

D U B S INFORMATIONEN FÜR UKW AMATEURE

erreichweiten
au von Geräten

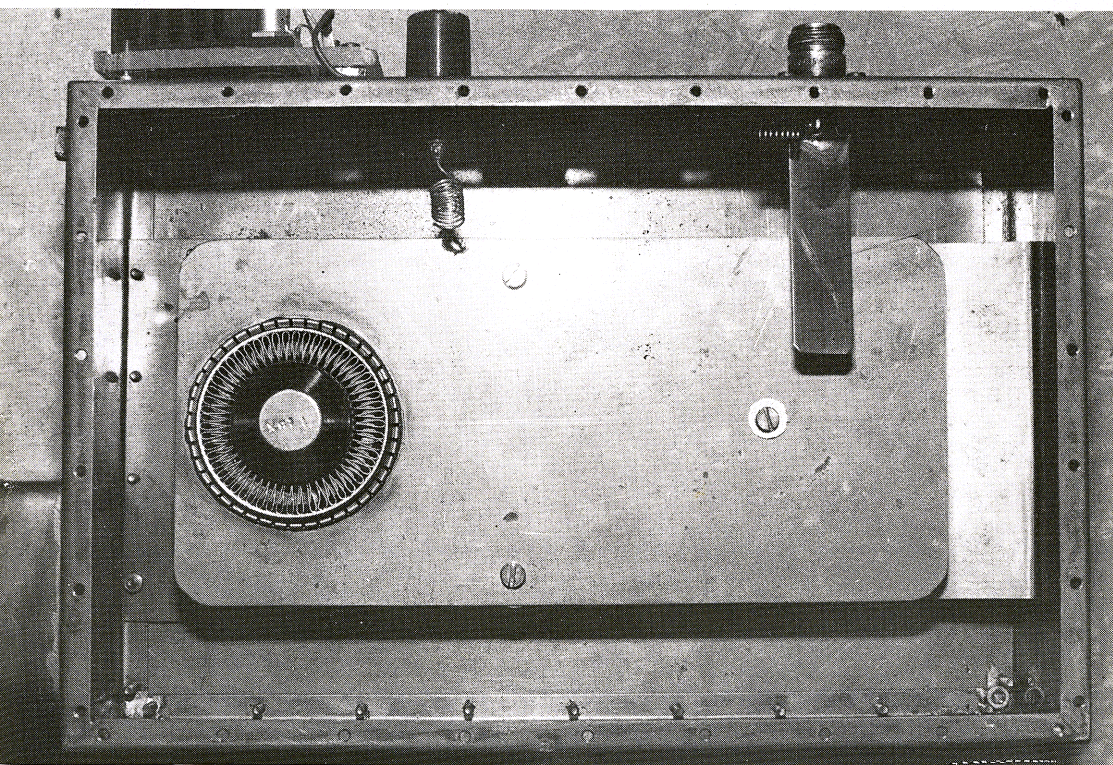
HF HF

AK BK CK DK EK FK GK HK

INFO: 3/84

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

750W_{rf} PA for the 70cm band



INCLUDING COAX CABLE DATA

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	5 BH	PAUL QUAST; 1 AUBURN VILLAS; ATHLONE.....	IRELAND
F	1 FHI	JEAN P. MAIDON; LA HEE; F-44120 VERTOU.....	FRANCE
G	3 NSM	BOB MC HENRY; 26 CHARLBURY ROAD; OXFORD OX2 6UU.....	ENGLAND
HB	9 QQ	PIERRE PASTEUR; SUNNHALDENSTR. 28 A; CH-DÜBENDORF....	SCHWEIZ
HG	5 FN	BELA KERTESZ; BESCI UT. 219; H-BUDAPEST 1032.....	HUNGARY
I	2 FUM	TONY FUMAGALLI; VIA MASIA 34; I-22100 COMO.....	ITALY
JH	1 MOY	JUNJI TAMURA; 4-5-8 HAKUSAN BUNKYO; TOKYO.....	JAPAN
LA	2 IM	ROLF WOLLAN; STOLAN; N-7200 KYRKSÆTEROPA.....	NORWAY
LX	1 DU	FRANC CRONAUER; 140 RUE AESSEN; LX-EHLERINGEN.....	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-LAARNE.....	BELGIUM
OZ	7 IS	IWAN STAUNING; BARTHOLINSTRÆDE 20; DK-263 TASTRUP....	DENMARK
PA	3 BIY	P. HOEFLSLOOT; S. W. CHURCHILLSTR.5; 2631AK NOOTDORP..	HOLLAND
SM	4 IVE	LARS PETTERSSON; CARLSLUND; LÄNNÄS; 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 SIDONS WAY; BOORAGOON 6154.....	AUSTRALIA
W	-	IS DISTRIBUTED BY G3NSM (ADDRESS SEE ABOVE).....	USA
YO	2 IS	SUELI JULIUS; STR IASI 1; TIMISOARA.....	ROMANIA
YU	2 CBM	RADIO CLUB MARJAN; P.O. BOX 155; YU-58001 SPLIT...	YUGOSLAVIA

COVERPICTURE: 750 W PA FOR THE 70CM BAND BY DB6NT

(FOTO BY DB6NT)

CONTENTS:

PAGE

TECHNICAL REPORTS EDITED BY DL7QY	
430MHZ/10GHZ MULTIPLIER USING S3015A BY JA1EPK.....	169
EINFACHES NETZTEIL FÜR WANDERFELDRÖHREN VON DL7QY.....	173
FREQUENZTEILER FÜR DEN MIKROWELLENBEREICH VON HB9MIN.....	178
750W 432 MHZ LINEAR PA BY DB6NT.....	184
THE EXPERIMENT OF INJECTION LOCKING BY JA1DGF.....	190
23 CM TRANSISTORIZED LINEAR PA 6W 16W AND 30W BY DL7QY.....	193
TECHNICAL NEWS.....	204
COAX CABLE DATA.....	210
ALL COLUMNS EDITED BY DL7QY EXCEPT EME EDITED BY DF7VX	
MICROCOMPUTER NEWS.....	212
MICROWAVE NEWS.....	213
TROPO NEWS.....	216
ES INFORMATIONS.....	219
AURORA NEWS.....	220
METEOR SHOWER INFORMATION SERVICE.....	222
METEOR SCATTER NEWS.....	223
TOP LIST FORM SHEET.....	231
NEWS+SKEDS+COMMENTS+SUPPLEMENTS.....	232
LATEST NEWS.....	243
MOON BOUNCE.....	244
EUROPEAN BEACON LIST.....	248
EUROPEAN QTH LOCATOR MAP.....	251
WORLD WIDE VHF TOP LIST.....	252
WORLD WIDE UHF TOP LIST.....	255
WORLD WIDE SHF TOP LIST.....	257

EDITOR / REDAKTION: CLAUD NEIE; DL7QY; D-7181 RUDOLFSBERG 24. TEL: 07951/7418. JAHRESBEZUGSPREIS DM 18.-- INNERHALB DER BUNDES-REPUBLIC DEUTSCHLAND UND BERLIN WEST. ERSCHEINUNGSWEISE 4 AUSGABEN PRO JAHR. AUSLIEFERUNG 1984 AM 25.FEB. 26.MAI 25.AUG 24.NOV. DURCH ÜBERWEISUNG VON 18.--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

430 MHz - 10 GHz Multiplier Using S3015A

by Goro Obikata, JA 1 EPK

E. Characteristics of S3015A are shown in table 1. The input frequency (430 MHz) is multiplied by 24. The circuit is very simple. The input impedance matching network contains two tubular trimmers (6pF, 10pF), L1, L2 and C4. C3 is a blocking capacitance for DC current. L2 is the lead wire of C3. C4 is a capacitance formed between a small brass disk and the upper side of waveguide. C4 is also a blocking capacitor for DC as well as a bypass capacitor for 10 GHz. Bias voltage for SRD is obtained by R1 (10kOhm) and R2 (50kOhm). The lead wire of the resistor should be as short as possible to reduce parasitic inductances. Next, a tapered ridge is made of brass as shown in fig. 1, 2 and 4. This ridge is the matching transformer between the impedance of waveguide and the impedance of SRD. The ridge is fixed by two screws. C4 is formed by a brass disk with soldered 2.6mm nut and waveguide. The disk is fixed by two Nylon screws on mica washer that is normally used to isolate powertransistors or big rectifier diodes. Attention, the SRD must be mounted at first on the hole (1.6 mm) of tapered block, then mount this disk on the waveguide. The movable short is made of brass dimensioned 10mmx10mmx22.8mm and tapped in M3 both sides as Fig. 4(a) shows. 20 to 30mm long screws are inserted into one hole for a knob and the other hole is used for fixing this block by a screw. The height of waveguide is 10.2mm and the height of the movable short is 10mm. This .2mm gap is necessary for acting as a back short. 8 posts near the flange filtering the 10 GHz signal and attenuate unwanted harmonics, generated in multiplying from lower frequencies. These posts are fitted across the guide in accurate positions and the tuning screws are used to set the wanted transmission response. If inaccuracy exists, other harmonics from 430MHz can pass the filter and higher transmission loss can appear. It must be noted that there is no gap between post and guide to prevent solder running into the inside of the guide. These posts are soldered on the upper side and the underside of the guide only.

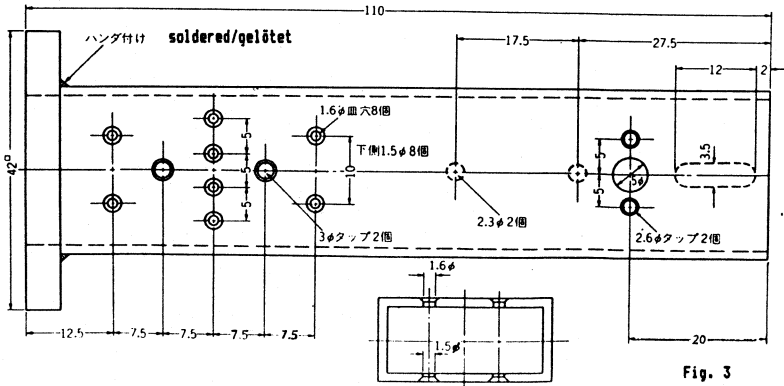
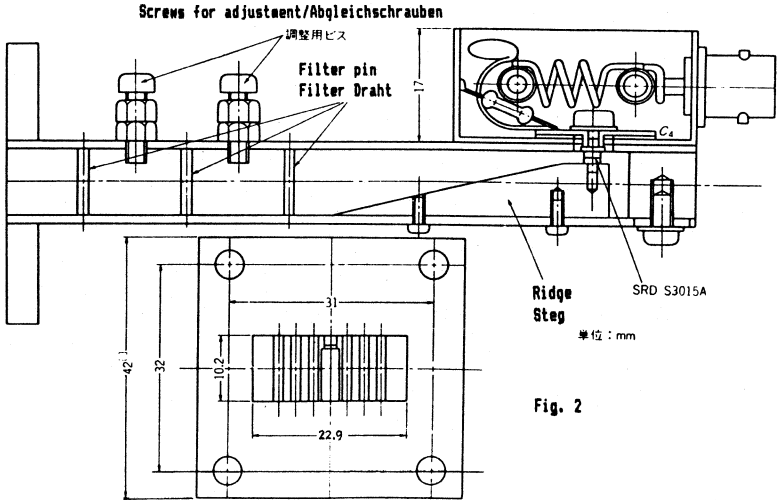
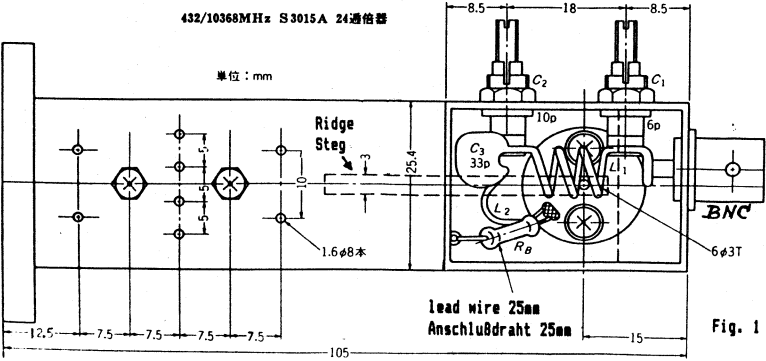
Recommended adjustment tools:

- 1.) 430MHz 1 to 2W Transmitter. 2.) Output detector (Crystal mount for 10 GHz or Gunn diode oscillator with detector diode. See Fig.5). 3.) SWR Meter for 430 MHz. 4.) 50 to 100 DC μ A meter.

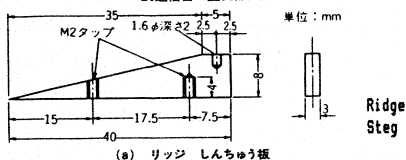
Adjustment procedure:

- 1.) Connect the SWR meter between 430 MHz TX output and SRD input.
- 2.) Two trimmers (C1 and C2) are adjusted to reduce SWR reading near 1.0. If it does not deflect to 1.0, then adjust the length of the lead wire of C3, the value of bias resistor and the position of movable short. Further, one or two more mica washers inserted under the disk. Another way is to add new trimmers (abt 5pF) which are soldered between disk and ground. Anyway, the most important procedure is to get good matching. Without this, the wanted power doesn't appear on 10 GHz.
- 3.) Next, watch the μ A meter of crystal mount. Then increase the detector current in maximum position by adjusting two screws and the position of movable short.
- 4.) If over-current is found, then insert a resistor (abt 100 kOhm) in series to prevent burn-out of μ A meter.
- 5.) If the value of SWR becomes worse, then readjust C1 and C2.
- 6.) Finally, to check the stability of operation, the power switch of 430 MHz TX is turned on and off a few times. When unstable operation is found, readjust the output power of SRD to set slightly decreased level.

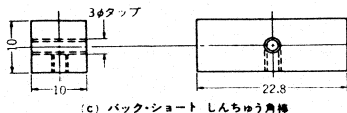
At 1W input on 430MHz the output should be 6 to 8 mW on 10 GHz. Though it is very small power, but crystal stabilized and without any spurious signals. The SRD S3015A is produced by Toshiba.



24 週倍器の主要部品図



(a) リッジ しんちゅう板



(c) バック・ショート しんちゅう角棒

Movable Short: Brass Block
Kurzschlußschieber: Messing-
block.

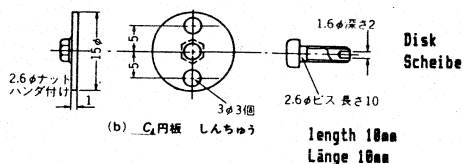
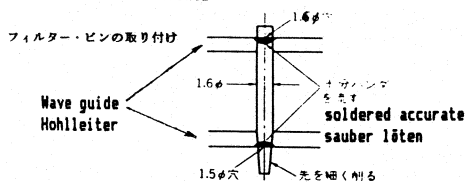


Fig. 4

Soldering posts for filter
Gelötete Filterdrähte



Reading of
Diode Current
Diodenstrom

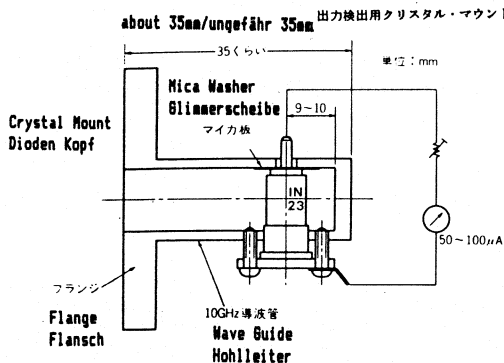
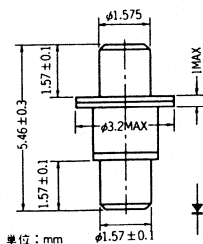


Fig. 5

The characteristics of S3015A / Daten der SRD S3015A



Tab. 1

Pin 1W, $f=0.846\text{Hz}$ Pout, $f=7.56\text{GHz}$ 80mW.

Pin 1W, $f=0.476\text{Hz}$ Pout, $f=11.286\text{Hz}$ 11mW.

Symbol	Condition	min.	typ.	max.	unit.
VR	IR=10 μ A	30			V
VF	IF=100mA			1.2	V
IR	VR=10V			75	nA
CT	VR=10V	.5		1.0	pF
	IF=10mA/IR=6mA	15			ns
tt	VR=10V/IF=20mA	140	200		ps

D. Die technischen Daten der SRD (Step Recovery Diode = Speicher Varactor Diode) sind in Tab. 1 dargestellt. Die Eingangsfrequenz (430 MHz) wird in einer einfachen Schaltung vervierundzwanzigfacht. Die Eingangsanpassung wird mit zwei Rohrtrimmern (6pF, 10pF), sowie mit L1, L2 und C4 bewerkstelligt. L2 ist der Anschlußdraht von C3. C3 ist ein Abblockkondensator. C4 besteht aus einer flachen Messingscheibe, welche eine Kapazität zur Oberseite des Hohlleiters bildet und für 10 GHz als Kurzschluß arbeitet. Die Vorspannung der SRD entsteht über R1 (10kOhm) und R2 (50kOhm). Die Anschlußdrähte der Widerstände sollen so kurz wie möglich abgeschnitten werden, um die Zuleitungsinduktivitäten so gering wie möglich zu halten. Der schrägzulaufende Steg innerhalb des Hohlleiters (Fig. 1, 2 und 4) besteht aus Messing und dient zur Anpassung zwischen Hohlleiter und SRD. Dieser Steg ist mit 2 Schrauben befestigt. C4 besteht aus einer Messingscheibe, auf welche eine 2.6mm Mutter gelötet wird. Die Scheibe ist mit 2 Nygonschrauben befestigt. Zwischen Messingscheibe und Hohlleiter befindet sich ein Glimmerplättchen, wie es zur Isolation von Leistungstransistoren verwendet wird. Achtung, die SRD muß zuerst auf dem Steg montiert werden. Der bewegliche Kurzschlußschieber besteht aus Messing mit den Abmessungen 10mmx 10mmx 22.8mm in welchen ein 3mm Gewinde (Fig. 4a) geschnitten wird. In das eine Gewinde wird eine 20 - 30mm lange M3 Schraube, an dessen Ende ein Knopf zum späteren Verschieben angebracht wird, eingeschraubt, während das andere Gewinde zum Feststellen des Schiebers benutzt wird. Die innere Höhe des Hohlleiters beträgt 10.2mm während der Schieber nur eine Höhe von 10mm aufweist um ihn sicher im Hohlleiter, ohne zu verkanten, hin und herbewegen zu können.

Das Hohlleiterfilter besteht aus 8 Drahtstücken, welche durch den Hohlleiter ragen und 2 Abstimmerschrauben. Die Drahtstücke sollten möglichst genau plaziert, und nur von außen verlötet werden. Eine ungenaue Plazierung kann höhere Durchgangsdämpfung oder den Abgleich auf einer nicht erwünschten Oberwelle von 430MHz hervorrufen. Außerdem muß darauf geachtet werden, daß die Drahtstücke stramm in die Bohrungen passen, damit beim Einlöten kein Lötzinn in den Hohlleiter gelangt.

Empfohlenes Abgleichzubehör:

- 1.) 430MHz Sender mit 1-2W Ausgangsleistung. 2.) Ausgangsleistungsdetektor (Dioden Gleichrichter Kopf für 10 GHz oder Gunnplexer mit Detektordiode. Fig.5).
- 3.) SWR Meter für 430MHz. 4.) 50-100 µAmeteter.

Abgleichanweisung:

- 1.) SWR Meter zwischen 430 MHz Sender und Vervielfacher schalten.
- 2.) Trimmer C1 und C2 wechselseitig auf Stehwellenverhältnis nahe 1.0 bringen. Sollte dies nicht gelingen, dann die Länge des Anschlußdrahtes von C3 verändern, oder den Vorspannungswiderstand verändern. Verändern des Kurzschlußschiebers kann auch das SWR verändern. Ein anderer Weg, das Eingangs-SWR zu verbessern, kann erreicht werden, indem zusätzlich parallel 1 oder 2 Trimmkondensatoren zwischen die Messingscheibe und Masse des Hohlleiters angebracht werden, oder die Kapazität der Messingscheibe dadurch verändert wird, indem 2 oder mehrere Glimmerisolierscheiben zwischen Messingscheibe und Hohlleiter gelegt werden. Jedenfalls, nur bei einwandfreiem Eingangs-SWR kann die erwünschte Ausgangsleistung auf 10 GHz erzielt werden.
- 3.) Anschließend wird der Detektor an den Hohlleiter Flansch angeschlossen und mit dem µAmeteter verbunden. Mit den Abstimmerschrauben die Ausgangsleistung optimieren.
- 4.) Bei Vollausschlag des Instrumentes entsprechenden Vorwiderstand zuschalten (100 kOhm).
- 5.) Wenn das Eingangs-SWR schlechter wird, dann mit C1 und C2 wieder optimieren.
- 6.) Zum Schluß durch mehrmaliges Ein- und Ausschalten des Steuersenders überprüfen, ob die Schaltung stabil arbeitet. Bei unstabiler Funktion die Ausgangsleistung etwas reduzieren, bis ein stabiler Arbeitszustand erreicht wird.

Bei 1W Eingangsleistung sollte der Vervielfacher 6-8mW Ausgangsleistung auf 10 GHz erzeugen; nicht gerade viel, aber Quarzstabil und spectral sauber. Die SRD S3015A ist ein Toshiba Produkt.

Einfaches Netzteil für Wanderfeldröhren Verstärker

von Claus Neie, DL 7 QY

D. Immer mehr Wanderfeldröhren (im weiteren WFR genannt) gelangen zu erschwinglichen Preisen auf den Surplus-Markt. Nach dem Erwerb einer WFR beschafft man sich Datenblätter und Inbetriebnahmeanweisungen und dann, spätestens, kommt der Schock. Seitenweise Instruktionen, Toleranzen, die nicht überschritten werden sollen, Betriebsspannungen mit 0.xx% Genauigkeit im kV-Bereich u.s.w. Und zum Schluß die Überraschung, nachdem man sich mit den Anschlüssen einer WFR endlich vertraut gemacht hat und die Wendel als Anodenähnliches Gebilde zur herkömmlichen Röhre analysiert hat, liegt diese plötzlich auch noch auf Masse.

Spätestens zu diesem Zeitpunkt erfolgt eine Erscheinung, welche nicht selten zu beobachten ist: Die WFR wandert in eine Schublade, wo sie jahrelang verweilt, weil das dazugehörige Netzteil meistens fehlt und das gerade geschilderte Lernerlebnis einen tiefen (und langfristigen) Eindruck hinterlassen hat.

Dieser Artikel ist aus eigener Erfahrung geschrieben und soll dazu dienen, OM's, die ähnliche Erlebnisse hatten, den Respekt vor derartigen Netzteilen zu nehmen, denn bei genauerem Hinsehen ist alles halb so schlimm.

Zuerst noch ein paar Bemerkungen zu WFRöhren. Diese Verstärkerröhren finden in Frequenzbereichen von 1 bis 40GHz Anwendung. Die Verstärkung beträgt je nach Type zwischen 30 und 50dB in der Regel. Die Anschlüsse einer WFR sind in Fig. 2 gezeigt. Heizung und Kathode sind in der Regel verbunden. Das G2 regelt den Kollektorstrom (oder auch Auffängerstrom). Der Kollektor ähnelt der Anode einer herkömmlichen Röhre und gibt die Verlustleistung in Wärme ab. Zuletzt die Wendel, welche mit dem Gehäuse verbunden ist (aus schwingneigungs-technischen Gründen bei der hohen Verstärkung).

Die in den Datenblättern angegebenen Toleranzen der Spannungen gelten für kommerziellen Betrieb, welcher zuverlässig über tausende von Betriebsstunden gewährleistet werden muß. Für den Amateurbetrieb können einige dieser Toleranzanforderungen ignoriert werden. Einige allerdings müssen strikt eingehalten werden, um die WFR nicht zu zerstören. So muß z.B. die Wendelspannung unbedingt stabilisiert sein, alle anderen Spannungen nicht. Wenn die Netzspannung nicht mehr als von 210V bis 230V schwankt, braucht die Heizung nicht stabilisiert zu sein. Die G2 Spannung und die Auffängerspannung brauchen auch nicht stabilisiert zu sein. Fig. 1 zeigt ein Netzteil, welches beim Verfasser eine WFR YH1191 (X-Band 25W output bei 44dB Verstärkung) versorgt.

Schaltungsbeschreibung

1.) Der Netztransformator. Der Netztrafo ist entsprechend den erforderlichen Spannungen und Strömen zu dimensionieren. (Benötigte Gleichspannung * 0.77 ergibt die benötigte Wechselspannung und der erforderliche Gleichstrom wird für die Dimensionierung verdoppelt). Die Heizwicklung wird für 7V ausgelegt und später durch Serienschaltung eines Vorwiderstandes reduziert.

2.) Die Gleichrichtung und Siebung. Es wird herkömmliche Brückengleichrichtung verwendet, bei der Dimensionierung ist auf die Spannungsfestigkeit der Dioden zu achten. Für 4000V Gleichspannung mindestens 10x 1N4007 in Serie pro Diodenstrecke verwenden. Die Siebung wird mit in Reihe geschalteten Elkos realisiert, welche mit gleichgroßen Widerständen parallel bestückt werden, um den Leckstrom der Elkos zu kompensieren. Bei der Dimensionierung der Elkokette muß auf genügend große Spannungsfestigkeit der Elkos geachtet werden. Die Gesamtkapazität der Elkokette sollte 20µF nicht unterschreiten. Besser sind 50-100µF. Der Verfasser verwendet 15x800µF in Serie a 310V mit bestem Erfolg.

3.) Die Stabilisierung der Wendelspannung wird unter Zuhilfenahme einer Z-Diodenkette mit Vorwiderstand realisiert. Weil der Wendelstrom 2mA nicht überschreiten darf (im normalen Betrieb beträgt der Wendelstrom je nach Ansteuerleistung und G2 Spannung zwischen 0.5 und 1.5mA), reicht ein Querstrom durch die Z-Diodenkette von 2mA aus. Diese Spannung muß als einzige Spannung

stabilisiert sein!

4.) Die G2 Spannung wird über ein Fokus Hochspannungspoti, wie es üblicherweise in Farbfernsehern verwendet wird, eingestellt. Die Spannung muß direkt von der Minus Seite der Elkokette abgenommen werden und zum Poti geführt werden. Es darf nicht die stabilisierte Wendelspannung verwendet werden, weil der Quellwiderstand an der Spannung zu groß ist.

5.) Die Heizspannung wird über einen Vorwiderstand bei Netzspannung 220V auf genau 6.30V eingestellt.

6.) Die Auffängerspannung kann unstabilisiert sein, und sollte während des Betriebes der WFR +/- 200V von der angegebenen Spannung der Datenblätter nicht abweichen.

7.) Die PTT Schaltung. Da die WFR gesperrt ist, wenn G2 auf Kathodenpotential liegt, braucht während des Empfangsfalls nur die Massezuleitung des G2 Potis unterbrochen zu werden. Dies geschieht mit dem Relais "D" (Type SDS ST2-DC12V). Dieses Relais hat zwei Schließer, welche in Serie geschaltet werden und die im Unterbrechungszustand anliegende Hochspannung genügend von der Masse isolieren. Während des Empfangszustandes bleiben alle Spannungen an der WFR angelegt. Ein Rauschanstieg konnte während des Empfangs nicht festgestellt werden.

8.) Die Einschaltverzögerungsschaltung. Sämtliche Betriebsspannungen können direkt beim Einschalten angelegt werden, nur muß während der Anheizphase sichergestellt sein, daß das Relais "D" nicht geschlossen werden kann. Das Relais "D" sollte erst betätigt werden können, wenn der Heizstrom der WFR nach dem Einschalten (etwa nach 1.5 Minuten) den endgültigen Wert erreicht hat. Dies kann man erreichen, indem die Spannungsversorgung des PTT Relais in Serie mit einem zusätzlichen Relais versehen wird, welches erst über eine Einschaltverzögerung zum Schließen gebracht werden kann. (Relais "A").

Die Inbetriebnahme

Zuerst wird nur die Heizung angeschlossen und R1 für die 6.30V Heizspannung ermittelt. (Beim Verfasser 4x110hm Widerstände). Anschließend wird die Auffängerspannung und die Wendelspannung überprüft. Sollte die benutzte WFR länger als ein Jahr nicht in Betrieb gewesen sein, ist es empfehlenswert die WFR erstmal ca. 60 Stunden nur zu heizen.

Anschließend werden alle Zuleitungen aus dem Netzteil mit den WFR-Anschlüssen verbunden. Beim ersten Einschalten ist darauf zu achten, daß der Schleifer vom G2-Poti an der "heißen" Seite des Potis liegt. Außerdem sollte in der Auffängerzuleitung und im Wendelstromkreis ein mA-Meter eingeschleift sein, um den Betriebszustand der WFR ständig kontrollieren zu können. Nun wird der Treiber TX angeschlossen und am Ausgang der WFR ein 500hm Abschluß mit Leistungskontrolle angeschlossen. Die WFR sollte auf einem guten Kühlkörper montiert sein, welcher ausreichende Wärmeableitung garantiert.

Jetzt kommt der große Moment- es wird eingeschaltet. Nachdem das Zeitverzögerungsrelais die PTT-Schaltung freigibt, wird auf "Senden" geschaltet. Das Steuersignal kann am Eingang der WFR jetzt bereits anliegen. Bei den meisten Röhren darf die Steuerleistung 100mW nicht überschreiten.

