Gesucht werden noch MS-Skeds für 2m und besonders für 70cm. MS-QRGs: 144.120 and for SSB Random QRV on

144.420 MHz from 1200 until 1700 GMT. SSB + CW to 2000lpm. Skeds to/an: M.J. Platt, 15 Mount Close, Nantwich, Cheshire, England CW5 6JJ, tel. 0270-626351 or via VHF-net. tks fer info.

The Square Bashers Expedition Group

The Square Bashers are pleased to announce their expedition plans for August 1986.

From August 2nd to 8th we will operate from ZR square in Scotland. We plan to use the callsign GB2ZR. Activity will be mostly Tropo with a limited number of MS skeds being available. For skeds please contact G4XVE who is QTHR. From August 9th to 16th we will be operational from YS square in Scotland. We hope to use the callsign GB2YS. Activity will be mainly MS. Though we are keen to work any stations that can hear us on Tropo. For Skeds from this location please contact GW4LXO who is QTHR. Operation will be on 50, 70, 144, 432, 1296, 2320 MHz plus 3.4, 5.7 10 and 24 GHz (G4FRE permitting). Please note that dates may vary slightly - it may take us until August 4th to be active, depending on road conditions. We look forward to working you, 73 and good DX de GW3NYY, GW4LXO, GW4TTU, G4VXE, G4FRE, G8TFI and GW8TVX. For addresses see MS-list.

Hier die Expeditionspläne der Square Bashers für 1986: Vom 2.-8.August QRV in ZR, Schottland. Es soll vor allem über Tropo gearbeitet werden. Eine begrenzte Anzahl an MS-Skeds kann vereinbart werden. Rufzeichen wird GB2ZR sein. Skeds an G4XVE, der QTHR ist. Vom 9.-16.August soll YS, ebenfalls Schottland, aktiviert werden. Hauptsächlich soll über MS gearbeitet werden, aber auch jede Station, die sie über Tropo hört, wird gearbeitet. Rufzeichen wird GB2YS sein. Skedadresse ist GW4LXO. Operation soll auf 50, 70, 144, 432, 1296, 2320 MHz und 3.4, 5.7, 10 und 24 GHz sein. Sked Adressen s. MS-Liste. 73 de GW3NYY, GW4LXO, GW4TTU, G4XVE, G4FRE, G8TFI und GW8TVX. tks fer info.

IK1FZS/p DX-peditions 1986: 01.-08.06.1986 to JA Prefix IL7, 08.-29.06.1986 to HC Prefix IL7, 19.-27.07.1986 to EY Prefix IM0 oder/or to EZ, 06.-16. oder/or 21.09.1986 to HZ prefix ID8. QRG's: 144.290, 432.220, 1296 MHz and maybe 10 and 24 GHz. tks fer info, Claudio.

PA3CNX, eine holländische Contest Gruppe plant folgende Expedition:/The dutch contest group PA3CNX is planning following expedition:

Date/Datum: 02.07.86 - 08.07.86. QTH: HH, Mnt. Hochkar 1808m asl. Calls: 2m PA3AXY/OE6, 70cm PA3CNX/OE6, 23cm - 3cm PE1CMO/OE6. QRGs: 144.240 MHz, 432.240 MHz, 1296.240 MHz. Skeds: via VHF-net. Equipment: 2m: 750W + 4x15ele; 70cm 400W + 8x17ele; 23cm: 250W + 1.5m dis; 13cm: 25W + 1.5m dish; 9cm: RX only + 1m dish*; 6cm: RX only + 1m dish; 3cm PLLSSB transmitter + TWTA 1W + 1m dish, RX GaAs FET converter. Low noise pre-amplifiers on all bands/rauscharme Vorverstärker auf allen Bändern.

*we can make 10W on 9cm but we heard that 9cm is no radio-amateurband in Austria./wir können 10W auf 9cm machen, aber wir haben erfahren, daß 9cm in Österreich kein Amateurband ist. tks fer info, Teus.

San Marino Expedition 1986

From 23rd June to 6th July 1986 PA3CWM and PA3DFT have got permission to activate Rep. of San Marino on 2m, MS only. They will make a limited number of skeds for each country, so probably not everyone will get a sked (sri). Send your sked proposal with a short station description to: Hans van Ham, PA3DFT, Nyenklooster 7, 9977 TA Kloosterburen, The Netherlands. Don't forget to mention the hours you absolutely can not be QRV and please enclose SAE+IRC for an answer and more details.

PA3CWM und PA3DFT haben die Genehmigung erhalten, vom 23.06. bis 6.07.1986 San Marino auf 2m zu aktivieren (nur MS). Für jedes Land ist eine begrenzte Skedanzahl vorgesehen, es wird also leider nicht jeder einen Sked vereinbaren können. Skedvorschläge können mit kurzer Stationsbeschreibung an folgende Adresse geschickt werden (unbedingt auch angeben, wann man auf keinen Fall QRV

sein kann): PA3DFT, Hans van Ham, Nyenklooster 7, NL-9977 TA Kloosterburen. Bitte adressierter Rückumschlag und IRC für die Antwort und weitere Info beilegen. tks fer info, Hans.

FAI Skedreihe SV1DH-DL5MCG 1986

D.: SV1DH und DL5MCG wollen in diesem Jahr ihre FAI Testreihe fortsetzen. Um weitere Daten zu bekommen, wäre es nützlich, wenn andere interessierte OM informiert sind. Nach den erfolgreichen FAI-Tests DL-SV 1985, sollen die Versuche dieses Jahr fortgesetzt werden. Wer sich für FAI interessiert, dem sei DUBUS 4/78 Seite 84-85, sowie der Artikel von K4GFG in QST 1/82 Seite 30-32 empfohlen. Weiterhin wird im CQ-DL 6/86 ein sehr informativer Aufsatz von HB9QQ erscheinen.

Hier soll nur kurz erwähnt werden, daß FAI vor allem während der Es Saison (Mai-August) auftritt und sich dadurch auszeichnet, daß die nötige Antennenstellung (wie bei Aurora) deutlich von der Großkreisrichtung abweicht. So konnten die Signale aus SV in DL nur mit Antennenrichtung 90Grad=Ost, aufgenommen werden, während die Stationen aus DL in SV nur mit Antennenstellung 340-350Grad gehört wurden. Die Antennenkeulen treffen sich etwa über Budapest, so daß OM's, die die Versuche verfolgen wollen empfohlen wird, die Antennen nach ca. 20Grad Ost und 48Grad Nord, zu drehen.

Datum: 16.6.1986-6.7.1986

G M T

Zeit: TX-SV 1700-1705, 1730-1735, 1800-1805, 1830-1835, 1900-1905, 1930-1935

Zeit: TX-DL 1705-1710, 1735-1740, 1805-1810, 1835-1840, 1905-1910, 1935-1940

Frequenz: 144.160 MHz

Auf nachstehender Karte sind die Standorte und Antennenrichtungen der beteiligten Stationen eingezeichnet. Vor allem, Stationen aus F, DL, OE, HG, YO, UB5 in ca. 100km um die +14-Linie, haben gute Chancen, mit Stationen aus SV, YU, I und IT9 in ca. 100km um die -14 Linie in Verbindung zu kommen. Wir, (SV1DH, DH8NAA, DL4MDQ, DL5MCG) würden uns freuen, wenn viele Amateure vom 16.6 bis 6.7. unsere Versuche mitverfolgen könnten. Bitte schickt eure Empfangsberichte an SV1DH, DL5MCG oder DUBUS und notiert vor allem die genaue Antennenrichtung in Azimuth und Elevation.

E.: SV1DH and DL5MCG will also in 1986 continue the successful FAI-skedule-series of 1985. For those being interested in FAI-propagation following literature is recommended: DUBUS 4/1978 page 84-85 and the article by K4GFG, published in QST 1/1982 page 30-32. Another very informativ article will be published in CQ-DL 6/86 by HB9QQ. Here should be mentioned, FAI appears only during the Es saison (May-August). Noted should be that the beamheading differs from the great circle like as on aurora. The SV-signals were copied in DL from East (90degree) while the DL-signal were copied from QTF 340-350 degree. The beam-lobes meet over Budapest. The test dates and details can be taken from the German text above. Listen-reports are send to SV1DH, DL5MCG or to DUBUS.

EVID, DESIG OF TO DUBUS.						B6	LG1	L62	KM	EL	
						+ 14	48.8	3.9	36.1	1200	0
						+ 14	48.8	4.3	35.7	1175	0
						+ 14	48.8	4.6	35.4	1150	0
-14	37.8	15.9	24.1	1200	0	+ 14	48.8	5	35	1125	1
-14	38	15.9	24.1	1175	0	+ 14	48.8	5.3	34.7	1100	1
-14	38.2	16	24	1150	0	+ 14	48.8	5.6	34.4	1075	1
-14	38.4	16.1	23.9	1125	1	+ 14	48.8	6	34	1050	1
-14	38.6	16.2	23.8	1100	1	+ 14	48.8	6.3	33.7	1025	2
-14	38.8	16.3	23.7	1075	1	+ 14	48.8	6.7	33.3	1000	2
-14	39	16.4	23.6	1050	1	+ 14	48.8	7	33	975	2
-14	39.2	16.6	23.4	1025	2	+ 14	48.7	7.3	32.7	950	2
-14	39.4	16.7	23.3	1000	2	+ 14	48.7	7.7	32.3	925	3
-14	39.6	16.9	23.1	975	2	+ 14	48.7	8	32	900	3
-14	39.8	17	23	950	2	+ 14	48.7	8.4	31.6	875	3
-14	40	17.2	22.8	925	3	+ 14	48.6	8.7	31.3	850	4
-14	40.2	17.4	22.6	900	3	+ 14	48.6	9.1	30.9	825	4
-14	40.4	17.6	22.4	875	3	+ 14	48.6	9.4	30.6	800	4
-14	40.6	17.8	22.2	850	4	+ 14	48.5	9.7	30.3	775	5
-14	40.8	18.1	21.9	825	4	+ 14	48.5	10.1	29.9	750	5
-14	41	18.4	21.6	800	4	+ 14	48.4	10.4	29.6	725	6
-14	41.2	18.8	21.2	775	5	+ 14	48.4	10.8	29.2	700	6
-14	41.4	19.4	20.6	750	5	+ 14	48.4	11.1	28.9	675	6
						+ 14	48.3	11.4	28.6	650	7
						+ 14	48.2	11.8	28.2	625	7
						+ 14	48.2	12.1	27.9	600	8
						+ 14	48.1	12.5	27.5	575	8
						+ 14	48.1	12.8	27.2	550	9



20 LRU/DC/HW PRINT 1986.

EA3ETZ (JN01), Enric sent a report of his 1985-FAI- (Field-Aligned-Irregularities) activity. Enric completed 272 QSO's on 2m with 91 different stations in 6 DXCC countries. F, HG, I, OE, YO and YU. The first QSO was on 25th April 85 at 2104 with YU3WV and the last on 25th August 85 with YU3ES/3 at 0827 GMT. Enric says that the best time for FAI is between 1600 and 2200 GMT (peak 1930) and 0730 to 1000 GMT (peak 0845). tks fer Report, Enric.

CT1WW (WB63b), Tiago sent a late Es report from 1985 when he manage to work on 6th June some IT9 and 9H stn, 18th June several I, 9H, EA, DL in FJ and FI, OK1YA. On 13th July 9H and I stns. tks fer Report, Tiago.

Annual Scandinavian VHF/UHF Meeting 1986 in GEILO (Norway) 6-9 June

The program includes: Antenna measurements, noise figure measurements, FM-TV, packet radio, auto tracking of EME antennas by LA1TN, talk by WB5LUA, receiver front end design by G4DGU, technical discussions, discussion of locator systems, display of home brew equipment, bring and buy..or exchange, social meeting and Saturday evening dinner. The mean language is English. Resp. LA9BM, Leif Breie, N-3580 Geilo ph: 010476785802 or LA8AK ph:010474287178.

MS-activity periods 1986, info by David Butler G4ASR

Each Saturday (2200-2400 GMT) on June 7th, July 12th, August 9th, September 6th, October 11th, November 8th, December 6th. Each Sunday (0600-0800 GMT) June 22nd, July 27th, August 24th, September 21st, October 26th, November 23rd, December 21st. Call on 144.100 MHz (CW) 5min or 144.400 MHz SSB 1min.

Summary Es Report 1986

Deadline for Es activity reports is the 31. October 1986. Send your report in time, otherwise it can't be considered. Good DX, tks for ur rpt. 73 de DL 7 QY

continued from page 197 - EUROPEAN BEACON LIST.

EUROPEAN VHF UHF SHF BEACON LIST 20.05.1986									
CALL	QRG (MHZ)	WW-QTH	E-QTH	POWER (W)	ANTENNA	QTF	ASL (M)	MODE	
SP6VHF	144.966	J070VP	HK29D	0.15	2EL. YAGI	NE	1602	A1A	
SP6VHF	431.998	J070VR	HK29B	0.06	2EL. YAGI	NE	1602	A1A	
TFBVHF	144.939	HP84PA	QY77E	40	6 EL. YAGI	S/E	100	F1A	
UP2WN	144.136	K025DB	MP72J	3	TURNSTILE	OMNI	??	A1A	
UK3KP	144.140	K085??	SP???	??	9 EL. YAGI	NNE	??	A1A	
U33WQ	144.162	K087SV	SR08E	??	2*DIPOLE	OMNI	130	A1A	
UT5U	144.177	K050CG	PK52F	??	DIPOLE	OMNI	169	A1A	
UB4TWC	144.187	KN38IR	NI24D	??	???	??	300	A1A	
UZ6AWA	144.189	KN95JA	TF75F	??	GROUNDPLANE	OMNI	??	A1A	
U4RC	144.189	L096WW	DQ10J	??	2*DIPOLE	OMNI	??	A1A	
UZ4NWF	144.204	L049JJ	YT45F	??	9 EL. YAGI	NNE	110	A1A	
UZ9FYR	144.215	L088??	CS65G	??	15 DB	NNW	??	A1A	
UQ2BEZ	144.220	K037MJ	NR46F	??	???	OMNI	??	A1A	
U9UKD	144.225	N033??	RN???	??	DIPOLE	??	??	A1A	
UZ9AWN	144.250	M005QD	EP67D	1	4*7EL. YAGI	N	??	A1A	
UZ3UZA	144.323	L006LX	UQ05B	??	???	??	??	F1A	
UB4JWS	144.360	KN74BX	RE01A	??	21DB	N	??	A1A	
UB4YWW	144.370	KN29GW	M160E	3.5	DIPOLE	OMNI	285	A1A	
UB4B	144.371	KN66LS	QG15D	??	DIPOLE	N/S	80	A1A	
UZ9FYR	432.240	L088??	CS65G	??	17 DB	NNW	??	A1A	
UP2WN	432.440	K025DB	MP72J	1	TURNSTILE	OMNI	??	A1A	
UA9C	432.513	L096WW	DQ10J	1	TURNSTILE	OMNI	??	A1A	
UZ9AWN	432.750	M005QD	EP67D	1	4*7EL. YAGI	N	??	A1A	
YD2KHP	144.957	KN05OS	KF17F	2.5	TURNSTILE	OMNI	80	A1A	
Y03KAA	145.900	KN34BK	NE41J	0.2	DIPOLE	OMNI	80	A1A	
YU3VHF	144.506	JN76NC	HG76A	2	CROSSDIPOLE	OMNI	1219	A1A	
YU2V	144.930	JN83HG	ID54F	1	CROSSDIPOLE	OMNI	780	A1A	
YU7VHF	144.942	JN95TD	JF69F	??	???	??	??	A1A	
YU3UHF	432.507	JN76NC	HG76A	??	LOG.PERIODIC	??	1219	A1A	
Y41M	144.932	J061FH	GL53G	0.2 ERP	2*DIPOLE	OMNI	232	A1A	
Y41B	144.985	J053QP	FN28F	10	2*BIG WHEEL	OMNI	??	A1A	
Y41N	432.030	J060JH	GK05B	0.1	DOUBLE QUAD	NW/SE	360	A1A	
ZB2VHF	50.035	IM76HE	XW64G	20	5EL. YAGI	NNW	117	F1A	
ZB2VHF	70.120	IM76HE	XW64G	10	4EL. QUAD	N	117	F1A	
ZB2VHF	144.145	IM76HE	XW64G	15/35	8EL. YAGI	NE	117	F1A	
3A2B	144.900	JN33RR	DD28H	5	AT PRESENT NOT	ORV	60	F1A/F2A	
5B4CY	50.500	KM64HT	QU14G	35	5EL. YAGI	NNW	2000	A1A	
5B4CY	70.112	KM64LU	QU15B	10	4EL. YAGI	NNW	117	F1A	
5B4CY	144.139	KM64HT	QU14G	40	6*6EL. YAGI	NW	2000	A1A	
9H1VHF	144.830	JM75FV	HV03F	1.5	TURNSTILE	OMNI	210	A1A	