Es darf noch kein Strom durch die WFR fließen. Jetzt wird das G2-Poti langsam in Richtung Unterbrecherkontakt von Relais "D" bewegt, unter Beobachtung des Auffänger- und Wendelstrominstrumentes. Langsam steigt der Wendelstrom an, und mit ihm der Auffängerstrom. Unter Beobachtung des Wendelstromes wird ein Auffängerstrom entsprechend der Herstellerangaben eingestellt. Gleicht man auf maximale HF- Ausgangsleistung ab, kann der Auffängerstrom von den Herstellerangaben abweichen. Bleibt der Wendelstrom aber unter den "Max" Angaben des Herstellers, hat dies keine Bedeutung. Diese Einstellung kann unter Umständen zwischen Kalt- und Warmbetrieb etwas schwanken, darum sollte das G2 Poti (mit isolierter Achse) nach außen geführt sein. Der Verfasser hat die Schaltung im Dauertest mehrere Male geprüft. 20 Stunden voller Träger mit vielen PTT Schaltungen mit dem Ergebnis "keine Ausfälle" des Netzteiles.

Die Betriebswerte der YH1191 beim Verfasser sind: Kaltzustand der WFR nach dem Einschalten: Treiberleistung=4mW. UWendel=3360V stb. UAuffänger=1450V. IWendel=1.2mA. IAuffänger=51mA. Ausgangsleistung=22W. Warmzustand nach 1 Stunde Betrieb: Treiberleistung=4mW. UWendel=3360V stb. UAuffänger=1500V. IWendel=1.5mA. IAuffänger=46mA. Ausgangsleistung=25W.

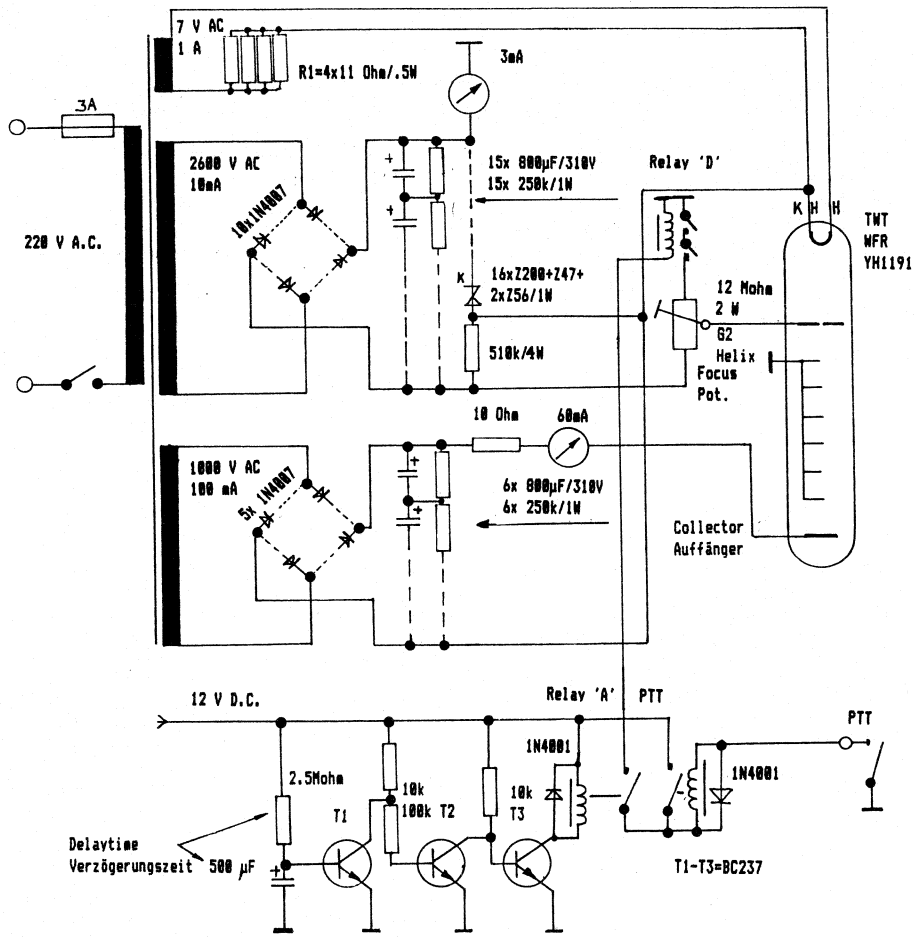


Fig. 1

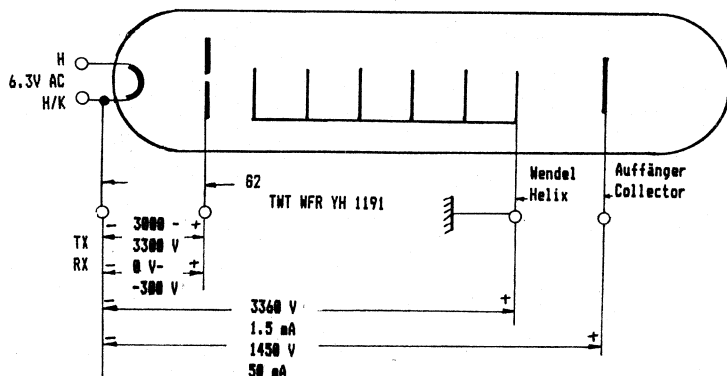


Fig. 2

A Simple Powersupply for Traveling Wave Tube Amplifiers

E. More and more Traveling Wave Tubes (in the following text marked as TWT) will be obtainable on the surplus market now, in a range of expense, which can be interesting for amateur radio use. After buying such TWT (mostly without the necessary powersupply of course) the shock comes. After getting the data sheets and the operation instructions from the manufacturer of the TWT, pagewise accurate specifications, which may not be exceeded as well as Voltagestability-specifications in the .xx percentage kV range a.s.o. Finally the bad surprise: After analysing the function of electrodes of the TWT, the Helix termination (found out as something similar to anode of a ordinary tube) is grounded! At the latest now, often the TWT disappears in a drawer for many years.

Now, this article is written from my own experiences and should help to show a simple possibility of realizing a powersupply for TWT's. First, some notes about TWT's. This kind of amplifiertubes is used for frequency applications in 1-40GHz range. In respect of different types the gain generally is between 30 and 50dB. The electrode-terminations are shown in Fig. 2. Normally heater and kathode are connected inside the TWT. 62 Voltage controls the Collector current. The Collector dissipates the power. The Helix controls the Collector ground (box of TWT) because the reason of selfoscillating problems in respect of the high gain of the TWT.

The datasheet values are valid for commercial use only because the must of reliability and thousands of operation hours. For amateurradio use most restrictions of operational tolerances can be disregarded. Only some very important restrictions have to be respected to keep the TWT alive. The only Voltage which must be stabilized is the Helixvoltage. When the meanpower doesn't librate more than ± 10 V from 220V AC, no stabilizing of heatervoltage is necessary. G2 Voltage isn't necessary to be stabilized as well as the collector Voltage can librate ± 200 V of manufacturers specification. Fig. 1 shows a powersupply for the X-Band TWT YH1191 factured by AEG/Telefunken (25W rf output and 44dB gain), used by the writer.

Circuitdescription

1.) The meanpower transformer is dimensioned in respect of the needed DC Voltages multiplied by 0.77. The needed currents are doubled on the AC side. Heater AC Voltage is 7V and is reduced later by resistors to 6.30V.

2.) Recification and filtering. Quadbridge Rectification is used, pay attention to the electric strength of the used Diodes. (For 4000V use at least 4x10 of 1N4007) For filtering several electrolytic capacitors in series are used with parallel resistors on each to compensate the leakage current of each electrolytic capacitor. Total capacity of the filtering capacitor should not fall below 20 μ F. Better is 50 to 100 μ F total capacity. The writer uses 15 times 800 μ F/310V in series with good success.

3.) Stabilizing of Helix Voltage is realized by a Zener-diode chain. As the Helix current should not exceed 2mA (generally the Helix current amounts .5-1.5mA), a forward current of 2mA through the Z-diodes is sufficient. This is the only Voltage which must be stabilized.

4.) The G2 Voltage is taken from the unstabilized Helix voltage because the lower sourceresistance at this place. The Voltage passes a variable high voltage resistor (as generally used in Color TV sets for focussing) to set the TWT in the wanted operating point.

5.) The Heater Voltage is reduced by resistors down to 6.30V at 220V AC meanpower.

6.) The Collector Voltage is not stabilized and shouldn't librate under operation of the TWT more than +/- 200V from the specifications given from the manufacturer.

7.) The PTT circuit. In case of same voltage at G2 and kathode, the TWT stops its operation, therefore only the ground side of the variable resistor must be disconnected under receiving periods. This is very simply realized by a relay "D" (Type=SDS ST2-DC12V). This relay contains two normally open contacts which are used in series because the better isolation of the high voltage. During the receiving period the TWT is still supplied by all voltages. No noise increase at the receiver could be found.

8.) Power On Delay circuit. Under power-on period pay attention to that the relay "D" can't be activated until the heater current of the TWT arrives the recommended value. (abt. 1.5 min after power-on). The power-on delay circuit is realized by T1-3 Fig.1. The PTT relay "D" can only be activated after the delay circuit has activated the relay "A". All voltages can supply the TWT immediately after power-on.

The First Time Operation

First connect the heater of TWT only, insert a series resistor to adjust the heater voltage to 6.30V. (The writer used 4 parallel resistors of 110hm). Check the Collector- and Helixvoltage without connecting the TWT. If your TWT was not in use for more than one year, it is recommended only to heat the TWT for abt. 60 hours duration. Thereafter connect all voltages with the correct terminations of the TWT. Before first power-on, pay attention to that the slider of the HV Pot is in position near to the high voltage side (kathode potential). A mAmetre should be inserted in the Collectorcurrent circuit as well as in the Helixcurrent circuit. Connect the TX driver with abt 1-10mW and terminate a 500hm load at the output of TWT. Driver power should not exceed 100mW, because a damage of TWT would be the result.

Now, the great moment comes- Power On. No Collector- and Helixcurrent should appear, even after the delay and PTT relay is activated after the delay time. Now turn slowly the G2 Pot into more ground position, and now Collector- and Helixcurrent should appear. Adjust the Collectorcurrent to the specification value but always pay attention to the Helixcurrent which should never exceed 2mA. Now check the poweroutput. The adjustment can move under change of the operationtemperature, therefore install an isolated axle to make adjustments possible from outside of the cabinet. The writer has tested this power supply in several 20 hours fully operation cycles with lots of PTT's without any trouble.

Now some operation values at the writers TWTa, using YH1191 on 10368MHz:
 Power-on condition: Driver power=4mW. UHelix=3360V stb. UCollector=1450V.
 IHelix=1.2mA. ICollector=51mA. Output PWR=22W rf.
 After warm up period (1hour): Driver power=4mW. UHelix=3360V stb.
 UCollector=1500V. IHelix=1.5mA. ICollector=46mA. Output PWR=25W rf.

Vy 73 de DL7QY.

Frequenzteiler für den Microwellenbereich

von E. Zimmermann, HB9MIN

1.) Einleitung

D. Zur Zeit kommen interessante Teiler-IC's auf den Markt, mit denen die Frequenzgrenze von UHF-Zählern bis auf 2.5 GHz erhöht werden kann.

1.) Introduction

E. At present, interesting prescalers which extend UHF counters up to 2.5 GHz range appear on the market.

CA3199	1.4GHz/4	RCA	abt. 20DM	SP8612	2GHz/10	Plessey	abt. 200DM
SP8612B	2.0GHz/10	Plessey	??	U822BS	2.3GHz/2	Telefunken	??

D. In verschiedenen Entwicklungslaboratorien wird an GaAs Teiler-IC's gearbeitet. Ähnliche IC's dürften erst in einigen Jahren erhältlich sein, außerdem wären sie kaum zu bezahlen. Hier einige Angaben:

E. Development of GaAs prescaler-IC's is world wide forced in different laboratories. Mentioned IC's will appear in some years on the market but seem to be rather expensive. Here some preliminary results:

GaAs	fmax= 3.5GHz/256	Mitsubishi	Si-trans.	f-max= 5GHz/8	??
GaAs	fmax= 6.0GHz	HP	GaAs (.7u)	f-max= 10.2GHz/2	LEP

As preamplifiers are suitable: Als Vorverstärker sind geeignet:

OM361	Verstärkung/gain	20dB	at/bei	1.3GHz	Philips	25DM
MSA0170	Verstärkung/gain	10dB	at/bei	3.0GHz	Avantek	60DM
CBY31	Verstärkung/gain	17dB	at/bei	2.5GHz	Siemens	150DM

2.) Frequenzteiler bis 1.4 GHz/4 mit Vorverstärker

D. Seit einiger Zeit gibt es ECL Frequenzteiler bis 1.4 GHz, die für den Einsatz in 900MHz CB-Geräten und TV-Tunern vorgesehen sind. Mit diesen IC's lassen sich preisgünstige Teiler aufbauen. Im folgenden Beitrag wird ein 1.4 GHz Teiler/4 mit Vorverstärker beschrieben.

Die Schaltungsbeschreibung: Das Eingangssignal gelangt über einen 3 dB-Abschwächer an den Vorverstärker. Er verstärkt von 10 MHz bis 16GHz 28dB und bei 1.4GHz noch 16dB. Über eine Drossel wird die Speisespannung dem Endtransistor zugeführt. Der CA3199 (RCA) wird mit einer stabilisierten Spannung von 5V betrieben und teilt die Eingangsfrequenz /4. R1 von 27kOhm unterdrückt Schwingneigungen des Teilers. Um am Zähler die richtige Frequenz ablesen zu können, muß beim Betrieb mit dem Vorteiler die Zeitbasisfrequenz ebenfalls /4 geteilt werden. Das geschieht mit dem SN7493. Mit dem Schalter wird die Zeitbasisfrequenz umgeschaltet und der Teilerbaustein mit 12-15V versorgt.

2.) Frequency Prescaler 1.4 GHz/4 with Preamplifier

E. Since some time now, ECL frequency scalars up to 1.4 GHz are available, which are produced for 900MHz CB and TV-tuner applications. Using such IC's, it is possible to realize cheap prescalers to extend UHF counters in their frequency range up to 1.4 GHz as described in the following article.

Circuit Description

The input signal passes 3dB attenuated into the preamp where it's amplified between 10 MHz and 1 GHz 28 dB and at 1.4 GHz still 16 dB. The final transistor is supplied via a choke. The IC CA3199 (RCA) is supplied by a 5V stabilized voltage and divides the input frequency by four. R1 (27kOhm) suppresses unwanted selfoscillations by the scalar. For reading the correct frequency, the timebase at the driven counter must be scaled by 4, too. This is done by IC SN7493.

Der Aufbau

D. Der Aufbau sollte streng UHF-mäßig sein. Kurze Anschlüsse, Entkopplungskondensatoren nahe am IC u.s.w. Die maximale Arbeitsfrequenz ist

U 622 BS

TELEFUNKEN electronic
Postfach 1109
7100 Heilbronn

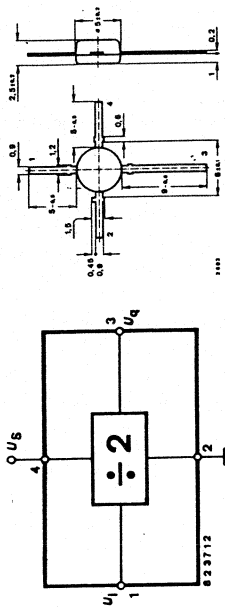
Vorläufige technische Daten
Preliminary specifications

Monolithisch Integrierte Schaltung

Anwendung: 2-GHz-Frequenzteiler $\div 2$ für Satellitenempfangssysteme

Worläufige technische Daten

Abmessungen in mm



Bemerkung:

Wenn kein Eingangsspegel vorhanden ist, schwingt der Schaltkreis bei ca. 1400 MHz

Fig. 1 Blockschaltung und Anschlußbelegung

Elektrische Kenngrößen

$U_c = 5 \text{ V}$, Bezugspunkt Pin 2, $T_{\text{amb}} = 25^\circ \text{C}$

Versorgungsspannungsbereich	Pin 4	U _{cc}	5,5 V
		4,75	5,0

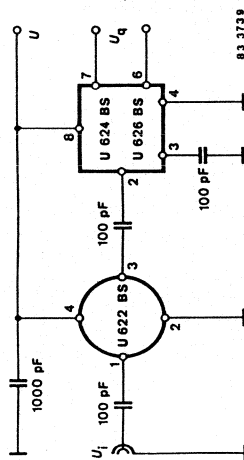
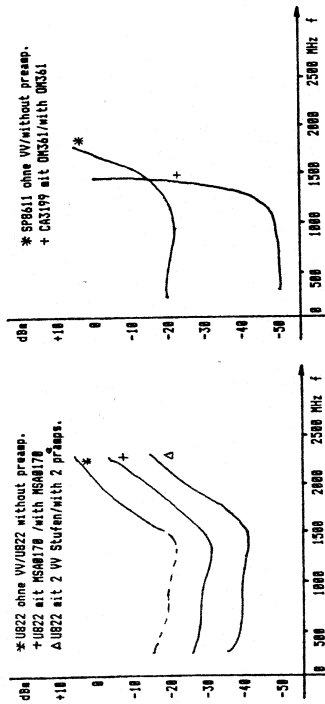
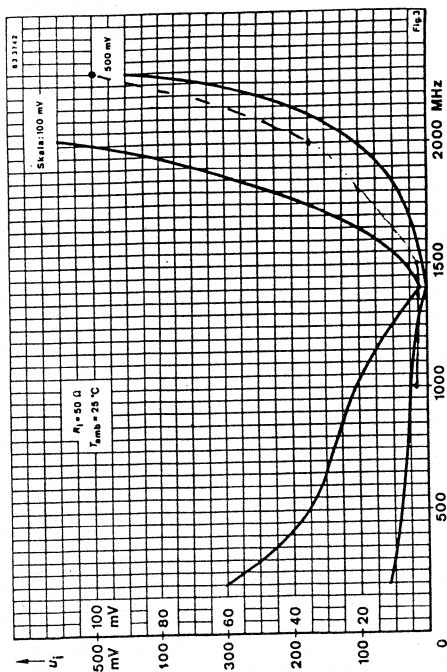
Versorgungsstrom	Pin 4	I_g	mA
			35

Eingangsempfindlichkeit

R_c	50Ω	$f = 0.2 \dots 2.0 \text{ GHz}$	Pin 1	Pin 1	U_1	U_2	mV
							150

Ausgangsspannungshub

$R_L = 10\text{ k}\Omega$	Pin 3	U_0	mV_{ss}
		250	250

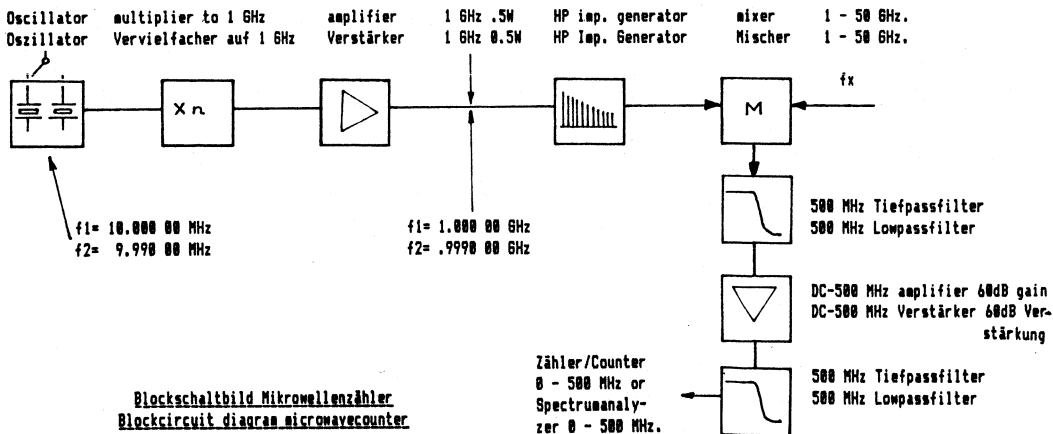


4.) Frequenzzähler mit Mischer bis 47 GHz

D. Für den Frequenzbereich oberhalb 2 GHz gibt es keine Direktteiler. Hier werden komplizierte Anordnungen mit Mixchern, Vervielfachern, YIG Oszillatoren, PLL-Systeme verwendet, die von einem Rechner gesteuert werden. Preise eines solchen Zählers: mehrere 10.000 DM. Für den Funkamateuer gibt es ein einfaches Konverterprinzip. Mit diesem Verfahren können Signale bis 47 GHz auf den 0-500 MHz Bereich gemischt werden. Damit kann man nicht nur Gunnoszillatoren mit einem 500 MHz Zähler eichen, sondern auch sein Signal sich in einem 500 MHz Spektrumanalyzer ansehen. Hier wird nur das Meßprinzip erläutert. Der Verfasser hat einen kompletten Zähler aufgebaut, bei welchem die nachfolgend beschriebenen Meß- und Rechenvorgänge automatisch erfolgen. Ebenso werden Fehlmessungen als solche erkannt. Der Zähler hat folgende Eigenschaften: Zeitbasisfehler 1×10^{-8} . Frequenzbereich 1.0GHz-50GHz. Auflösung 1kHz. Empfindlichkeit bei 24 GHz $1 \mu W = -30 \text{ dBm}$.

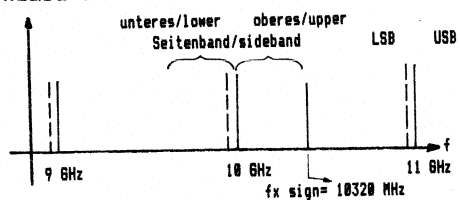
4.) Frequencycounter using mixer up to 47 GHz

E. For the frequency range higher than 2 GHz are no direct counters available. Complicated configurations are normally used in commercial equipment like expensive (some tenthousand marks) microcomputer-controlled mixers, multipliers, YIG Oscillators and PLL-systems. For amateurradio use a simple down-converter system can be easily realized as the writer describes in this article. Not only Gunnplexer frequencies can be measured, also the spectral purity of microwave carriers when a spectrum analyzer is used as IF amplifier (0-500MHz). Now the measurement method will be illustrated. The writer constructed such a counter with following features: Timebaseerror: 1×10^{-8} . Frequency Range: 1.0 to 50 GHz. Frequency resolution: 1 kHz. Sensitivity at 24 GHz: $1 \mu W = -30 \text{ dBm}$.

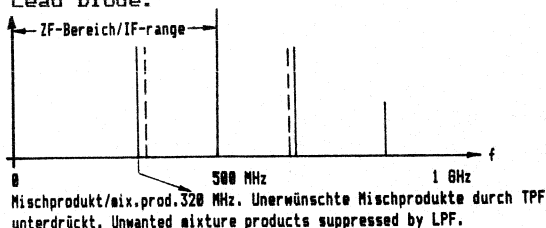


D. Zwei hochstabile Oszillatoren von 10.000 MHz und 9.9900 MHz werden vervielfacht auf 1 GHz und auf 0.5W verstärkt; darauf folgt ein Vervielfachermodul von HP. Dies erzeugt sehr starke Oberwellen im Abstand von 1 GHz. Mit der unbekannten Frequenz gemischt, ergibt sich am ZF-Ausgang ein Signal, das ein Tiefpassfilter und einen empfindlichen Breitbandverstärker passiert. Durch ein äußerst steiles Tiefpassfilter werden die unerwünschten Mischprodukte unterdrückt. Der Vervielfacher und Mischer ist auf 0.25mm RT/DUROID aufgebaut. Der 2. Vervielfacher ist ein HP33005 Modul von HP. Als Mischer wird eine HP Low Barrier Beam Lead Diode HSCH 5330 verwendet. Ideal wäre eine 40 GHz Zero Bias Beam Lead Diode.

E. Two very stable 10.000 MHz and 9.9900 MHz crystal oscillators are multiplied to 1 GHz and amplified up to 0.5W. This signal drives a HP multiplier module which produces strong harmonics in a space of 1 GHz. Mixed by the unknown frequency, the IF passes through a lowpass filter into a low noise broadband amplifier of high sensitivity. Because the high shapefactor of lowpassfilter, the unwanted mixture products are suppressed above 500 MHz. The first multiplier is constructed on RT/DUROID pcb of 0.25mm thickness. The second multiplier is a commercial module typed HP33005 produced by HP. As mixer a HP Low Barrier Beam Lead Diode HSCH 5330 is applied. Much better would be to use a 40 GHz Zero Bias Beam Lead Diode.



-- = measurement B/Messung B, — = measurement A/Messung A



Messablauf

A.) Der 10.000 MHz Oszillator wird eingeschaltet und erzeugt Oberwellen auf 1.000/2.000GHz usw., mit welcher die fx sich mischt. Am ZF Ausgang haben wir eine Frequenz von 330.250 MHz.

B.) Nun wird auf den 9.9900MHz Oszillator umgeschaltet. Dies ergibt Oberwellen von 0.9990/1.9980 GHz usw.; gemischt mit fx ergibt sich eine ZF von:

330.25 MHz

oder

310.25 MHz

C.) Da die ZF-Frequenz steigt, sagt das uns, daß die fx im oberen Seitenband liegt. Die Frequenz von Messung B ist 10 MHz höher, dies sagt uns, daß fx sich mit der 10. Oberwelle gemischt hat. Jetzt schalten wir wieder um auf Osz. 1 und messen also 10.320.25 GHz.

Die ZF-Frequenz sinkt, dies sagt uns daß die fx im unteren Seitenband liegt. Die Frequenzdifferenz von 10 MHz besagt auch hier, daß sich die fx mit der 10. Oberwelle gemischt hat. Nun schalten wir wieder auf Osz. 1 und messen 320.25MHz. Um die richtige Frequenz zu erhalten, muß die ZF Frequenz von 10.000 GHz abgezogen werden = 9,679,75 GHz.

Frequenzmessungen sind nur innerhalb der 500 MHz ZF-Segmente möglich. Unter verschiedenen Bedingungen sind Fehlmessungen möglich; mit einem programmierbaren Zähler lassen sich solche eliminieren.

Measurement Procedure

A.) E. The multiplier is driven first by the 10.000 MHz Oscillator only, producing harmonics at 1.000/2.000GHz a.s.o., which are mixed by the unknown fx. At the IF output 320.25 MHz appear.

B.) Now the 2. Oscillator 9.9900Mhz is activated only and produces harmonics at .9990/1.9980GHz a.s.o., which are mixed by the unknown fx. At the IF output following frequencies appears:

330.25 MHz

or

310.25 MHz

C.) IF frequency increases, that means that fx is situated at the upper sideband. The difference to the result of measurement B amounts 10 MHz which means that fx is mixed by the 10th harmonic of the 1 GHz signal. Return to the 10.000MHz Oscillator measurement result will be 10.320.25 GHz.

IF-frequency decreases, that means that fx is situated at the lower sideband. The difference to the result of measurement B amounts 10MHz which means that fx is mixed by the 10th harmonic of the 9.9900 MHz signal. Now we return to oscillator 1 and the result is 320.25 MHz. To get the correct result, the IF frequency must be subtracted from the 10.000GHz = 9,679,75 GHz

Frequency measurements are possible only within a 500 MHz IF range. Under different conditions, erroneous measurements are possible, but can be eliminated by microcomputer controlling.

750 W 432 MHz Linear PA mit RS 1064

von Michael Kuhne, DB 6 NT

D. Um die von der Lizenzbehörde vorgeschriebene maximale Ausgangsleistung von 750 W HF sicher zu erreichen, wurde diese PA aufgebaut. Sie ist ähnlich der von K2RIW beschriebenen PA mit 2x4CX250. Die verwendete Röhre arbeitet in Gitterbasisschaltung und ist bei 750 W Ausgangsleistung noch lange nicht voll ausgereizt. Die Röhre RS1064 wird normalerweise in Fernsehkleinleistungssendern und für Radaranwendungen benutzt.

Aufbau:

Anoden- so wie Kathodengehäuse bestehen aus 1mm starkem Messingblech. Die Kreise sind kapazitiv abgestimmte Lambda 1/2 Resonatoren. Die Auskopplung ist kapazitiv durch einen Streifen Messingblech realisiert. Durch Verändern der Länge des Streifens, kann die Ausgangsleistung optimiert werden. Die Drosseln bestehen aus CuAg 1mm Draht. 25Wdg. D=8mm für die Anodenspannungszuführung und an der Antennenauskopplung und 25Wdg. D=5mm für die Heizspannungszuführung. Die Induktivitäten der Schwingkreise bestehen aus 1mm starken Messingstreifen, welche durch Teflonstützen gehalten sind. Die Anodenabstimmung wird mit einem Keramik- oder Teflonstab, vom Boden aus, betätigt. Mechanische Einzelheiten bleiben dem Nachbauer selbst überlassen und können nach bestehenden Möglichkeiten ausgeführt werden. Die Röhrenfassung besteht aus Teflonfolie-isolierten Messingplatten, in welche das Kontaktfedermaterial eingelötet ist. Diese Platten wirken als HF-Abblockkondensatoren für G1 und G2. Zur ausreichenden Kühlung der Röhre ist ein starker Luftstrom erforderlich, welcher auch zum Teil an der Kathode vorbeigeführt werden muß. Die halbrunden Teflonteile in der Kathodenkammer dienen zur Luftführung an den Kathodenanschluß der Röhre. Die Luft kommt durch ein Gitter vom Anodenraum. Die erhitzte Anodenabluft wird über einen Teflonkamin nach außen abgeführt. Dieser Kamin besteht aus Teflonfolie und ist am Deckel befestigt. Alle Deckel sind mit M3 Schrauben im Abstand von jeweils 30mm befestigt.