EUROPEAN VHF UHF SHF BEACON LIST										20.05.1986	
CALL	ORG (MHZ)	WW-QTH	E-QTH	POWER (W)	ANTENNA	QTF	ASL (M)	MODE			
DL0UB	144.850	J042QL	GM47B	5	4*DIPOLE	OMNI	80	F1A			
DB0OP	144.960	JN59WI	FJ60H	4	BIG WHEEL	OMNI	522	A1A			
DL0PR	144.910	J044JH	E054C	150	6EL. YAGI	N/S	100	A1A			
DK0OE	144.915	J030DU	DK12A	30 ERP	10EL. YAGI	NNE	265	F1A			
DB0JT	144.927	JN67JT	GH14C	30 ERP	2*4+4 DIPOLE	NW	785	F1A/F1B			
DL0UH	144.940	J041RD	EL68F	1 ERP	V-DIPOLE	OMNI	385	A1A			
DF0ANN	144.966	JN59PJ	FJ47E	0.02	DIPOLE	OMNI	630	F1A			
DL0SG	144.975	JN68EQ	G122C	15	4*4EL. YAGI	OMNI	500	A1A			
DL0BQ	432.050	JN496P	ETJ25D	0.2	DISCONE	OMNI	??				
DK1WY	432.055	J042MG	EM56F	0.05	BIG WHEEL	OMNI	90	A1A			
DJ4WG	432.455	JN59AQ	FJ21E	0.0055	11EL. YAGI	NE	265	A1A			
DB0QO	432.540	J042BA	EM71E	1 ERP	SLOT RADIA	OMNI	??	A1A			
DB0JZ	432.805	J031SN	DL38J	1 ERP	???	OMNI	125	F1A			
DL0RW/A	432.810	JN69ES	GJ12D	1	2*DIPOLE QUAD	NW/SW	825	A1A			
DB0OP	432.825	JN59WI	FJ60H	1	BIG WHEEL	OMNI	522	A1A			
DB0KI	432.841	J050SF	FK68B	1	4*4EL. YAGI	OMNI	720	F1A			
DL0UB	432.850	J062QL	GM47B	1	4*DOUBLE QUAD	OMNI	80	F1A			
DB0AE	432.890	J0436N	EN33C	?	???	OMNI	??	F1A			
DB0YI	432.900	J042XC	EM80B	1	BIG WHEEL	OMNI	480	A1A			
DB0AD	432.913	J030XS	DK20D	1	2*11EL. YAGI	W/NE	290	F1A			
DB0JG	432.925	J031GT	DL13C	1	CLOVER LEAF	OMNI	45	F1A			
DL0UH	432.940	J041RD	EL68F	0.3 ERP	V-DIPOLE	OMNI	385	A1A			
DB0LB	432.945	JN48NV	ET06D	0.2	CORNER DIPOLE	N/S	367	F1A			
DB0DS	432.945	J040CW	EK01G	0.7 ERP	2 EL. YAGI	NW	745	F1A			
DB0AA	432.950	J031NK	DL46C	1 ERP	???	N	??	F1A			
DB0AH	432.950	J053JD	FN65F	3.5	DIPOLE	OMNI	118	A1A			
DF0ANN	432.966	JN59PJ	FJ47E	1	CLOVER LEAF	OMNI	630	F1A			
DL0SG	432.974	JN68EQ	G122C	1	4*11EL. YAGI	OMNI	500	A1A			
DB0JW	432.975	J030DU	DK12J	50 ERP	???	NE	165	F1A			
DF0AAD	432.990	J0541F	FO64A	10 ERP	4*DOUB. HYBR. QUAD	OMNI	250	F1A			
DF5EO/A	1296.025	J031DV	DL02E	0.8	DBL. HELICAL	OMNI	170	F1A			
DB0AJ	1296.180	JN57VX	FK09B	10	6EL. GROUP	N/W	720	A1A			
DK1WY	1296.285	J042MG	EM56F	0.025	BIG WHEEL	OMNI	90	A1A			
DB0JS	1296.800	JN59GB	FJ73C	5 ERP	SLOT	OMNI	700	F1A			
DB0GP	1296.805	JN48WQ	E130G	4 ERP	4*5EL. YAGI	OMNI	760	F1A			
DB0VI	1296.815	JN39MF	DL061	1	13EL. YAGI	OMNI	??	A1A			
DB0DT	1296.820	J032DR	DM27B	1 ERP	BIG WHEEL	OMNI	80	F1A			
DB0KI	1296.844	J050SF	FK68B	5	4*DOUBLE QUAD	OMNI	720	F1A			
DL0UB	1296.850	J062QL	GM47B	3	DBL. HELICAL	OMNI	80	F1A			
DB0JO	1296.854	J031SL	DL48A	350 ERP	4*15+15EL. YAGI	W	312	F1A			
DB0JC	1296.895	J040RV	EK08F	1.5	4EL. SLOT WAVEG	OMNI	620	F2A			
DB0JR	1296.900	JN67CR	GH22H	0.2	CORNER REFLECTOR	NNW	1560	F1A			
DB0AN	1296.900	J031SX	DL08B	1	BIG WHEEL	OMNI	190	F1A			
DB0AD	1296.905	J030XS	DK20D	1	DIPOLE	W/E	275	F1A			
DB0JB	1296.910	JN48FX	ET03A	1 ERP	BIG WHEEL	OMNI	275	F1A			
DB0VC	1296.920	J0541F	FO64A	10	2*BIG WHEEL	OMNI	250	F1A			
DB0JF	1296.925	J050CA	FK72F	10 ERP	4*12 EL. SLOT	OMNI	300	F1A			
DB0YI	1296.935	J042XC	EM80B	3	BIG WHEEL	OMNI	480	A1A			
DL0UH	1296.940	J041RD	EL68F	0.2 ERP	V-DIPOLE	OMNI	385	A1A			
DB0DS	1296.945	J040CW	EK01G	1 ERP	6 EL. ARRAY	W	745	F1A			
DF0ANN	1296.956	JN59PJ	FJ47E	2	4*DOUBLE QUAD	OMNI	630	F1A			
DB0JU	1296.975	J031BU	DL11B	??	HELICAL	OMNI	295	F1A			
DB0FB	1296.990	JN47AU	EH11H	4	DIPOLE	N/S	1200	F1A			
DB0JN	1296.990	J031WP	DL30F	0.1	MINI WHEEL	OMNI	80	F1A			
DB0JQ	1296.995	JN68TU	GI19H	6 ERP	4*QUAD	OMNI	1150	F2A			
DB0JW	1297.010	J030DU	DK12J	50 ERP	???	NE	165	F1A			
DB0LB	1297.040	JN48NV	ET06D	0.2	DIPOLE	OMNI	367	F1A			
DB0OT	2320.820	J032QR	DM27B	1 ERP	BIG WHEEL	OMNI	80	F1A			
DB0KI	2320.844	J050SF	FK68B	1	4*6EL. ARRAY	OMNI	720	A1A			
DB0JO	2320.899	J031SL	DL48A	0.1	DIPOLE	N	312	F1A			
DB0JB	2320.900	JN48FX	ET03A	1 ERP	BIG WHEEL	OMNI	275	F1A			
DB0JW	2320.900	J030DU	DK12J	50 ERP	???	NE	165	F1A			
DB0VC	2320.920	J0541F	FO64A	5	BIG WHEEL	OMNI	230	F1A			
DB0GB	2320.940	J030OQ	DK27G	2 ERP	SLOT	OMNI	324	F1A			
DB0DS	2320.945	J040CW	EK01G	1 ERP	8 EL. ARRAY	W	745	F1A			
DF0ANN	2320.965	JN59PJ	FJ47E	0.5	DOUBLE QUAD	OMNI	630	F1A			
DB0AS	2320.967	JN67CR	GH22H	0.5	28EL. YAGI	NW	1560	A1A			
DB0EC/A	2321.050	JN58TB	F179G	4	6EL. GROUP	NW	580	F2A			
DL7QY/A	3456.000	JN49XC	EJ80B	0.05	HORN	E	450	A1A			
DB0KI	3456.058	J050SF	FK68B	0.2	10DB SLOT WAVEG.	OMNI	720	A1A			
DL0WY	3456.115	JN67CR	GH22H	0.08	12EL. GROUP	NW	1560	A1A			
DB0JO	3456.155	J031SL	DL48A	??	???	??	312	F1A			
DC0DA	3456.360	J031SM	DL38E	120 ERP	0.7M DISH	N	220	F1A			
DL7QY/A	5760.000	JN49XC	EJ80B	0.01	HORN	E	450	A1A			
DB0KI	5760.097	J050SF	FK68B	0.1	10DB SLOT WAVEG.	OMNI	720	A1A			
DL0WY	5760.192	JN67CR	GH22H	0.05	6DB HORN	NW	1560	A1A			
DC0DA	5760.600	J031SM	DL38E	8.5 ERP	0.7M DISH	N	220	F1A			
DB0JX	10350.000	J031FF	DL63A	0.01	10DB GAIN	OMNI	115	F2A			
DL7QY/A	10368.000	JN49XC	EJ80B	0.01	HORN	E	450	A1A			
DB0KI	10368.175	J050SF	FK68B	0.03	10DB SLOT WAVEG.	OMNI	720	A1A			
DL1MZ/P	10368.250	J057TU	GH09B	0.150	HORN 16DB	NW	700	F1A			
DL0WY	10368.345	JN67CR	GH22H	0.02	10DB HORN	NW	1560	A1A			
DL0WY	24192.805	JN67CR	GH22H	0.0005	15DB HORN	NW	1560	A1A			
EASXS	144.152	JN11DF	SB22E	20/250	16EL. YAGI	NE	??	??			
EAIUVH	144.867	IN53UG	VD59E	25	SEL. YAGI	N/E	??	??			

EUROPEAN VHF UHF SHF BEACON LIST										20.05.1986	
CALL	ORG (MHZ)	WW-QTH	E-QTH	POWER (W)	ANTENNA	QTF	ASL (M)	MODE			
EA3VHF	144.892	JN11LS	BB15D	1	5EL. HALO	OMNI	155	A1A	A1A		
EA6VHF	144.918	JM08PW	AY07J	25	2*5EL. YAGI	NE	150				
E14RF	70.130	I063SN	WN38C	25 ERP	2*5EL. YAGI	NE/SE	120	F1A	F1A		
FX0THF	144.895	JN08BL	A146H	30	2*TURNSTILE	OMNI	246				
FX3THF	144.905	IN88BS	Y113D	30	2*9EL. YAGI	E	80	F1A	F1A		
FX4VHF	144.955	JN05VE	AF69C	20	BIG WHEEL	OMNI	600				
FX1UHF	432.830	JN18BR	B121B	10	4*BIG WHEEL	OMNI	160	F1A	F1A		
FX4UHF	432.866	IN94UW	Z609J	10	2*6EL. YAGI	NNE	90				
FX3UHF	432.955	IN97PF	ZH67A	10	4*BIG WHEEL	OMNI	200	F1A	F1A		
FZ4UHF	1296.886	JN06BX	AG01A	15 ERP	CARDIOID	OMNI	77				
FZ4UHF	1296.948	IN94UW	Z609J	50 ERP	2*BIG WHEEL	OMNI	90	F1A	F1A		
GB3SIX	50.020	I073TJ	XN49F	100 ERP	3EL. YAGI	W	58				
GB3NHQ	50.050	I091VQ	KL29C	15 ERP	CROSSED DIPOLES	OMNI	35	F1A	F1A		
GB3RMK	50.060	I077UD	XR39A	20	DIPOLE	N/S	190				
GB3CTC	70.030	I0700J	XK46D	40 ERP	2EL. YAGI	NE	320	F1A	F1A		
GB3WHA	70.040	J001BA	AL71D	16 ERP	2EL. YAGI	NW	168				
GB3BUX	70.050	I093BF	ZN61A	20 ERP	2*TURNSTILE	OMNI	460	A1A/F1A	A1A/F1A		
GB3ANG	70.060	I086LN	YQ35C	100 ERP	4EL. YAGI	SSE	370				
GB3CTC	144.915	I0700J	XK46D	40 ERP	3EL. YAGI	NE	320	F1A	F1A		
GB3VHF	144.925	J001DH	AL52J	50 ERP	2*3EL. YAGI	WNW/NNW	275				
GB3LER	144.965	IP90JD	ZU65F	50 ERP	4EL. YAGI	NNE	107	F1A/F1B	F1A/F1B		
GB3ANG	144.975	I086LN	YQ35C	20 ERP	3EL. YAGI	SSE	370				
GB3WHA	432.810	J001BA	AL71D	25 ERP	2*8+8EL. YAGI	NW/E	165	F1A	F1A		
GB3MLY	432.910	I093EO	ZN32B	50 ERP	8+8EL. YAGI	SE	600				
GB3CTC	432.970	I0700J	XK46D	5 ERP	4EL. YAGI	NE	320	F1A	F1A		
GB3ANG	432.980	I086LN	YQ35C	100 ERP	9EL. YAGI	SSE	370				
GB3NWK	1296.810	J001BI	AL51J	100	2*8EL. YAGI	NNW	180	F1A	F1A		
GB3BPD	1296.830	J002PB	AM77J	700 ERP	2*32ELSLT.WAVEG	W/E	85				
GB3FRS	1296.850	I091PH	ZL57J	3	DISC	OMNI	120	F1A	F1A		
GB3AND	1296.870	I091GF	ZL63B	50 ERP	STACK. SLOTS	OMNI	85				
GB3DUN	1296.890	I091SV	ZL08E	2 ERP	HB9CV	N	263	F1A	F1A		
GB3IOW	1296.900	I090IO	ZK34A	100 ERP	ALFORD SLOTT	OMNI	250				
GB3CLE	1296.910	I082RL	YM48H	10 ERP	2*15+15EL. YAGI	N/SE	573	F1A	F1A		
GB3MLE	1296.930	I093EO	ZN32B	50 ERP	CORNER REFLECTOR	SSE	600				
GB3EDN	1296.990	I085HW	YP04G	25 ERP	2*CORNER REFLCT.	NW/SE	117	F1A	F1A		
GB3AND	2304.010	I091GF	ZL63B	5 ERP	2*222	E	85				
GB3LDN	2304.050	J001BL	AL41A	25 ERP	2*222	NW/NE	77	F1A	F1A		
GB3NWK	2320.850	J001BI	AL51J	2	ALFORD SLOTT	OMNI	180				
GB3LES	2320.955	I092IQ	ZM24J	5 ERP	ALFORDSLOTT	OMNI	220	F2A/F2A	F2A/F2A		
GB3IOW	10100.000	I090IO	ZK34A	0.15 ERP	SLOT WAVEGUIDE	OMNI	250				
GB3LBH	10100.000	J001BN	AL31C	1.5 ERP	WAVEGUIDE	OMNI	45	F2A/F2A	F2A/F2A		
GB3ALD	10120.000	IN89WR	YJ30H	1 ERP	SECT. HORN	NNE	90				
GB3MXH	10368.830	J002PB	AM77J	1 ERP	1.2M DISH	E	60	F1A	F1A		
GB3XGH	10400.000	I083QF	YN67B	1 ERP	SLOT	OMNI	100				
GB3LEX	10400.000	I092IQ	ZM24J	1 ERP	SLOT WAVEGUIDE	SE	220	F2A	F2A		
HB9HB	144.865	JN37NE	DH66C	10	10EL. YAGI	NNW	1300				
HB9W	144.875	JN47GJ	EH43D	0.036 ERP	10EL. HALO	OMNI	490	A1A	A1A		
HB9G	432.880	JN36BK	DG41J	1	2*CROSS DIPOLE	OMNI	1628				
HB9F	432.984	JN36XN	DG40C	15 ERP	CORNER REFLECTOR	N/S	3573	F1A	F1A		
HB9BBD/P	1296.050	JN47FA	EH73E	10	32 EL. ARRAY	N/NE	1661				
HB9F	1296.945	JN36SW	DG08C	15 ERP	2*CORN. REFLECTOR	NE/SW	937	F1A	F1A		
I19A	144.805	JM67LY	GX05B	30 ERP	2*BIG WHEEL	OMNI	825				
I50A	144.810	JN40SY	EA08A	25 ERP	TURNSTILE	OMNI	450	A1A	A1A		
I4A	144.815	JN54LG	FE55D	20 ERP	2*TURNSTILE	OMNI	950				
I7A	144.815	JN71UR	HB29A	12 ERP	BIG WHEEL	OMNI	1012	A1A	A1A		
I0A	144.825	JN61ES	GB12D	30 ERP	2*BIG WHEEL	OMNI	30				
I1G	144.830	JN35SH	DF58C	20 ERP	BIG WHEEL	OMNI	625	A1A	A1A		
I19G	144.840	JM68QE	GY47C	35 ERP	5EL. YAGI	N	150				
IX1A	144.845	JN350Q	DF27E	20 ERP	11EL. YAGI	NE/SW	750	A1A	A1A		
ISA	144.850	JN53FR	FD23H	4 ERP	BIG WHEEL	OMNI	918				
I2M	144.870	JN55AD	FF41F	20 ERP	BIG WHEEL	OMNI	52	A1A	A1A		
I2G	144.875	JN45ST	EF18J	30 ERP	2*BIG WHEEL	OMNI	1330				
I8A	144.890	JM78WD	HY70F	20 ERP	2*TURNSTILE	OMNI	1958	A1A	A1A		
I79B	432.805	JM67LY	GX05B	50 ERP	10EL. YAGI	N	825				
I0B	432.825	JN41ES	GB12D	40 ERP	4*MINI WHEEL	OMNI	30	A1A	A1A		
I1H	432.832	JN35SN	DF38C	12 ERP	3EL. YAGI	S	650				
I5B	432.850	JN53JR	FD25H	20 ERP	4*MINI WHEEL	OMNI	56	A1A	A1A		
I2B	432.860	JN45NT	EF16J	35 ERP	2*10EL. YAGI	SE/SW	490				
I2H	432.870	JN55DN	FF32J	2 ERP	TURNSTILE	OMNI	990	A1A	A1A		
I2U	432.875	JN45ST	EF18J	30 ERP	2*TURNSTILE	OMNI	1330				
IV3B	432.880	JN65WR	GF30H	4 ERP	TURNSTILE	OMNI	418	A1A	A1A		
I6B	432.885	JN72AN	HC31G	12 ERP	2*TURNSTILE	OMNI	444				
I8B	432.890	JM70WD	HA40A	12 ERP	2*MINI WHEEL	OMNI	250	A1A	A1A		
I0H	432.900	JN61IS	GB14E	4 ERP	2*MINI WHEEL	OMNI	373				
I4C	1296.815	JN54FK	FE47J	4 ERP	2*MINI WHEEL	OMNI	444	A1A	A1A		
I1I	1296.830	JN35SH	DF58C	0.4 ERP	SQUARE CORNER	S	625				
I5C	1296.850	JN53DV	FD02E	0.2 ERP	MINI WHEEL	OMNI	30	A1A	A1A		
I5I	1296.855	JN53LL	FD45B	10 ERP	4*MINI WHEEL	OMNI	550				
IC8C	1296.870	JN70CT	HA12G	6 ERP	MINI WHEEL	OMNI	589	A1A	A1A		
I1D	2304.830	JN35TB	DF79G	1 ERP	2*SQUARE CORNER	N/S	25				
I5X	10450.000	JN54BC	FE71A	0.4 ERP	15DB HORN	NW	1260	A1A	A1A		
LA5VHF	144.855	JF78CW	HA01C	100 ERP	2*6 EL. QUAD	SW/S	260				
LA1VHF	144.860	J049BT	ET13C	12	TURNSTILE	OMNI	1882	A1A	A1A		
LA6VHF	144.865	KP59??	PD7??	200 ERP	6 EL. YAGI	S/SW	70				
LA2VHF	144.870	JF53EG	FX52D	500 ERP	10EL. YAGI	NNE	710	A1A	A1A		