432 MHz Linear PA using RS 1064

E. In some points of performance this described linear amplifier is similar to the wellknown K2RIW PA, but instead of 4CX250, a Tetrode type RS1064 from Siemens is used providing higher gain and more stable working conditions under higher rf output. The tube operates in grounded-grid circuit and produces 750W at 18W input power up to max. 1100W rf at 25W input. The RS1064 normally is used for small TV transmitters or radar applications.

Construction:

Anode and cathode circuits are housed in a box made from 1mm thick brass-plates. Both, anode and cathode, are Lambda 1/2 resonators, capacitively adjusted at their ends. Outcoupling is realized by a brassstrip and can be optimized by varying its length. The anode and outcoupling chokes consist of 1mm CuAg wire, 25 turns D=8mm, for heater voltage 25 turns D=5mm. The anode and cathode resonators are made from 1mm brassplates and are mounted on teflon brackets. Adjustment of anode circuit is made by a PTFE or ceramic stick, placed on the bottom cover. Mechanical details are left to the possibilities of the rebuilder. Tube base is realized by teflonfoil isolated brass plates. Inside the holes of this plates, fingerstock material for the different electrodes is soldered. This plates providing sufficient G1 and G2 bypass capacity. For sufficient cooling of the tube, a strong airstream is necessary which is splitted up between the anode and cathode resonator cavity. Because a sufficient cooling of the heater and cathode terminations of the tube, the air stream is diriged by the two teflon brackets beside the base inside the cathode cavity. The platedissipationheat leaves the anode cavity through a flue made from teflonfoil. All coverplates are mounted by 3mm srews spaced 30mm.

D. Technische Daten:

HF Ausgangsleistung: bei 18W Steuerleistung min. 750W Ausgangsleistung.

bei 25W Steuerleistung min. 1.1kW Ausgangsleistung.

Wirkungsgrad: > 50%. Betriebsspannungen: Anode 2.5-3kV, Gitter 2: 540V/20mA, Gitter 1: -45V/20mA. (-30bis -60V regelbar), Heizung: 6.3V+/-10%/7.5A. Ähnliche Röhren RS1064C, YL1110, YL1111, YL1112, RS1062 u.s.w. Ausgangsbuchse 7/16, N.

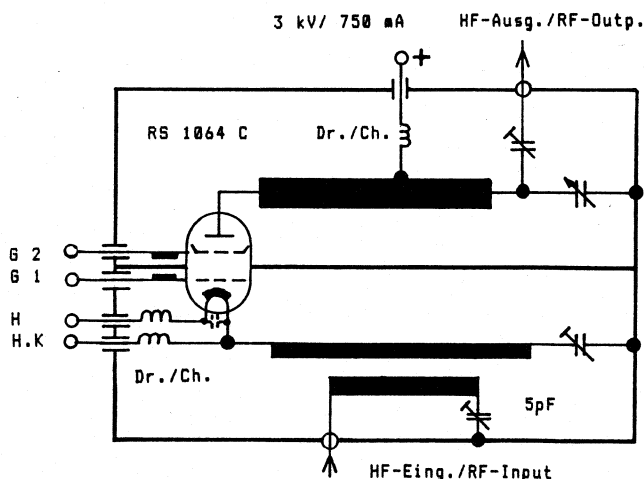
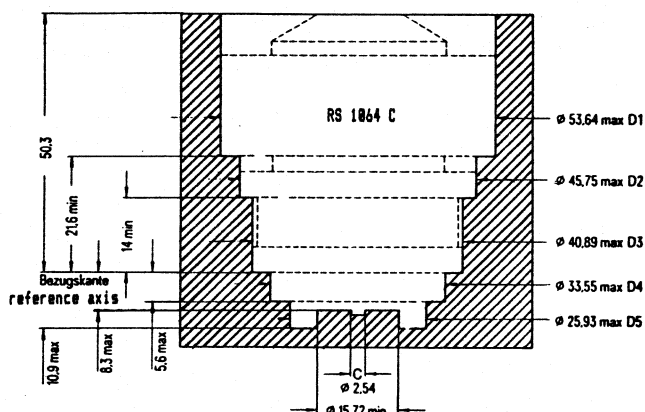
E. Specifications:

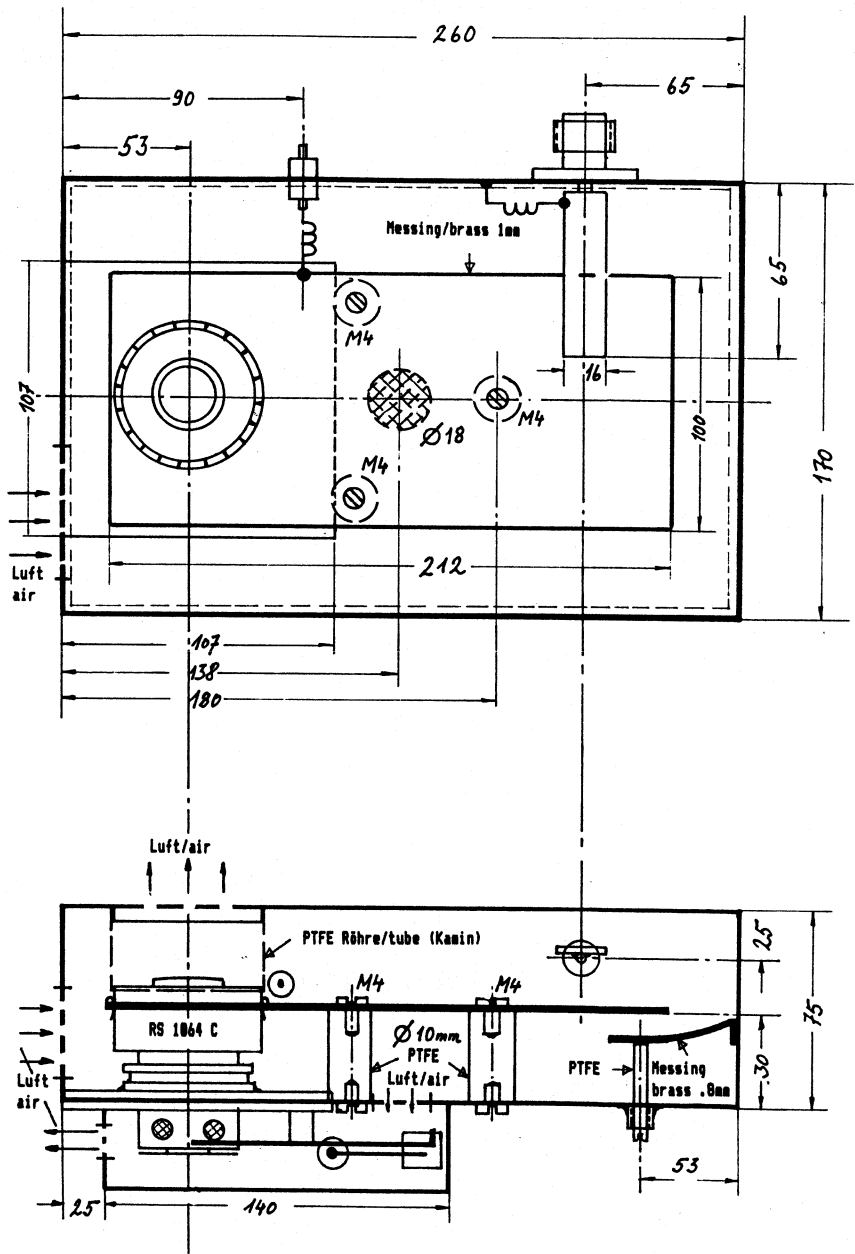
RF Outputpower: at 18W driverpower min. 750W rf outputpower.

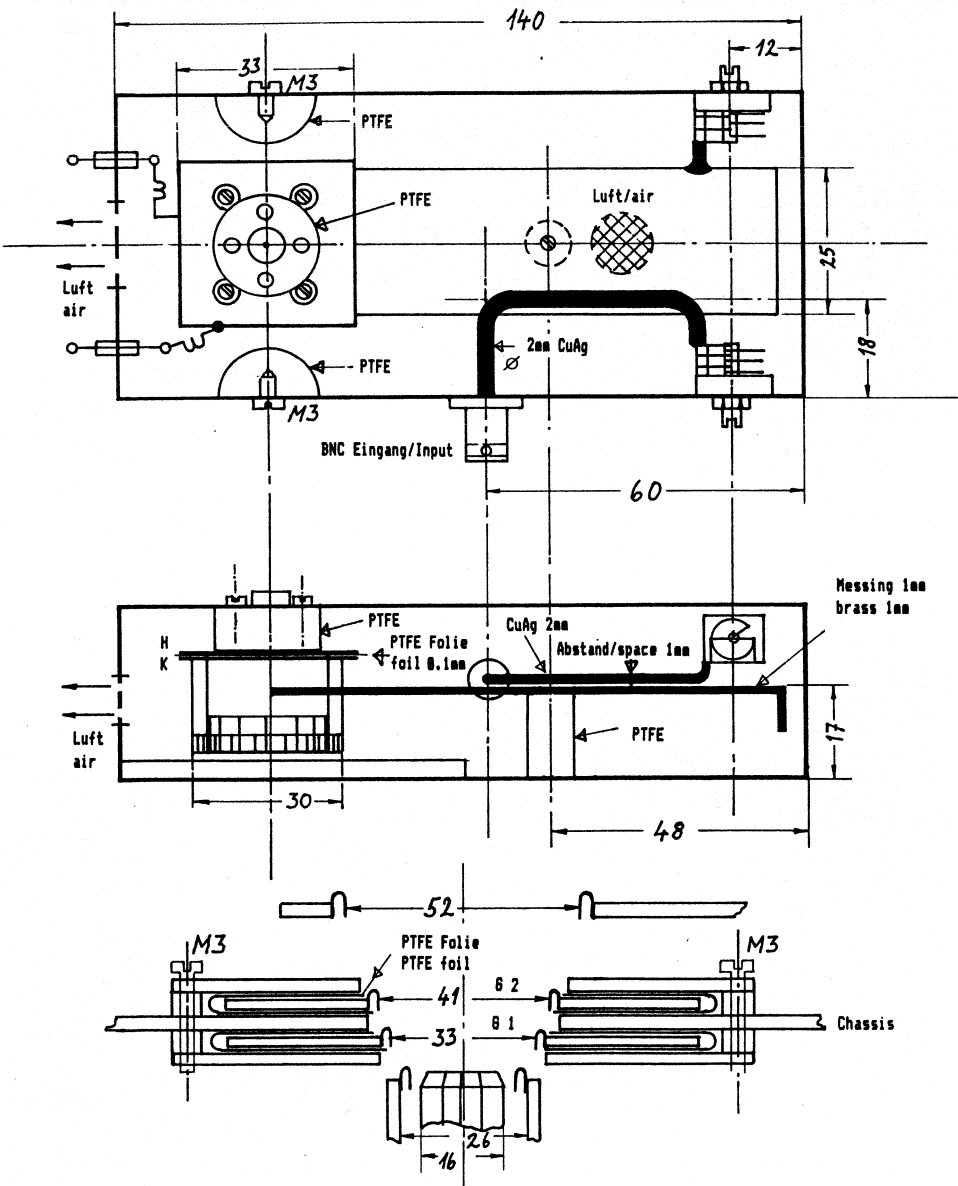
at 25W driverpower min. 1.1kW rf outputpower.

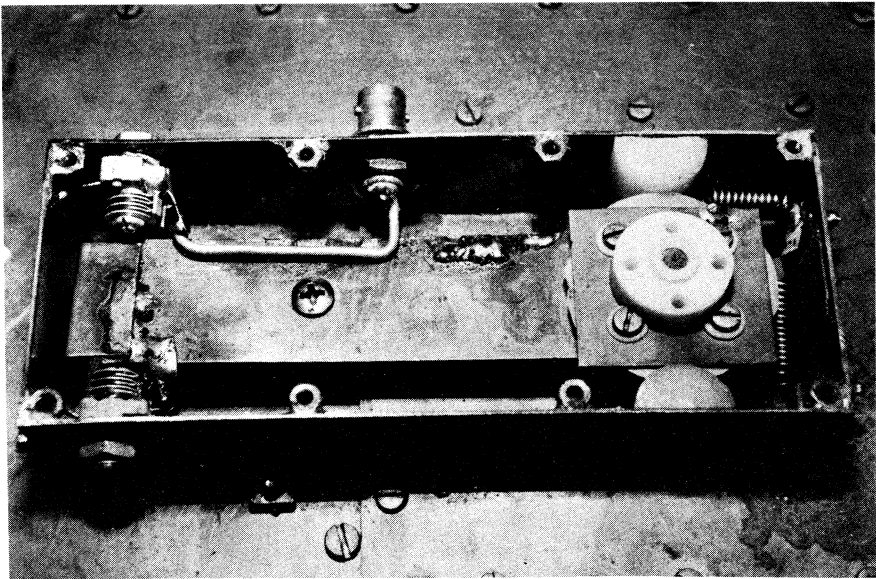
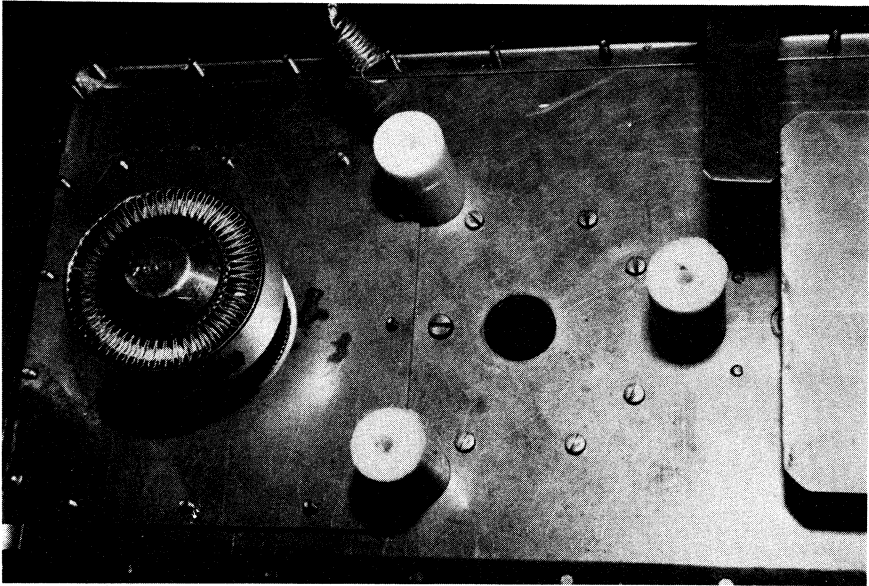
Efficiency: > 50%. Operatingvoltages: anode 2.5-3kV, grid 2: 540V/20mA, grid 1: -45V/20mA. (-30 to -60V variable), heater: 6.3V+/-10%/7.5A. Similar tubes: RS1064C, YL1110, YL1111, YL1112, RS1062 a.s.o. Outputsocket: 7/16, N.

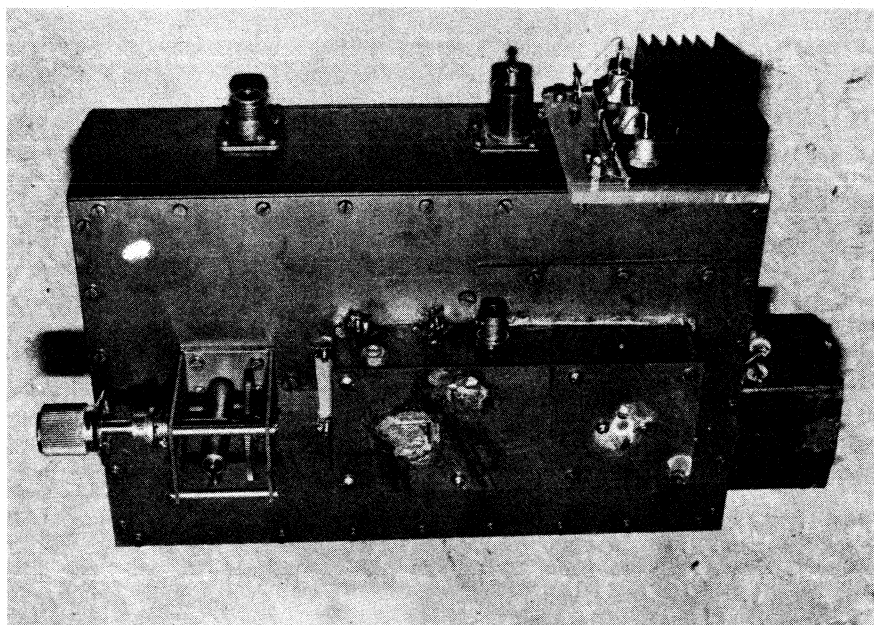
Die Beschreibung dieser Endstufe erscheint in abgewandelter Form auch in der kommenden UHF Unterlage von DJ9HO.











The Experiments Of Injection Locking

by JA 1 DGF, I. Yoneno

Verstärkung durch Injektion - Ein Experiment

E. 1.) The injection locking is the capture or synchronization of a free-running oscillator by a weak injected signal at a frequency close to the natural oscillator frequency or one of its subharmonics. In other words, a free running oscillator can be used to amplify a low level FM wave (not suitable for linear amplifiers). Amplification of FM wave is achieved by venture of the locking gain.

D. 1.) Nach dem "Injection Locking" Prinzip können freischwingende Oszillatoren gerastet oder synchronisiert werden, indem ein schwaches Injektionssignal, oder eines der Subharmonischen dieses, in dichter Nähe des freischwingenden Oszillators plziert wird. Mit anderen Worten, ein freischwingender Oszillator kann zur Verstärkung eines schwachen FM-Signals (nicht für Linearbetrieb geeignet), benutzt werden. Die Verstärkung des FM-Signals wird durch die Leistungsdifferenz des freischwingenden Oszillators und dem Injektionsoszillator, als auch durch die "Rastverstärkung" des Circulators, bestimmt.

E. 2.) Fig.1 shows basic block diagram of injection synchronization amplifier in amateur use.

D. 2.) Fig.1 zeigt ein Blockschaltbild eines Injektions-Verstärkers für Amateurgebrauch.

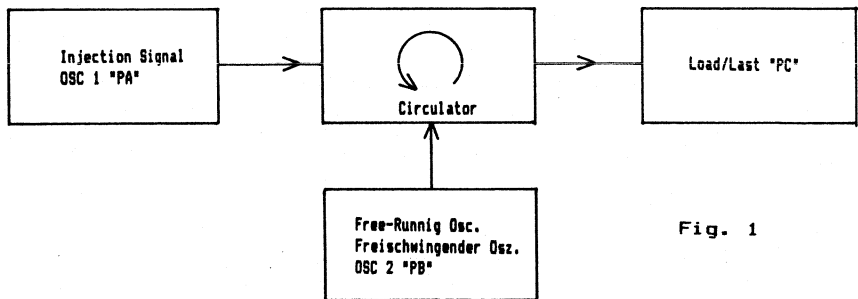


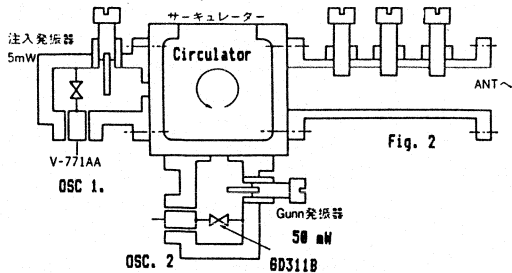
Fig. 1

When PA= Outputpower of injected Signal/Ausgangsleistung vom Injektionssignal
 PB= Outputpower of Free-Running Osc./Ausgangsleistung vom freischw. Osz.
 PC= Total output power/Gesamtausgangsleistung
 Then $PC = PA + PB$

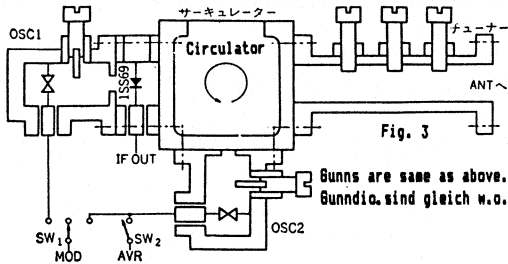
E. 3.) It is necessary to obtain a circulator for this experiment. We use two V-771AA Gunn Diodes. The one is used for OSC. 1 (injected oscillator) and the other is used for the free-running oscillator, whose Gunn diode is changed to GD311B (Toshiba) producing 50 mW output power. They are assembled as shown in Fig. 2 and Fig. 3.

D. 3.) Für dieses Experiment benötigt man einen Circulator und zwei Gunn Dioden Oszillatoren (Osz. 1 mit V-771AA und Osz. 2 -freischwingender Osz. mit GD311b/Toshiba, welcher 50 mW Ausgangsleistung produziert). Die Montage ist aus den Bildern 2 und 3 ersichtlich.

第2図 10GHz注入同期増幅器 実験…①



第3図 10GHz注入同期増幅器 実験…②

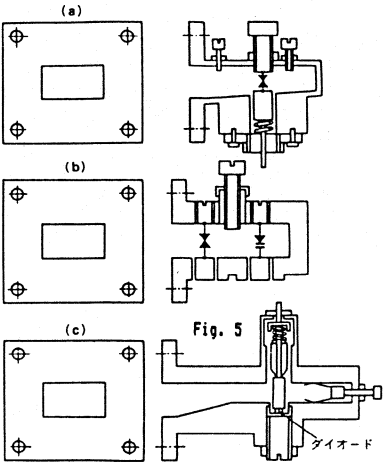
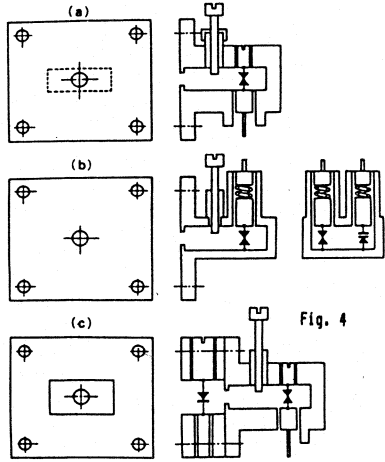


E. 4.) At first only OSC 1 is operating and its frequency is measured. Next, OSC 2 is set to operation and change its frequency higher and lower to determine the bandwidth of interlocking. When using high Q type Gunn-oscillators, as in Fig 4, the bandwidth is narrow, abt. ± 10 MHz is obtained. When using low Q types (Fig. 5, it is wider, abt. ± 33 MHz is obtained. When synchronized at slightly higher frequency than the frequency of OSC 1, the output power is higher than in case of the reverse condition.

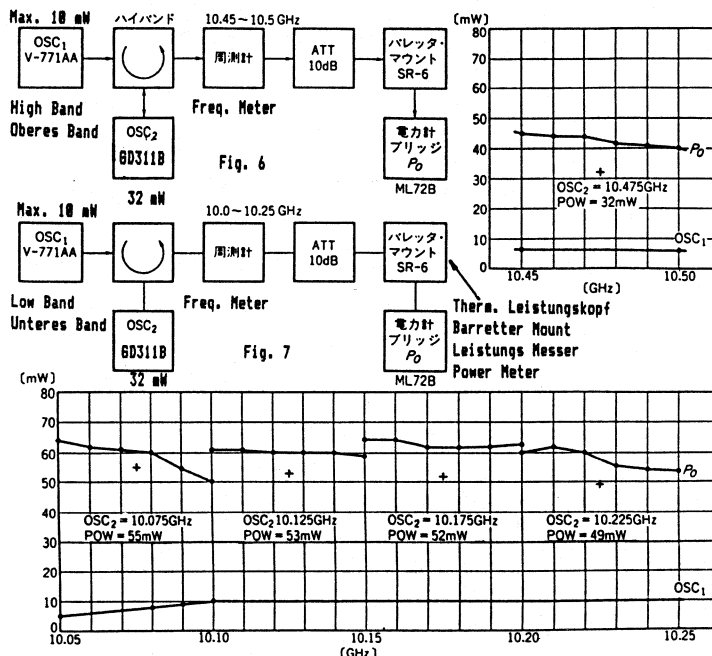
D. 4.) Zuerst ist nur der Osz. 1 in Betrieb und seine Frequenz wird gemessen. Anschließend wird der Osz. 2 in Betrieb genommen und seine Frequenz erhöht und erniedrigt, um die Bandbreite im gerastetem Zustand zu ermitteln. Wenn Gunn-Oszillatoren mit hohem Q verwendet werden beträgt die zu erwartende Bandbreite ca. ± 10 MHz (Fig. 4). Werden welche mit niedrigem Q benutzt, kann man mit einer Bandbreite von etwa ± 33 MHz rechnen. Wird der Osz. 2 auf höherer Frequenz synchronisiert, wird auch die

Ausgangsleistung höher als im umgekehrten Fall.

The construction of Gunn Oscillators / Die Konstruktion der Gunn Oszillatoren
High Q type / Hohe Güte Low Q type / Niedrige Güte

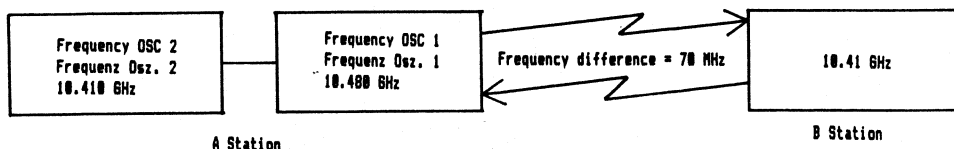


E. 5.) The amplified output power is shown in Fig. 6 and Fig. 7.
 D. 5.) Die verstärkte Ausgangsleistung zeigt Fig. 6 und Fig. 7.



E. 6.) Data in Fig. 3: (a) detector current of 1SS69 (OSC 1) is 6 mA when operating OSC 1 only. (b) detector current of 1SS69 (OSC 2) is 100 μ A when operating with OSC 2. By switching SW1, Simplex and Duplex operations are successful under conditions of Fig. 7.

D. 6.) Die Betriebsdaten in Fig. 3: (a) Der Detektor Strom von 1SS69 (Osz. 1) beträgt bei Betrieb 6 mA. (b) Der Detektor Strom von 1SS69 (Osz. 2) beträgt 100 μ A wenn beide Oszillatoren arbeiten. Wenn SW 1 geschaltet ist, dann kann in Simplex- oder Duplexbetrieb erfolgreich gearbeitet werden (Fig. 7).



E. 7.) Nowadays, we can obtain several high power microwave devices, but they are very expensive. So, we use cheap Gunn Diodes and increasing power level by injection locking. REM: If no circulator is obtainable, a magic T circuit can be replaced.

D. 7.) Heutzutage sind Mikrowellenhalbleiter für hohe Leistungen zwar erhältlich, aber nur zu entsprechend hohen Preisen. Eine preiswerte Möglichkeit höhere Leistung zu erzeugen bietet sich bei der Verwendung von "Billig" - Gunn Dioden im "Injection Locking" Betrieb an.

23cm Transistor-Linearverstärker 6W, 16W und 30W HF Ausgangsleistung

Transistorized 23cm Linear PA 6W, 16W and 30W Rf Output

by Claus Neie, DL7QY

D. Seit etwa einem Jahr gibt es die Linear-Transistoren NEL1306 und NEL1308 von NEC. Speziell für das 23cm Amateurfunkband entwickelt und in einem "Low cost" Keramikgehäuse (Type 81) geliefert, bieten sich die beiden Transistoren zum Bau von 23cm Linearverstärkern an. In diesem Artikel werden 3 Einzelverstärker mit den Ausgangsleistungen von 6W, 16W und 30W beschrieben. In Fig. 1, 2, 3, 4, 5 und 6 sind die technischen Daten der Transistoren dargestellt.

E. Since one year now NEC offers two linear 23cm power transistors NEL1306 and NEL1320, developed for amateur radio use, designed in a "low cost" ceramic package type 81. In this article 3 single stage poweramplifiers are described producing 6W, 16W and 30W rf. Fig. 1, 2, 3, 4, 5 and 6 show the performance specifications of the transistors.