DOBUS 2/86

EUROPEAN VHF UHF SHF BEACON LIST										20.05.1986
CALL	QRB (MHZ)	WW-QTH	E-QTH	POWER (W)	ANTENNA	QTF	ASL (M)	MODE		
LA3VHF	144.880	J038PB	DS77J	120 ERP	16EL. YAGI	S	135	A1A		
LA4VHF	144.890	JP200Q	CU27G	200 ERP	4*8EL. YAGI	S	48	A1A		
LA8UHF	432.820	J059CB	FT71C	25 ERP	10EL. YAGI	S	70	A1A		
LA5UHF	432.855	JP76CW	HA01C	100 ERP	17 EL. YAGI	S	450	A1A		
LA1UHF	432.860	J059JW	DT05G	10 ERP	MINI WHEEL	OMNI	364	A1A		
LA3UHF	432.880	J038RA	DS78F	50 ERP	2*15EL. YAGI	S/SW	15	A1A		
LA8UHG	1295.995	J059JW	FT05G	10 ERP	MINI WHEEL	OMNI	364	A1A		
LA1UHG	1296.860	J059DD	FT62E	25 ERP	MINI WHEEL	OMNI	75	A1A		
LA3UHG	1296.880	J038WD	DS70F	10 ERP	2*15EL. YAGI	S	5	A1A		
LA1UHH	2320.860	J059DD	FT62F	20 ERP	7DB HORN	S	75	A1A		
LA1SHF	5760.860	J059DD	FT62F	2.5 ERP	10DB HORN	S	75	A1A		
LA1SHG	10368.000	J059DD	FT62F	2.5 ERP	17DB HORN	S	75	A1A		
L72F	145.980	KN33WM	ND40F	25 ERP	????	OMNI	295	??		
O2XAAA	144.126	JN88BA	II71D	0.5	HALO	OMNI	840	A1A		
O2XAAA	432.378	JN88BA	II71D	1 ERP	4EL. YAGI	NNE	840	A1A		
O2XMB	1296.400	JN775X	HH08B	0.018	DOUBLE QUAD	N/NW	1246	A1A		
O2XPA	1297.153	JN78SB	HI78C	0.1	11EL. YAGI	NW	725	A1A		
OH6VHF	144.900	KP021G	KW59F	50/100	2*6EL. YAGI	N/SW	220	A1A		
OH2NLA	432.240	KP201D	MU64E	5	????	OMNI	40	F1A		
OH2NRA	432.300	KP203E	MU65G	5	TURNSTILE	OMNI	20	A1A		
OH6UHF	432.840	KP13GM	LX33D	7	7 DB N. 4.5DB	OMNI	60	A1A		
OK0ED	144.885	JN998D	JJ31A	0.1	2*DIPOLE	OMNI	560	F1A		
OK0EA	144.946	JO70UP	HK29D	0.004	2*DIPOLE	OMNI	1355	F1A		
OK0EO	144.965	JN890Q	IJ27C	0.05	CROSS DIPOLE	OMNI	610	F1A		
OK0EB	144.970	JN78DU	HI12A	1	BIG WHEEL	OMNI	1083	F1A		
OK0ET	144.978	KN08SU	KI18A	0.08	HB9CV	W	981	F1A		
OK0EC	144.980	JO60CF	GK62H	0.2	3EL. YAGI	E	790	F1A		
OK0EP	432.885	JO80HC	IK77H	2.5	2*3EL. YAGI	W/SE	1500	F1A		
OK0EA	432.938	JO70UP	HK29D	0.05	2*15EL. YAGI	W/SW	1355	F1A		
OK0EO	432.965	JN890Q	IJ27C	0.05	CROSS DIPOLE	OMNI	610	F1A		
OK0EB	432.970	JN78DU	HI12A	0.08	3*DIPOLE	OMNI	1100	F1A		
OK0EC	432.980	JO60CF	GK62H	0.2	10EL. YAGI	E	790	F1A		
OK0EA	1296.980	JO70UP	HK29D	2.5	4*15EL. YAGI	W/S/N/E	1355	F1A		
ON4VHF	144.985	JO20FP	CK23E	10 ERP	BIG WHEEL	OMNI	??	F1A		
ONSUHF	1296.880	JO10UN	BK39J	10 ERP	2*22? ?	OMNI	180	F1A		
OX3VHF	50.045	GP600Q	-----	20	GROUND PLANE	OMNI	150	F1A		
OX3VHF	144.902	GP600Q	-----	10	2*4EL. QUAD	E/SW	150	F1A		
OY6VHF	144.885	IP62NA	WW76D	60 ERP	4EL. YAGI	SE	350	A1A		
OY6UHF	432.885	IP62NA	WW76D	30 ERP	5EL. YAGI	SE	350	A1A		
OZ3VHF	144.149	JO55F1	FQ53H	1	HALO	OMNI	35	A1A		
OZ71GY	144.930	JO55V0	FP39B	50 ERP	BIG WHEEL	OMNI	96	F1A		
OZ2UHF	432.865	JO46JD	FQ64D	10 ERP	BIG WHEEL	OMNI	85	F1A		
OZ4UHF	432.895	JO75JE	HP64C	20 ERP	BIG WHEEL	OMNI	154	A1A		
OZ71GY	432.930	JO55V0	FP39B	50 ERP	BIG WHEEL	OMNI	96	A1A		
OZ1UHF	432.955	JO47WB	ER80J	30 ERP	2*MAL TESER	OMNI	85	A1A		
OZ2ALS	432.983	JO45VB	EP79C	10	BIG WHEEL	OMNI	32	F1A		
OZ2UHF	1296.865	JO46JD	FQ64D	5 ERP	BIG WHEEL	OMNI	85	F1A		
OZ71GY	1296.930	JO55V0	FP39B	5 ERP	BIG WHEEL	OMNI	96	A1A		
OZ1UHF	1296.955	JO47WB	ER80J	10 ERP	BIG WHEEL	OMNI	85	F1A		
OZ3ALS	1296.985	JO45VB	EP79C	10 ERP	BIG WHEEL	OMNI	33	A1A		
PA0DSW	432.897	JO22JM	CM35F	0.5	MALT. CROSS	OMNI	10	A1A		
PA0QHN	432.905	JO22FH	CM53J	1	????	OMNI	30	F1A		
PA0EHG/A	1296.875	JO21SK	CL48J	4	GAIN 6DB	OMNI	61	F1A		
PA0QHN	1296.918	JO22FH	CM53J	4	GAIN 6DB	OMNI	20	F1A		
PA0ZM	1296.978	JO32??	DM64?	1	19DB	N/E	40	F1A		
PE1GNG	2320.900	JO21??	CL03?	1	10DB	S/E	40	F1A		
PA0TGA	2320.904	JO21WU	CL20A	0.05	10 DB GAIN	NW/W	75	F1A		
PA0QHN	2320.923	JO22FH	CM53J	2	GAIN 6DB	OMNI	20	F1A		
PA0MS/A	10368.045	JO21SL	CL48A	0.05	GAIN 21DBI	NW	356	F1A		
PE1BLE	10368.045	JO22JH	CM55G	0.05	7DB GAIN	OMNI	75	F1A		
PA0TGA	10368.100	JO21WU	CL20A	0.05	16DB GAIN	W	75	F1A		
PA0DBQ	10368.150	JO22DB	CM72J	0.04	GAIN 20DB	W	75	F1A		
PA0EHG	10368.240	JO32KE	DM65J	0.08	25DB	W	30	F1A		
SK2VHF	144.875	JP94TF	JY69H	30	2*CLOVER LEAF	OMNI	300	A1A		
SK2VHG	144.890	KP07MV	KB06F	60	16EL. YAGI	S	495	A1A		
SK7VHF	144.920	JO65SN	GP38C	30	2*CLOVER LEAF	OMNI	190	A1A		
SK1VHF	144.950	JO97BG	JR51D	10	2*CLOVER LEAF	OMNI	60	A1A		
SK4MPI	144.960	JP70NJ	HU46D	100	4*6EL. YAGI	N	510	A1A		
SK3UHF	432.855	JP82X0	W408B	10	4*DOUBLE QUAD	OMNI	180	A1A		
SK2UHF	432.875	JP94WG	JY60E	20	2*20 EL. COLL	N/S	400	A1A		
SK7UHF	432.920	JO778Q	HR21J	7	BIG WHEEL	OMNI	350	A1A		
SK6UHF	432.925	JO67BF	GR61A	10 ERP	BIG WHEEL	OMNI	75	A1A		
SK7UHF	432.936	JO86FQ	IQ23J	30 ERP	2*CLOVER LEAF	OMNI	60	A1A		
SK7UHF	432.950	JO77BJ	JR41D	10	2*BIG WHEEL	OMNI	60	A1A		
SK4UHF	432.960	JO79KH	HT55J	60	4*10EL. LOG. PER.	N/SW/SE	285	A1A		
SK5UHF	432.975	JP80TH	IU79G	25 ERP	BIG WHEEL	OMNI	90	A1A		
SK6UHI	1296.800	JO66LJ	GG45D	10 ERP	CLOVER LEAF	OMNI	220	A1A		
SK0UHG	1296.825	JO89WI	IT60H	15 ERP	DOUBLE HELICAL	OMNI	30	A1A		
SK7UHG	1296.920	JO778Q	HR21J	2 ERP	BIG WHEEL	OMNI	350	A1A		
SK6UHG	1296.925	JO57TQ	FR29G	10	4*BIG WHEEL	OMNI	35	A1A		
SK4UHG	1296.960	JP60VA	GU79D	4	2*15EL. YAGI	S	450	??		
SK6UHI	2320.800	JO58RG	F558F	1	2*??EL. YAGI	S/SW	80	A1A		
SK6SHG	10368.800	JO58RG	F558F	10 ERP	20 DB HORN	S	80	A1A		
SK6SHG	10368.850	JO65OR	GP27H	0.5 ERP	10 DB OMNI	OMNI	110	F1A		
SP9VHE	144.900	JO96SK	JK48C	0.150	????	OMNI	504	A1A		

WORLD WIDE VHF TOP LIST

144 MHZ

20.05.1986

NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	AURO	MS	ES	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	AURO	MS	ES
1	Y22ME	J072	HM	595	2235	1579	2293	2781*	85	OZ1EYE	J056	FQ	299	1960	1297	2329	2606
2	SM4GVF	J079	HT	496	1877	1958	2168	2428*	86	Y22HA	J064	GD	299	1347	1071	2058	2041
3	DLB2AT	J031	DL	489	1565	1542	2173	3285*	87	YU3ES	JN45	GF	298	1361	1802	2074	2358
4	PA2VST	J022	CM	482	2371	1827	2572	3208*	88	F9H3S	JN13	BD	297	1151	---	2086	1991*
5	SM4IVE	J079	HT	480	1900	1945	2021	2284*	89	UR2EQ	K039	NT	296	1541	1840	2240	2245
6	F6CJG/P	JN15	BF	479	1748	1892	2510	2836*	90	SM7JQU	J065	GP	295	1902	1646	1921	2332
7	DK6AS	J052	FM	464	1460	1885	2510	2260	91	G3NSM	J091	YL	295	1489	2003	1872	2481
8	PA8RDY	J022	CM	456	1578	1959	2262	2373	92	K010A	J070	HK	295	1256	1509	2050	2054*
9	SM7FJE	J066	GQ	450	1642	1600	2241	1761	93	G4DSC	J094	ZO	291	1485	1485	1942	2285
10	F6BSJ	JN26	CG	450	1510	1220	2275	2705*	94	PA8KDV	J033	DN	291	1475	1610	2051	2352
11	SM6EOC	J066	GQ	440	1730	1800	2000	2230	95	OZ1FTU	J055	FP	290	1527	1558	1903	2315
12	G3P01	J001	AL	433	1965	1935	1935	2208*	96	OK1KH	J070	HK	289	2142	1180	1488	2014
13	SM6AEK	J066	GQ	420	1730	1800	1900	2330	97	SM4AXY	J079	HT	289	1714	1760	1880	2143
14	OZ1EYE	J066	GQ	411	1577	1759	1893	2517	98	SM2CKR	KP03	KX	289	1630	1660	2310	1810*
15	DJ5MS	JN68	GI	411	1260	1509	2102	2527*	99	SM0DJW	J088	KS	289	1340	1810	1840	2573
16	OK1KKH	JN79	HJ	410	1500	1489	2379	2146	100	Y2400	J062	GM	289	1516	1235	2057	2076
17	OZ1OF	J046	EQ	408	1765	1770	2134	2294	101	OZ2G6FZ	K037	NR	283	1531	1855	2027	2159
18	SM6AFH	J066	GQ	401	1730	1554	1900	2330	102	OH51Y	KP30	NU	282	1419	1941	2017	2339*
19	SM6CMU	J057	FR	398	1760	1770	2250	2340	103	DK2PH	J041	EE	279	1624	1673	1952	3315
20	DK5AI	J051	FL	395	1825	1510	2275	2282	104	I4BXN	JN54	FE	279	1600	1520	1916	2670
21	OH7PI	KP32	NW	394	1902	1510	2275	2282	105	YH1CG	JM75	WV	276	1920	---	1933	2867
22	DK4TG	J031	DL	393	1410	1730	2450	2879*	106	PA3CNN	J022	CM	276	1543	1453	1981	2253
23	OZ1EKI	J045	EP	392	1450	1777	2088	2879*	107	DF6NA	JN49	EC	276	1156	1120	2080	1709
24	SM5CNG	J078	HS	386	1698	1751	1989	1843*	108	I4KCC	JN63	GD	275	1070	1782	2275	3066
25	SM5BEI	JP90	JU	378	1525	1777	2702	2455	109	PA3DZL	J021	CL	274	1358	1488	2253	1947
26	RA3LE	K064	QO	377	1807	1807	2273	2455	110	OE6AWIG	JN76	HG	274	1214	1728	1890	2269
27	HG1YA	JN87	IJ	370	1549	1750	2183	2885*	111	DF10H	J042	EM	273	1564	1671	2242	2379
28	OK2KZR/P	JN89	TH	368	1575	1623	2050	2442	112	LA2PT	J059	IT	272	1438	1660	2020	2427
29	HG8CE	KN06	KG	366	1364	1889	2237	2227	113	SM5CUI	J089	IT	271	1590	1600	2190	---
30	OH7EH	J020	CK	365	1525	1889	2237	2227	114	G4DHF	I092	WM	270	1498	1550	2000	2448
31	OZ1FBI	J045	GP	365	1581	1762	2271	2287	115	DBHNA	JN49	EJ	269	1372	1296	1804	2253
32	PA3BVI	J022	CM	365	1480	1850	2000	2296	116	Y23Z1	J051	FL	268	1785	1280	1925	2075
33	SP6FUN	J081	LL	365	1436	1416	1884	2681	117	YU2IO	JN74	HE	268	1210	---	1955	3462
34	OZ1DOQ	J065	GP	365	1750	1590	1879	2260	118	SP9EW	J090	JK	267	1710	1532	1690	2400
35	OK1FM	JN69	GJ	365	1843	1436	2200	2031*	119	UR2GW	K028	MS	267	1577	1720	2141	2136
36	SM5MIX	J078	HS	365	1820	1770	1876	2260*	120	OZ1ASL	J054	FO	266	1763	1675	2061	2323
37	SM5CHK	J078	HS	365	1820	1770	1876	2260*	121	SP5JC	K002	KM	266	1740	1740	1980	1861
38	DK2PR	J043	EN	365	1520	1515	1940	2425	122	UA3LAW	K054	PO	265	1372	1675	2208	---
39	DL1MF	JN67	GH	348	1530	1515	2085	2552	123	OK3TH	KP11	LV	265	1355	1669	2217	2694*
40	FD1FHI	JN97	ZJ	347	1739	1292	2183	2727*	124	UA3MBJ	K088	SS	262	1560	2006	2573	2390
41	FA6WG	JN19	BH	346	1756	1880	2143	3441	125	ON4Y2	J020	CK	261	1530	1914	---	2360
42	OE3XYA	JN77	HH	339	1610	1975	2150	2340*	126	SM4COK	J079	HT	261	1440	1570	2080	1940
43	ON5QW	J011	BL	337	1510	1927	2080	3285	127	DL7LZ	J062	GM	261	1401	1254	2080	3800
44	HGBET	KN04	KG	337	1445	1845	2110	2427	128	OZ3ZW	J054	FO	260	1763	1863	1415	2100*
45	SM6HAX	J099	JT	336	1700	1640	2000	2240	129	OZ2GCG	K017	LR	260	1676	1797	1990	1769
46	I3LGP	JN65	GF	336	1800	1387	2020	3150	130	SM7WT	J065	GP	260	1590	1680	1930	2180
47	DF3XU	J053	FN	332	1643	1808	2106	2222	131	I4EAT	JN54	FE	260	1550	1420	2240	2500
48	Y23FG	J052	FM	330	1595	1375	2010	2232	132	PA3DOL	J022	CM	260	1445	1394	1951	2283
49	UR2RO	K028	MS	330	1452	1840	2172	1725	133	QK0YMA	J032	DM	260	1394	1368	2300	2164
50	OZ21S	KN05	KN	328	1560	1775	2095	2550	134	PA0WMM	J022	CM	260	1303	1839	1997	2212
51	PA00DM	J033	DN	328	1405	1986	2310	2215	135	GA6CXM	J075	XP	259	1428	1750	2100	2023
52	OZ1FDS	J099	JT	327	1820	1580	2030	2190	136	G3LTF	J001	AL	258	1824	1846	2021	2174
53	SM1FJD	J065	GP	327	1559	1766	1868	2259	137	IWSAVM	JN52	FC	258	1466	---	2016	2891
54	SM3AKW	JP92	JW	326	1870	2078	2142	2756*	138	F6CTW	JN18	BI	257	1676	1713	2207	2416
55	SM7GWU	J078	HS	326	1585	1770	2099	2154	139	DK1PZ	J051	FL	257	1567	1364	1867	1866
56	DJ9YE	J043	EN	323	1617	1527	1799	2131	140	OH2BBF	K019	LT	257	1388	2000	2125	2146
57	I3TJQ	JN65	GF	323	1000	1250	2030	3120	141	DJ9CZ	J031	DL	256	1650	1862	1925	2015
58	YH1BT	JM75	HV	322	1990	---	1700	3200	142	F6DKW	JN18	BI	255	1519	1015	1480	2438
59	OK3AU	KN08	KI	322	1608	1637	2065	2293	143	SM5KWU	J089	IT	254	1343	1657	1744	2162
60	UC2AAB	K033	NN	322	1350	1850	1980	2280	144	OZ2GLO	K006	KQ	253	1447	1802	1992	2576
61	EA3LL	JN01	AL	320	1995	---	2300	3215*	145	PA2CHR	J021	CL	253	1370	1108	1695	2137
62	UB5JJ	KN74	RE	320	1709	1497	2500	2826*	146	YH1BG	JM75	HV	252	1928	---	1986	2865
63	SM5AQJ	J099	JT	319	1625	1799	2310	2610	147	OE3OKS	JN87	IT	252	1534	946	1667	2322
64	OZ9FW	J065	GP	318	1538	1831	1954	2286	148	SP5AD	K002	KM	251	1822	1724	---	2164
65	DK3LL	J054	FO	317	1525	1721	1930	2115	149	GBVR	J001	AL	251	1341	1767	---	2152
66	I6WJB	JN72	HC	315	2224	1500	2214	2374	150	YU1E	KN04	KE	250	1680	---	2204	2280
67	Y21PL	J061	GL	315	1760	1711	2110	2060	151	YU2EZA	JN86	IG	250	1416	1413	2084	2380
68	DK1IK	J053	FN	315	1625	1745	2124	2194	152	DF1JC	J031	DL	249	1270	1830	2348	2007
69	OZ11UK	J066	GQ	314	1587	1506	2344	2246*	153	LF1GR	JN39	DJ	249	868	1104	2206	1409
70	YH1CD	JM75	HV	312	1960	---	2701	2508	154	SM5DRV	J077	HR	248	1330	1401	1810	---
71	DL4EA	J031	DL	312	1468	1723	2078	2247	155	YU7EW	KN05	KF	246	1868	1172	1930	2425
72	PA8HWM	J020	CK	309	1823	1508	1950	3103	156	OK1KHI/P	J070	HK	242	1803	1190	---	2040
73	F80P	JN26	CG	309	1228	1196	2028	2720	157	OE3CEP	JN88	IT	242	1644	1344	1856	2126
74	OK1MS	J070	HK	307	1506	1599	1586	2434*	158	DK2LM	JN49	EJ	242	1244	1098	1956	2444
75	SM3BIU	JP73	HX	306	1466	1886	2260	2242*	159	SM5CFS	J099	JT	241	1528	1775	---	1940*
76	RQ2GAG	K026	MQ	305	1552	1912	---	2448*	160	DL7YS	J062	GM	241	1512	1067	1677	1902
77	SP6GZ2	J081	IL	304	1700	1480	2100	2602	161	PA3CAP	J022	CM	241	1411	1413	1794	2177
78	PA8FTF	J020	CK	304	1500	1800	---	2900	162	PA3AOU	J032	DM	241	1392	1673	1763	2193
79	DK8VS	JN39	DJ	304	1350	1220	2240	3230	163	UA1MC	KP50	PU	240	1500	1500	2145	---
80	UA3TCF	L026	WQ	303	1131												

WORLD WIDE VHF TOP LIST

144 MHZ

20.05.1986

NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKT	TROPO	AURO	MS	ES	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKT	TROPO	AURO	MS	ES
169	DH0JN	JP90	JU	278	1451	1856	2108	2198	253	SM7LXV	J065	GP	200	1534	1586	----	2066
170	PA0RLS	J022	CM	238	1350	1890	1890	2204	254	F6FLV	JN18	BT	200	1435	868	1368	2099
171	YU7BCX	KN05	KV	237	1868	1172	1956	2425	255	Q79PW	J046	EQ	200	1200	1200	1500	2160
172	SM3DCX	JP81	IF	237	1300	1850	1907	2311	256	G3PVB	I080	YK	199	1540	1466	1563	2315
173	PA3BBA	J022	CM	236	1300	1436	1907	2311	257	EA3ADW	JN11	BB	198	2311	-----	1932	2245
174	12FHW	JN44	EE	235	1500	950	1830	2000	258	G4MCU	J001	AL	198	1567	1630	1627	2292
175	DF60B	J052	FM	234	1421	1349	1877	2013	259	F1EAN	JN06	AG	197	1650	-----	2400	----
176	F6D0R	JN03	AD	234	1350	-----	2000	2412*	260	PE1GBT	J033	DN	197	1443	1214	-----	2027*
177	SM5BSZ	J099	JT	233	1830	1720	1890	2080	261	G3LQR	J002	AM	196	776	2150	2150	2150
178	SM5ENJ	J089	JT	233	1770	1630	2240	1920	262	EA1TH	IN82	YC	194	1366	-----	1674	2292
179	PA3BRW	J022	CM	233	1494	1738	1613	2112	263	OZ1GMP	J056	FQ	195	918	1163	1565	2278
180	UR1RWX	K029	MT	233	1131	1761	1861	2157	264	Y24TN	J060	GK	195	1790	1310	1920	1630
181	SP9AI	JN99	JT	231	1870	1300	1810	2400	265	DH80HB	J042	EM	194	1646	1112	1852	2098
182	SM5FRH	J079	JT	231	1580	1670	1650	-----	266	DJ4UF	J030	DK	193	1933	1794	-----	2124
183	SM4GGC	J069	GT	231	1286	1815	1856	1670	267	OE5JFL	JN68	GI	193	1503	1155	1964	1823
184	OK1D1E	J060	GK	231	2116	1395	1842	2032	268	HG5KQD	J099	JT	191	1930	1740	-----	2000
185	GW4LXO	I081	YV	230	1500	1300	1800	2200*	269	SM5AGM	J031	DL	191	1078	1377	2498	2042
186	OZ1ICLL	J065	GP	230	1369	1969	1448	2208	270	PA0BAT	I081	YV	190	1501	1775	1865	2235
187	I1DMP	JN35	DF	230	1106	930	1864	2718	271	G8KBQ	JN25	FE	190	1501	972	1736	2897
188	I2AV	JN45	EF	229	1860	-----	2480	2323	272	F1FEN	K028	MS	189	1200	1750	1600	2100
189	SM3COL	JP82	IW	226	1784	1693	2122	2367	273	UR2RDR	K003	KN	188	1729	1600	980	1718*
190	OZ6ZR	JP56	FQ	225	1800	1275	1728	2358	274	SP4DCS	K003	FQ	188	1485	1129	1735	2317
191	SM6CKU	J067	GR	225	1530	1560	1470	1790	275	OZ1ILVW	J056	GM	188	1310	1140	1936	1845*
192	YU3CAB	JN76	HG	225	1463	1530	2165	3356	276	DL7AN	J062	GM	188	1291	1548	1807	1936
193	DF9CY	J041	EL	225	1382	1603	1841	2335*	277	OE5EAF	JN78	HI	188	1279	1586	1940	1879
194	SM3UL	JP81	IV	225	1275	1521	2110	2363	278	PA3AHD	J022	CM	187	1891	898	1892	2399
195	G8FUF	I080	AL	224	1810	1410	2466	1800	279	F5DE	JN05	AF	187	1891	1048	-----	2318
196	G3CHN	I080	YK	222	2656	2138	-----	2358	280	OE6LOG	JN76	HG	187	1251	798	1323	2161
197	F6CER	JN18	BT	222	1500	1350	1700	2300	281	80CHE	I090	ZK	187	1251	798	1323	2161
198	LABAK	J038	DS	222	1496	1804	1804	2303	282	Y7RVU	KN14	LE	186	1363	2169	2195	2202
199	F6DKQ	JN37	DH	222	1005	1048	1860	3033	283	OE1RKS	JN88	II	186	1497	1293	1843	2364
200	YU1POA	KN04	KE	221	1746	-----	2154	2380	284	PE1AAP	J022	CM	186	1326	1086	-----	2052
201	DF2ZC	J030	DK	221	1090	1686	2004	2009	285	DL1JF	J054	FO	185	1325	1766	-----	2062
202	H8YCRQ	JN47	EH	220	1254	-----	2059	2200	286	G1EZF	I093	ZN	184	1730	985	1912	1881
203	UR2REJ	K039	NT	218	1422	1840	-----	2070	287	UR2RIR	K018	LS	184	1545	1643	-----	1810
204	SM01OT	J099	JT	218	1300	1700	1820	2100	288	SM4FXR	J079	HT	184	1280	1430	1760	1780
205	G1BYDZ	I065	WP	217	1216	1809	1901	2562	289	UR2R60	K028	MS	183	1802	1800	-----	1986
206	DF9PYP	J030	DK	217	1203	1009	1770	2088	290	SP6GBW	K088	IK	183	1438	1165	1730	1966
207	UQ2MDM	K017	LR	216	1596	1889	-----	1653	291	LABAE	J059	FT	182	2041	1573	-----	1934
208	OK1MAC	JN79	HJ	216	1122	1448	1940	2026	292	UQ2DW	K026	MQ	182	1092	1514	1845	1963
209	OK1AXH	J070	HK	215	2142	1013	1366	1787	293	SM5FND	J079	HT	181	1445	1601	1816	2060
210	OZ1CFO	J047	ER	215	1262	1044	1967	2105	294	OK2PZW	JN89	IJ	181	1247	1553	1829	2028
211	DL2DM	J030	DK	214	1270	1712	2104	2488*	295	I4YND	JN54	FE	181	1179	-----	1805	2243
212	OE5OLL	JN68	GI	213	1430	1596	1370	3359	296	DJ7YP	J042	EM	180	1500	-----	1461	2029
213	DL7WY	J062	GM	213	1299	1106	1895	2170	297	OK3CYP	JN98	JT	180	1478	1830	2047	2264
214	DG1BP	J033	DN	212	1500	1609	1475	2045	298	IW4ARD	JN64	GE	180	1198	-----	1974	2072
215	LA9FY	JP40	EU	212	1038	1270	2049	-----	299	UR2NW	K019	LT	180	1860	-----	1626	1972
216	K3XT	J053	FN	211	1550	1430	1800	1990	300	G3SEK	I091	ZL	179	1560	1681	1797	2154
217	DF5DE	J040	EK	211	1186	1670	-----	1950	301	SP6ARE	J081	IL	179	1205	1222	1756	2442
218	YU2JL	JN73	HD	211	1156	-----	2108	2019	302	SM0DFP	J089	IT	178	1830	1590	2030	-----
219	Y23FN	J060	GK	210	1790	1220	1920	1630	303	DJ0VZ	J030	DK	178	1820	1205	-----	1980
220	YU2KDE	JN95	JF	209	1731	1097	2074	2196	304	SM5LE	J099	JT	178	1440	1470	2190	1457
221	G3FFK	I091	ZL	208	1828	1488	-----	2335	305	UB5WN	K050	PK	178	1376	1270	2410	1857
222	OZ2NX	K027	MR	208	1712	1745	1707	1870	306	OE1APS	JN88	II	178	1343	1765	1852	2005
223	SM5CNF	J078	HS	208	1660	1730	1650	-----	307	EA6FB	JM08	AY	177	1964	-----	1800	1760
224	CT7MDH	J062	GM	208	1646	1289	1680	2260	308	DH0NC	JP90	JU	177	1525	1308	1670	2493
225	UQ26AJ	K016	LQ	208	1403	1614	1507	1965	309	DL8BAB	J043	EN	177	1520	1845	-----	2021
226	DF5DL	J041	EL	208	1489	1596	2003	2020	310	OZ1HNE	J057	FR	176	1578	1825	1230	2046
227	F6EAS	IN98	ZI	208	1382	693	2534	2118	311	UR2HD	K018	LS	176	1550	1918	-----	1960
228	EA3AIR	JN11	BB	208	1241	-----	1850	2607	312	PA0CSL	J022	CM	176	1528	1610	1750	1960
229	PA0PKD	J033	DN	207	1476	1742	-----	2231	313	G3COJ	I091	ZL	175	1630	1650	-----	1852
230	SM0BYC	J089	IT	207	1370	1710	1890	2390	314	PA3EAG	J031	DL	175	1345	984	1843	2145
231	I23GW	J056	FQ	207	1340	1580	-----	2338	315	UR2RGM	K029	MT	175	1131	1768	1429	2157
232	OK1BK	JN45	EF	207	1200	907	2089	2871	316	SP3MFI	I091	JL	174	1697	1632	1760	1995
233	YU1EV	KN04	KE	206	1650	-----	2165	2200	317	F6FHF	JN04	AE	172	1752	-----	2243	2105
234	I2FAK	JN45	EF	206	1500	970	1775	3000	318	F1FEN/P	JN25	CF	172	1506	974	1750	2895
235	PA3BSK	J031	DL	206	1387	1698	1290	2148	319	D8B6X	J032	DM	172	1398	1894	-----	2059
236	DL8FBD	J040	EK	206	1123	1190	1750	2280	320	SV1DH	KM18	LV	172	1060	-----	2580	----
237	UQ2AD	K026	MQ	205	1647	1679	1472	-----	321	UR2CQ	K028	MS	171	1640	1600	1910	1800
238	DL4MDQ	JN58	FI	205	1330	1379	1741	2041	322	SP1FFG	J073	HN	171	1400	1260	1605	2134
239	OE5XDL	JN78	HI	204	1400	1515	1976	1958	323	PA3DMH	J021	CL	171	1363	1112	1420	1941
240	BARGK	JN91	ZL	203	1466	1757	1822	2375	324	DL7WC	J062	GM	171	1360	1240	1550	1800
241	Y06AFP	KN26	MG	203	1380	1175	2020	2310	325	PA0SGL	J022	CM	171	1258	1513	1848	1772
242	SM4ARO	J079	HT	202	1750	1590	1950	1930	326	OE61WG	JN77	HH	171	1221	1110	2196	1952
243	SP1JY	J084	IO	202	1617	1622	-----	2205	327	EAFED	IN53	VD	170	1818	-----	1533	2119
244	PA3CEE	J033	DN	202	1481	1343	-----	2162	328	F1FEN	JN29	CJ	170	1440	1440	2017	-----
245	IY2BNA	JN45	EF	202	1213	880	1720	2991	329	DL5BBL	J042	EM	170	1416	1290	-----	1991
246	Y23PA	J064	GO	202	1168	1150	1710	-----	330	SM5CPD	J089	IT	169	1820	1210	1370	1960
247	DN1IM	J011	BL	201	1380	1015	1480	2250	331	UR2AO	K029	MT	169	11			