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS(Ta=25°C)

SYMBOLS	PARAMETERS	UNITS	RATINGS
V _{CB0}	Collector-Base Voltage	V	35
V _{CEO}	Collector-Emitter Voltage	V	18
V _{EB0}	Emitter-Base Voltage	V	3
I _C	Collector Current NEL130681-12 NEL132081-12	A	2 6
T _j	Operating Junction Temperature	°C	200
T _{stg}	Storage Temperature	°C	-65~+150

Fig. 1

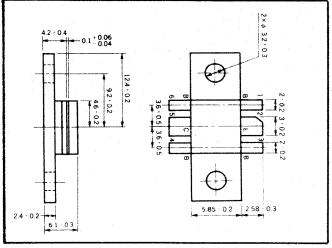


Fig. 2a

PERFORMANCE SPECIFICATIONS(Ta=25°C)

NEL PART NUMBER EIAJ* REGISTERED CODE NUMBER PACKAGE CODE			NEL130681-12 25C3541 81			NEL132081-12 25C3542 81		
SYMBOLS	PARAMETERS AND CONDITIONS	UNITS	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX
P _{out}	Output Power at V _{CC} = 13.5V, f = 1.3GHz, P _{in} = 30dBm, I _C = 30mA P _{in} = 36dBm, I _C = 150mA	dBm dBm	36.5	37.5		41	42	
η _c	Collector Efficiency at V _{CC} = 13.5V, f = 1.3GHz P _{in} = 30dBm, I _C = 30mA P _{in} = 36dBm, I _C = 150mA	% %	45	55		50	60	Fig. 2

*Electronic Industries Association - Japan.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS(Ta=25°C)

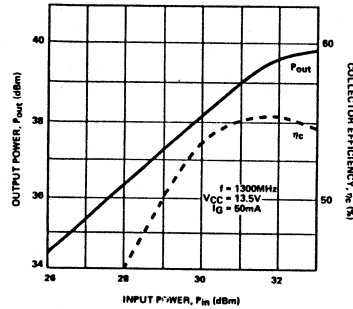
NEL PART NUMBER EIAJ* REGISTERED NUMBER PACKAGE CODE			NEL130681-12 25C3541 81			NEL132081-12 25C3542 81		
SYMBOLS	PARAMETERS AND CONDITIONS	UNITS	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX
BV _{CB0}	Collector-Base Breakdown Voltage at I _E = 0, I _C = 1mA, I _C = 2mA	V	35			35		
BV _{CEO}	Collector-Emitter Breakdown Voltage at I _B = 0, I _C = 10mA I _C = 20mA	V	18			18		
BV _{EB0}	Emitter-Base Breakdown Voltage at I _C = 0, I _E = 1mA, I _E = 2mA	V	3			3		
I _{CB0}	Collector Cutoff Current at V _{CB} = 20V, I _E = 0	mA			0.15			0.5
I _{EB0}	Emitter Cutoff Current at V _{EB} = 2V, I _C = 0	mA			0.15			0.5
h _{FE}	DC Forward Current Gain at V _{CE} = 10V (pulsed), I _C = 0.3A I _C = 0.5A		20	60	200	20	60	200
C _{ob}	Output Capacitance** at V _{CB} = 10V, I _E = 0, f = 1.0MHz	pF		15	20		50	60
P _T	Total Power Dissipation (T _C = 25°C)	W		19.5			50	
R _{th}	Thermal Resistance (junction - case)	°C/W		10			4	

*Electronic Industrial Association of Japan.
** Emitter and flange are grounded.

Fig. 3

PERFORMANCE CHARACTERISTICS($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

TYPICAL OUTPUT POWER AND COLLECTOR EFFICIENCY VS. INPUT POWER
FOR THE NEL130681-12



TYPICAL OUTPUT POWER AND COLLECTOR EFFICIENCY VS. INPUT POWER
FOR THE NEL132081-12

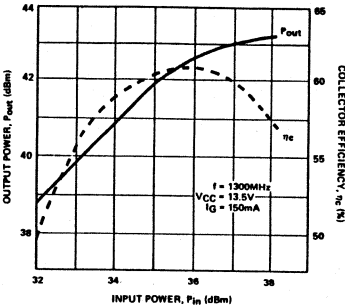


Fig. 4

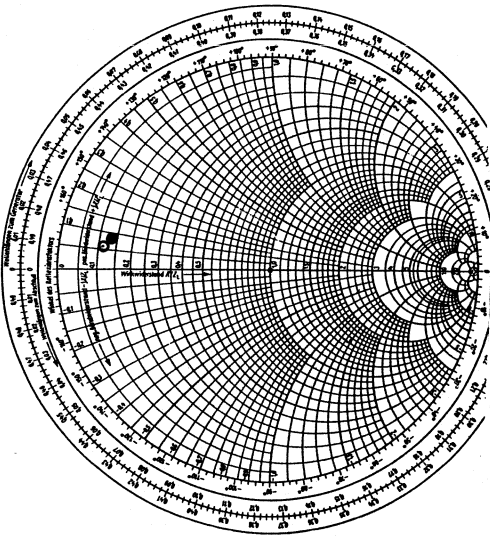


Fig. 5
NEL 130681 Z_{in} / Z_{out} . $f=1300\text{ MHz}$, $I_Q=50\text{ mA}$.
Class AB, $P_{in} 38\text{ dBm}$, $P_{out} 38\text{ dBm}$, $V_{CC} = 13.5\text{ V}$.

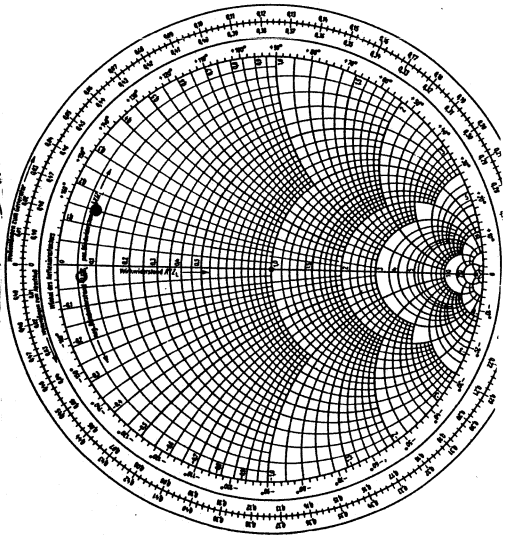
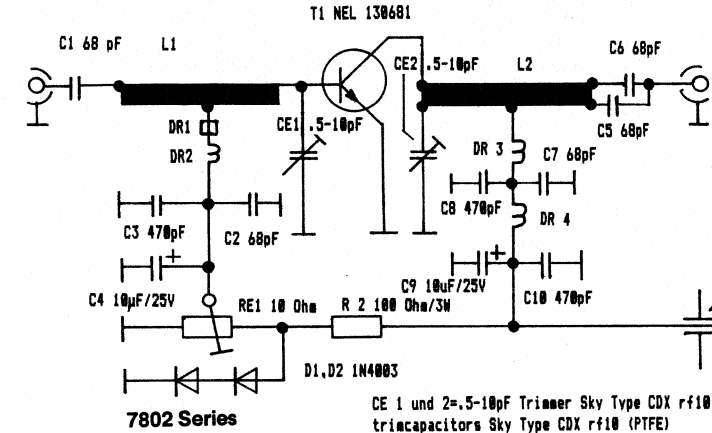


Fig. 6
NEL 132081 Z_{in} / Z_{out} . $f=1300\text{ MHz}$, $I_Q=150\text{ mA}$.
Class AB, $P_{in} 36\text{ dBm}$, $P_{out} 42\text{ dBm}$, $V_{CC} = 13.5\text{ V}$.

A.) 6W Linearverstärker mit NEL1306.
6W Linearamplifier using NEL1306.

D.
A.1) Schaltungsbeschreibung

Fig. 7 zeigt das Schaltbild. Der Transistor arbeitet im AB-Betrieb. L1 und CE1 transformieren auf die erforderliche Eingangsimpedanz für T1. CE2 und L2 transformieren zurück auf 50 Ohm Ausgangsimpedanz. Über RE1 wird der erforderliche Ruhestrom von T1 eingestellt. Fig. 8 zeigt die Übertragungseigenschaften der verwendeten Vitramon Chipkoppelkondensatoren.



- DR1= Ferrit perle/ferrit tube
- DR2= 2Wdg D3mm CuAg d 0.5mm
2turns D3mm CuAg d.5mm
- DR3= 2Wdg D3mm CuAg d 1mm
2turns D3mm CuAg d1mm
- DR4= DR3
- C1,2,5,6 und 7= Chipkondensatoren
Chip capacitors
Vitramon Type:
7802 P78-86f
- C3,8 und 10= Vielschichtkondensatoren/Multilayercap.
- C4 und C5 Tantalkondensatoren.
- DF= Durchführungsfilter Erie Typ:
feedthrough filter Erie 1054
- Versorgungsspannung 13.5V
supply voltage 13.5V

Fig. 7 Schaltbild / circuit diagram

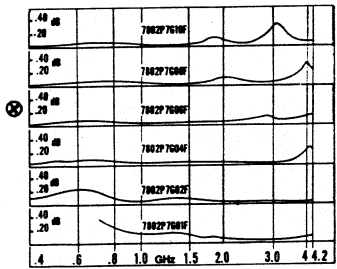


Fig. 8
Durchgangsdämpfung Chipkondensatoren Vitramon
attenuation of Vitramon chip capacitors.

E.
A.1) Circuitdescription.

Fig.7 shows the circuit diagram. The transistor operates in class AB. L1 and CE2 match to the necessary input impedance of T1. L2 and CE2 transform to the output impedance of the amplifier, 50 Ohm. Iq is to adjust by RE1. Fig. 8 shows the transmission characteristics of the used Vitramon coupling capacitors.

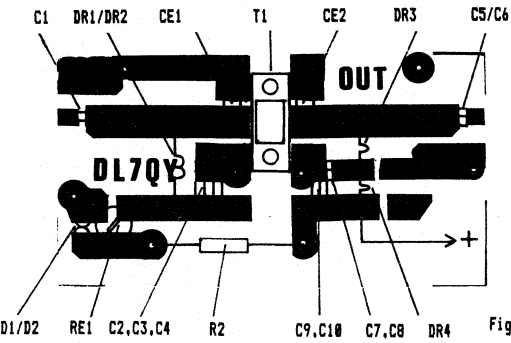


Fig. 9

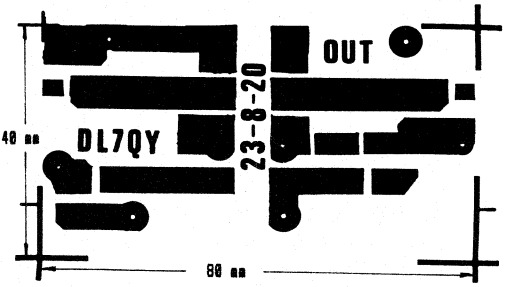


Fig. 9a PCB / Gedruckte Platine

D.

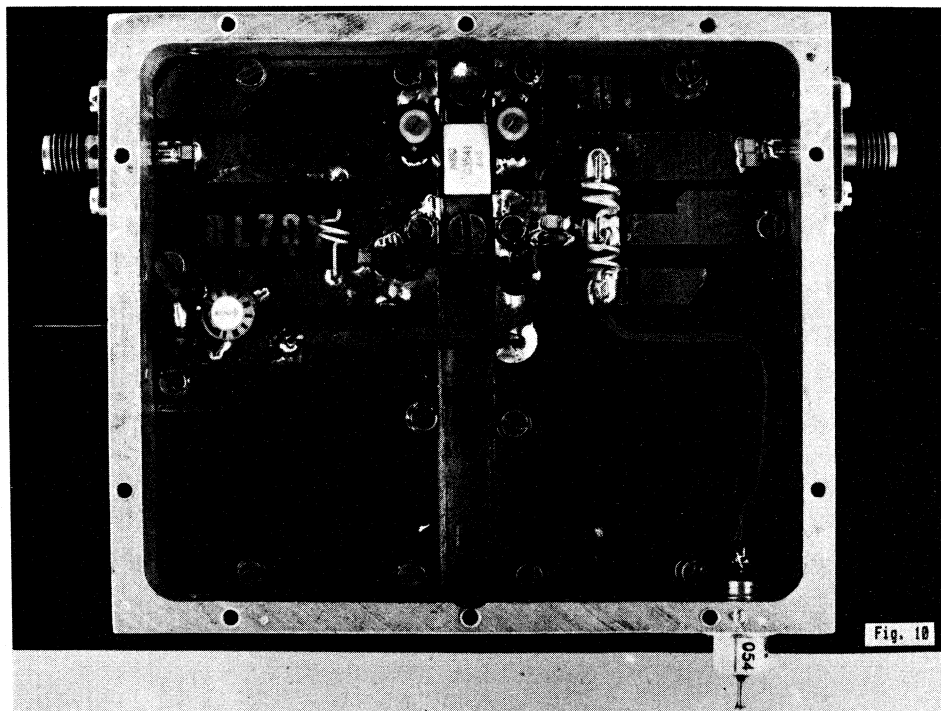
A.2) Der mechanische Aufbau

Fig. 9 zeigt den Lageplan der Bauteile. Der gesamte Verstärker ist in einem gefrästen Aluminiumgehäuse untergebracht (Fig. 10). Die Trimmkondensatoren CE1 und CE2 sind so dicht wie möglich an den Transistoranschlüssen gegen Masse zu löten. Die 4 Emitteranschlüsse des Transistors sind zwischen Platine (Masseseite) und dem Gehäuseboden festgeklemt. Die Platine selbst besteht aus 1.5mm starkem Epoxy und ist mit M2 Schrauben im Gehäuse befestigt (Fig. 10). Fig. 12 und 12a zeigen die Transistormontage mit den zwei Masseverbindungen der Leiterseite der Platine zum Gehäuse neben dem Transistor. Die Verbindungsstücke bestehen aus versilbertem Kupferband etwa 0.5mm stark und 3mm breit und werden von den Transistorbefestigungsschrauben an Masse gedrückt. Sollte kein gefrästes Gehäuse verwendet werden, ist darauf zu achten, daß die Transistoren ähnlich an der Platine befestigt und direkt auf den Kühlkörper aufgeschraubt werden. Als Kühlkörper wird ein ca. 13cm langes Stück SK08 empfohlen. Als Ein- und Ausgangsbuchsen können BNC, SMA oder N-Norm verwendet werden. Fig. 13 zeigt die Abmessungen des Gehäuses, welches für die 6- und 16W Version auch entsprechend kleiner angefertigt werden kann.

E.

A.2) Construction

Fig. 9 shows the placement of parts. The pcb is mounted within a alumina box as shown in Fig. 10. The trimcapacitors must be soldered as close as possible to the transistor terminations. The 4 emitter terminations are clamped between pcb (ground side) and bottom of the box. The pcb is made of 1.5mm double cladded epoxy. Fig. 12 and 12a show the transistormount and the grounding of the stripline side (pcb) by 2 jumpers made from silverplated .5mm thick and abt. 3mm wide copperstrips which are fixed by the transistor mount screws. As heatsink a SK08 abt. 13cm long is recommended. As input and output terminations BNC, SMA as well as N-types can be used. Fig. 13 shows the dimensions of the alubox; for the 6W and 16W version, a smaller box as shown can be used.



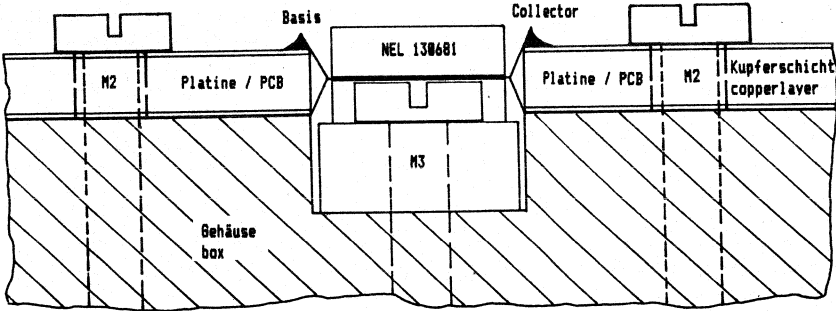


Fig. 12

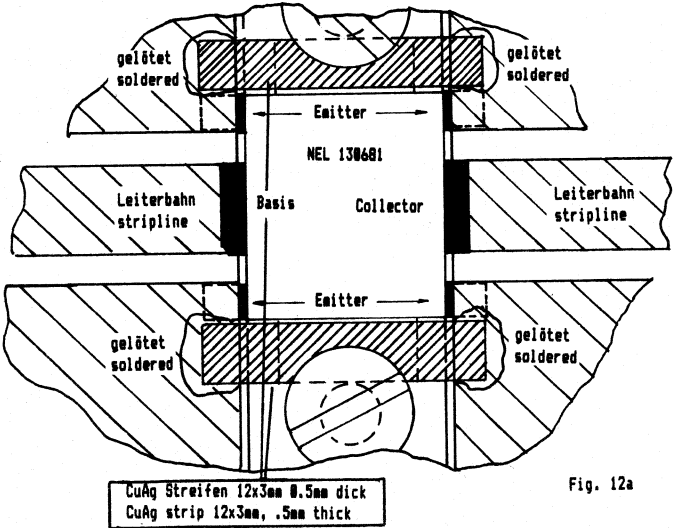
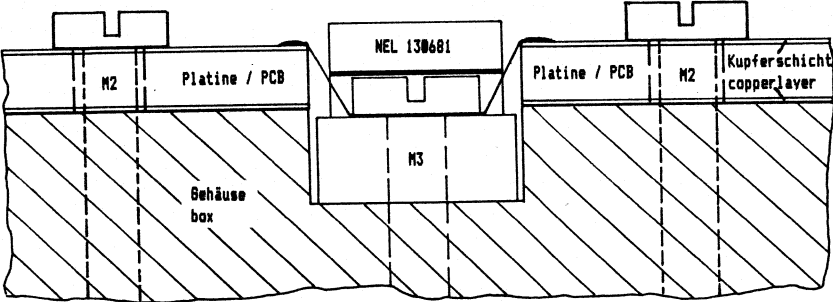


Fig. 12a

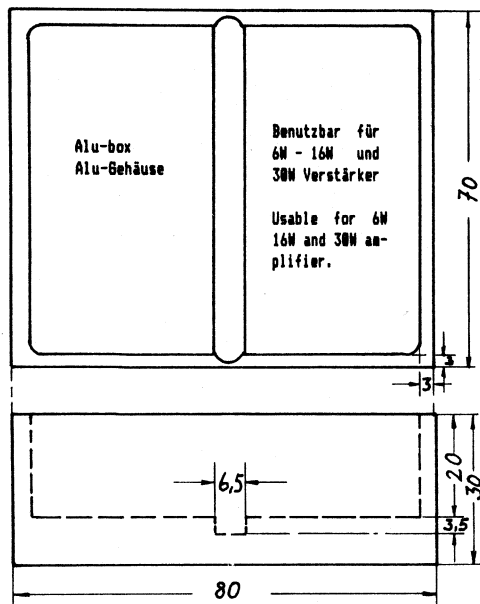


Fig. 13

and R2 amounts already abt. 120 mA. Adjust together with Iq T1 up to 200-250 mA. Put abt. 0.5-1W drive power into the amplifier and adjust with CE1 to max collector current of T1. Now adjust CE2 for maximum rf output. Repeat the procedure until no improvement can be achieved.

D.

A.4) Elektrische Daten

Fig. 14 zeigt die Durchgangsverstärkung im Kleinleistungsbetrieb (Wobbel Eingangsleistung 30mW). Bei dieser Steuerleistung beträgt die Verstärkung etwa 11 dB. Fig. 15 zeigt die Eingangsimpedanz, welche sich im Leistungsbetrieb etwas verändert. Die in Tab. 16 angegebenen Daten wurden im Musteraufbau erreicht.

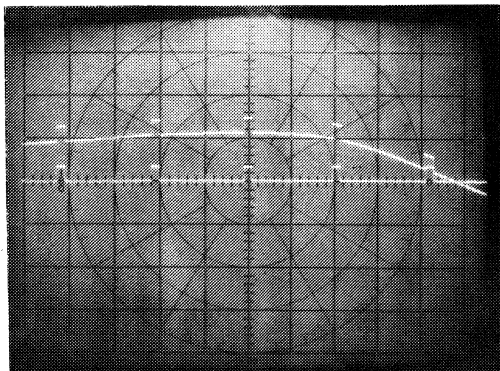


Fig. 14 Durchlaßkurve/frequencyresponse 6W amplifier.
Mittenfrequenz 1300 MHz, Marken 10 MHz, ver. 10dB/div
Centerfrequency 1300 MHz, mark. 10 MHz, ver. 10dB/div
HP8754 Networkanalyzer

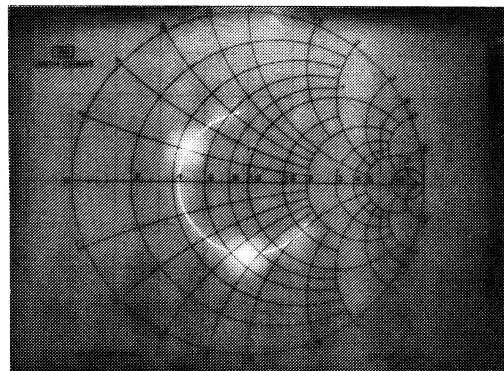


Fig. 15
Eingangsimpedanz obere Marke 1300 MHz, untere 1280 MHz
Inputimpedance upper marker 1300 MHz, lower 1280 MHz
HP8754 Networkanalyzer

D.

A.3) Abgleich und Inbetriebnahme

Der Regler RE1 wird auf Mitte gestellt und die Endstufe wird ausgangsseitig mit 50 Ohm und Leistungsmeßkopf abgeschlossen. Nach Anlegen der Betriebsspannung von 13.5V wird mit RE1 der Ruhestrom von T1 eingestellt. Durch RE1 und R2 fließt ein Querstrom von etwa 120 mA. Der Gesamtstrom wird auf etwa 200 - 250 mA eingestellt. Jetzt wird die Treiberleistung von ca. 0.5-1W eingeschaltet und mit CE1 der größte Kollektorstrom eingestellt. Mit CE2 wird auf höchste Ausgangsleistung abgeglichen. Der Abgleichvorgang wird wechselseitig wiederholt, bis sich keine Verbesserungen mehr ergeben.

E.

A.3) First-time operation

First turn RE1 to center position and terminate at the output of amplifier a 50 Ohm load including a crystal detector for power measurement. Supply with 13.5V and adjust by RE1 the quiescent current of T1. The current through RE1

Measurement results. Meßergebnisse PA mit NEL 130681 Class AB 0.1A Iq.					
Ub VCC	Eingangsleistung Input PMR	Ausgangsleistung Output PMR	Verstärkung Gain	Wirkungsgrad Ic Efficiency	Ic
13.5V	0.6 W	5.0 W	9.2 dB	43 %	0.85 A
13.5V	0.8 W	5.8 W	8.6 dB	47 %	0.90 A
13.5V	0.9 W	6.3 W	8.4 dB	50 %	0.93 A
13.5V	1.0 W	6.6 W	8.2 dB	50 %	0.97 A
15.0V	1.0 W	8.0 W	Grenzdaten/absolute maximum rates 1.00 A		

Tab. 16

D.
B) 16W Linearverstärker mit NEL1320
16W Linearamplifier using NEL1320

B.1) Schaltungsbeschreibung
Die technischen Daten des Transistors NEL1320 zeigen Fig. 1-6. Als Platine wird die gleiche wie bei dem 6W Verstärker verwendet. In Fig. 17 ist das Schaltbild der 16W PA gezeigt. Hinzugekommen sind die Trimmkondensatoren CE1a und CE2a am Ein- und Ausgang der Transformationsleitungen, ansonsten ist die Schaltung identisch mit der 6W Version. Als CE1, CE2 und CE2a können nicht die in der 6W PA verwendeten Sky Teflontrimmer eingesetzt werden! Diese Trimmkondensatoren müssen Keramiktypen mit Luftdielektrikum sein. Fig. 18 zeigt den 16W Verstärker mit der Anordnung der hinzugekommenen Trimmkondensatoren.

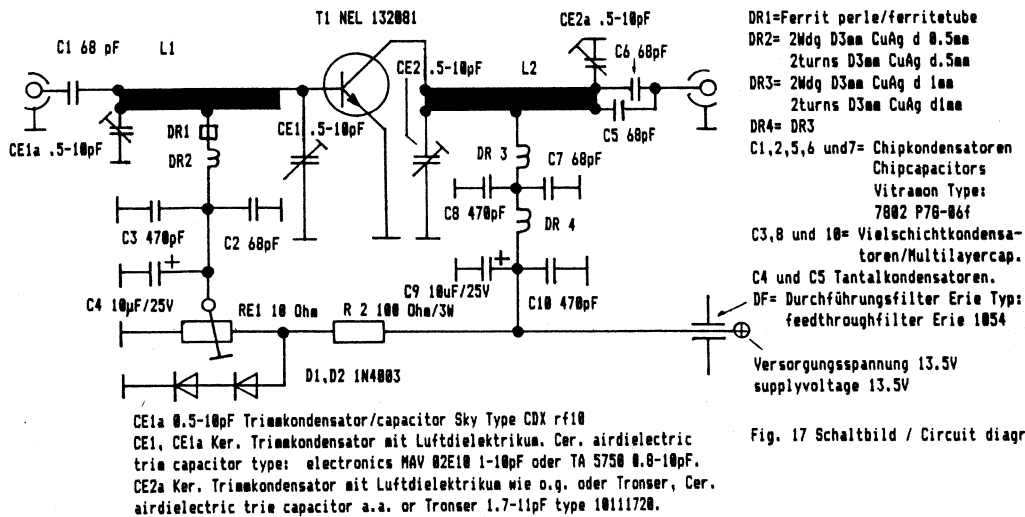
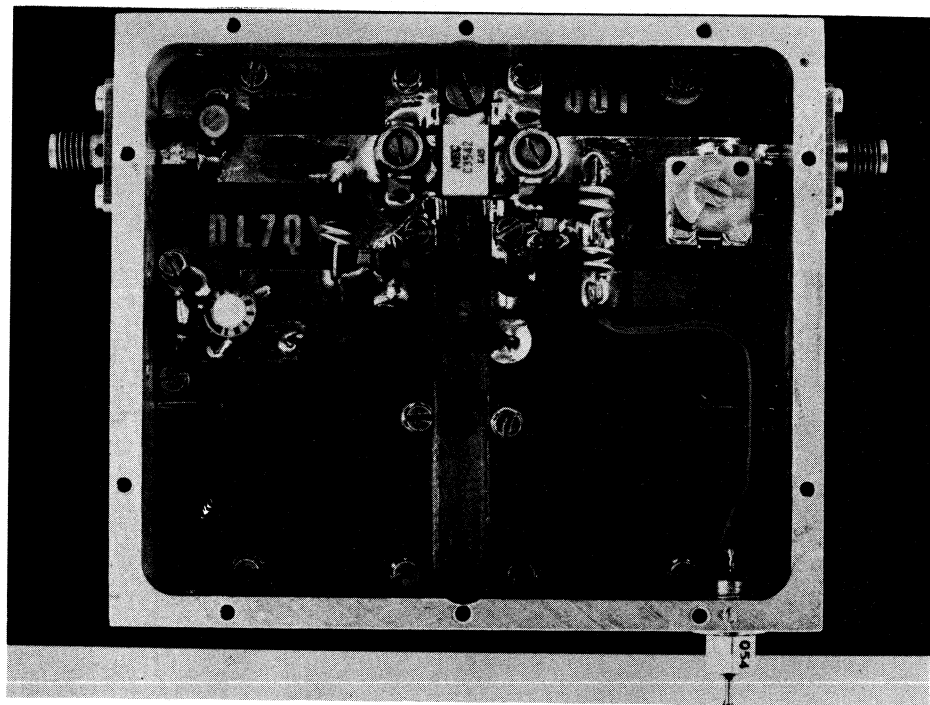


Fig. 17 Schaltbild / Circuit diagram

E.
B.1) Circuitdescription

Performance characteristics of the transistor NEL1320 are shown in Fig. 1-6. Pcb is the same as used for the 6W version. Fig. 17 shows the circuit diagram. The 16W version is quite similar to the 6W, except the additional two trim capacitors CE1a and CE2a which are placed at the end of transmissionlines. The trim capacitors CE1, CE2 and CE2a must be ceramic-airdielectric types because the high power! Fig. 18 shows the placement of the additional capacitors.



D.
B.2) Der mechanische Aufbau

Fig. 18

Der mechanische Aufbau entspricht weitgehend Punkt A.2. (Fig. 18). Fig. 18a zeigt den Aufbau der Kondensatoren C1 und C2.

E.
B.2) Construction

The construction is similar to paragraph A.2. (Fig. 18). Fig. 18a shows the placement of C1 and C2.

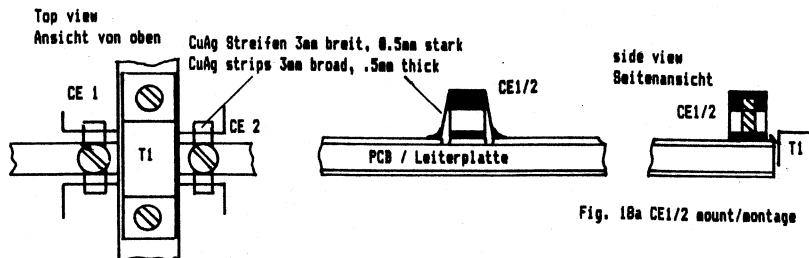


Fig. 18a CE1/2 mount/montage

Measurement results. Meßergebnisse PA mit NEL 1320B1 Class AB 0.2A Iq.					
Ub VCC	Eingangsleistung Input PWR	Ausgangsleistung Output PWR	Verstärkung Gain	Wirkungsgrad Ic Efficiency Ic	
13.5V	1.0 W	12.5 W	11.0 dB	44 %	2.10 A
13.5V	2.0 W	15.2 W	8.8 dB	45 %	2.50 A
13.5V	3.0 W	16.9 W	7.5 dB	45 %	2.80 A
13.5V	4.0 W	18.2 W	6.6 dB	45 %	3.00 A
12.0V	1.0 W	9.0 W	9.5 dB	44 %	1.70 A
12.0V	2.0 W	12.5 W	8.0 dB	45 %	2.30 A
12.0V	3.0 W	13.4 W	6.5 dB	43 %	2.60 A
12.0V	4.0 W	14.6 W	5.6 dB	42 %	2.80 A
15.0V	4.0 W	20.1 W	Grenzdaten/absolute maximum rates 3.30 A		

D.