WORLD WIDE VHF TOP LIST 144 MHZ 20.05.1986

NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROP AURO MS ES													NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROP AURO MS ES													
337	F1DUZ	IN97	ZH	165	1250	----	1511	2120					421	SM0FQB	J099	JT	133	1830	1490	1390	1860					
338	SP8A0V	K011	LL	165	1224	1723	1821	1851					422	SP9FGB	JN99	JJ	133	1647	1283	----	1630					
339	DL7ACG	J062	GM	164	1592	850	----	1997					423	OH0AA	JP90	JU	133	1526	1461	----	----					
400	10AKP	JN61	GB	164	1440	----	1790	2341					424	UR2R1X	K028	MS	132	1492	1360	----	2037					
401	0N4AUD	J020	CK	163	1652	1192	1350	2152					425	G6HCVR	I082	YU	132	1250	1450	1390	2194					
342	EA3DXU	JN11	BB	163	1533	----	1640	2559					426	SM6CYZ/7	J066	GQ	132	1120	1200	----	1590					
343	PA0LSC	J022	CM	163	1528	1590	1750	1960					427	SM6PFF	J068	GS	131	1470	1200	----	----					
344	0Z1DPR	J045	EP	163	1373	1215	1327	2015					428	UR2AWM	K029	MT	131	1230	1680	----	1718					
345	H8Y9Q	J047	EH	163	1330	1250	1685	1520*					429	DF3BL	J032	DM	131	1091	1350	----	2051					
346	U2B2BC	K015	LP	163	1260	1984	1989	----					430	EA5DFY	JM08	AY	130	1369	----	1620	2654					
347	SM0BCPA	J089	IT	163	1064	1395	1655	1871					431	G6DZH	I092	ZM	130	1320	711	----	1967					
348	SM0BAGP	J089	IT	163	1820	1710	1560	----					432	H89MIO/P	JN37	DH	130	1316	975	----	2183					
409	G3WSN	J001	AL	162	1522	1821	2076	2077					433	IC8EGJ	JN70	HA	130	1300	----	2780						
500	DD3KF	J030	DK	162	1491	1150	1576	2165					434	F1BRV	JN16	BG	130	1107	----	1571	2251					
501	I4GBZ	JN54	FE	162	1049	----	2388	----					435	F1AUQ	JN27	CH	129	1600	----	2025	1604					
502	I1TQ	JN35	DF	162	1001	----	1720	2315					436	DJ6BX	J031	DL	129	1010	995	----	2125					
503	EA7PZ	IM77	XX	161	1820	----	1739	2334					437	GM0BQM/P	I085	YU	128	1838	1218	1826	1892					
504	PA3CMC	J021	CL	161	1492	1332	----	1857					438	OK1DFC	J060	GK	127	1240	----	1684	1972					
505	OK1DFC	J060	GK	160	1775	----	1684	1972					439	SP6LB	J070	HK	126	1331	947	----	1809					
506	Y04AHL	KN44	OE	160	1156	----	1620	2448					440	OE1EO	JN61	GB	126	1257	----	2000						
507	DK2NH	J053	FN	159	1607	1432	----	1996					441	DG1NZ	JN59	FJ	126	1180	1230	----	2122					
508	OE5XPL	JN78	HI	159	1434	836	1929	1680					442	G4JCC	I090	ZK	125	1334	1158	1018	2173					
509	UR2JL	K029	MT	159	1426	1500	----	----					443	UR2RIC	K018	LS	124	1434	1540	----	----					
510	OK3KFK	JN98	JT	159	1269	1636	1830	2236					444	DH4AAE	J052	FM	123	1236	783	----	1682					
511	DK1VI	JN49	EJ	159	1130	891	1489	1960					445	H89APQ	JN36	DG	123	1201	----	1218	1981					
512	Y2SOL	J061	GL	158	1825	950	----	----					446	OE3PQU	JN78	HI	122	1556	944	----	1930					
513	DK2RY	JN59	FJ	158	1300	1400	1800	----					447	OE3RLC	JN77	HH	121	1431	----	2016						
514	EA5X/B	JM78	HY	157	1830	----	2183	2320					448	OZ1IPU	J057	FR	121	1374	1098	1387	2396					
515	IKSMH	IM99	ZZ	157	1750	----	1800	2100					449	OZ5DI	J065	GP	121	1330	968	----	2207					
516	Y24BD	J062	GM	157	1380	1440	----	1854					450	H89RO	JN36	DG	121	1163	1009	----	2143					
517	OE3JPC	JN88	II	157	997	1464	1817	2135					451	EA3XU	JN11	BB	120	2200	----	2060						
518	SP2LU	J093	JN	156	1515	1452	1611	1430					452	SM7NNJ	J086	IY	120	1664	933	----	2315					
519	OK1AGE/P	J070	HK	156	1481	1136	----	----					453	G41GO	I080	YK	120	1210	740	1910	2340					
520	OK1XRA	JN88	II	156	1468	1630	1895	2233					454	DG6SAE	JN48	EI	119	1231	----	2112						
521	EA4AAH	IM69	WZ	155	1884	----	1780	2396					455	DL3SAS	JN48	EI	118	1221	1290	----	1564*					
522	EB5EHX	IM99	ZZ	155	1440	----	1853	2098					456	OZ1FKZ	J045	EP	118	1144	951	----	----					
523	PE1BZD	J022	CM	155	1359	1547	1889	1990					457	H89BZA	JN36	DG	118	1018	1168	1269	2203					
524	DF5JJ	J031	DL	155	1272	1256	1620	2074					458	OE1WEB	JN88	II	118	908	----	2350						
525	GBMFJ	I091	ZL	155	1209	1210	1329	2168					459	OE3EFS	JN78	HI	117	1412	1360	----	3500					
526	UR2RNM	K018	LS	154	1439	1528	----	1853					460	EA3CCK	JN11	BB	117	1410	----	2074						
527	PA0VV	J022	CM	154	1372	1635	1845	1952					461	OE3HJW/3	JN77	HH	116	1643	700	----	2200					
528	OK1CA/P	J070	HK	153	1481	1065	950	2096					462	G6HKH	I081	YL	116	1450	----	1808						
529	DD0BI	J033	DN	152	1466	1018	----	2054					463	G6JNS	I082	YU	116	1309	----	1802						
530	OE3PUW	JN88	II	152	1456	1019	1858	2289					464	OK1KTL/P	J060	GK	116	907	1421	1628	1345	1689				
531	EA5EHM	IM99	ZZ	152	1373	----	1831	2167					465	G1KDF	I083	YU	113	1399	----	1677						
532	EA1BLA	IN53	VD	151	1857	----	1842	2308					466	DL7QY	JN59	FJ	113	1368	1628	1345	1689					
533	SM4DHN	JP60	GU	151	1390	1300	1770	----					467	EB4DF	IN80	YA	112	1940	1174	1670	2240					
534	F6HEO	JN16	BG	151	1277	----	2380	----					468	UR2RHF	K038	NS	112	1154	----	1723	1988					
535	EA1IQJ	IN53	VD	150	1820	974	2101	2143					469	IW2BZY	JN45	EF	112	1059	----	1975						
536	PA3AKM	J032	DM	149	1417	1087	1566	----					470	OE3JHC	JN78	HI	111	1307	1445	----	2180					
537	EA4QR	IN80	YA	148	2092	----	1466	2584					471	OE3RIW	JN88	II	110	1600	----	2350						
538	PE1IGH	J021	CL	148	1204	1007	----	1850					472	EA7BYD	IM77	XX	109	1580	----	2293	2019					
539	OK1KTR/P	J060	GK	148	1172	1062	----	1551					473	EA1QY	I082	YU	109	1099	----	1850	2456					
540	SM0DRV	J089	JT	144	1820	1400	1530	2070					474	DL0UL/P	JN48	EI	109	1010	----	2200	2294					
541	SP2DDV	J093	JN	144	1589	1119	1220	1856					475	EA7AJX	IM69	WZ	108	1720	----	1200	1250	1423				
542	PA3CAK	J022	CM	144	1292	784	----	1975					476	IS0PDD	JM49	EY	108	978	----	1023	2135					
543	OK1KRQ	JN69	GJ	143	1403	1374	1894	----					477	SP6GWB	J080	IK	107	1311	1090	1294	1842					
544	F1BBI	JN18	BI	142	1543	----	2115	----					478	OZ7IS	J065	GP	107	1020	1085	970	2132					
545	SM5CJF	J089	JT	142	1440	1280	----	----					479	SP1GFW	JN73	HN	106	1105	1410	----	2179*					
546	SM7FMD	J077	HR	142	1276	1031	----	1780					480	OE1AFW	JN88	II	105	1470	832	----	1292					
547	DF5BL	J0347																								