B.3) Abgleich und Inbetriebnahme

Der Abgleich und die Inbetriebnahme entsprechen weitgehend dem Punkt A.3 mit der Ausnahme, daß der Gesamttruhestrom auf etwa 350 mA eingestellt wird, und die hinzugekommenen Trimm Kondensatoren CE1a und CE2a wechselseitig mit abgeglichen werden.

E.

B.3) First time operation

The alignment procedure is similar to paragraph A.3 except the Iq of T1 is adjusted to abt. 350 mA and

Tab. 19

the additional trim-capacitors have to be adjusted in the same manner as described in A.3.

D.

B.4 Elektrische Daten

Die in Tab. 19 angegebenen Daten wurden im Musteraufbau erreicht.

E.

Performance characteristics

Fig. 19 shows the measurement results of the prototype.

D.

C.) 30W Linearverstärker mit 2xNEL1320

30W Linearamplifier using 2xNEL1320

C.1) Schaltungsbeschreibung

In Fig. 20 ist das Schaltbild dargestellt. Die Schaltung der einzelnen Transistoren entspricht etwa der in B.1. Die Transistoren sind parallel geschaltet, werden aber einzeln gleichstrommäßig versorgt. Alle Trimm-Kondensatoren sind Keramik-Luft Typen wegen der großen HF Leistung. Eingangs- und ausgangsseitig werden die Transistoren mit einer Doppel-Lambda/4 Transformation angepaßt. Fig. 21 zeigt den Bestückungsplan der Platine und Fig. 21a die Platine selber. Fig. 22 zeigt die fertige Endstufe.

E.

C.1 Circuit description

Fig. 20 shows the circuit diagram. The circuit of single transistor stages is similar to paragraph B.1. The transistors operate in parallel circuit but are separately DC supplied. All trim-capacitors are ceramic-air dielectric types because of the high rf power level. In- and outputmatching is realized by a quartwave double transmissionline. Fig. 21 shows the part placement on pcb and Fig. 21a the pcb itself. Fig. 22 shows the finished PA.

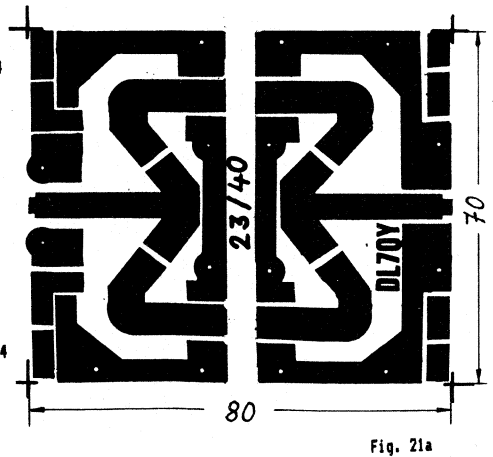
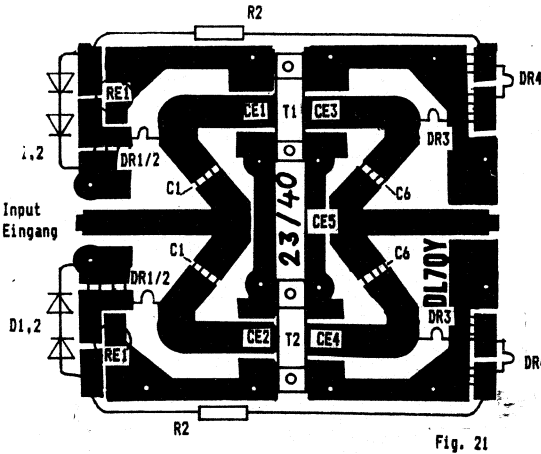
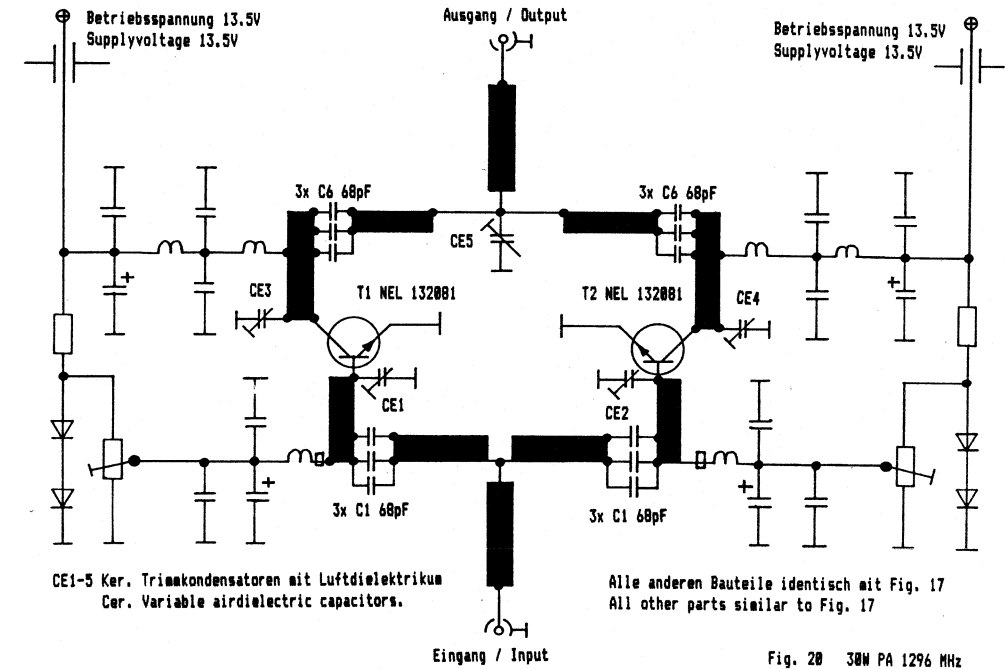
D.

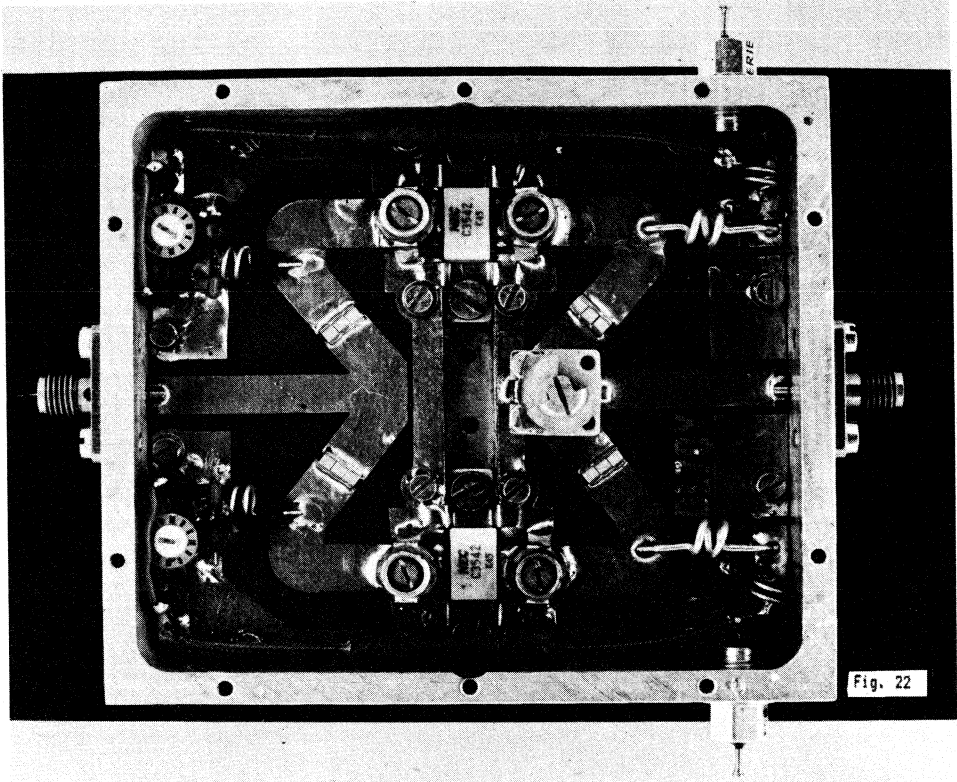
C.2) Der mechanische Aufbau

Der mechanische Aufbau geht aus dem Foto Fig. 22 hervor. Das Gehäuse (beschrieben in Punkt A.2) ist bereits für diese Endstufe konzipiert worden. Die Montage der Trimm Kondensatoren geht aus Punkt B.2 und Fig. 18a hervor.

E.
C.2) Construction

The construction shows Fig. 22. The box (described in paragraph A.2) is already dimensioned for this PA. The trim-capacitor mount is shown in Fig. 18a.





C.3) Inbetriebnahme und Abgleich

Zuerst wird der Verstärker koaxial im Ein- und Ausgang abgeschlossen. Dann werden die Ruhestrome getrennt eingestellt. Jeder Transistor etwa auf 350mA (inkl. Querstrom durch RE1 und R2). Treiberleistung von 4-8W einschalten und mit CE1 und CE2 auf größten Kollektorstrom einstellen, anschließend mit CE3, CE4 und CE5 auf maximale Ausgangsleistung abgleichen.

C.3) First-time operation

Measurement results. Meßergebnisse PA 2x NEL 1320B1 Class AB 0.5A Iq.						
Ub VCC	Eingangsleistung Input PWR	Ausgangsleistung Output PWR	Verstärkung Gain	Wirkungsgrad Efficiency	Ic	
13.5V	5.0 W	25.0 W	7.0 dB	37 %	5.00 A	
13.5V	8.0 W	30.2 W	5.8 dB	36 %	6.20 A	
15.0V	8.0 W	34.5 W	Grenzdaten/absolute maximum rates			7.50 A

First terminate 50 Ohm at in- and output. Adjust the Iq's separately at each transistor to 350 mA (incl. the current through RE1 and R2). Connect drive power of 4-8W rf and adjust CE1 and CE2 for max Collector current, then optimize for max rf output by adjusting CE1, CE4 and CE5.

Tab. 23

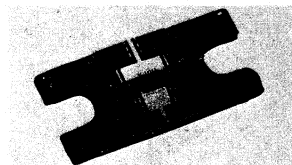
Bezugsquellen/components references:

Sky PTFE Trikos a DM 1,70. 1-10pF Ker./Luft Trikos a DM 20,50. DF-filter Erie a DM 9,90. BNC, SMA oder N Flanschbuchse a DM 12,50. PCB's/Platinen pro Stück DM 11,40 each, NEL1306 =DM 119.90, NEL1320 =DM 190.40, milled alubox drilled and tapped/gefrästes Alugehäuse gebohrt + alle Gewinde DM 80,00; undrilled DM 45,60. Kühlkörper/heatsink SK08 130mm DM 11,40. Alle Preise incl Mehrwertsteuer + Porto u. Versandkosten. All prices incl. tax (14% in DL)+ package and postage. Fa. R. Metzger, Stettiner Str. 8, D-7180 Crailsheim.

TECHNICAL NEWS

K-band GaAs FET gives 1W output

E. A power GaAs FET, Model MSC88304, produces an output of 1 W from 18.0 to 26.5 GHz. The device comes specifically matched to a customer's application. Units typically produce an output of +30dBm with 5dB gain at 20 percent efficiency. Typical channel-to-case thermal resistance is 9 C/W. The FET's incorporate partial input and output impedance-matching circuitry on ceramic substrates that are mounted on a metal carrier. MSC, 100 Schoolhouse Rd., Somerset, NJ08873-1276, USA.



D. Der Leistungs GaAs FET MSC88304 erzeugt im Frequenzbereich 18.0 bis 26.5 GHz eine Ausgangsleistung von 1 W. Der Transistor wird mit kundenspezifischer Anpassung geliefert. Bei einer typischen Ausgangsleistung von +30dBm und einer Verstärkung von 5dB beträgt der Wirkungsgrad 20 Prozent. Der Wärmeableitwiderstand zwischen Chip und Gehäuse beträgt 9 C/W. Die Anschlußdrähte und das Anpassungsnetzwerk sind auf einem

Keramiksубstrat montiert, welches auf einer Metallplatte befestigt ist.

RF Power MOS-FET's Output 5 to 125W at 150MHz

E. Manufactured with TMOS technology, the MRF134, 136, 171, 172 and 174 RF power MOSFET's offer output power in the range of 5 to 125W at 150 MHz. They are designed for 28V operation in VHF amplifiers, with a gain range of 9 to 13dB minimum gain. Performance advantages over the more conventional bipolar counterparts include higher gain, high input impedance, lower noise figure and lower intermodulation distortion. Motorola Semiconductors, P.O. Box 8, CH-1211 Geneva 20.

D. In TMOS Technology werden die MOSFET's MRF134, 136, 171, 172 und 174, gefertigt. Die Transistoren sind für eine Betriebsspannung von 28V ausgelegt und werden im VHF Bereich eingesetzt. Die Verstärkung beträgt zwischen 9 und 13dB. Im Vergleich zu bipolaren Transistoren kennzeichnen sich die Transistoren durch höhere Verstärkung, niedrigeres Rauschen, hohe Eingangsimpedanz und größere Intermodulationsfestigkeit, aus.

RT/Duroid

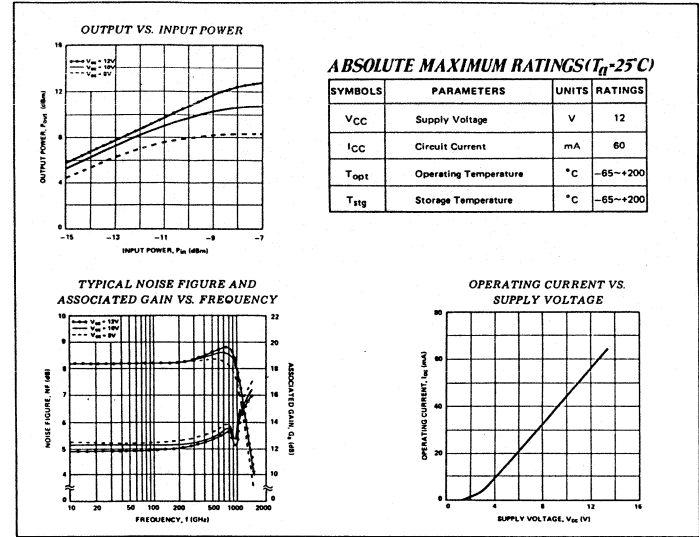
D. RT/DUROID wird seit vielen Jahren auch von Funkamateuren verwendet, nachdem die HF-Industrie dieses Produkt als Standardbasismaterial für Stripline- und Microstripschaltungen einsetzt. Bei RT/Duroid 5870 handelt es sich um ein kupferkaschiertes, mikroglassfaserverstärktes PTFE- (Teflon) Substrat. Jede Mikroglassfaser ist völlig in PTFE-Harz eingebettet und gewährleistet daher eine größere Homogenität und bessere dielektrische Werte als glasgewebeverstärktes PTFE-Substrat. Bei 10 GHz werden folgende Werte gemessen: Dielektrizitätskonstante = 2.33 ± 0.02 , Verlustfaktor = 0.0012. Standardträgerstärken von 0.25mm, 0.50mm, 0.79mm und 1.57mm mit 35µm Cu beidseitig kaschiert sind im Amateurformat von 100 x 125mm ab Lager Hamburg prompt lieferbar.

E. Since many years RT/Duroid is used also by radio amateurs after the high frequency industry has classified this product as a standard material for stripline and microstrip circuits. RT/Duroid 5870 is a copper cladded, micro-glass fiber reinforced PTFE (Teflon) substrate. Each single microglass fiber is encapsulated with PTFE and therefore achieves a greater homogeneity and better dielectric properties than woven glass fabric PTFE laminates. At 10 GHz the following values are measured: dielectric constant: 2.33 ± 0.02 , loss factor 0.0012. The material of amateur size of 100 x 125mm is promptly available from Hamburg stock with 1 oz copper 2 sides in the following

dielectric thickness: 0.25mm, 0.50mm, 0.79mm and 1.57mm.

Hersteller/Manufacturer: Rogers Corporation, USA. Vertrieb in der BRD/Exclusive Distributor in Germany: Mauritz GmbH + Co., P.O.Box 104306, 2000 Hamburg 1, tel. 040/241654.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_a-25°C)



IC VHF-UHF Amplifier

MM 765

Description:

E. The MM765 Silicon Microwave Monolithic IC is designed for general purpose IF applications. This amplifier is matched to 50 Ohms and is cascadable for multi-stage applications. The MM765 features excellent linearity with over +10 dBm output power at 1 dB compression and broadband performance up to 1200MHz. Reliability and performance uniformity are assured by NEC's stringent quality control procedures. The MM765 is available in chip form and in hermetically sealed 15 package (TO33).

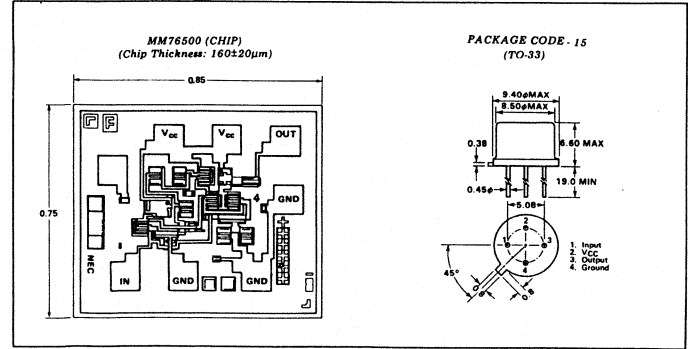
ELECTRICAL PERFORMANCE (T_a-25°C)

MM PART NUMBER PACKAGE CODE			MM76515 15 (TO-33)		
SYMBOLS	PARAMETERS AND CONDITIONS	UNITS	MIN	TYP	MAX
I _{CC}	Operating Current at V _{CC} = 10V	mA		45	
S ₂₁	Power Gain at V _{CC} = 10V, f = 500 MHz	dB		18	
NF	Noise Figure at V _{CC} = 10V, f = 500 MHz	dB		5.5	
BW	Bandwidth at V _{CC} = 10V, (3dB BW)	MHz		1200	
P _{1dB}	Output Power (1dBc) at V _{CC} = 10V, f = 500 MHz	dBm		10	
1P ₃	3rd Order Intercept Point at V _{CC} = 10V, f ₁ = 500 MHz, f ₂ = 510 MHz, f = 2f ₁ - f ₂ , P _{out} = 0dBm	dB		-40	
S ₁₁	Input Return Loss at V _{CC} = 10V, f = 500 MHz	dB		-15	
S ₂₂	Output Return Loss at V _{CC} = 10V, f = 500 MHz	dB		-12	
S ₁₂	Isolation at V _{CC} = 10V, f = 500 MHz	dB		-25	

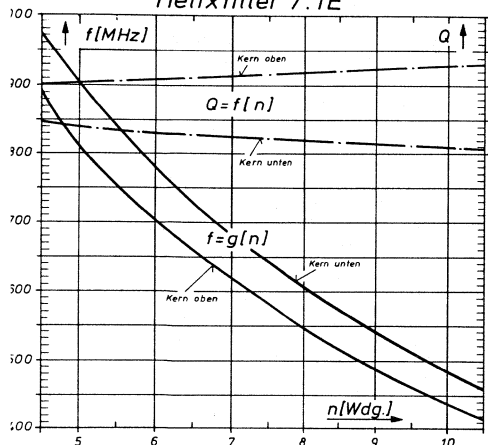
Beschreibung:

D. Das MM765 Silizium Mikrowellen Verstärker IC ist für allgemeine Anwendungen im ZF Bereich entwickelt worden. Der Verstärker ist im Ein- und Ausgang auf 50 Ohm Impedanz angepasst und zum Kaskadieren mehrerer ICs hintereinander geeignet. Weiter zeichnen den MM765 sehr gute Linearität und die Ausgangsleistung von +10dBm bei 1dB Kompression aus. Breitbandanwendungen bis 1200 MHz sind möglich. Hohe Zuverlässigkeit wird durch strenge Fertigungskontrollen während der Herstellung bei NEC gewährleistet.

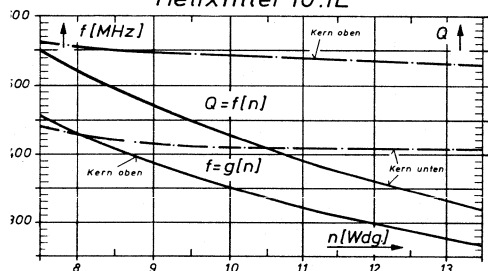
PHYSICAL DIMENSIONS (Units in mm)



Helixfilter 7.1E



Helixfilter 10.1E



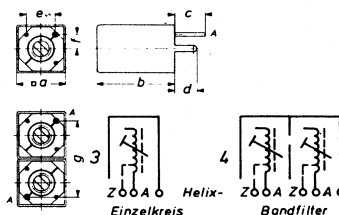
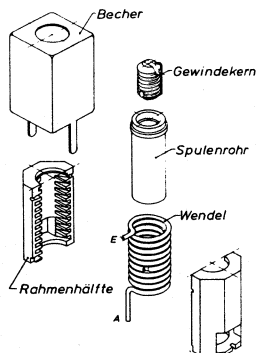
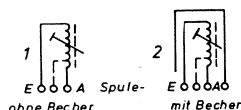
Helixbandfilter für den UHF-Bereich

D. Im Bereich hoher Frequenzen, z.B. bei 500 MHz, haben konventionelle Schwingkreise nicht so günstige Hochfrequenzeigenschaften, wie z.B. coaxiale Leitungskreise, Topfkreise oder Lecherkreise. Um die mechanischen Abmessungen eines Leitungskreises in koaxialem Aufbau zu verkleinern, kann man, ohne die Güte wesentlich herabzusetzen, den Innenleiter zu einer Wendel aufwickeln. Die gestreckte Länge des gewendelten Innenleiters liegt etwa in der Größenordnung von $\lambda/4$. Am oberen Ende der Wendel (hier liegt das Maximum der Spannung) kann man auf einfache Weise einen kapazitiven Abgleich vornehmen. Ein isoliert in die Wendel eingedrehter Metallkern wirkt als Differentialkondensator zu dem auf Erdpotential liegenden Abschirmbecher. Ausserdem bewirkt der Metallkern eine Verringerung der Induktivität der Wendel, und damit eine elektrische Verkürzung. Das untere Ende der Wendel führt maximalen Strom und eignet sich besonders gut zur induktiven Ein- und Auskopplung. 2 Wendelkreise in einem Doppelbecher, durch ein Fenster in der Zwischenwand induktiv und kapazitiv gekoppelt, wirken wie ein 2kreisiges Bandfilter. Die Wicklung und der Becher bestehen aus versilbertem Kupfer, der Abgleichkern aus Messing oder Aluminium. Die Wendelhalterung ist aus elektrisch hochwertigem Noryl (Polystyrol modifiziertes Polyphenylenoxid).

UHF Helix Band-pass For PCB Use

E. In rf range around 500 MHz, coaxial-, cavity- and Lecher-resonance circuits are preferred, because the poor features of conventional resonance circuits. For

reducing the mechanical size of such coaxial circuits it is possible, without substantial reduction of the intrinsic Q, to wind the conductor to a helix. The length of the straightened conductor is about $\lambda/4$. On the upper side of helix (maximum of resonance voltage) easily capacitive adjustment can be made by immersion of a brass or alumina core. This insertion between ground and upper side of helix, something like a differential capacitor, effects a reduction of



Typ	a	b	c	d	e	f	g
7.1 (2) E	7,5	12	4,6	3,2	5	2,5	12,5
10.1 (2) E	10	15	4,6	3,7	6,4	3,2	16,4

GaAs Prescaler IC

E. The HMD-11141-4 4-bit universal shift register and the HMD-11016-1 divide-by-2/4/8 binary counter furnish typical processing speeds five times those of silicon ECL products of similar complexity. The shift register performs the standard operations, accepting serial or parallel inputs of 1.4 GHz typ, 1 GHz min. The binary counter provides simultaneous synchronous output at 1/2, 1/4 and 1/8 the data-rate input, working with rates of 2.2 GHz typ, 1.8 GHz min. The divider can be used in counting and frequency synthesizer functions. It also executes multiplex/demultiplex operations in combination with the shift register. Inputs and Outputs are matched for use with 50 Ohm systems. Both units are housed in hermetically sealed, metal-glass flatpacks suiting microstrip, stripline and coplanar circuit-design media. Harris Microwave Semiconductor, 1530 McCarthy Blvd, Milpitas, CA 95035, USA.

D. Das 4 bit Schieberegister HMD-11141-4 und der binäre Teiler HMD-11016-1 durch-2/4/8 sind fünf mal schneller, wie ähnlich komplexe Bausteine in herkömmlicher ECL Siliziumtransistortechnik. Das Schieberegister verarbeitet Daten seriell und parallel bis zu 1.4 GHz typ. und garantiert bis 1 GHz. Der binäre Zähler teilt die Eingangsfrequenz (bis 2.2 GHz typ. garantiert 1.8 GHz) syn_ chron 1/2, 1/4 und 1/8. Der Teiler kann für Zähler oder Synthesizer eingesetzt werden. Auch Aufgaben wie Multiplexer/Demultiplexer können von dem Teiler IC zusammen mit dem o.e. Schieberegister, gelöst werden. Ein- und Ausgänge sind für 50 Ohm Anpassung ausgelegt. Das IC ist in einem hermetisch geschlossenem Metall-Glas-Flatpack-Gehäuse untergebracht und kann in Microstrip-, Streifen- leitungs- oder normaler Verdrahtungstechnik eingesetzt werden.

New 4 GHz bipolar HXTR-7111

E. HP provides the HPAC-100-packaged HXTR-7111 specs 1.2- to 2.8-dB typ noise and gain of 18.5 to 8.7 dB over the 100-4000 MHz range.

D. HP bietet einen neuen Silizium Transistor HXTR-7111 im HPAC-100 Gehäuse an. 1.2 bis 2.8 dB Rauschen bei 18.5 dB bis 8.7 dB Verstärkung in einem Bereich von 100-4000 MHz.

NE 856 series features Low Cost and Low Noise at fT 7 GHz

E. The NE856 series of NPN epitaxial silicon transistors is designed for low noise VHF, UHF amplifiers. Low noise figures, high gain, and high current capability achieve wide dynamic range and excellent linearity. The NE856 series offers superior performance and reliability at low cost. This is achieved by NEC's titanium, platinum, gold and direct nitride passivated base surface process. The NE856 series is available in chip form and in four low cost plastic package styles. Features: $f_T=7\text{GHz}$, noise figure 1.1 dB at 1 GHz, $I_C=100\text{mA}$, gain at 1 GHz (strip line package) 13dB.

D. Der NPN Epitaxial Silizium Transistor NE856 ist für rauscharme VHF- und UHF Verstärker entwickelt worden. Niedriges Rauschen und ein hoher zulässiger Kollektorstrom von 100mA gewährleisten einen großen Dynamikbereich und gute Linearitätseigenschaften. Der Transistor kann in 4 verschiedenen "preiswerten" Plastikgehäusen geliefert werden. Hohe Zuverlässigkeit durch die bewährten Herstellungsmethoden Titan, Platin, Gold, direkter Nitritpassivierungsprozeß, wird gewährleistet. Daten: $f_T=7\text{GHz}$, Rauschzahl 1.1 dB bei 1 GHz, $I_C=100\text{mA}$, Verstärkung (im Plastik-Stripline Gehäuse) =13dB bei 1 GHz.

K-Band Gunnplexer MA-87820 on 24.125 GHz +/- 50 MHz

E. The MA-87820 is a frequency modulated Gunn diode oscillator with a Schottky mixer diode mounted in a waveguide structure. This is a commercial grade product specially designed to operate in the amateur 24 GHz band. This product is similar to the MA-87127 Gunnplexer designed for X-Band.

Electrical Specifications:

Frequency: 24.125 MHz. Mechanical Tuning: ± 50 MHz. Electronic Tuning: 60 MHz min. Operating Voltage (Gunn): +6VDC (factory set). Operating Current (Gunn): 650mA max. Operating Voltage (Varactor): 0 to +15VDC. Frequency Stability: 500kHz/°C max. Noise Figure (SSB into a 1dB IF Preamp.): 12dB max. Power Output: 25mW typical, 20mW min. all conditions.

Mechanical Specifications:

D.C. Input: Solder Plug. RF Input: to mate with UG-595/U,WR42

Operation temperature: -30°C to +70°C. Price: US\$ 340.--, del. time 6-8 weeks.

D. Das Gunnplexer Modul MA-87820 besteht aus einem frequenzmodulierten Gunn Dioden Oszillator und einer Schottky Mixer Diode in einem Hohlleiter montiert. Dieses industriemäßig hergestellte Modul ist zum Betreiben im 24 GHz Amateurband entwickelt worden. Das Modul ähnelt der Struktur des bereits bekannten X-Band Gunnplexers MA-87127.

Elektrische Daten:

Frequenz: 24.125 MHz. Mechanischer Abstimmbereich: ± 50 MHz. Elektronischer Abstimmbereich: min 60 MHz. Betriebsspannung (Gunnoszillator): +6VDC. Stromaufnahme (Gunnoszillator): 650mA max. Betriebsspannung (Varactor): 0 bis 15VDC. Frequenzstabilität: 500kHz/°C maximal. Rauschzahl (Einseitenband-rauschen bei ZF-Nachsetzer Rauschzahl 1dB): 12dB max. Ausgangsleistung: 25mW typisch, 20mW min.

Mechanische Daten:

D.C. Eingang: Lötstützpunkt. HF-Eingang: Hohlleiter Flansch UG-595/U,WR42, geschraubt.

Betriebstemperatur: -30°C bis +70°C. Preis: 340.-- US\$, Lieferzeit 6-8 Wochen.

Super Longyagi for 1296 MHz

E. For the 23cm band two Superlongyagi antennas are developed by DL7YC. The model SHF 9665 contains 65 elements at 5090mm boom-length. The provided gain is 19.9 dBd. Feed impedance is 50 Ohms realized by a semi-ridged-balun and N socket. The weight amounts 2.7 kg only. The price amounts 298.--DM each. Another model SHF 9643 contains 43 elements at 3060mm boom-length providing a gain of 18.2 dBd. The price amounts 248.-- DM each. Both types are available for the 1269 MHz range, too, at SSB electronic, PO box 199, D-5860 Iserlohn.

D. Zwei Super-Langyagis wurden von DL7YC für das 23cm Band entwickelt. Die Type SHF 9665 besteht aus 65 Elementen bei einer Boom-Länge von 5090mm. Der angegebene Gewinn beträgt 19.9dBd. Die Fußpunktimpedanz 50 Ohm realisiert mit einem Festmantel-Kabel-Balun und einer N Buchse. Die Antenne ist 2.7 kg schwer und der Preis beträgt 298.--DM. Die zweite Type, SHF8643 besteht aus 43 Elementen bei 3060mm Boom-Länge mit einem Gewinn von 18.2dBd. Der Preis beträgt 248.--DM. Beide Antennen sind auch für die Frequenz 1269 MHz lieferbar bei SSB electronic, PF 199, 5860-Iserlohn.

Low Power- Low Noise FET's

E. The MGF-2124 is a versatile power GaAs FET. It is usable from 2 to 14 GHz and will deliver +30 dBm compressed power at 12 GHz. Model MGF-2148 operates over the same frequency band, but with at least +32 dBm compressed output power at 12 GHz. For low noise fans, the MGF-1404 is a 2 to 14 GHz device that generates a noise figure of only 0.6 dB at 4 GHz, with 15dB associated gain. Mitsubishi Electronics.

D. Der GaAs Leistungs FET MGF-2124 ist für vielseitige Anwendungen im Frequenzbereich 2 bis 14 GHz einsetzbar und liefert eine Ausgangsleistung von +30 dBm bei 12 GHz (1W). Die Type MGF-2148 arbeitet im gleichen Frequenzbereich mit einer Ausgangsleistung von +32dBm bei 12 GHz. Der MGF-1404 rauscht bei 4 GHz nur 0.6 dB bei 15dB Verstärkung. Dieser Transistor arbeitet auch über einen Frequenzbereich von 2 - 14 GHz. Mitsubishi Electronics.

Nominal Loss Characteristics

CONDITIONS:
Ambient 20 C

Decibels Per Hundred Feet
Frequency In MHz

NOTE: Values above 3GHz vary
considerably depending upon construction
See Application Notes for Attenuation
Correction Factors due to ambient change

RG/U	10	50	100	200	400	1,000	3,000	5,000	10,000
5, 5A, 5B, 6A, 6B	.80	1.40	2.90	4.30	6.40	11.00	22.00	30.00	52.00
7	.66	1.50	2.20	3.20	4.60	9.00	19.00	28.00	47.00
8, 8A, 10A, 70, 213, 215	.66	1.50	2.20	3.20	4.60	9.00	19.00	28.00	47.00
9, 9A, 9B, 214	.66	1.50	2.20	3.20	4.60	9.00	19.00	28.00	47.00
11, 11A, 12, 12A, 13, 13A, 216	.66	1.50	2.20	3.20	4.60	9.00	19.00	28.00	47.00
14, 14A, 74, 74A, 217, 224, 293, 293A, 388	.41	1.00	1.40	2.10	3.10	5.80	13.00	19.00	31.00
17, 17A, 18, 18A, 177, 218, 219, 295	.23	.56	.81	1.20	1.90	3.80	9.00	13.50	—
19, 19A, 20, 20A, 147, 220, 221	.17	.43	.63	.94	1.50	3.00	7.00	—	—
21, 21A, 222	4.40	9.40	12.90	18.20	26.50	44.00	87.00	—	—
22, 22B, 111, 111A	1.20	2.80	4.20	6.30	9.50	—	—	—	—
29	1.35	3.00	4.30	6.00	8.80	16.50	36.00	51.00	85.00
34, 34A, 34B	.32	.90	1.40	2.10	3.30	5.80	16.00	28.00	—
35, 35A, 35B, 164	.24	.60	.90	1.30	2.00	3.70	8.90	15.00	—
54, 54A	.90	2.20	3.30	4.60	6.90	13.10	26.20	35.00	—
55, 55A, 55B, 223	1.35	3.00	4.30	6.00	8.80	16.50	36.00	51.00	85.00
57, 57A, 130, 131, 294, 294A	.65	1.60	2.40	3.60	5.20	10.00	21.20	—	—
58, 58B	1.20	3.10	4.60	7.00	10.00	17.50	38.00	—	—
58A, 58C	1.40	3.30	4.90	7.30	11.00	20.00	41.00	—	—
59, 59A, 59B	1.10	2.30	3.30	4.70	6.70	11.50	25.50	41.00	—
62, 62A, 71, 71A, 71B	.90	1.90	2.80	3.70	5.20	8.80	18.40	29.50	—
62B	.90	2.10	3.00	4.30	6.10	10.50	23.50	36.00	—
63, 63B, 79, 79B	.50	1.10	1.50	2.30	3.40	5.70	12.20	20.00	—
72, 125	.50	1.10	1.60	2.30	3.60	6.20	13.50	22.00	—
87A, 115, 115A, 116, 165, 166, 225, 227, 393, 397, 60	.40	1.00	1.50	2.10	3.00	5.00	10.00	15.00	27.00
94	.60	1.30	2.00	2.90	4.20	7.10	13.00	19.00	33.00
94A, 226	.40	1.00	1.50	2.10	3.00	5.00	10.00	15.00	27.00
108, 108A	2.30	5.20	7.50	11.00	16.00	26.20	54.00	—	—
114, 114A	1.30	2.10	2.90	4.40	6.70	11.60	26.00	40.00	—
117, 117A, 118, 211, 211A, 228, 228A	.25	.61	.90	1.40	2.00	3.40	7.50	11.50	—
119, 120	.50	1.05	1.60	2.20	3.10	5.10	10.20	15.20	27.30
122	1.60	4.40	6.90	11.00	16.60	29.20	57.20	89.00	—
140 141, 141A, 142, 142B, 159, 302, 303, 400, 402	1.20	2.70	3.90	5.50	8.00	13.00	26.00	36.00	62.00
143, 143A, 304, 401	.85	1.80	2.50	3.80	5.70	9.70	18.10	26.10	40.70
144	.38	1.00	1.60	2.30	3.80	7.00	15.10	—	—
161, 179, 179A, 179B, 187, 187A	5.00	7.90	9.80	12.70	15.80	25.00	43.00	62.50	135.00
174, 174A	3.80	6.50	8.90	12.00	17.50	31.00	64.30	97.00	185.00
178, 178A, 178B, 196, 196A, 403, 404	5.30	10.00	13.30	20.00	27.50	45.00	78.00	115.00	172.00
180, 180A, 180B, 195, 195A	3.10	4.20	5.10	7.30	10.40	16.50	36.00	49.50	89.00
183	.18	.38	.53	.78	1.20	1.90	3.70	5.00	—
188, 188A, 316	3.80	7.90	11.50	15.00	20.00	30.00	58.00	79.00	133.00
197, 232	.14	.31	.43	.63	.93	1.60	3.10	4.20	—
198	.23	.53	.78	1.20	1.70	2.80	5.10	6.80	10.00
199	.17	.28	.41	.58	.87	1.50	2.90	4.10	—
200	.07	.16	.23	.33	.51	.93	1.80	—	—
209, 281	.21	.63	1.00	1.60	2.30	4.00	7.60	10.50	18.00
231, 331, 210	.23	.58	.85	1.30	1.90	3.10	6.50	9.00	15.00
233, 240	.08	.17	.23	.33	.49	.85	1.80	—	—
234, 242	.04	.09	.13	.18	.28	.51	—	—	—
235	.60	1.40	2.10	3.10	4.50	7.50	14.00	21.00	35.00
236, 237	.25	.59	.82	1.25	1.80	2.90	5.30	7.20	—
244, 245	.23	.50	.71	1.10	1.60	2.50	4.80	6.30	12.00
246, 247	.13	.28	.39	.58	.83	1.50	2.80	4.00	—
248, 249	.07	.15	.22	.31	.48	.85	1.80	—	—
250, 251	.04	.08	.12	.18	.28	.52	—	—	—
252, 253	.23	.52	.70	1.05	1.50	2.40	4.60	6.50	12.00
254, 255	.13	.30	.42	.60	.86	1.40	2.70	4.00	—
256	.16	.35	.50	.71	1.00	1.70	3.40	4.90	—
257, 258	.07	.16	.23	.32	.46	.76	1.70	—	—
259	.40	.91	1.30	1.90	2.75	4.40	7.60	10.50	16.00
263	.20	.48	.70	1.00	1.50	2.50	4.50	6.00	9.00
265, 267, 270, 270A, 270B, 319, 319A	.06	.14	.20	.30	.44	.76	1.70	—	—
266, 366	.25	.59	.85	1.20	1.80	2.90	5.70	8.30	18.00
269, 269A, 297, 318	.12	.27	.38	.45	.80	1.35	2.60	4.00	—
275	1.40	3.30	4.90	7.30	11.00	20.00	41.00	—	—
280	.37	.90	1.30	2.00	2.90	4.70	9.60	14.00	25.00
282	1.50	3.70	5.20	7.60	11.00	18.00	34.00	48.00	80.00
284, 284A	.11	.25	.35	.44	.75	1.20	2.30	3.80	—
285A	.09	.19	.30	.41	.69	1.00	1.90	3.10	—
286, 292	.05	.13	.19	.29	.41	.55	1.30	—	—
288, 321, 322	.04	.10	.15	.20	.30	.50	—	—	—
289	.04	.10	.15	.20	.30	.50	—	—	—
306, 306A, 336	.15	.33	.52	.80	1.30	2.30	5.20	7.80	—
307, 307A	1.20	2.70	3.80	5.40	7.50	12.00	—	—	—
323, 324, 332, 333, 376	.15	.32	.50	.75	1.20	2.10	4.70	6.50	—
325	.36	.90	1.40	2.00	3.00	5.10	10.00	14.10	26.00
326	.24	.60	.90	1.30	1.80	3.20	6.20	8.40	—
327	.16	.42	.65	.93	1.40	2.50	4.70	—	—
334, 335	.25	.60	.85	1.20	1.90	3.50	7.00	10.00	18.00
360	.18	.40	.60	.90	1.50	2.50	5.30	7.50	—
367	.35	.80	1.20	1.80	2.30	4.00	7.50	10.00	—
369, 370	.34	.80	1.10	1.70	2.40	3.40	6.80	9.50	16.00
377	.28	.65	.92	1.30	1.90	3.10	5.70	7.80	13.00
385	.26	.65	.96	1.40	2.10	3.60	6.90	9.70	16.00
389, 189	.20	.46	.70	1.00	1.50	2.50	5.30	—	—

CONDITIONS:
Ambient 40 C
Altitude: Sea Level
Center Conductor Temperature:
80 C for Polyethylene
200 C for PTFE

Maximum Power Handling Capability

Average Input Power in Watts
Frequency in MHz

NOTE: Values above 3GHz vary
considerably depending upon construction
See Application Notes for Derating Factors

RG/U	10	50	100	200	400	1,000	3,000	5,000	10,000
5, 5A, 5B, 6A, 6B	2,000	800	550	350	230	125	60	40	22
7	3,700	1,300	850	540	350	190	95	65	37
8, 8A, 10A, 70, 213, 215	3,700	1,300	850	540	350	190	95	65	37
9, 9A, 9B, 214	3,700	1,300	850	540	350	190	95	65	37
11, 11A, 12, 12A, 13, 13A, 216	2,500	1,000	650	400	260	150	70	50	26
14, 14A, 74, 74A, 217, 224, 293, 293A, 388	6,000	2,000	1,200	800	480	260	120	85	50
17, 17A, 18, 18A, 177, 218, 219, 295	18,000	5,400	3,200	1,900	1,100	560	240	160	—
19, 19A, 20, 20A, 147, 220, 221	25,000	7,500	4,500	2,700	1,600	800	340	—	—
21, 21A, 222	340	160	115	82	60	38	15	—	—
22, 22B, 111, 111A	1,700	650	430	280	190	110	50	38	20
29	1,150	480	340	230	160	95	50	35	18
34, 34A, 34B	7,300	2,700	1,700	1,050	680	380	140	80	—
35, 35A, 35B, 164	15,000	5,800	3,800	2,500	1,650	950	370	210	—
54, 54A	1,750	700	470	310	210	120	60	40	21
55, 55A, 55B, 223	800	310	205	137	90	53	28	20	10
57, 57A, 130, 131, 294, 294A	3,400	1,300	825	540	360	210	90	50	—
58, 58B	730	280	180	125	85	50	25	17	—
58A, 58C	650	255	170	110	75	44	22	15	—
59, 59A, 59B	1,300	480	310	200	135	77	40	27	15
62, 62A, 71, 71A, 71B	1,300	480	310	200	135	77	40	27	15
62B	1,150	420	280	180	120	69	35	25	14
63, 63B, 79, 79B	3,000	1,050	680	490	340	200	90	51	28
72, 125	2,300	920	620	430	280	170	65	45	—
87A, 115, 115A, 116, 165, 166, 225, 227, 393, 397	25,000	9,500	6,300	4,300	2,800	1,700	880	620	350
94	25,000	9,500	6,300	4,300	2,800	1,700	880	620	350
94A, 226	46,000	17,500	11,500	7,500	5,000	2,900	1,500	1,000	600
108, 108A	340	145	100	70	50	30	15	—	—
114, 114A	1,150	480	340	230	160	95	50	35	18
117, 117A, 118, 211, 211A, 228, 228A	101,000	38,000	25,000	16,000	10,000	5,800	2,900	1,950	—
119, 120	35,000	13,500	9,000	6,000	4,000	2,300	1,200	850	490
122	540	205	140	90	60	35	18	12	—
140, 141, 141A, 142, 142B, 159, 302, 303, 400, 402	9,000	3,500	2,400	1,600	1,100	650	350	245	140
143, 143A, 304, 401	11,500	4,600	3,200	2,100	1,450	870	460	330	190
144	25,000	9,500	6,300	4,300	2,800	1,700	880	620	350
161, 179, 179A, 179B, 187, 187A	1,600	780	570	420	310	200	110	76	41
174, 174A	170	72	50	36	25	16	—	—	—
178, 178A, 178B, 196, 196A, 403, 404	710	340	240	170	123	78	41	28	14
180, 180A, 180B, 195, 195A	2,500	1,100	800	570	400	250	135	93	50
183	14,000	6,000	4,400	3,000	2,100	1,300	670	470	—
188, 188A, 316	1,250	600	450	330	240	160	80	57	30
197, 232	18,000	8,100	5,800	4,000	2,800	1,700	820	600	—
198	6,800	3,100	2,200	1,600	1,100	650	360	270	180
199	15,000	7,000	5,000	3,400	2,400	1,400	740	540	—
200	42,000	18,000	13,000	8,700	5,800	3,300	1,700	—	—
209, 281	101,000	38,000	25,000	16,000	10,000	5,800	2,900	1,950	1,050
231, 331, 210	8,500	3,300	2,300	1,600	1,100	620	310	220	140
233, 240	48,000	21,000	15,000	10,000	6,800	3,900	2,100	—	—
234, 242	130,000	53,000	37,000	24,000	17,000	9,200	—	—	—
235	25,000	9,500	6,300	4,300	2,800	1,700	880	620	350
236, 237	7,500	3,700	2,600	1,800	1,200	730	380	280	180
244, 245	6,000	2,800	1,900	1,300	920	580	300	220	150
246, 247	13,000	5,900	4,200	2,900	2,100	1,200	630	450	—
248, 249	38,000	17,000	12,000	8,000	5,500	3,200	1,700	—	—
250, 251	100,000	42,000	28,000	19,000	13,000	7,200	—	—	—
252, 253	8,000	3,500	2,500	1,800	1,200	750	380	280	180
254, 255	19,000	8,000	5,700	4,000	2,800	1,700	850	600	—
256	36,000	16,000	11,000	7,700	5,400	3,400	1,800	1,200	—
257, 258	50,000	21,000	15,000	10,000	7,000	4,100	2,000	—	—
259	8,700	3,800	2,600	1,800	1,300	800	430	320	200
263	65,000	26,000	17,000	12,000	8,000	4,800	2,600	1,900	1,300
265, 267, 270, 270A, 270B, 319, 319A	48,000	21,000	14,000	10,000	7,000	4,200	2,100	—	—
268, 366	7,800	3,300	2,200	1,600	1,000	570	280	190	120
269, 269A, 297, 318	22,000	9,000	6,200	4,300	3,000	1,900	1,000	700	—
279	4,500	1,900	1,350	950	660	410	230	160	91
280	46,000	17,500	11,500	7,500	5,000	2,900	1,500	1,000	600
282	1,200	600	450	330	240	160	80	56	30
284, 284A	16,000	6,200	4,300	3,000	2,100	1,300	700	530	—
285A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
286, 292	35,000	15,000	10,000	7,000	4,800	2,900	1,700	—	—
288, 321, 322	90,000	38,000	26,000	18,000	13,000	7,200	—	—	—
289	63,000	27,000	19,000	13,000	9,100	5,000	—	—	—
306, 306A, 336	15,000	5,500	3,700	2,500	1,700	1,000	460	300	—
307, 307A	1,300	470	310	200	130	76	39	28	15
323, 324, 332, 333, 376	17,000	6,900	4,700	3,200	2,100	1,200	550	360	—
325	3,800	1,300	840	540	340	190	92	64	37
326	11,000	3,400	2,000	1,200	720	380	170	115	—
327	23,500	6,900	4,000	2,350	1,400	700	300	—	—
334, 335	6,600	2,700	1,800	1,300	860	510	260	190	110
360	12,000	5,100	3,500	2,300	1,600	900	450	290	—
367	250,000	110,000	75,000	51,000	35,000	21,000	—	—	—
369, 370	4,300	1,900	1,400	960	670	400	220	160	110
377	16,000	6,800	4,700	3,300	2,300	1,400	760	560	350
385	70,000	26,000	16,000	11,000	7,000	4,200	2,300	1,700	1,100
389, 189	20,000	5,400	3,100	2,100	1,500	800	400	—	—

M I C R O C O M P U T E R N E W S

Microstrip Width calculation by DL7QY

E. Based on the published microstrip calculation program for HP41 use in DUBUS 3/83 p. 237 here now is a new version in BASIC. Mostly you know the impedance and the physical parameters of the pcb and not the stripwidth. This program calculates from the given parameters (Impedance, Dielectric constant, dielectric thickness and strip thickness) the stripwidth. The program calculates within a range of 10 to 100 Ohm with +/- 1% accuracy. No special commands are used. At the end of program you may calculate the strip-length shorted by any factor in respect of the frequency.

D. Microstrip Breitenberechnung. Basierend auf dem in DUBUS 3/83 S. 237 veröffentlichten Microstrip calculation Programm für HP41, hier nun eine ander Version in BASIC. Meistens kennt man die Impedanz und das Platinenmaterial, welches man verwenden will und möchte die Streifenleitungsbreite ermitteln. Dieses Programm berechnet aus: Impedanz, Platinenstärke, Dielektrizitätskonstante und Kupferschichtstärke die Breite. Das Programm berechnet innerhalb der Werte 10-100 Ohm mit einer Genauigkeit von +/- 1%. Es werden keine speziellen BASIC Befehle verwendet. Am Ende des Programmes kann noch die durch das Material verkürzte Länge in Abhängigkeit der Frequenz ermittelt werden.

Berechnungsbeispiel:
Calculation sample:

STRIP WIDTH IN MM	= 6.07
DIELECTRIC CONSTANT	= 4.5
DIELECTRIC THICKNESS IN MM	= 1.5
STRIP THICKNESS IN MM	= .035
IMPEDANCE IN OHM	= 30

SHORTED LAMBDA / 4 IN MM= 30
CENTER FREQUENCY IN MHZ = 1296

SELECT 1 FOR NEW CALCULATION
2 FOR SHORT STRIP LENGTH

```

10 PRINT"CALCULATION OF MICROSTRIPWIDTH"
20 CLR:WW=.1:GOSUB210
30 WH=((120*PI)/(ZZ*SQR(ER+SQR(ER))))-1
40 W=WH*H
50 GOSUB270
60 IFQ1AANDQ2=1THENQ1=0:Q2=0:WW=WW*.1
70 ZX=INT(ZL):ZY=INT(ZZ)
80 IFZY=ZXTHENWW=.1:Q1=0:Q2=0:GOTO130
90 IFZZ>ZLTHEN110
100 W=W+WW:Q1=1:GOTO50
110 W=W-WW:Q2=1:GOTO50
120 W=INT(W/.01)/100
130 GOSUB270
140 IFQ1AANDQ2=1THENQ1=0:Q2=0:WW=WW*.1
150 ZX=INT(ZL/.1)/10:ZY=(INT(ZZ/.1)/10)+.1
160 IFZX=ZYTHEN200
170 IFZZ>ZLTHEN190
180 W=W+WW:Q1=1:GOTO130
190 W=W-WW:Q2=1:GOTO130
200 W=INT(W/.01)/100:GOTO410
210 PRINT"MICROSTRIP-WIDTH-CALCULATION"
220 PRINT:INPUT"IMPEDANCE IN OHM";ZZ
230 PRINT:INPUT"DIELECTRIC THICKNESS";H
240 PRINT:INPUT"STRIP THICKNESS IN MM";T
250 PRINT:INPUT"DIELECTRIC CONSTANT";ER
260 RETURN
270 L=W/H:M=(T/(.4*H)):NN=M*(1+LOG((Z*H)/T))
280 J=L+NN:O=J*H:ES=SQR(ER):A=ES*O
290 B=(1.735*ER↑-.0724):B=B*(O/H)↑-.836)
300 B=1+B:C=A*B:D=120*H*B:Z=D/C
310 K=O/H:ZL=Z*.0237:RETURN
320 PRINT:INPUT"LAMBDA DIVIDED BY ";V
330 PRINT:INPUT"FREQUENCY IN MHZ";F
340 FF=29980/(V*F)
350 XA=ER-1:XB=1+(10/K):XC=SQR(XB)
360 XD=(1/XC)+1:XE=XD*.5:XF=XA*XE:XG=1+XF
370 XX=SQR(XG):XH=1/X:XI=XH*FF
380 ZA=INT(ZL/.1)/10:JA=INT(J/.01)/100
390 XI=INT(XI/.01)/10:KL=INT((W/H)/.01)/100
400 KA=INT(K/.01)/100:YG=INT(XG/.01)/100
410 PRINT"STRIP WIDTH IN MM"="W
420 PRINT"DIELECTRIC CONSTANT"="ER
430 PRINT"DIELECTRIC THICKNESS IN MM"="H
440 PRINT"STRIP THICKNESS IN MM"="T
450 PRINT"IMPEDANCE IN OHM"="ZZ
460 PRINT
470 PRINT"SHORTED LAMBDA /V"IN MM="XI
480 PRINT"CENTER FREQUENCY IN MHZ"="F
490 PRINT
500 PRINT"SELECT 1 FOR NEW CALCULATION"
510 PRINT"2 FOR SHORT STRIP LENGTH"
520 GETA$:IFA$=""THEN520
530 IFA$="1"THEN10
540 IFA$="2"THEN320

```

☐ = CLEAR SCREEN

Copy on disk available at DL7QY. Send 2 IRC and a disk 5.25" system CBM 8050 or 8250. Eine Kopie des Programmes können Sie von DL7QY, gegen Einsenden von 2 IRC und Leerdiskette 5.25" system CBM 8050 oder 8250, erhalten.

MICROWAVE NEWS

DB6BX (DM46c) wkd on 1296 MHz on June 9th G4MRS/p AM76f, G4ANT AM27c, G8FEZ AL56b, G4HWA/p Z048e and G4KDH AL34h. tks fer info Peter.

DC0DA (DL38e) wkd on 2320 MHz on July 1st DL40X FM53j 51 41.
On 10368 MHz he wkd on June 16th DB3VZ/p DL07j 59 53. On July 7th PA0EHG DM65j 52 53, PA0EZ CM66b 52 53 and PA0CRA CM75a 51 41 ODX 190km. tks fer info Jürgen.

DC8UG (DK59j - J030UH) wkd on 1296 MHz on March 3rd HB9BBD/p EH73e. On March 4th HB9AMH/p DH66e. On June 8th G4BYV AM25e, G4CCH ZN48h, G8ECI AN41h and G3LQR AM67b. On June 9th G4ANT AM27c. On June 12th ON4ASL BL79j. On June 13th LX1DU CJ40d. On July 7th G4FSG/p AM67f and G4NX0/p AL45j. On July 8th G4HWA/p Z048e and G4ECY/p AN61c.
On 2320 MHz wkd on June 8th G3LQR AM67b and on July 7th he wkd PA0JRS/A CK10a and DJ5AP/p EH11b.
On 3456 MHz he wkd on May 5th DC6TV DK16g, DL3NQ EJ34j and DB3UU EJ34f. On May 6th DC9BU/A EK60b. On May 8th he hrd D67NBE/p EK60b 51 52 and G4BYV AM25c 51 (gegenseitig gehört, Test). On July 7th DJ5AP/p EH11b 41 41, PA0JRS/A CK10a 55 55 and DK0HT/p EK36d 58 53 (100mW).
On 5760 MHz wkd on May 1st DB3UU/p DK68b.
On 10368 MHz wkd on Dec. 18th 1983 DB1PM DK48c. tks fer info Harald.

DC9X0 (EM - J042) wkd on 1296 MHz >300km on Jan. 5th DF0UK EJ, DJ6GQ EI, DK5IE EJ, DK2DB EI and DK6IJ EJ. On Feb. 19th DG1NZ FJ. On March 3rd DL5FAU EK, DB3UU EJ and DK2DB EI. On March 17th DL3NQ EJ (über Flugzeugreflexion). On April 24th G4PEC ZP. On April 25th GM4DMA/p YR, G3LQR AM, G6JHR AL, G3XDY AM, G6CMS AL and G8VXC AL. On May 5th PE0MAR/p CL, PE1HWO CL, G4ALE/p AL, DL3NQ EJ, DJ6GQ EI, DB3UU EJ, DK2DB EI, DL9GU EJ, DK5IE EJ, DB0ML/p EK, DL0DR/p EI, DL56BG/p EI and DK6IJ EJ. On June 6th G4ANT AM, G4HWA/p Z0 and G4MRS/p AM. On June 16th DL5FAU EK and DB0ML/p EK. On June 17th DK0NA FK. On July 7th DL6NAQ/p EK, G4FSG/p AM, HB9BBD/p EH, DK5IE EJ, DJ6GQ EI, DK2DB EI, DJ8QL EJ, DL4FAE EK, G4NX0/p AL and G4KDH AL. On July 8th OZ3ZW/A GO, G4ANT/p AM, G4CCH/p ZN, G4ECY/p AN, G8FEZ/p AL, DL0DR/p EI, DK0NA FK and DJ9HO/A GJ.
Station: TX 2 x 2C39BA, RX 2 x MGF1402, ant. 2m parabolic dish.
On 2320 MHz wkd on Jan. 4th PE1HQQ DN. On Jan. 5th PE1HQQ DN. On Jan. 6th DF9LN FO. On March 3rd DL5FAU EK, PA0EZ CM, DB3UU EJ, RA3BPC/p CM and PE1DPX DM. On March 4th PA0GUS/p CN and DC8CF FO. On April 9th OZ9SL FP. On April 10th OZ9SL FP. On April 14th DF5LQ EO. On April 25th G3LQR AM and PE1CMO CM. On May 5th PA0EZ CM, PE0BBL CL, PE0MAR/p CL, PA0FRE CL, DB3UU EJ and DK0HT/p EK. On June 10th DL3NQ EJ (über Flugzeugreflexion). On June 16th DL5FAU EK. On June 17th DK0NA FK and DC9KK DK. On July 7th PE0MAR/p CL, D67NBE/p EK and G4KDH AL. On July 8th PA0EZ CM and DK0NA FK.
13cm equipment: TX 2C39BA 20W HF, RX MGF1402 / CFY13S, ant. 2m parabolic dish.
On 3456 MHz DC9X0 wkd on Jan. 6th DF9LN FO and DC4BK EN. On Jan. 7th DC4BK EN. On Feb. 10th DC9XG EN. On March 3rd DF9LN FO, DC0DA DL, DF5JJ DL and DC4BK EN. On March 4th PA3BPC/p CM, PE1DPX DM and DK1UV EL. On April 25th G4BYV AM (11. Großfeld, QRB 520km). On May 5th DF9LN FO. On May 6th DF5JJ DL, DC0DA DL, DK1UV EL and DC4BK EN. On June 16th DF9LN FO and DK1UV EL. On June 17th DC0DA DL, DK0NA FK and PA0EHG DM. On July 7th DF9LN FO, DC4BK EN and DC0DA DL. On July 8th DF5JJ DL, PA3BPC/p CM, DK0NA FK and DK1UV EL.
On 5760 MHz he wkd on April 24th DC9XG EN. On April 25th PE1CKK CM. On May 5th DF9LN FO. On May 6th DC0DA DL and DK1UV EL. On June 16th DK1UV EL. On June 17th DC0DA DL. On July 7th DC0DA DL. On July 8th DK1UV EL.
Station: TX WFR YH1203, 20W HF, RX MGF1402 / CFY13S, ant. 2m parabolic dish. tks fer info, Manfred.