WORLD WIDE UHF TOP LIST 432 MHZ 20.05.1986

NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	AURO	MS	ES	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	AURO	MS	ES
1	FD1FHI	IN97	ZH	214	1892	---	---	---	85	SM6CMU	J057	FR	108	1640	670	---	---
2	DK5AI	J051	FL	214	1825	798	---	---	86	F1EAN	JN86	AG	108	1500	---	---	---
3	DL7ZL	J062	GM	213	1685	1249	---	---	87	G3PBV	J080	YK	106	1572	---	---	---
4	SM3AKW	JP92	JW	210	1915	1188	---	---	88	OK1KIR/P	J060	GK	106	1571	---	---	---
5	DL7QY	JN59	FJ	200	1640	1618	1292	---	89	PE1IST	J022	CH	106	1285	---	---	*
6	SM0DJW	J088	IS	188	1910	910	---	---	90	SM4AXY	J079	HT	105	1714	1100	---	---
7	RA3LE	K064	QO	185	2031	1800	---	---	91	OZ1IHA	J047	HT	105	1406	---	---	---
8	DL7YC	J062	GM	179	1225	---	---	---	92	F68CT	JN18	BL	105	1234	---	---	---
9	W1JR	FN42	---	176	1397	1086	---	---	93	G4MAW	J080	YK	105	1088	---	---	---
10	DJ9BV	J043	EN	174	2154	887	---	---	94	SP6AZT	J081	IL	104	1538	---	---	---
11	DF7VX	J041	EL	172	1105	658	---	*	95	PA8JUS	J022	CH	103	1340	---	---	---
12	PA0RDY	J022	CM	171	1972	1800	---	---	96	DC9XO	J042	EM	102	1613	---	---	---
13	OZ7IS	J065	GP	171	1499	1048	1294	---	97	G3CQJ	J091	TL	101	1465	812	---	---
14	DJ6MB	J030	DK	166	1253	921	---	*	98	SM0DFP	J089	IT	101	1410	830	---	---
15	DF3XU	J053	FN	165	1607	1057	---	---	99	DC7QH	J062	GM	100	1231	509	---	---
16	DL7APV	J062	GM	161	1913	850	---	*	100	PA0CRA	J022	CM	99	1412	---	---	---
17	PA0EZ	J022	CM	161	1787	1028	---	---	101	ONS0W	J011	BL	99	1395	435	---	---
18	OE3LFA	JN88	II	155	1620	---	---	---	102	F6CEC	JN18	BL	99	1350	500	---	---
19	OZ9FW	J065	GP	153	1501	1026	---	---	103	DL7AN	J062	GM	99	1240	---	---	+
20	G3LQR	J002	AM	151	2031	873	---	*	104	DK2PH	J041	EL	99	1056	---	---	---
21	PE0AGO	J032	DM	150	1702	---	---	---	105	DL6NCI	J050	FK	98	1823	---	---	---
22	F1FEN	JN25	CF	150	1534	---	---	*	106	OZ2LD	J054	FO	98	1337	---	---	---
23	SM6CKU	J067	GR	150	1293	660	---	---	107	DC0HW	J033	DN	98	1298	---	---	---
24	Y22ME	J072	HM	147	1548	874	---	---	108	OZ1GMP	J056	FQ	97	1910	1382	---	---
25	G3LTF	J001	AL	147	1520	890	---	*	109	GBK8Q	J081	YL	97	1327	---	---	---
26	OZ7LX	J055	FP	146	1456	720	---	---	110	DF9CY	J041	EL	97	1067	430	---	*
27	PE1CQQ	J032	DM	145	1705	836	---	---	111	OK2KZR/P	JN89	IJ	96	1545	---	---	---
28	PA0WMM	J022	CM	145	1547	1039	---	---	112	GBH8H	J091	TL	96	1475	---	---	---
29	PA3DIJ	J033	DN	144	2119	1012	---	---	113	DC9CSA	J062	GM	96	1171	---	---	+
30	G3SEK	J091	TL	144	1269	170	---	*	114	SP9MM	J090	GK	95	1547	---	---	---
31	SM7BAE	J065	GP	142	1220	850	---	---	115	OK1AIY/P	J070	HK	95	1425	---	---	---
32	OK1KHI	J070	HK	141	1861	---	---	---	116	LA8AK	J038	DS	95	1373	776	---	---
33	DK6AS	J052	FM	141	1360	620	---	---	117	SP1JX	J084	IO	95	1335	980	---	---
34	OZ2OE	J045	EP	139	2216	1020	---	---	118	DL7ACG	J062	GM	95	1279	---	---	---
35	PA0FRE	J021	CL	138	1839	867	---	---	119	SP9FG	JN99	JJ	94	1385	---	---	---
36	SM6HYG	J058	FS	138	1685	720	---	---	120	PE16VK	J021	CL	94	1197	---	---	---
37	Y23FG	J052	FM	137	1560	885	---	---	121	DJ6XV	J031	DL	94	968	508	---	---
38	F6DKW	JN18	BL	136	1519	---	---	---	122	DL8GS	J043	EN	93	1513	---	---	---
39	OK1CA/P	J070	HK	135	1267	---	---	---	123	Y2400	J062	GM	93	1507	772	---	---
40	OK1AXH/P	J070	HK	133	1861	---	---	---	124	ON4VZ	J020	CK	93	1424	---	---	---
41	DB6BX	J032	DM	132	1398	---	---	---	125	ON6UG	J011	BL	93	1364	420	---	---
42	DJ9DL	J031	DL	131	1274	615	---	*	126	ON600	J021	CL	93	1164	---	---	---
43	DB6NT/A	J050	FK	129	1823	---	---	*	127	PA3BSK	J031	DL	93	1129	---	---	---
44	DK2NH	J053	FN	129	1607	997	---	---	128	DK1PZ	J051	FL	93	1018	---	---	*
45	OH0NC	KP00	KU	129	1544	864	---	---	129	PA2DOL	J021	CL	92	1088	---	---	---
46	PA3DZL	J021	CL	129	1358	937	---	---	130	Y22HA	J064	GO	91	1414	---	---	---
47	F1FEN/P	J055	CF	128	1540	---	---	---	131	GW4LXO	J081	YL	91	1300	---	---	---
48	OZ3ZW	J054	FO	127	1298	613	---	---	132	SM0DYE	J099	JT	91	1205	845	---	---
49	SM0FZH	J099	JT	126	1900	957	---	---	133	F9FT	JN29	CJ	90	960	---	---	---
50	PA3A0H	J031	DL	126	1529	530	---	---	134	HB9MIN/P	JN37	DH	89	1300	---	---	---
51	OK0J0Z	J022	CM	125	1547	1037	---	---	135	U026AJ	K016	LQ	89	1274	---	---	---
52	OZ1FEI	J045	EP	125	1325	700	---	---	136	LA8AE	J059	FT	88	1585	843	---	---
53	G4FRE	J001	AL	123	1225	560	---	---	137	OZ1EYE	J056	FQ	88	1368	788	---	---
54	SM5BEI	JP90	JU	122	1325	1568	---	---	138	DD2EK	J031	DL	88	1284	---	---	---
55	SM6ES6	J067	GR	121	1600	---	---	---	139	OK1D1G/P	J060	GK	87	1391	---	---	---
56	OZ1CFO	J047	ER	121	1343	243	---	---	140	DF5JJ	J031	DL	87	908	---	---	---
57	F6GNR	JN97	ZH	120	1894	---	---	---	141	PA2CHR	J021	CL	86	1265	---	---	---
58	OK1KHI/P	J070	HK	120	1525	---	---	---	142	G4MUT	J091	TL	86	1196	---	---	---
59	K026AG	K026	MQ	119	1542	1041	---	---	143	G4RGK	J091	TL	86	1155	242	---	---
60	OE3XUA	JN77	HH	119	1408	---	---	*	144	G3UBZ	J082	YM	86	1101	---	---	---
61	PE16HG	J021	CL	119	1323	---	---	---	145	G1EZF	J093	ZN	85	1268	---	---	---
62	SM0CPA	J089	IT	118	1856	797	---	---	146	Y23PA	J064	GO	85	1102	---	---	---
63	PE1ALA	J022	CM	118	1336	788	---	---	147	DC4XH	J043	EN	85	1090	804	---	---
64	PE14ICD	JN89	ZH	117	1340	803	---	---	148	OZ3GW	J056	FQ	85	1090	620	---	---
65	F6APE	JN97	ZH	116	1706	---	---	---	149	F1BUU	JN94	ZE	84	1250	---	---	---
66	DC2XK	J043	EN	115	1440	---	---	---	150	PE1HWO	J021	CL	83	1290	---	---	---
67	F6DMW	JN19	BJ	115	1350	---	---	---	151	DF3CK	JN57	FH	83	1283	867	---	---
68	DF3EE	J031	DL	115	1267	1019	---	---	152	DL6NAQ	J040	EK	83	1253	---	---	---
69	DB46AN	JN48	ET	114	1584	---	---	---	153	G6HKT	J081	YL	83	1190	---	---	---
70	Y23BD	J062	GM	114	1285	---	---	---	154	ON5GF	J020	CK	83	1115	---	---	---
71	DL3UZ	J053	FN	114	1270	---	---	---	155	F6BSJ	JN26	CG	81	1525	---	---	---
72	OH3TH	KP11	LV	113	1199	943	---	+	156	G4LRT	J092	ZM	81	1394	---	---	---
73	SM6FYU	J066	GO	112	1441	706	---	---	157	OK1MN	J073	HN	81	1340	730	---	*
74	DJ7YP	J042	EM	112	1140	---	---	---	158	SP68WB/6	J080	IK	81	1339	---	---	---
75	DK0NA	J050	FK	112	1096	---	---	---	159	GB8PU	J082	AM	81	1241	---	---	---
76	DL4EA	J031	DL	111	1468	1009	---	---	160	G4MCU	J001	AL	81	1192	---	---	---
77	DB2VY	JN39	DJ	111	1335	---	---	---	161	PA3BGL	J023	CN	79	1250	---	---	---
78	DG18P	J033	DN	110	1500	---	---	---	162	G6DZH	J092	ZM	79	1232	---	---	---
79	SM5CPD	J089	IT	110	1230	640	---	---	163	SM7GWU	J078	HS	79	1192	692	---	---
80	ONSFF	J011	BL	110	1170	736	---	---	164	UR2EQ	K039	NT	79	1160	907	---	---
81	SM4IAZ	J079	HT	109	1690	1134	---	---	165	I2FHW	JN44	EE	79	1010	---	---	---
82	DF10H	J042	EM	109	1519	1038	---	---	166	DF1JC	J031	DL	78	1270	---	---	---
83	SM5DWC	J089	IT	109	1400	810	---	---	167	DK2ZF	J053	FN	78	1223	---	---	---
84	SM0FFS	J099	JT	109	1380	740	---	---	168	DG1NZ	JN59	FJ	78	1146	---	---	---

DEADLINE IN 1986 (1)14.2. (2)16.5. (3)15.8. (4)14.11.

WKD=NUMBER OF SQUARES WORKED **OP. HAS DIED **EME OP

PRINTED BY DL 7 QY

WORLD WIDE UHF TOP LIST

432 MHZ

20.05.1986

NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	AURO	MS	ES	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	AURO	MS	ES
169	DB5AQ	J051	FL	78	1050	----	----	----	253	UR2NW	K019	LT	55	1213	675	----	----
170	F6CTW	JN18	BI	77	1262	----	----	----	254	HB9M10/P	JN37	DH	55	1010	----	----	----
171	F6QVV	J022	CM	77	1180	----	----	----	255	1K4DC0/6	JN63	GD	55	631	----	----	----
172	DL5FAU	J040	EK	76	1120	----	----	----	256	DC70H	J062	GM	54	1216	----	----	----
173	Y22EN	J060	GK	75	1395	----	----	----	257	HB9CRQ	JN47	EH	54	1132	----	----	----
174	PA2DRV	J021	CL	75	1147	----	----	----	258	SP9EWU	J090	JK	54	1085	----	----	----
175	SP1FPG	J073	HN	74	1567	----	----	----	259	PA0JME	J021	CL	54	1046	----	----	----
176	UQ240	K026	MQ	74	1329	1040	----	----	260	HB9SAX/P	JN37	DH	54	938	----	----	----
177	DL6WU	JN49	EJ	74	1305	740	----	----	261	PA2HJS	J020	CK	54	832	----	----	----
178	DL7HR	JN58	FI	74	1256	980	----	----	262	SP6GWN/6	J080	IK	54	820	----	----	----
179	DC9BU/A	J040	EK	74	1253	----	----	----	263	SP5AD	K002	KM	53	1331	----	----	----
180	OH2BBF	K019	LT	74	1164	773	----	----	264	DL5LH	J054	FO	53	1256	630	----	----
181	DK1IVI	JN49	EJ	73	998	532	----	----	265	OH2BWL	KP20	MU	53	1223	1005	----	----
182	UR2HD	K018	LS	72	1565	614	----	----	266	SP4DCS	K003	KN	53	1111	----	----	----
183	SM7GEP	J077	HR	72	1428	533	----	----	267	1W5AFB	JN52	FC	53	945	----	----	----
184	PA3CNN	J022	CM	72	1299	----	----	----	268	PA0KDV	J033	DN	53	920	----	----	----
185	PE1AAP	J022	CM	72	1132	----	----	----	269	DK1KO	J053	FN	53	920	----	----	----
186	DF2YQ	J031	DL	72	1077	475	----	----	270	EA3JA/P	JN12	BC	53	1085	----	----	----
187	PA0XMA	J032	DM	72	980	485	----	----	271	DB7BP	J042	EM	53	1061	----	----	----
188	GBHVY	1080	YK	71	1500	----	----	----	272	DG66P	JN48	EI	53	920	----	----	----
189	DF3XZ	J053	FN	71	1232	----	----	----	273	PA0JTA	J021	CL	52	920	----	----	----
190	G4BEL	J002	AM	71	1175	----	----	----	274	DL050/A	J031	DL	52	988	----	----	----
191	SM5CUI	J089	IT	71	1150	1260	----	----	275	OE1APS	JN88	II	51	1341	----	----	----
192	Y2480	J062	GM	71	1066	838	----	----	276	DH80AB	J042	EM	51	812	----	----	----
193	HB9AOF	JN36	DG	71	890	----	----	----	277	1W5AVM	JN52	FC	51	1458	----	----	----
194	SM7CFE	J076	HQ	70	1420	----	----	----	278	OE3EFS	JN78	HI	50	1303	----	----	----
195	OZ1HDB	J047	ER	70	1418	----	----	----	279	DF9PY/P	J030	DK	50	1203	----	----	----
196	UR2RIW	K018	LS	70	1342	907	----	----	280	DL8FBD	J040	EK	50	1147	----	----	----
197	F6CJG/P	JN15	BF	70	1170	----	----	----	281	DF7YU	J041	EI	50	1147	----	----	----
198	PA3BRS	J022	CM	69	1292	----	----	----	282	EA3ADW/P	JN12	BC	50	1050	----	----	----
199	14LCK/4	JN54	FE	69	876	----	----	----	283	SM6FHZ	J066	GD	50	1010	800	----	----
200	DF1EQ	J031	DL	69	811	----	----	----	284	YU1POA	KN04	KR	49	848	----	----	----
201	DK0IK/P	J043	EN	68	1436	----	----	----	285	UQ26CG	K017	LR	49	1275	987	----	----
202	DF6NA	JN49	EJ	68	1201	650	----	----	286	HB900	J022	CM	49	1088	----	----	----
203	SM5CUL	J089	IT	68	1150	1260	----	----	287	PA3BBA	J022	CM	49	1028	----	----	----
204	UQ2NX	K027	MR	67	1355	----	----	----	288	F1BZZ	JN77	ZH	49	915	----	----	----
205	DK8VS	JN39	DJ	67	920	----	----	----	289	YU3CAB	JN76	HG	49	684	----	----	----
206	OZ1IPU	J057	FR	66	1387	----	----	----	290	GWBVHI	J081	YL	48	2787	----	----	----
207	PA3CAP	J022	CM	66	1281	908	----	----	291	64TAW	J005	AL	48	1081	----	----	----
208	F6HED	JN16	BG	66	859	----	----	----	292	OZ1FKZ	J045	EP	48	984	----	----	----
209	OZ1KHW	J057	FR	65	1205	----	----	----	293	EA3XU	JN11	BT	47	1230	----	----	----
210	G1KDF	I083	YN	65	1184	----	----	----	294	UR2JL	K029	MT	47	1125	----	----	----
211	OZ9SW	J046	EQ	65	1050	----	----	----	295	UR2GZ	K028	MS	47	1035	----	----	----
212	SM7FMD	J077	HR	64	1594	----	----	----	296	DF3KF	J050	DK	47	862	----	----	----
213	OZ1IVW	J056	FQ	64	1368	----	----	----	297	OE3XFI/9	JN47	EH	47	844	----	----	----
214	SM6AFH	J066	GO	64	1315	1200	----	----	298	PA6BTI	J081	TL	47	806	----	----	----
215	DG4BB	J043	EN	64	1194	----	----	----	299	GB1VA	JN87	TH	46	1348	----	----	----
216	OZ1ASL	J054	FO	64	1187	----	----	----	300	EA3BBB	JN11	BB	46	1225	----	----	----
217	DL0SP/P	J062	GM	64	1150	----	----	----	301	EA3BBU	JN11	BB	46	1225	----	----	----
218	PA0HRK	J021	CL	64	1130	----	----	----	302	SP5JC	K002	KM	46	1120	866	----	----
219	DL9PW	JN59	FJ	64	1101	----	----	----	303	DB9SB	JN49	EJ	45	917	----	----	----
220	UQ2GLD	K006	KQ	63	1433	614	----	----	304	DH2FAB	J040	EK	45	825	----	----	----
221	G3WSN	J001	AL	63	1385	----	----	----	305	UR2RSH	K029	MT	45	780	----	----	----
222	DL20M	J030	DK	63	993	639	----	----	306	OE3JPC/3	JN77	HH	45	671	----	----	----
223	UR2RQ	K028	MS	63	872	1142	----	----	307	SM3COL	JP82	1W	45	621	----	----	----
224	SP2DDV	J093	JN	62	1451	----	----	----	308	OZ1FDH	J065	GP	44	1033	822	----	----
225	SP6LB	J070	HK	62	1369	----	----	----	309	OE3XVL	JN67	HG	44	890	----	----	----
226	OE5EFM	JN78	HI	62	1214	----	----	----	310	F6ECT	JN18	BI	44	880	----	----	----
227	UP2BBC	K015	LP	62	1125	807	----	----	311	12FUM/2	JN44	EE	44	875	----	----	----
228	SM7LXV	J065	GP	62	1086	1027	----	----	312	DL2HAD	J043	EN	44	798	----	----	----
229	OK1KTL/P	J060	GK	62	993	----	----	----	313	GBR0U	I093	ZN	43	1255	----	----	----
230	UR1RWX	K029	MT	62	860	----	----	----	314	SM2CKR	KP03	KX	43	1215	820	----	----
231	DK3DL	J031	DL	61	909	----	----	----	315	UA3MBJ	K088	SS	43	1200	800	----	----
232	Y21PL	J061	GL	61	864	----	----	----	316	SP9EWU	J090	JK	43	1148	----	----	----
233	SM5DSN	J089	IT	60	1470	670	----	----	317	DC8LG	JN57	FH	43	934	----	----	----
234	SM7NNJ	J086	IO	60	1270	----	----	----	318	DC9VA	JN39	DJ	43	920	----	----	----
235	F6EAS	IN98	ZI	60	1073	----	----	----	319	SP6MLK/6	JG80	IK	43	896	----	----	----
236	SM4IVE	J079	HT	60	938	710	----	----	320	OE6LOG	JN76	HG	43	470	----	----	----
237	SM5LE	J099	JT	59	1560	710	----	----	321	SM0AGP	J089	IT	42	740	410	----	----
238	GB9FM	I081	YL	59	1259	----	----	----	322	DG6SAE	JN48	EI	42	704	----	----	----
239	DL7RU	J062	GM	59	1231	----	----	----	323	OE5UAL	JN68	GI	41	1287	----	----	----
240	OE5UKL/5	JN68	GI	59	1221	----	----	----	324	SM4DHN	JP60	GU	41	1240	1030	----	----
241	F6HLD/P	JN26	CG	58	1545	----	----	----	325	OZ1HNE	J057	FR	40	948	----	----	----
242	OE1RKU	JN88	II	58	1354	----	----	----	326	UQ20W	K026	MQ	40	934	833	----	----
243	OE3PQU	JN78	HI	58	1220	----	----	----	327	DL7WC	J062	GM	40	795	----	----	----
244	OE3RLC	JN77	HI	58	1131	----	----	----	328	OK1VAM/P	J060	GK	40	511	----	----	----
245	FE00DL	J021	CL	57	1033	----	----	----	329	EA3LL	JN01	AB	39	1315	----	----	----
246	DL40L	J052	FM	57	1018	----	----	----	330	DL9HN	J053	FN	39	1093	----	----	----
247	DL0UL/P	JN48	EI	57	759	----	----	----	331	DL3SAS	JN48	EI	39	540	----	----	----
248	ON1TM	J011	BL	56	1360	----	----	----	332	GM3ZSS	I087	YR	38	1400	----	----	----
249	DK9NN	JN58	FI	56	1260	----	----	----	333	UQ26FZ	K037	NR	38	1328	590	----	----
250	I6GSA	JN63	GD	56	813	----	----	----	334	OE3JHC	JN78	HI	38	1017	----	----	----
251	DK3UC	J053	FN	55	1380	600	----	----	335	SM3BIU	JM77	HX	38	917	763	----	----
252	DK4BK	J043	EN	55	1332	----	----	----	336	PA3DMH	J021	CL	38	852	----	----	----