DJ5AP/p (EH11h) wkd on 5760 MHz on Aug. 3rd DL3NQ EJ34j 319 319 196km. On Aug. 4th HB9AMH/p DH80e 59 59 93km, HB9AZZ/p EG01b 59 59 98km, DK4GD/p EI74b 59 59 61km, DB3UU EJ34f 51 51 190km and DL7QY FJ61e 519 319 209km. Station: TX 50mW, RX MGF1402, ant. parabolic dish D=70cm. tks fer info, Gerhard.

DK2UO (DL) schreibt: Nun habe ich meine ersten QSO's auf 10368 MHz gemacht. Am 8.7.84 um 1032 PA0JRS/A CK10a 419 55 (61 km), PA0EZ CM66b hörte mich mit 319, ich hatte jedoch noch keinen Vorverstärker und seine Leistung war nur 300mW (180km). Am 11.7.84 um 1827 PA0EHG DM65j (130km) 59 59. Wieder auch bei PA0EZ mit 10dB und Regensscattersound zu hören. DC0DA (80km) konnte mich mit 5dB hören (1. Versuch schon am 8.7.84, jedoch konnte ich ihn nicht aufnehmen). Mir wurden meine Signale auf 23cm zurückgespielt. Meine CW und SSB Sendungen waren gut verständlich. Zur Zeit habe ich einen D=40cm Spiegel 1.5m über meinen D=2m Spiegel. 10m 5/8" Flexwell mit 6dB Dämpfung. Antennenhöhe ca. 16m. Am Transverterausgang habe ich 1.5W, für den RX noch keinen Vorverstärker fertig. DK2UO (DL) writes: Now, I have made my first QSO's on 10368 MHz. On July 8th at 1032 PA0JRS/A CK10a 419 55 (61km), PA0EZ (180km) hrd me with 319 but I had no PA and his output power was only 300mW. On July 11th 1827 PA0EHG DM65j (130km) 59 59. Again PA0EZ hrd me with 10dB and rainscatter-sound. DC0DA (80km) could hear me with 5dB (1. test already on July 8th, but I couldn't read his signals. My CW and SSB signals were replayed on 23cm with good readability. At time I have a D=40cm dish 1.5m above my D=2m dish. 10m 5/8" Flexwell with 6dB attenuation. Antenna height abt. 16m. Transverteroutput 1.5W, for RX no PA finished yet.

DK2UO/DZ (EQ02c) wkd on 1296 MHz on June 8th F6DKW BI12f, DK1VC DL, DJ6JJ DL, DB8DA DL, PA0RDY CM, PA0PLY CM, PA3CNN CM, PA0FRE CL03e, LA6LCA FT70g, G3WOH YN47f and SM6ESG GR72h.

On 2320 MHz wkd SM6HYG FS58f and SM6ESG. tks fer info, Hajo.
DL0UL/p (EI39b) wkd on 1296 MHz >300km on May 5th OK1MWD/p HK, DJ3ZU DL and PA3BPC CM. On May 6th DL0HC/p DL, DF3EE DL and DF1EQ DL. On July 7th DL0HC/p EL and DL3YB EM. On July 8th DL0BG/p FM, OK1KIR/p GK, DF900/p FL and DK2UO DL. Rig: TX 2C39 PA 40W, RX MGF1402 NF 0.8dB, ant.: dish=D1.5m.
 On 2320 MHz wkd on May 6th DK0BC EI, DC6AT/p EI, DD1CE FI, DJ5AP/p EH, DF5SL/p EI, DC3QS EI, DC9BU/p EK and DL7QY FJ. On July 7th DF5SL/p EI, DK0BC EI, DK0NA FK, DL7QY FJ, DG7NBE/p EK and DJ5AP/p EH. On July 8th F1AHO/p DH, DB8SC/p EI, DK1KIR/p GK, DK2LR FH and OE2CAL GH. Rig: TX 1W out, RX MGF1400 Vorstufe, ant. 1.5m. tks fer info, Walter

DL7QY (FJ61e) wkd on 1296 MHz on June 13th F6CTW/p BK78c 529 529. On June 16th DK5AI FL33b 539 56 and Y23TI/p FK29e 57 58. On July 7th LA8AE FT72h. On July 9th PA0EZ CM66b 519 539, DF900/p FL14f 56 58, I2FHW EE17f 419 419 and OE3XUA HH10b 519 319. On July 30th Y23BD GM05f 55 57.
 On 2320 MHz on June 16th DK0NA FK58b 55 56, DK0PX EI74b 58 59 and DK6AS FM44d --- 539 (no QSO). On July 7th DL40X FM53j 519 519, DF5SL/p EI26a 51 53, DL0UL/p EI39b 59 59, DG7NBE/p EK60b 59 59 and DK0BC EI20d 59 59. On Aug. 3rd JE1ERC/2 GH12d 519 539.

On 3456 MHz on June 16th DK0PX EI74b 54 56, DK0NA FK58b 519 519 and DJ5AP/p EH11h 57 58. On July 8th DK0BC EI20d 54 59 and DG7NBE/p EK60b 59 59.
 On 5760 MHz on July 8th DK0BC EI20d 59 59 and on Aug. 4th DJ5AP/p EH11h 319 519.
 On 10368 MHz on June 16th DK0NA FK58b 419 419 and on July 8th DK0NA FK58b 419 419.

F1ELL (BI02h) wkd on 2320 MHz on June 24th F6DZK AI 59+ 59+ (80mW, 11ele Yagi). On July 1st F6CER BI 58 52 (200mW, 23ele Yagi). On July 6th F1COW/p ZJ 58 52 (650mW, 1.2m dish). On July 7th F6CER BI 58 53. On July 8th PE1GHG CL 55 55 First F-PA on 13cm, PA2DRV CL 59 58, PA0MAR CL 55 55 and F6DZK AI 54 51. Stations: TS700G, Transverter OM + 2C39, 20W, 1.1m dish or 23ele Yagi, RX: MGF1404 + MGF1402, NF=1.0dB. Robert is looking for skeds with Italian stations on 432 MHz and 1296 MHz. Write or phone Robert Monceau, 24 Rue du Mercors, F-95100 Argenteuil, France, phone: 982-66-91.tks fer info, Michel.

F1FHI (ZH) wkd on 1296 MHz on June 20th EI3VDS/p WL01f. He writes: It's my 16th DXCC on 23cm and I believe it is the First EI/F. tks fer info, Jean-Pierre.

F1FLN wkd on 2320 MHz F1COW BI and F1VV BJ. Michel writes: During contest I

wkd a lot of G and PA0 stations on 23cm with 8 x 23ele, 120W, RX MGF1412. tks fer info, Michel.

G3PBV (YK32b) wkd on 1296 MHz >300km on May 5th-6th G4LIP/p AN, G4ALE/p AL and G4ODA/p ZM. On May 14th hrd PA3BPC on CW. On June 9th G4MRS/p AM, G4KDH AL, F6DZK AI and F1DED BI. On June 15th G3HHD ZO. On July 6th F0GCS/p AJ. On July 7th F0FF/p AJ and hrd G4BYF/p. On July 8th F1KAW/p AK, F6CIS/p ZD, F6GRA/p ZG, G4ANT/p AM, G4HWA/p ZO and G4CCH/p ZN. Station: 20W, 1.5m dish, NE645 preamp. tks fer info, Dave.

G4BYV (AM25c - J002LQ) wkd on 2320 MHz on June 10th F0JL/p BK 59+. tks fer info, John.

HB9MIO (DH80e) wkd on 1296 MHz on June 16th DL6MHA GI05h, DL0HC/p DL68a and DF9PY/p DK64b. On July 7th DK0NA FK58b, DL6NAQ/p EK60b and DL0HC/p EL51f. On 5760 MHz he wkd on June 16th HB9AMH/p DH66c and DJ5AP/p EH11h. On July 7th HB9AMH/p DH66c, DJ5AP/p EH11h, DK4GD/p EI74b and HB9AZZ/p EG02b. On 24 GHz he wkd on June 17th HB9MIN/p DH58b and HB9MMM/p DH58h. tks fer info, Ferdinand.

The Monte Capra Group (IW4ADT and I4JED) wkd on 1296 MHz during contest on May 5th/6th 45 QSO's. Countries worked were I, IS, HB9, YU. Best DX's: HB9AMH/p DH, ISMDE/IS0 EA, YU3BA HG, YU2IQ HE and I0HOC GB. tks fer info, Alberto.

OE2CAL (GH16c - JN670T) writes: Since 2 months I am QRV on 13cm. Rig is home made. RX MGF1412, TX YD1053, 15W out, 1.2m dish. Power output will be increased soon. If anybody wants a sked on 23cm or 13cm or in big Tropo openings, please call via phone 662-260572 or write to: Walter Zack, Alexander-Girardi-Str. 48, A-5020 Salzburg.

OE2CAL schreibt: Ich bin seit zwei Monaten auf 13cm QRV. Die Geräte sind selbst gebaut. RX MGF1412, TX YD1053, 15W out, 1.2m Spiegel. Ausgangsleistung wird in nächster Zeit erhöht. Für Skeds auf 23cm, 13cm oder bei großen Tropöffnungen bitte anrufen 662-260572, Walter Zack, Alexander-Girardi-Str. 48, A-5020 Salzburg. tks fer info, Walter.

ON5GF (CK55h) wkd on 2320 MHz on March 3rd DF1EQ DL76a 180km, DF5JJ DL44e 175km, DC8UG DK59j 200km, PA0EZ CM66b 220km and PA3BPC/p CM59g 220km. On March 4th DL1EBR DL11b 190km. On May 5th PA0EZ CM66b 220km, PI4ALK/A CM24d 225km, DF1EQ DL76a 180km, DC8UG DK59j 200km and DL3NQ EJ34j 285km. On May 6th DB3UU EJ34f 280km and ON7WR/A CK22d 45km. On June 16th DC8UG DK59j 200km and DK0NA FK58b 460km. On July 7th DK2UO DL74e 150km, DL1EBR DL11b 190km and PA0EZ CM66b 220km. On July 12th F6DZK AI20d 275km First ON-F on 13cm. Station: 40mW, home-made wave-guide transverter, IF 144 MHz, DB3UU preamp 2 x CFY13. He writes: I will be soon QRV on 6cm. Now I have to solve the problem with the feed-line between shack and dish antenna (ca. 18m) to increase power out. Er schreibt: Ich bin bald auf 6cm QRV. Nun muß ich das Problem mit dem Zuleitungskabel zwischen Shack und Parabolspiegel lösen (ca. 18m), um die Ausgangsleistung zu erhöhen.

ON5QW (BL80f) wkd on 1296 MHz with 1W and 4 x 23ele, 33m a.s.l., on June 9th G4SIV ZM, G4MRS/p AM, G4HWA/p ZO, G4ANT AM, G8PNN ZP, G4KDH AL, G4NVA/p ZN, G4KIY ZM, PA0FRE CL and PA0WWM CM. On June 10th PE1JSE CL and PA0RDY CM. On June 16th DK1VC DL, DL0HC/p DL and D36JJ DL. tks fer info, Robert.

PE1JSE (CL34f - J021HM) wkd on 1296 MHz >300km on April 23rd G8PNN ZP52d. On April 25th G4PEC ZP73d and DK1KR FN04g. On May 5th DF9ZP/p EK63h. On May 6th G4LIP/p AN61c. On June 3rd F2K0/p BJ71a. On June 8th G8ECI AN41h. On June 9th G6CMV YM69e, G4HWA/p Z048e, G4JDI/p ZN18c, G4KIY ZM40j, G4PRJ/p AK12f, G4NVA/p ZN53g, G8DKK ZL08d, G4JTI ZM68g, G6NVC AL31d, G3JXN ZL39e and G4LRT ZM45d. On June 10th F1DED BI11d. On July 7th F0GCS AJ14j.

On 2320 MHz Jac wkd >200km on July 7th PA3DIJ DN71a. tks fer info, Jac.

DL7QY (FJ61e) is now qrv on 24 GHz SSB and CW. TX 15mW, RX 7dB nF Ant: 15x15 cm horn. For skeds call 07951/7418.

TROPO **N**EWSPAPER[illegible]

DLØSP/p (GM36d) wkd >600km on July 7th OZ1HNE FR, SM5CNQ HS, HG1Z IG and HB9GT EH. On July 8th HB9AJ DH, F1KSL CI, YU1DBC IG, YU3DPI IG and SP9EHS/9 JK. DLØSP/p is still looking for Tropo skeds during next contest (Sep.) or short time before the contest. CW or SSB, please contact DL7YS, Peter John, Karlsbergallee 32-34, 1000 Berlin 22. tks fer info, Peter.

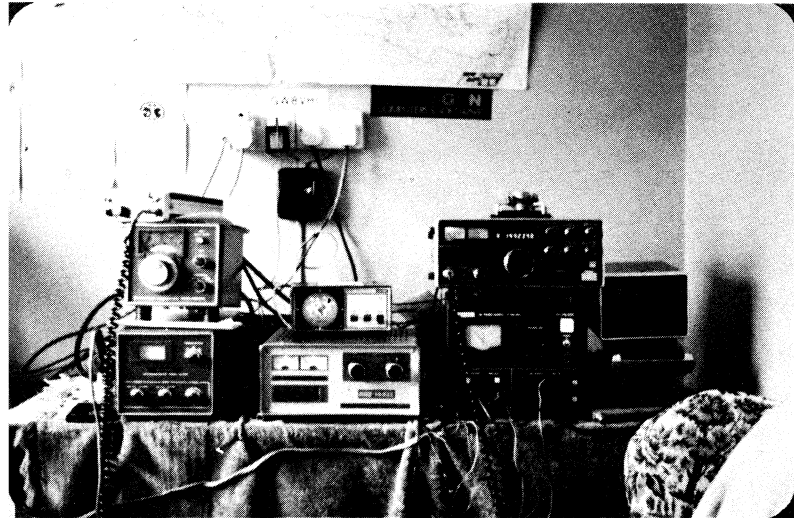
DL6LAU (ex DH1LAC) (F042f) wkd on June 8th 18 x G from AK, AL, AM, AN, ZL, ZM, ZN, YK, YN. 3 x GW from YN, YL. 8 x F from AI, AK, BI, BJ, BK. And 1 x ON from BK. tks fer info, Carsten.

F6DKQ (DH51a) wkd on June 9th >700km G6XDM ZM77j 53 53 716km, G4SHC YN40h 52
52 908km, G4UOE ZP73s 59 57 1003km, G6WJLY YL34d 59 59 818km, G4DOL YK28e 58
59 726km, G6WDX YL24c 58 53 828km, G4UNH ZN11d 52 56 907km, G8OPS ZN68h 58 58
807km, G6WTTU YL25g 58 59 824km, G6NTJ YK28b 55 55 726km, G6WVVX YL24d 52 55
825km, G8MYK ZM41e 55 55 801km, G6HKX AM22g 59 59 726km, G6W3KJW XM17j 56 56
980km, G1DCN YL47e 52 53 786km, G4CYA ZN43e 59 59 861km, G8ECI AN41h 59 58
805km, G4KTP ZD11b 56 57 1001km, G1EZF ZN13g 57 59 899km, G6W5NF YL25g 57 57
824km, G6WUCQ YL25g 58 58 824km, G8VJG ZN23h 55 55 892km and G4VBG ZD03g 52 54
998km. Stations: FT290R, 2 x 4CX250B, 700W, 2 x 16e1e Tonna, 3SK97 Preamp on
antenna. He writes: I am ready to try any Tropo test on 144 MHz or 432 MHz and
on MS, I especially look for the following squares: GN, HH, GE, HE, KH, JG,
HL, HM, GR, EO. tks fer info, Guy.

F6FLY (BI - JN18) wkd on March 24th I1ROI DE28e. On May 5th F6FRE DD25d. On June 17th I1ONK EE25h and I5YMR FD34f (hrd mni times 59). On June 19th EA6IF CA71d. On June 23rd I5YMR FD34f. On June 30th I1RBO DF70c, I1IAHH DF15c and I2WSG ??. On July 1st 4U1ITU DG61b. Hrd and wkd mni times I2FAK EF77g, I1BEP DE20g and OE9NHI EH49a. tks fr info, Jean-Pierre.

54MCU (AL23f) wkd on June 9th I2FAK EF, hrd I2WSG ?? and I1KTC EF. May be Es?
tks fer info, Jon.

GW8VHI (XM80f) wkd on May 19th ON1BHV CL61d 583km, ON7PO BK17h 528km.



F6FLV BI13h 584km,
FA0RDY CM45e
618km, ON1CB
BL79c 558km,
PE1EWR BL48j
535km, ON5UG BL79j
553km and PA3BZ0
CL18e 662km. On
May 20th he wkd
F1BAT BK75j 531km,
ON4AND BK16c
525km, F1CBH BK67d
554km, F1EBY BK26d
531km, DC6SN DK11a
722km, ON4YG CK52a
617km, GM4RCC/p
YQ08g 556km,
PE1JSE CL34f
607km, PE1IMK
CL34g 606km,
PE1EBF CL43g
595km, PE1HVD
CL06j 633km,
PE1IML CM55d

HB9CRQ (EH61b) wkd on June 9th G6IRJ/p YM 58 54, G3NKK ZN 52 56, GW4MDX YL 52 52, GW4EAI YL 55 53, GW4UWR YL 53 55, G6LJW YL 56 56, G4SEU ZM 57 53, G1BIE ZL 54 58 QRP-stn 2.5W 4ele, G6B8G YL 51 53, GW4GSS YN 59 56, G3KFD YM 54 54, G8IZZ YM 55 53, G3TGL ZM 56 59, G8ECI AN 59 54, G4GFX YL 52 55, G4SCY YN 52 53, G6CBN ZO 54 55 1071km, G4KTF ZO 55 55, G66TD ZN 52 53, G8NWM ZM 54 59 and mni stn from AL, ZL, AK, ZK, YK, AM, BL. tks fer info, Dan.

OK1KKH (HJ - JN79) wkd on July 7th 4U1ITU DG and on July 8th 100JY/6 GC and
IN3JJJ/6 HC 836km. tks fer info, Pepik.

PE1JSE (CL34f - J021HM) wkd >800km on Dec. 31st 1983 EB1AVV YD42f and F1EHT
AD71j. On Jan. 1st 1984 EA1KC XD32d. On June 8th GM6LXN YS22f, QY5NS WW77f,
GM6JFP YS33a and GM1ELP ZR31f. tks fer info, Jac.

SM5MIX (HS66g - J078ME) wkd on Feb. 13th SF2A0Z J044f, G4CYA ZN43f, G6CMQ ZN09j, G4HJC Z080h, PA0VAJ DN64h, PA3CRT CN69c and G4KUX Z021e. On June 17th he wkd LA3EQ FV. tks fer info.

SP6BTV/6, SP6GWN/6 and SP6MLK/6 made during their first expedition to IK42b, 919m a.s.l., during third IARU contest 421 QSO's. They wkd from July 7th-8th on 2m 245 QSO's with 5 countries (OE, OK, DK, Y, SP) and 21 QTH-loc. They wkd >300km DK9NH/p FK80f, DK0TT/p EJ28c, Y35J FK36c, SP5AD KM66g, DL2NAN/p EK60b, OE5XXL/2 GH18f, Y350 GM63e and hrd HB9?? Station: TS700, 10W, 4ele Yagi. The next expeditions to IK42b will be on Sep. 4th - 5th and Oct. 6th - 7th. tks for info, Stan.

70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70cm-70

DB4BX (DM46c) wkd in SSB on April 23rd G6SVJ/p ZN71d. On April 24th G3ZNZ Z079f, G8TQL ZP63h, G1EZF ZN13g, G8ROU ZN62d and LA8AE FT72h. On April 25th G4CYA ZM43e, G1DMI ZN43d, G6DER ZN33c, G6XVI ZN35e, G4XDZ AL43g, G3IWC ZN80a, G6TMP YM38b, G4DCV AL67d, G4NPF ZM67e, G6YVF ZN35e and G8XVJ YN58f.

On April 26th 68CCN AL23e. On June 9th 64MRS/p AM76f. On June 10th 64LOJ
AM37c, 64SIV ZM29h, 64W6NXO/p YL25j, 63TQF/p ZN18c, 64W4LIP/p YN75j, 66ZEK/p
ZN61f, 64NVA/p ZN53g, 64THB/p ZD48e and 66DER ZN33c. tks fer info, Peter.

DK2U0/OZ (EQ02c) wkd OZ1DPR EP, LABAK DS, GM3MFG XR, GM8AZS/m, GBXVJ YN, G3WOH YN, F6DKW BI, PA0PLY CM and PA0RDY CM. tks fer info, Hajo.

DL0UL/p (EI39b) wkd >500km on July 7th/8th DJBYZ EN, DF5LQ EO, DL1ZC FN, DK2ZM DN, PI2ALK/A CM, PE1CQ DM, DC9HT FN, PE1FCQ CM, PA3BLS CM and PA0GUS CN. tks fer info, Walter.

DL7QY (FJ61e) wkd on June 3rd HB9AEN/p DG13e 55 59, F1ER6/p CH45e 57 58, F6KAW/p BH68h 52 53, ON6TN/p BK56b 53 57, F1J6 CD24g 51 51, F6BUL/p DF11j 529 53, YT3V HF12e 419 55, YT3B GF40d 539 57, YT3A HF05a 57 59, YU3TRC HB64f 42 59, F1EAN/p AG22e 531, F6CTW/p BK78c 59 59 and PA2AWU/p CN80a 55 56. On June 17th IW4ADT FE47b 55 57. On July 7th hrd beacon LA3UHF ES 5-35dB, wkd OZ1FEF EQ71c 54 55, LA8AE FT72h 59 59 and OZ1PD EQ47c 52 57. On July 8th I2FHW EE17f 59 59, OE3XUA HH10b 59 59, I4LCK FE67e 55 55, G3LRS/p ZN18f 41 51, IW4ADT FE47j 59 59 and HG2KRZ/p IH69c 52 53. On July 30th SO1MN HN43j 55 58.

F1FHI (ZH) wkd on May 13th EB3AJ6 AB34h. On June 17th EI3VDI/p WL01f. On June 18th EI3VOS/p WL01f. tks fer info, Jean-Pierre.

F6DKQ (DH51a) wkd on June 9th >600km G4CBW YN79c 59 59 868km, G6MGL AL31a 52 51 641km, G8ECI AN41h 55 53 806km, G3NVO ZL44j 59 59 702km and G8WPD ZN51e 53 54 870km. Station: IC402 + 3 x 2C39BA, 250W, 21ele Tonna, 3SK124 preamp on antenna. tks fer info, Guy.

33PBV (YK32b) wkd on July 5th EA1ED VD and on July 8th EA3MM BC 1039km. Very bad Syledis QRM at this QTH. tks fer info, Dave.

NEW EUROPEAN DX RECORD ON 70cm VIA TROPO

GW8VHI (YL32f) wkd on July 5th at 2226 E8XS (SO73d) 52 52. Station: TS770E, MM 50W PA, 50W output, ant. 19ele F9FT, QTH 50m a.s.l., QRB 2772km.

E8XS (SO73d) wkd G8ZDS, First G-EA8, G4W1Q, EI9G, First EI-EA8, GW8ELR, First GW-EA8. tks fer info, Reg.

HB9CRQ (EH61b) wkd on June 3rd EA3ADW BC 53 59 and on June 9th G4SEU ZM 51 59, G8ECI AN 55 59 and ON7HP CL 52 52. tks fer info, Dan.

I2FHW (EE17f) wkd on March 3rd F6HLD/p CG55a 52 52 and F1KMF/p CG04h 55 55. On March 4th OE5EFM HI42g 52 57. On March 18th OE3LFA II52g 51 51 and OE3POU HI39g 51 51. On April 22nd F6HEO BG06b 51 53. On May 5th DK0II EJ78c 53 51. On May 6th DF900/p DJ16c 51 51, DK5VI/p DJ35h 51 51 and DF1VW/p DJ26a 51 51. On June 2nd EA3ADW BC56b 59 56 and hrd EA3BBU BC54e 51. I2FHW is looking for skeds on 432 MHz. TX 400W, RX 1dB NF, Ant. 4 x 21ele Yagi. Only on weekends. Write to Rota Franco, Via Dante 5, 20030 Senago (Mi), Italy. tks fer info, Rota.

E3POU (HI69g - JN78VE) wkd >550km on March 18th I2FHW EE. And on June 10th B9RQZ EH and HB9AMH/p DH. Altitude 300m, 200W HF on 8 x 21ele F9FT. tks fer info, Peter.

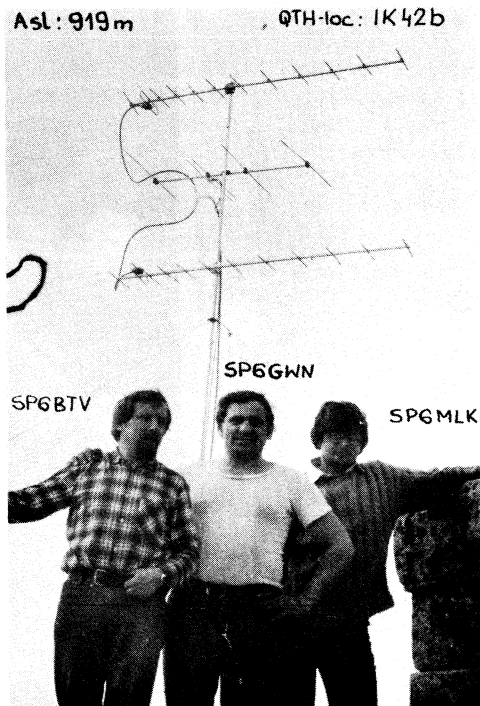
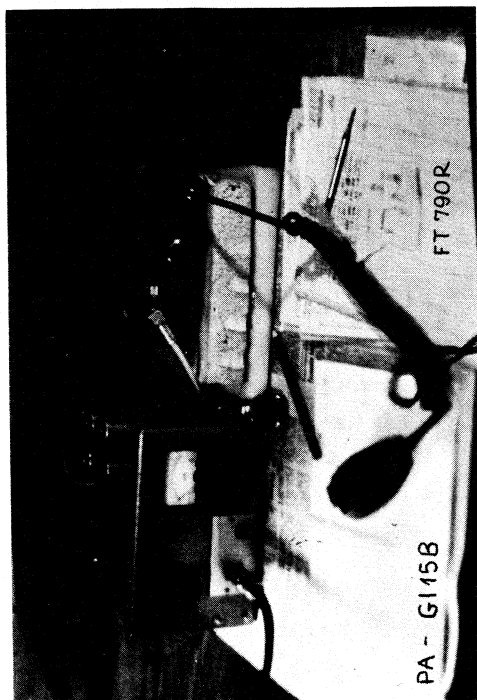
A2CHR (CL09b) wkd on Oct. 23rd 1983 Y3SYC HN31f and OZ1HTB HP74a. On Nov. 1st 1983 EA1NU XD32d. Station: FT 726 R, TX 40W, Transistor PA, RX MGF1400, NF .8dB at antenna, ant. 2 x 21ele F9FT, AZ/EL mount., 50m a.s.l. 22m a.g. tks fer info, Chris.

E1JSE (CL34f - JO21HM) wkd >500km on Feb. 20th OE2CAL GH16c. On March 3rd WB7FI/p YL25j and DG1NZ FJ56j. On March 4th GW3YRJ/p YM55f and DK2GR FJ64c.

On April 22nd 68PNN ZP52d. On April 25th GM8XZY YQ57d and SM6FZD FR29b. On May 5th GW8TFI/p YL25j and GW4THB YL15c. On May 6th DK2GR FJ64c, OE5XVL GH19j and DG1NZ FJ56j. On May 14th G4WVI ZP73j. On June 3rd F1EAN AG22f, F1KBF/p ZH04j and F1ABR AG19j. On June 9th G4CBW YN79c and G6NTJ YK28b. On June 10th GW4NXD/p YL25j. On July 1st DK2GR FJ64c. On July 5th LABAK DS80b and OZ2LD FO19h. tks fer info, Jac.

SP1FPG (HN33c - J073GN) wkd on July 9th SM0DJW IS10d. On July 10th OZ1OF EQ78b. On July 11th SP5FHC KM56f. tks fer info, Henryk.

SP6BTU/6, SP6GWN/6 and SP6MLK/6 made during their fist expedition to IK42b,



919m a.s.l., during third IARU contest 421 QSO's. They wkd from July 7th-8th on 70cm 176 QSO's with 6 countries (OE, OK, DK, Y, SP, DL7) and 15 QTH-loc. They wkd >250km DL6NAA FK69b, DK0NA FK58b, DF5VL/a DJ26a ODX 660km, OE5XVL GM19j, DL7AKL GM37e, DL7AKE GM47b, DC7QH GM37e, DL7AFB GM37e, DF1YQ GM48j, Y350 GM63e and DF0SO GK61c. Station: FT790R + PA 10W, 2 x 12ele Long Yagi. tks fer info, Stan. (see also under 2m Tropo News).