THE LIST IS PUBLISHED CONTINUOUSLY. DATA COMPILED ABOVE BASED ON UNCONFIRMED CLAIMS BY OPERATORS.

PRINTED BY DL 7 QV

WORLD WIDE SHF TOP LIST 1296 MHZ																	20.05.1986			
NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO			
1	PA0EZ	J022	CM	94	1261	58	DC9BU/A	J040	EK	54	1253	115	I2FHW	JN44	EE	34	888			
2	DL1FHI	I097	ZH	92	1538	59	DF1EQ	J031	DL	54	908	116	DF7VX	J041	EL	34	886			
3	PE1CHQ	J032	DM	90	1200*	60	PA3CNN	J022	CM	54	810	117	DK1PZ	J051	FL	34	865			
4	PE0BAG	J032	DM	88	1200	61	PA2DRV	J021	CL	53	1318	118	F1EAN	JN06	AG	33	734			
5	HB9AMH/P	J037	DH	87	1264	62	F1FEN	JN25	OF	53	1190	119	DL0S0/A	J031	DL	33	642			
6	PA0RDY	J022	CM	87	1261	63	QZ3LW	J054	FO	53	1183	120	UR2EQ	K039	NT	33	636			
7	PA0FRE	J021	CL	86	1337	64	PA0EHW	J032	DM	53	850	121	G1EZF	I093	ZN	32	1149			
8	PA0QWM	J022	CM	85	1298	65	F6GCT	JN18	BI	53	780	122	OE9XXI/9	JN47	EH	32	742			
9	DL7QY	JN59	FJ	84	1261	66	Q00KH	KP00	KU	52	1529	123	LB1DU	JN29	CJ	32	600			
10	PE1GHG	J021	CL	84	872	67	OK1KHI	J070	HK	52	1419	124	DL0UL/P	JN48	EI	32	589			
11	G3LTF	J001	AL	83	1078	68	DL7APV	J062	GM	52	1112	125	G4BEL	J002	AM	31	1025			
12	F6CER	JN18	BI	82	1350	69	GB4FRE	J001	AL	52	1012	126	DC4KH	J043	EN	31	839			
13	G3LQR	J002	AM	82	1232	70	DC4BK	J043	EN	52	972	127	HB9M10/P	JN37	DH	31	715			
14	F6DZK	JN08	AI	81	1229	71	DF3EE	J031	DL	52	882	128	PA2HJS	J020	CK	31	690			
15	DL7ZL	J062	GM	79	1285	72	HB9R6	JN47	EH	52	820	129	DK01K	J043	EN	31	672			
16	PE1CQQ	J032	DM	78	1167	73	DD3KL	J030	DK	52	719	130	GB8TVX	I071	XL	30	940			
17	ON5GF	J020	CK	77	1010	74	DL7YC	J062	GM	49	1040*	131	OE3RUC	JN77	HH	29	954			
18	PA3DIJ	J033	DN	75	988	75	OK1CA/P	J070	HK	48	1089	132	OE3XUA	JN77	HH	29	900			
19	DF3XU	J053	FN	74	1277	76	OZ1HDA	J047	ER	47	1372	133	SK5SEW	J079	HT	28	1281			
20	OZ7LX	J055	FP	73	1456	77	DL7GUB	JN49	EJ	47	900	134	GB4RGK	I091	ZL	28	783			
21	DB6NT/A	J050	FK	73	1105	78	F6BSJ	JN26	CG	47	850	135	DF3CK	JN57	FH	27	1240			
22	PA3A0H	J031	DL	72	1002	79	PE1HWO	J021	CL	46	680	136	DJ6MB	J030	DK	27	876			
23	SM6YHG	J058	FS	71	1685	80	SM0FZH	J099	JT	45	1252	137	DB4BB	J043	EN	27	741			
24	OK1AXH/P	J070	HK	71	1444	81	SM0DFP	J089	IT	45	1057	138	SP6WB/6	J080	IK	26	1068			
25	DC9XO	J042	EM	71	1058	82	SM4LXO	J081	YL	45	990	139	I2ZSD	J062	GM	26	977			
26	PA0CRA	J022	CM	70	1286	83	PA0JJUS	J022	CM	45	820	140	DJ6XV	J031	DL	26	977			
27	G4BYV	J002	AM	70	1028	84	DF1EO	J031	DL	45	802	141	GB6LZ	I083	YL	26	804			
28	DB6BX	J032	DM	69	1052	85	PE1ALA	J022	CM	44	1315	142	GB8KB	I081	YL	25	926			
29	DK5AI	J051	FL	68	1166	86	DC8UG	J030	DK	44	826	143	IW5AVM	JN57	MS	25	672			
30	PA3DZL	J021	CL	68	926	87	SM6CKU	J067	GR	44	820	144	UR2RQ	K028	HT	24	1000			
31	F1DED	JN18	BI	66	1049	88	G4MAW	I080	YK	43	989	145	SM4AXY	J079	HT	24	894			
32	DK2UO	J031	DL	66	871	89	DC0DA	J031	DL	43	815	146	G4TAW	J001	AL	24	779			
33	DK2NH	J053	FN	65	977	90	SM0CPA	J089	IT	42	1141	147	I2FUM/2	JN44	EE	24	779			
34	OZ2DE	J045	EP	64	1425	91	OZ1CFO	J047	ER	42	1083	148	PA0VVV	J022	CM	24	622			
35	DK0NA	J050	FK	64	1096	92	DL3NQ	JN49	EJ	42	920	149	SM5SCD	J089	IT	24	610			
36	DB2VY	JN39	DJ	64	838	93	SM5BEI	JP90	JU	42	877	150	GB8HI	I091	ZL	23	797			
37	OE3LFA	JN88	II	62	1260	94	F1ELL	JN18	BI	42	707	151	ON5QW	J011	BL	23	730			
38	DL6NAQ/P	J040	EK	62	1253	95	LABAE	J059	FT	41	1271	152	I2AV	JN45	EE	23	535			
39	PA2DOL	J021	CL	62	1027	96	F1FEN/P	JN25	CF	41	1190	153	I4JED/4	JN54	EE	23	475			
40	DL6NCI	J050	FK	61	1096	97	G3BPB	I080	YK	41	996	154	SM3AKW	JP92	JW	22	1359			
41	SM6ESG	J067	GR	61	1048	98	DL3NI	J031	DL	41	798	155	UQ2GAJ	K016	CL	22	924			
42	DK3UC	J053	FN	60	1223	99	ON6UG	J011	BL	39	988	156	PA0JME	J021	CL	22	867			
43	OZ7TIS	J045	GP	60	1205	100	G3C0J	I091	ZL	39	963	157	DB7BP	J042	EM	22	741			
44	F6DKW	JN18	BI	60	995	101	PA0HRK	J021	CL	39	861	158	OK1KTL/P	J060	GM	22	467			
45	G3J1CD	I089	YJ	59	1117	102	LABAK	J038	DS	38	1373	159	IK4DC0/6	JN63	GD	22	460			
46	DF5JJ	J031	DL	59	897	103	DC7QH	J062	GM	38	1216	160	SP9FG	JN99	JJ	21	1385			
47	F6DWG	JN19	BJ	58	1196	104	OZ1KHW	J057	FR	38	1101	161	GB8PFS	I091	ZL	21	839			
48	DK6AS	J052	FM	58	990	105	DL5FAU	J040	EK	38	740	162	F6CJG/P	JN15	BF	21	806			
49	ON600	J021	CL	58	931	106	SM5DWC	J089	IT	37	1060	163	DF9PY/P	J030	DK	21	694			
50	GB8PU	J002	AM	57	1254	107	PA1BSK	J031	DL	37	821	164	I3ZVN	JN55	FF	20	972			
51	OK1KIR/P	J060	GK	56	1208	108	PE1STG	J022	CM	37	795	165	PA0KDV	J033	DN	20	724			
52	DL4EA	J031	DL	56	906	109	HB9AOF	JN36	DG	37	727	166	OE1ERC/9	JN57	FH	20	657			
53	OK1AIY/P	J070	HK	55	1351	110	OZ2LD	J054	FO	36	1196	167	SM0DYE	J099	JT	20	485			
54	DL6NAQ	J040	EK	55	1253	111	DD2EK	J031	DL	36	845	168	I4XCC	JN63	GD	20	434			
55	G4LRT	I092	ZM	55	1152	112	SM0FFS	J099	JT	35	1040	169	DL7AN	J062	GM	19	818+			
56	DC0HW	J033	DN	55	1116	113	HB9BBD/P	JN47	EH	35	497	170	DK01K/P	J034	DO	19	758			
57	PA0J0Z	J022	CM	55	943	114	PA3BGL	J023	CN	34	1155	171	GB4GAN	JN48	EI	19	594			

WORLD WIDE SHF TOP LIST 2320 MHZ										20.05.1986													
NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO
1	PA0EZ	J022	CM	50	827	24	ON5GF	J020	CK	27	800	47	PA0HRK	J021	CL	15	539	51	DL7YC	J062	GM	13	634
2	PE1GHG	J021	CL	45	872	25	DF1EQ	J031	DL	27	678	48	G3LTF	J001	AL	14	1017	52	DL7YC	J062	GM	13	634
3	G4BYV	J002	AM	42	1028	26	DK2UO	J031	DL	27	610	49	OZ2DE	J045	EP	14	809	53	DC30S	J032	DM	13	419
4	DB6NT/A	J050	FK	41	997	27	OE3LFA	JN88	II	26	910	50	GB8PU	J002	AM	14	641	54	DL0UL/P	JN48	EI	13	305
5	DC9XO	J042	EM	41	890	28	DL3NQ	J031	DL	24	725	51	I4JED/4	JN54	EE	14	475	55	OE1ERC/9	JN57	FH	12	657
6	DL7QY	JN59	FJ	40	1018	29	DL3NQ	JN49	EJ	23	890	52	DL7YC	J062	GM	13	634	56	DC0NH	JN77	HH	12	628
7	PE0BAG	J032	DM	40	788	30	DL7GUB	JN49	EJ	23	877	53	DC30S	J032	DM	13	419	57	OE3XUA	JN77	HH	12	490
8	PA0QWM	J022	CM	39	790	31	DC8UG	J030	DK	23	806	54	DL0UL/P	JN48	EI	13	305	58	I2AV	JN45	EE	12	325
9	PE1CQQ	J032	DM	39	733	32	DC4BK	J043	EN	23	677	55	OE1ERC/9	JN57	FH	12	657	59	DF7VX	J041	EL	11	626
10	G3LQR	J002	AM	38	924	33	DK2NH	J053	FN	21	914	56	DC0NH	JN77	HH	12	628	60	DK6AS	J052	FM	11	620
11	PA0EHW	J032	DM	38	797	34	PA0RDY	J022	CM	21	761	57	OE3XUA	JN77	HH	12	490	61	PA0J0G	J032	DM	11	444
12	DK0NA	J050	FK	36	997	35	G4LRT	I092	ZM	20	1022	58	I2AV	JN45	EE	12	325	62	OE9XX1/9	JN47	EH	11	439
13	DK5AI	J051	FL	35	1001	36	G4FRE	J001	AL	20	641	59	DF7VX	J041	EL	11	626	63	DD3KL	J030	DK	10	549
14	DL6NCI	J050	FK	35	997	37	DL3FAU	J040	EK	20	582	60	DK6AS	J052	FM	11	620	64	DF50Z	J031	DL	10	468
15	PA3DIJ	J033	DN	35	622	38	DL3NI	J031	DL	19	788	61	PA0J0G	J032	DM	11	444	65	I2K5X/8	JM78	HY	9	986
16	PA0FRE	J021	CL	33	891	39	DL6NAQ/P	J040	EK	19	667	62	OE9XX1/9	JN47	EH	11	439	66	LABAE	J059	FT	9	829
17	PA0CRA	J022	CM	32	898	40	DB2VY	JN39	DJ	18	668	63	DD3KL	J030	DK	10	549	67	DG46AN	JN48	EI	9	545
18	ONKGO	J021	CL	30	945	41	DF5JJ	J031	DL	18	420	64	DF50Z	J031	DL	10	468	68	DF3CK	JN57	FH	9	418
19	OK1KIR/P	J060	GK	30	866	42	PA2DRV	J021	CL	17	776	65	I2K5X/8	JM78	HY	9	986	69	PA2HJS	J020	CK	9	380
20	PA3DZL	J021	CL	28	913	43	0721IS	J065	GP	16	860	66	LABAE	J059	FT	9	829	70					
21	SM6ESSG	J067	GR	28	895	44	PA2BDL	J021	CL	15	781	67	DG46AN	JN48	EI	9	545	71					
22	SM6HTG	J059	FS	27	1290	45	FD1FHI	I097	ZH	15	733	68	DF3CK	JN57	FH	9	418	72					
23	SM6HTG/P	J031	HK	27	1027	46	DK3JHC	J053	FN	15	661	69	PA2HJS	J020	CK	9	380	73					

WORLD WIDE SHF TOP LIST													3456 MHZ													20.05.1986												
NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO									
1	DB6NT/A	J050	FK	23	738	15	PE1CQQ	J032	DM	12	502	29	PA0JME	J021	CL	5	220	33	PA0JME	J021	CL	5	220	33	PA0JME	J021	CL	5	220									
2	DL6QNA	J050	FK	22	738	16	DC8UB	J030	DK	11	525	30	SM6HYG	J058	FS	4	925	34	OE1KTC	JN88	HI	2	80	34	OE1KTC	JN88	HI	2	80									
3	DL6NCI	J050	FK	21	738	17	PE0AGO	J032	DM	11	440	31	GB8PU/P	J041	AL	4	641	35	DF1EO	J031	DL	2	33	35	DF1EO	J031	DL	2	33									
4	PA0EHG	J032	DM	18	734	18	PE1GHG	J021	CL	10	460	32	PA2HJ5	J020	CK	4	388	36	PA0JGF	J032	DM	4	376	36	PA0JGF	J032	DM	4	376									
5	PA0EZ	J022	CM	16	636	19	PA2DOL	J021	CL	9	528	33	PA0JGF	J032	DM	4	376	37	PA0JGF	J032	DM	4	376	37	PA0JGF	J032	DM	4	376									
6	G4BYV	J002	AM	15	903	20	G4FRE/P	J001	AL	8	478	34	GB8AGN/P	J093	ZN	4	115	38	PA0WMM	J022	CM	2	42	38	PA0WMM	J022	CM	2	42									
7	PA0CRA	J022	CM	15	802	21	DF1EQ	J031	DL	8	219	35	DF5JJ/P	J030	DK	2	50	39	DL6TA	J030	DK	2	42	39	DL6TA	J030	DK	2	42									
8	DH4NAG	J050	FK	15	528	22	DF5QZ	J031	DL	7	587	36	DL3NI	J031	DL	2	74	40	G4LRT	I092	ZN	1	26	40	G4LRT	I092	ZN	1	26									
9	G3LQR	J002	AM	14	924	23	DC3QS	J032	DM	7	419	37	DK3UC	J053	FN	2	63	41	DD2EK	J031	DL	1	10	41	DD2EK	J031	DL	1	10									
10	DL3NQ	JN49	EJ	14	637	24	PA2DRV	J021	CL	7	243	38	PA0WMM	J022	CM	2	42	42	DD0QT	J031	DL	1	7	42	DD0QT	J031	DL	1	7									
11	DL7QY	JN59	FJ	14	565	25	DC4BK	J043	EN	6	435	39	DL6TA	J030	DK	2	42																					
12	DC9XO	J042	EM	14	520	26	DD3KL	J030	DK	6	434	40	G4LRT	I092	ZN	1	26																					
13	DC0DA	J031	DL	13	429	27	DL6NAQ/P	J040	EK	5	667	41	DD2EK	J031	DL	1	10																					
14	DF5JJ	J031	DL	13	417	28	DF7VX	J041	EL	5	543	42	DD0QT	J031	DL	1	7																					

WORLD WIDE SHF TOP LIST 5760 MHZ 20.05.1986																													
NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROPO						NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROPO						NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROPO																	
1	DB6NT/A	J050	FK	14	880	17	PA2DOL	J021	CL	4	529	33	DJ7FJ/P	JN37	DH	2	95	33	DJ7FJ/P	JN37	DH	2	95	33	DJ7FJ/P	JN37	DH	2	95
2	DL6NCI	J050	FK	13	738	18	HB9MI0/P	JN37	DH	4	250	34	OE1KTC	JN88	HI	2	80	34	OE1KTC	JN88	HI	2	80	34	OE1KTC	JN88	HI	2	80
3	DC9XO	J042	EM	12	626	19	PE1GHG	J021	CL	4	215	35	DF1EO	J031	DL	2	33	35	DF1EO	J031	DL	2	33	35	DF1EO	J031	DL	2	33
4	G3LQR	J002	AM	11	924	20	IW1ALW/1	JN35	DF	4	140	36	IW3EYG	JN55	FF	1	553	36	IW3EYG	JN55	FF	1	553	36	IW3EYG	JN55	FF	1	553
5	DL6NCI	J050	FK	11	880	21	DCBUB	J030	DK	3	492	37	ON8QK/P	J010	BK	1	191	37	ON8QK/P	J010	BK	1	191	37	ON8QK/P	J010	BK	1	191
6	PA0CRA	J022	CM	11	802	22	HB9MI0/P	JN37	DH	3	287	38	I1MMS/1	JN34	DE	1	110	38	I1MMS/1	JN34	DE	1	110	38	I1MMS/1	JN34	DE	1	110
7	DL7QY	JN59	FJ	10	565	23	G4BYV	J002	AM	3	274	39	I2SSG	JN45	EF	1	93	39	I2SSG	JN45	EF	1	93	39	I2SSG	JN45	EF	1	93
8	SM6HYG	J058	FS	9	980	24	HB9AJF	JN47	EH	3	217	40	HB9MDP/P	JN47	EH	1	54	40	HB9MDP/P	JN47	EH	1	54	40	HB9MDP/P	JN47	EH	1	54
9	PA0EHG	J032	DM	9	406	25	F86OH/P	JN37	DH	3	216	41	IW1ALW	JN35	DF	1	48	41	IW1ALW	JN35	DF	1	48	41	IW1ALW	JN35	DF	1	48
10	DC0DA	J031	DL	8	429	26	I2FUM/2	JN45	EE	3	197	42	OE9PMJ/9	JN47	EH	1	43	42	OE9PMJ/9	JN47	EH	1	43	42	OE9PMJ/9	JN47	EH	1	43
11	OE3XUA	JN77	HH	6	158	27	OE1KTC/5	JN68	GI	3	160	43	PA0MGA	J032	DM	1	30	43	PA0MGA	J032	DM	1	30	43	PA0MGA	J032	DM	1	30
12	SM6ESG	J067	GR	6	357	28	I2KSX/8	JM78	HY	2	912	44	I2OGC	JN45	EF	1	30	44	I2OGC	JN45	EF	1	30	44	I2OGC	JN45	EF	1	30
13	DL3NQ	JN49	EJ	3	318	29	DF5QZ	J031	DL	2	326	45	I2CVC/2	JN45	EF	1	30	45	I2CVC/2	JN45	EF	1	30	45	I2CVC/2	JN45	EF	1	30
14	HB9AMH/P	JN37	DH	5	308	30	OK1WFE	J080	LK	2	303	46	G4KGC/P	J091	ZL	1	26	46	G4KGC/P	J091	ZL	1	26	46	G4KGC/P	J091	ZL	1	26
15	G4FRE/P	J001	AL	5	249	31	OK1VAM/P	J070	HK	2	303	47	OE1JOW	JN88	HI	1	21	47	OE1JOW	JN88	HI	1	21	47	OE1JOW	JN88	HI	1	21
16	IW2BNA	JN45	EF	5	195	32	I2FGT/2	JN45	EE	2	133	48	DK3UC	J053	FN	1	15	48	DK3UC	J053	FN	1	15	48	DK3UC	J053	FN	1	15

WORLD WIDE SHF TOP LIST 10368 MHZ 20.05.1986																																			
NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROPO						NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROPO						NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROPO						NR CALL WW-QTH E-QTH WKD TROPO																	
1	I67AU/6	JN63	GD	17	832	32	HB9AJF	JN47	EH	7	204	63	DB4BB	J043	EN	3	132	1	I67AU/6	JN63	GD	17	832	32	HB9AJF	JN47	EH	7	204	63	DB4BB	J043	EN	3	132
2	PA0EHG	J032	DM	15	734	33	IW0BF2	JN61	GB	6	1166	64	OE6LO6	JN76	HS	3	127	2	PA0EHG	J032	DM	15	734	33	IW0BF2	JN61	GB	6	1166	64	OE6LO6	JN76	HS	3	127
3	PA0EHG	J022	CM	14	780	34	HB9AMH/P	JN37	DH	6	287	65	YU3CAB	JN76	HS	3	107	3	PA0EHG	J022	CM	14	780	34	HB9AMH/P	JN37	DH	6	287	65	YU3CAB	JN76	HS	3	107
4	I3CLZ/3	JN55	FF	13	571	35	DL3NQ	JN49	EJ	6	285	66	OK1AIR/P	J070	HK	2	285	4	I3CLZ/3	JN55	FF	13	571	35	DL3NQ	JN49	EJ	6	285	66	OK1AIR/P	J070	HK	2	285
5	YU3JN/3	JN65	GF	13	563	36	I4FKD/4	JN54	FE	6	285	67	OK1MWD/P	J070	HK	2	276	5	YU3JN/3	JN65	GF	13	563	36	I4FKD/4	JN54	FE	6	285	67	OK1MWD/P	J070	HK	2	276
6	I6XCK/6	JN63	GD	12	665	37	F06OH/P	JN37	DH	6	216	68	OK1VAM/P	J060	GK	2	201	6	I6XCK/6	JN63	GD	12	665	37	F06OH/P	JN37	DH	6	216	68	OK1VAM/P	J060	GK	2	201
7	G3LQR	J002	AM	12	620	38	PE1GHG	J021	CL	6	215	69	OK1WFE/P	J070	HK	2	201	7	G3LQR	J002	AM	12	620	38	PE1GHG	J021	CL	6	215	69	OK1WFE/P	J070	HK	2	201
8	I4XCC/6	JN63	GD	12	563	39	HB9MDP/P	JN47	EH	6	205	70	OE9MDI	JN47	EH	2	155	8	I4XCC/6	JN63	GD	12	563	39	HB9MDP/P	JN47	EH	6	205	70	OE9MDI	JN47	EH	2	155
9	I4CHY/4	JN54	FE	11	633	40	9H1GB	JM75	HV	6	602	71	DJ6XV	J031	DL	2	121	9	I4CHY/4	JN54	FE	11	633	40	9H1GB	JM75	HV	6	602	71	DJ6XV	J031	DL	2	121
10	I3ZJL/3	JN55	FF	11	572	41	9H1BT	JM75	HV	6	600	72	DF1EQ	J031	DL	2	74	10	I3ZJL/3	JN55	FF	11	572	41	9H1BT	JM75	HV	6	600	72	DF1EQ	J031	DL	2	74
11	IW4AKY/P	JN54	FE	11	570	42	IW3EYV	JN55	FF	6	315	73	DL080/A	J031	DL	2	65	11	IW4AKY/P	JN54	FE	11	570	42	IW3EYV	JN55	FF	6	315	73	DL080/A	J031	DL	2	65
12	I4QIG/4	JN54	FE	11	440	43	IW3QCV	JN65	GF	6	290	74	DF1EO/P	J031	DL	2	63	12	I4QIG/4	JN54	FE	11	440	43	IW3QCV	JN65	GF	6	290	74	DF1EO/P	J031	DL	2	63
13	PA0CRA	J022	CM	11	327	44	HB9MMH/P	JN37	DH	6	269	75	F6AES	JN98	ZI	2	56	13	PA0CRA	J022	CM	11	327	44	HB9MMH/P	JN37	DH	6	269	75	F6AES	JN98	ZI	2	56
14	DC9XO	J042	EM	10	626	45	G8HPU/P	J082	AI	6	255	76	DJ6TA	J030	DK	2	51	14	DC9XO	J042	EM	10	626	45	G8HPU/P	J082	AI	6	255	76	DJ6TA	J030	DK	2	51
15	DL7QY	JN59	FJ	10	488	46	IW1ALW	JN35	DF	6	250	77	OE1KTC/5	JN68	GI	2	50	15	DL7QY	JN59	FJ	10	488	46	IW1ALW	JN35	DF	6	250	77	OE1KTC/5	JN68	GI	2	50
16	YU3JUR1	JN76	HS	10	344	47	HB9MI0/P	JN37	DH	6	217	78	OE1WEB	JN88	HI	2	50	16	YU3JUR1	JN76	HS	10	344	47	HB9MI0/P	JN37	DH	6	217	78	OE1WEB	JN88	HI	2	50
17	DB6NT/A	J050	FK	9	415	48	OE2BH/2	JN67	GH	6	153	79	OE1KTC	JN88	HI	2	39	17	DB6NT/A	J050	FK	9	415	48	OE2BH/2	JN67	GH	6	153	79	OE1KTC	JN88	HI	2	39
18	DJ4YJ/P	JN47	FH	9	358	49	OE6JDK/8	JN66	GG	5	127	80	F1FEN/P	JN25	CF	2	13	18	DJ4YJ/P	JN47	FH	9	358	49	OE6JDK/8	JN66	GG	5	127	80	F1FEN/P	JN25	CF	2	13
19	I4BER/P	JN54	FE	9	340	50	DF7VX	J041	EL	4	269	81	PA0FRE	J021	CL	2	10	19	I4BER/P	JN54	FE	9	340	50	DF7VX	J041	EL	4	269	81	PA0FRE	J021	CL	2	10
20	YU3TAL	JN65	GF	13	563	51	PA0JME	J021	CL	4	220	82	DB8FP/P	J040	EK	1	62	20	YU3TAL	JN65	GF	13	563	51	PA0JME	J021	CL	4	220	82	DB8FP/P	J040	EK	1	62
21	HB9MIN/P	JN37	DH	9	322	52	PA2DRV	J021	CL	4	215	83	SM0DYE	J099	JT	6	60	21	HB9MIN/P	JN37	DH	9	322	52	PA2DRV	J021	CL	4	215	83	SM0DYE	J099	JT	6	60
22	I2BBH/2	JN44	EE	9	437	53	PA0HRK	J021	CL	4	167	84	OE3PUM/3	JN88	HI	1	54	22	I2BBH/2	JN44	EE	9	437	53	PA0HRK	J021	CL	4	167	84	OE3PUM/3	JN88	HI	1	54
23	DC0DA	J031	DL	2	239	54	DK7GN/P	JN48	EI	4	166	85	OE1CHP/3	JN88	HI	1	42	23	DC0DA	J031	DL	2	239	54	DK7GN/P	JN48	EI	4	166	85	OE1CHP/3	JN88	HI	1	42
24	DJ7FJ/P	JN37	DH	9	243	55	6W4LXO	I081	YL	4	162	86	OK1KTL/P	J060	GK	1	47	24	DJ7FJ/P	JN37	DH	9	243	55	6W4LXO	I081	YL	4	162	86	OK1KTL/P	J060	GK	1	47
25	I1ANP/1	JN54	FE	9	214	56	OE3XUA	JN77	HH	4	77	87	OE3GRA	JN88	HI	1	32	25	I1ANP/1	JN54	FE	9	214	56	OE3XUA	JN77	HH	4	77	87	OE3GRA	JN88	HI	1	32
26	DK0NA	J050	FK	7	383	57	OH2BWL	KP20	MU	4	70	88	SM5CPD	J089	IT	1	27	26	DK0NA	J050	FK	7	383	57	OH2BWL	KP20	MU	4	70	88	SM5CPD	J089	IT	1	27
27	DL6NCI	J050	FK	7	383	58	SM0DFP	J089	IT	4	60	89	I2DQZ/2	JN45	EF	1	27	27	DL6NCI	J050	FK	7	383	58	SM0DFP	J089	IT	4	60	89	I2DQZ/2	JN45	EF	1	27
28	I4AOR	JN54	FE	9	320	59	DC8UG	J030	DK	4	492	90	ON600	J021	CL	1	27	28	I4AOR	JN54	FE	9	320	59	DC8UG	J030	DK	4	492	90	ON600	J021	CL	1	27
29	I4ZTO/4	JN54	FE	7	256	60	OE5KE/5	JN68	GI	5	254	91	OE3EFS	JN78	HI	1	21	29	I4ZTO/4	JN54	FE	7	256	60	OE5KE/5	JN68	GI	5	254	91	OE3EFS	JN78	HI	1	21
30	G4FRE/P	J001	AL	7	217	61	I2KSX/8	JM78	HY	5	234	92	OE3PQU	JN78	HI	1	21	30	G4FRE/P	J001	AL	7	217	61	I2KSX/8	JM78	HY	5	234	92	OE3PQU	JN78	HI	1	21
31	PA2DDL	J021	CL	7	217	62	ON6UG	J011	BL	3	174	93	DK3UC	J053	FN	1	17	31	PA2DDL	J021	CL	7	217	62	ON6UG	J011	BL	3	174	93	DK3UC	J053	FN	1	17