Es INFORMATIONEN

For the announced Summary Es Report 1984 until now reports from following stations were received: DK2UO, DL2OM, DL7YS, DK1VI, F6DKQ, F6FLY, G3PBV, G4MCU, HB9QQ, HB9CRQ, HB9MFL, HB9MIO, I4XCC, I4YNO, I3EHK, I3LDS, I3ZVN, IW3EVL, IW3EYB, OE1APS, OE3PQU, OE3CEW, OH2BWL, OK1KKH, ON4YZ, PA2CHR, PE1JSE, PE1GBT, SM5MIX, SP1FPG, SP6GWN, SP9AI, SP9BIF, SP9CSO and SP9EWO. The Summary Es Report 1984 will be published in DUBUS 4/84. Deadline is the 1st Oct. 1984. Gesamt-Es Bericht 1984 ersoheint in DUBUS 4/84, Annahmeschluß für Berichte ist der 1. Oktober 1984.

1549 6M6VXB YR30c 53A 52A 20
 1610 0Z1FJJ FR71f 54A 53A 40

18.06.84

tk's fer info, Chris

PE1JSE (CL34f - J021HM) wkd in SSB:

26.04.84

1739 61EZF ZN13g 55A 55A 30
 1748 68XVJ YN48f 57A 42A 30

tk's fer info, Jac.

SMSMIX (HS66g - J078ME) wkd:

12.01.84

UA3MEE TR 52A 58A

04.02.84

PA0KDV 33A 53A
 PA2VST CM 55A 57A
 UA1ZCL RC 45A 41A
 G2CIW AL 33A 57A
 G3IMV ZL 53A 56A
 DF7KF DK 55A 55A
 PA0HFG CM 55A 57A
 G3NVO ZL 52A 53A

10.02.84

GM4DMA YR 51A 51A
 DL5DAV DL 52A 55A
 G4IJE AL 52A 52A
 GM4JJJ YQ 52A 55A
 G8RZ YO 51A 55A

tk's fer info.

SP1FPG (HN33c - J073GN) wkd >700km:

13.07.84

OH4UC NV18a 55A 55A
 LA1TV ET10g 55A 55A
 SM4CLU GT18j 55A 57A
 SK4AO HU39h 55A 53A
 GI4OPH XO hrd

tk's fer info, Henryk

SP6AZT (IL75b) wkd:

13.07.84

1341 LA3BO FT72h 55A 54A 340
 1343 SM6EAN FR30j 55A 55A "
 1344 SM4IVE HT68d 55A 54A "
 1348 SM7GWU HS75c 55A 56A "
 1350 SMSMIX HS66g 55A 57A "
 1350 SM2EZF/4 ?? 55A 55A "
 1355 LA6ZW ET29g 55A 55A "
 1400 SM4GVF HT76a 55A 55A "

tk's fer info, Zibi.

SP6GWN (IK) wkd:

13.07.84

1339 SM6EAN FR40j 55A 54A
 1343 SM4GVF HT76a 55A 55A

hrd SM from 1330 to 1500 UTC. tks fer info, Stan.

SP6MLK (IK) wkd:

13.07.84

1459 SM6AEK GQ15b 55A 55A First QSO via Aurora. tks fer info, Stan.

PA0FRE (CL) wkd on 70cm via Aurora on 1.8.84 GM4SIV/p XS80d 51A 51A.

tk's fer info, Fred.

1652 G18YDZ WP67b 54A 590 40
 1750 6M3JIJ WS69c 53A 55A 350

1820 68JNV ZM39c 55A 54A 20

13.01.84

SM3BZS HY 55A 55A

G4KUX ZO 53A 54A
 PA0RDY CM 54A 55A
 F6DWG BJ 51A 55A
 6M3JFG XR 55A 54A
 G4BWG ZL 53A 53A
 G4MCU AL 45A 41A
 GI4GVS XO 55A 55A

DJ4UF DL 52A 52A
 EI4CL WM 51A 52A
 G3LTF AL 52A 52A
 EI6AS WN 52A 52A

LA5IH CU48j 57A 55A
 LA3UU FT11d 57A 53A
 LA6ZW ET29g 59H 56A
 SM2EZF/4 HU 53A 54A

1410 SM7KXA HP32c 52A 55A 340
 1412 SK7? HP32c 44A 55A "
 1416 SM6CMU FR50b 55A 57A "
 1421 SM1MUT JR42d 55A 56A "
 1441 0Z1FGB EQ68a 55A 52A "
 1444 0Z1OF EQ78b 55A 53A "
 1458 0Z1GMP FQ61c 55A 55A "
 1500 SM6CCO HS33j 55A 55A "

1421 SM6AEK GQ15b 55A 56A

Meteor Shower Information Service August to November

Reprint from BMS Radiant catalogue compiled by Robert A. Mackenzie.

Stream	Date	Maximum	Nr. of Refle.	R.A.	Dec.	Solar- Longit.
<u>tau Herculids</u>	Aug.20.-25..		6	242	+49	
<u>gamma Pegasids</u>	Aug.1.-20.	Aug.12.	5	5	+17	138
<u>cepheids</u>	Aug.12.-18.	Aug.15.	5	359	+75	141
<u>LAPPA CYGNIDS</u>	Aug.6.-Oct.9.	Aug.18.	4	286	+59	145
<u>alpha Sculptorids</u>	Aug.15-Sep.2	Aug.20.	5	350	-32	147
<u>gamma Andromedids</u>	Aug.19.-25.	Aug.21.	5	25	+42	148
<u>ALPHA AURIGIDS</u>	July30-Nov.28	Aug.21-31	12	74	+43	
<u>alpha Camelopardis</u>	Aug.22.-29.	Aug.27.	var	70	+65	153
<u>eta Cassiopeids</u>	Aug.20-Sep.15	Aug28-Sep7	var	1	+63	
<u>rho Aurigids</u>	Sep.10.		5	86	+42	
<u>alpha Hydrids</u>	Sep.1.-2.		9	30	-62	
<u>gamma Eridanids</u>	Aug.25-Sep.10	Sep.3.	5	62	-08	159
<u>epsilon Perseids</u>	Aug.21-Sep.16	Sep.3.-7.	10	62	+37	
<u>eta Cetids</u>	Aug.28-Sep.10	Sep.5.	8	51	-16	161
<u>eta Cetids</u>	Sep.1.-20.	Sep.7.	5	12	-10	163
<u>alpha Eridanids</u>	Sep.1.-15.	Sep.7.	5	70	-28	163
<u>ISCIDS</u>	Aug.12-Oct.6	Sep.9.	10	9	+07	165
<u>delta Camelopardis</u>	Sep.7.-12.	Sep.10.	var	79	+77	166
<u>eta Draconids</u>	Aug.27-Sep.26	Sep.11.	var	265	+60	167
<u>delta Orionids</u>	Aug.25-Sep.22	Sep.15-16	7	73	+14	
<u>gamma Aquarids</u>	Sep.5.-28.	Sep.16-21	10	338	-05	178
<u>eta Aurigids</u>	Sep.13.-27.	Sep.18.	5	87	+34	175
<u>delta Aurigids</u>	Sep.15-Oct.20	Sep.25.	var	78	+57	181
<u>eta Camelopardis</u>	Sep.24.-26.	Sep.25.	var	104	+77	181
<u>alpha Leporids</u>	Sep.29-Oct.11		8	75	-17.5	
<u>delta Lyncids</u>	Oct.1.-31.	Oct.8.	10	124	+54	194
<u>RACONIDS</u>	Oct.6.-10.	Oct.8-9	var	262	+42	195
<u>gamma Ursa Majorids</u>	Oct.5-Nov.13.	Oct.8-15	5	133	+68	
<u>eta Cepheids</u>	Oct.4.-20.	Oct.11.	22	313	+58	197
<u>eta Eridanids</u>	Oct.8.-20.	Oct.11.	5	52	-40	197
<u>eta Eridanids</u>	Oct.15.		6	148	-87	200
<u>PSILON ARIETIDS</u>	Sep.21-Nov.13	Oct.14-31	12	40	+20	
<u>eta Doradids</u>	Oct.14.-21.	Oct.15.	8	91	-64	201
<u>gamma Leonids</u>	Oct.11.-22.	Oct.15-18	var	140	+28	
<u>eta Arietids</u>	Oct.8-Nov.30	Oct.19.	9	22	+22	205
<u>epsilon Geminids</u>	Oct.14.-27.	Oct.19.	6	104	+27	205
<u>gamma Pegasids</u>	Oct.18.-21.	Oct.19-20	18	349	+27	
<u>eta Canis Majorids</u>	Oct.14.-25.	Oct.20.	5	106	-12	206
<u>alpha Cetids</u>	Oct.18.-31.	Oct.20-22	6	45	+06	
<u>gamma RIONIDS</u>	Oct.17.-26.	Oct.21.	35	95	+16	208
<u>delta Aurigids</u>	Oct.11-Nov.18	Oct21-Nov2	10	87	+40	
<u>gamma Aurigids</u>	Oct.2.-30.		10	306	-05	
<u>eta Aurigids</u>	Oct.20.-29.		5	20	-24	
<u>gamma Aurigids</u>	Oct.15.-30.	Oct.26.	7	345	-12	212
<u>gamma Aurigids-Lyrids</u>	Oct.15.-30.	Oct.26.	8	280	+40	212
<u>alpha Eridanids</u>	Oct.10-Nov.15	Oct29-Nov7	5	41	-23	
<u>AURIGIDS 9</u>	Sep.15-Nov.30	Nov.3.	7	50.5	+13.6	220
<u>ASSIOPEIDS</u>	Nov.8.-13.	Nov.9.	120	357.5	+61	226
<u>eta Hydrids</u>	Nov.8.-10.	Nov.9.	3	30	-81	226
<u>delta Orionids</u>	Nov.8.-15.	Nov.10.	3	74	+02	227
<u>eta Cancriids</u>	Nov.10.-23.	Nov.12.	3	133	+31	229
<u>AURIGIDS N</u>	Sep.19-Dec.5	Nov.13.	9	58.3	+22.3	230
<u>ANDROMEDIDS</u>	Nov.6-Dec.1	Nov.16-17	var	26	+25	234
<u>alpha Canis Majorids</u>	Nov.8-Dec.12	Nov.16-25	8	116	+09	
<u>IONIDS</u>	Nov.14.-20.	Nov.17	var	152	+22	234
<u>alpha Columbids</u>	Nov.15.-25.	Nov.18	3	91	-33	235
<u>eta Canis Majorids</u>	Nov.7.-25.	Nov.20.	4	110	-23	237
<u>delta Ursa Majorids</u>	Nov.14.-28.	Nov.26.	10	157	+42	243
<u>epsilon Ursa Majorids</u>	Nov.13-Dec.5	Nov.30.	5	191	+58	247

METEORSCATTER NEWS

Supplements/Corrections to MS-List

DB5ML FI67g M. Lessig; Am Drudenbogen 11; 8080 Fürstenfeldbruck; 8141259
 DF7DJ DL39a H. Aschhoff; Bergkamenstr. 76; 4618 Kamen; 230713786
 DF7VX EL24c H. Fischer; Am Holtsau 2; 4799 Borchon
 DF8IK EJ Peter Perner; W.-Rathenau-Str. 6; 6840 Lampertheim 5
 DG5MCL FI Max Wild; Schlehensteinstr. 8; 8073 Kösching; 84567309
 DG8SAB EI27e D. Stumpp; P.O.Box 1941; 7440 Nürtingen; 702242741; SSB only
 DH1LAC FO42f is now DL6LAU
 DH2NAF FI Jochen Fischer; Auhang 3; 8079 Adelschlag; 8424972
 DJ10J FI68c H. Schulte; Eberwurtzstr. 85; 8000 München 45
 DJ4DX DL57e A. Rieth; Winterbergerstr. 81; 5830 Schwelm
 DJ8FB E076h H. Sachse; Mittelweg 12; 2223 Nordermeldorf
 DJ9DL DL76a J. Saueremann; Brachhausen 1; 5653 Leichlingen 2
 DL3AAL FM44d B. Sedlaczek; Am Finkenhaus 27; 3180 Wolfsburg
 DL3MBG GI53d Chr. Entsfellner; Weichselstr. 5; 8266 Töging; 863190537
 DL6DAV DL57e U. Löschner; Winterbergerstr. 81; 5830 Schwelm
 DL7AFB GM37e B. Woyde; Kaiserin-Augusta-Allee 92; 1000 Berlin 10
 DL8DAT DL49h M. Kubat; Alter Dortmunderweg 18; 5840 Schwerte; 230413324
 DL8FBD EK75a G. Nenner; Niederröderstr. 32; 6054 Rodgau; 610622282; CW+SSB
 DL8GP DJ55c H.W. Joachimsen; Rathausstr. 35; 6601 Riegelsberg
 DL8NBH FI Angelo Luthé; Am Wald 12; 8831 Konstanz; 8427306
 DL9GS DL47g A. Schlendermann; P.O.Box 102201; 4630 Bochum 1; 2347003396
 DL9MCC GH11e H. Bössl; Hausstattstr. 7; 8201 Raubling;
 EA5DFY AY11j Salva Domenech; P.O.Box 83; Denia
 EA6AU BZ55a QRT on MS
 EA6JB BZ Juan Calva Saldez; C/. Mayor 223; Lluçmajor
 F68SJ CG J. M. Maublanç; B.P. 9; 71460 St. Gengoux Le National
 F6DKQ DH51a G. Falcoz; La Clairiere; Moncey; 25870 Geneuille; 81861674; CW
 G4BSW AL N.R. Hadley; 171 Churchill Av. Southcourt; Aylesbury; Bucks
 G4DHF ZM19f D. Johnson; 65 West St. Bourne; Lincs PE10 9PA
 G4DCV AL P. Whetton; 55 Kingsdown Rd; St.Margarets At Cliffe; Dover; CT156
 G4NDG YK03e P. Kerslake; 2 Culver Close; Cand Hill; Tiverton; Devon EX16 4AH
 G4RGK ZL37g D. Dibley; 6 Oaktree Rd.; Marlow; Bucks SL7 3EE
 G4MCU AL23f J. Stow; 14 Headley Rd.; Billericay; Essex CM11 1BJ; 277453856
 GD3YEO XO68e QRT on MS
 GI4QMK XO31j Ph. Murphy; 19 Cairnshill Pk; Belfast BT8 4RG; 232702528
 GI4OPH XO33j T.Crawford; 24 Main Str.; Ballywalter; Co Down BT22 2PG; 247758425
 GI6ATZ XO31j G. Curry; 28 Beechill Pk. South; Belfast BT8 4PB; 232795307
 GM4QGM YP05h St. Mather; T.F. 228 Easter Rd.; Edinburgh EH6 8LE
 GW4CQT YL not QRV on MS anymore
 GW3NJW YL not QRV anymore
 I3YXQ FF57a Giancarlo Moretto; Via Salvarolo 4; 37040 Arcole (VR)
 I4YNO FE25e A. della Casa; Viale Vittorio Veneto 70; 41100 Modena; 59236243
 LA3VU FT I. Stokkerud; Valhallvn. 4; Oslo 1; 2643675
 LA8SDA FT05j Øyvind Ekhal; Stigenga 176; Oslo 9
 OE6WIG HG29b F. Wieser; Sepp-Anschlstr. 20; 8480 Mureck; 3902251485
 OE8FNK G640h F. Kuneth; Weißenfelserweg 1A; 9500 Villach
 OK1AFN HK Vrata Vaverka; Selisharova 1420; 50006 Hradec Kralove
 OK1KKH HJ06c Radioclub OK1KKH; P.O.Box 44; 28480 Kutna Hora; CW+SSB 1000LPM
 OK1MDK HJ07j Josef Cernik; Marxova 101; 28401 Kutna Hora; CW+SSB 1000LPM
 OK1MAC HJ37h Jan Zika; Snet 84; 25768 Dolni Kralovice; CW+SSB 1000LPM
 OK1MBS HK is now OK1MS (only call changed)
 OK1YA HK73a ex OK1DPB; Premysl Burian; Martinovska 7; 19000 Praha 9- Drosek
 OK3AU KI27h A. Gravec; P.O.Box B-48; 04128 Kosice 1; 95420304 (after 1500UTC)
 OK3CPY JI60f E. Benus; Puskinova 20; 98601 Filakovo
 OK3LQ II46g ex OK3TJK; Palo Kosinoha; Febr. Vitazstva; 90101 Malacky
 ON6UG BL79g F. De Guchteneire; Olmstraat 18; 9910 Mariakerke
 OY5NS WW77f not QRV anymore
 OZ1ABE GP12j Morten Porsild; Bastrupvej 41; Nymolle; 3540 Lyngø; 2187921

METEOR SCATTER NEWS

NEWS + SKEDS + COMMENTS + SUPPLEMENTS

Contest Informations

AGCW-DL Contest 17.03.1984

Call	QTHL	QSOs	Squ.	WAE	Pnts.	Call	QTHL	QSOs	Squ.	WAE	Pnts.
<u>(Classe A:</u>											
1.DL5DAV	DL57e	16	8	3	2438	5.DJ2IB	EI13j	6	4	1	396
2.DL9YBJ	EL03e	11	10	3	1575	6.DJ6OP	EI06a	6	2	1	322
3.DF3TT/p	EI38j	11	4	2	1162	7.DF3MH	FH20c	6	2	2	294
4.DL6EK	EJ22f	9	5	1	650	DL0WQ/p	FI16c	7	3	1	Checklog
<u>(Classe B:</u>											
1.DL1YCL	DL27e	12	6	3	1344	4.DJ4XS	EI16d	9	4	2	686
2.PA3CII	CL29f	13	6	3	1334	5.DL2FBF/p	EK63h	7	3	1	288
3.DF8IK	EJ23f	13	8	2	1260						
<u>(Classe C:</u>											
1.DL5MAM	FI79j	18	7	2	1224	3.ON4ASL	BL79j	12	6	3	945
2.DL8QS	EN55j	12	10	4	1140						

JZ2LD and OZ3ZW write: Here is a report of the July contest from our QTH 3011j. We had have a lot of troubles during that contest. First, when we had put up all antennas and the tower we find out that we could not hear a bit on 70cm, so we took the 10m tower down again and find that there was a bad connection in a coax connector. Well, we fixed it and put up the antenna again. The contest could start. About 0030 GMT, something wrong again. The 70cm station was dead. We connected the cable to another transverter but it didn't help. We went outside and took the 70cm tower down again. This time the cable has gotten into the rotor and was completely smashed. We cut off a piece, put on a new connector and went into the shack to try the antenna. It worked! Now everything worked perfect for the rest of the contest. We got the voltage power from a local farmer ca. 250m away, so we had a lot of loss in the voltage cable, sometimes we were down to 200 Volt. I think, then we worked with QRP power, hi. The equipment was on 70cm 1 x 21ele Tonna and 100W and on 23cm 2 x 26ele Loop Yagi and 10W. We worked:
in 432 MHz: 60 x DL, 11 x SM, 5 x Y2, 8 x PA, 2 x OK, 3 x G, 1 x GM. Best DX: 3M8YPI (YP20a) 903km. Points: 33612.
in 1296 MHz: 19 x DL, 7 x OZ, 3 x PA, 1 x Y2. Best DX: PA0RDY (CM45e) 545km. Points 8166. tks for info, Torben.

11th MARCONI MEMORIAL CONTEST IARU REGION 1 RADIOTELEGRAPHY

Organised by A.R.I. commemorating the Man and the Scientist Guglielmo Marconi

Date/Time: 1984 from November 3rd 1400 GMT until November 4th 1400 GMT.

Band/Emission: 144 MHz only, contacts may be made in CW only.

Eligible Entrants: all licensed radio amateurs in Region 1 can participate; multi operator entries and club stations will be accepted, provided only one call sign is used during the contest.

Contest Sections: a.) Single Operator Station (operated by the owner of the license only, no club station), b.) Multi Operators (all other stations, just one TX is allowed); Please, state clearly in the log the section of your entry!

Contact: each station can be worked only once, whether it is fixed, portable or mobile. If a station is worked again during contest, only one contact will count for points but any duplicate should be logged without claiming for points and clearly marked as duplicate. Contacts via active repeaters, translators, Meteorscatter or EME do not count for points.

Exchange: Code numbers exchanged during each contact shall consist of RST report, followed by a serial number commencing at 001 for the first contact and increasing by one of each successive contact. The exchange must be immediately followed by the QTH locator of sending station.

Scoring: points will be scored on the basis of one point per kilometre. The

final claimed score must be shown on the top part of the first sheet.

Entries and Logsheets: standard format IARU Reg. 1 logsheet shall be used. A copy of the logs must be sent to the National VHF Manager or contest Manager postmarked not later than second Monday following the contest weekend. Later entries will not be accepted.

The logs checked by VHF Managers of national societies as appropriate must be despatched not later than January 1st 1985 to: I4LCK, Franco Amerghi, MMC Contest Manager, Via Sigonio 2, 40137 Bologna, Italy.

Awards: the three top scorers of each section are the winners of the Marconi Plate.

Der MMC findet vom 3. Nov. 1400 GMT bis 4. Nov. 1400 GMT nur auf 144 MHz und nur in CW statt. Teilnehmen können alle lizenzierten Funkamateure der Region 1, auch Clubstationen und Mehrmannbetrieb, sofern nur ein Rufzeichen verwendet wird. Es wird 2 Sektionen geben: a.) Ein-Mann-Station (nur vom Lizenzinhaber betrieben, keine Clubstation), b.) Mehr-Mann-Betrieb (alle anderen, nur ein TX erlaubt), unbedingt Sektion auf Log angeben. Jede gearbeitete Station zählt nur einmal, ob fest, portabel oder mobil. Wird eine Station öfters gearbeitet, wird nur für eine Verbindung Punkte vergeben. Für Verbindungen über aktive Umsetzer, Meteorscatter oder EME werden keine Punkte vergeben. Rapport ist RST, die aufgeführten Verbindungen sollen, beginnend mit 001, gezählt werden. Jeder Kilometer zählt einen Punkt. Die Gesamtpunktzahl soll oben auf dem ersten Logblatt aufgeführt sein. Als Logblatt sollte das Standardformular der IARU Region 1 verwendet werden. Eine Kopie der Logs muß spätestens bis zum zweiten Montag nach Contestwochenende an den nationalen VHF- oder Contest-Manager geschickt werden. Die vom VHF-Manager des nationalen Clubs geprüften Logs müssen bis zum 1.1.1985 an: I4LCK, Franco Amerghi, MMC Contest Manager, Via Sigonio 2, 40137 Bologna, Italien, geschickt werden. Die OM mit den drei höchsten Punktzahlen sind die Gewinner des "Marconi Plate".

Marconi Memorial Contest, November 1983, Results

Single Operator:

1. I4IND/4	FE67j	253	117.147
2. YU4CF/4	IE05b	304	104.311
3. DJ9MH/p	EK60b	312	93.194
4. ISMZY/4	FE60f	190	88.606
5. I4XCC	GD03d	201	88.009

Multi Operator:

1. 0K1KTL/p	GK45d	380	134.850
2. DK0BN/p	DJ09b	417	134.204
3. DK8ZB/p	FJ15a	345	114.051
4. F6DKQ/p	CH29f	306	112.495
5. 0K1KEI/p	HK29b	329	112.309

The VHF-Europe-Diploma (UKW-EU-D)

The UKW-EU-D is issued by DARC for special radio amateur efforts on the VHF-bands. It confirms that the radio amateur awarded the diploma was successful in making outstanding DX-contacts with great number of European countries.

The UKW-EU-D Rules:

1.: a. The UKW-EU-D in classes 3, 2, 1 and the trophy may be obtained by any licensed radio amateur all over the world.

b. Club stations are also permitted to apply for the UKW-EU-D but in this case the diploma will not be made out for a single person but in the name of the club station.

2.: All contacts starting from Jan. 1st 1972 which were made with countries in Europe on the amateur radio frequencies laid down above 144 MHz will count for the UKW-EU-D. The WAE list of countries will be applicable.

3.: The separate classes of the UKW-EU-D require that a certain number of European countries will have to be worked and a distance as long as possible must be bridged. A difference between country and QRB-points will be made for the counting.

a. Each country is counted only once irrespective of the band on which it is worked. In calculating QRB points, however, it can be counted with a multiplier on each of the VHF/UHF bands. The multiplier for QRB points is 2 on 432 MHz, 3 on 1296 MHz, etc.

b. QRB points: your own QTH-locatorsquare will count as 1 point. Any adjacent square will count 2 points. Every further square ring will count one

more point (as handled with the VHF-CW-diploma). In order to make a fairer judgement regarding the distance East/West and in diagonal direction zones will be introduced.

c. The UKW-EU-D requires in the classes: 3 - at least 10 countries and 60 QRB points = total 70 points; 2 - at least 15 countries and 95 QRB points = total 110 points; 1 - at least 20 countries and 130 QRB points = total 150 points. Trophy: at least 30 countries and 300 QRB points = total 330 points.

4.: There are no restrictions as to mode operation. The report must contain at least readability R3 (with the exception of MS and EME QSO's).

5.: All confirmations (QSL-cards) must be sent in as originals. Confirmations which were altered afterwards or which contain additional entries will not be acknowledged. Forgeries will result in disqualification.

6.: Fair play and ham spirit according to license rules are the basic conditions for the issue of the UKW-EU-D.

7.: All contacts for the UKW-EU-D will be counted which the applicant made from one QTH-square under the same call. If additional letters or figures are added to the call it will not be considered as the same call. If a legal or administrative change to the call was made - such as getting into another license class - the two calls will be considered as one only. Every radio amateur can work the UKW-EU-D only once in each class.

8.: Only contacts between fixed and portable stations will be counted. Contacts via passive reflectors such as the moon, mountains, polar light and meteorolites are permitted. Portable stations will only be counted for the countries from which they operate (DB3SS/OE would be counted for OE and not for DL).

9.: Applications will be charged DM 10.- (or 14 IRC's or equivalent in foreign currency) for each class of the UKW-EU-D and DM 35.- (or 48 IRC's or equiv.) for the trophy. Aliens will have to pay DM 1,50 extra (or 3 IRC's) to return the QSL cards by registered mail.

10.: There are no special application forms. However, the application should contain the following:

For the applicant: name, call, address, own QTH-locator and the declaration with signature that the rules have been observed.

For the confirmations presented: call, date, time in UT, mode, QTH-locator of the other station (which should be included on the QSL card, if possible), and the QRB points worked out.

11.: All applications should be sent to: Deutscher Amateur-Radio-Club, UKW-Referat, Diplom-Manager Georg Grahle, DL40L, Erlenweg 7, D-3201 Holle 4. Applicants of the Federal Republic of Germany or of countries where this is possible should pay the fee to postal account no. 2571 55-302 Postscheckamt Hannover with the remark: For UKW-EU-D and call.

12.: The decision of the DARC-UKW-Referat are binding to all applicants and owners of the UKW-EU-D.

All new awards of the UKW-EU-D will be published in the DARC club magazine. Deutsche Übersetzung siehe DUBUS 1/78 Seite 21.

Expeditions

F1EIT writes: We (F1FHI, F6GRA, F6GRC, F1EIT, F1GTR, maybe F6EZV and F1FHR) are preparing to be QRV from ZG during the IARU-UHF contest on first Oct. weekend. Equipment: 70cm= 1kW 8 x 21ele Yagi, 23cm= 200W 8 x 23ele and hopefully a few watts and a 2m dish for 2320 MHz. Call will be F6GRA/p. F1EIT schreibt: Während des IARU-UHF Kontests am ersten Oktoberwochenende werden wir (F1FHI, F6GRA, F6GRC, F1EIT, F1GTR und vielleicht F6EZV und F1FHR) in ZG QRV sein. Ausrüstung: 70cm= 1kW 8 x 21ele Yagi, 23cm= 200W 8 x 23ele Yagi, 13cm= 2m Spiegel und hoffentlich ein paar Watt HF. Call wird F6GRA/p sein. tks fer info, Jose.

HB9QQ schreibt: Wir werden am 19., 20. und 21. Oktober in HB0 via EME QRV sein. Zur gleichen Zeit wird der zweite Teil des EME-Contests abgehalten (144 MHz). Anlage: Ant.: 8 x 11ele FLEXA und 1.2kW Output. Alle Skeds werden via W1JR / VE7BQH vereinbart.

HB9QQ writes: We will be QRV from HB0 via EME on Oct. 19th, 20th and 21st. At same time the second part of EME-contest is held (144 MHz). Rig: Ant. 8 x

11ele FLEXA and 1.2kW output. All skeds via W1JR / VE7BQH. tks fer info, Pierre.

DX-Expedition August 1983

E.: A report from the French KBF VHF, UHF, SHF DX expedition during Perseids 1983.



F1FLN, Michel,

writes: During Perseids 1983 five French radio amateurs were QRV from ZC07h, 1900m a.s.l.. We made a lot of QSO's: via Tropo about 500 and via MS about 100. The operators were F1DDA, Jaques, F1FLN, Michel, F1FVP, Jean Yves, F1GHU, Serge, F1HGU, Philippe, YL F1FVP, Nadine, and SWL Dany. We were using two 144 MHz stations at 1kW with 4CX1500B, 2 x MRF247 150W out, 2 x 16ele and 3ele for MS; one 432 MHz station 250W output, 4 x 21ele, NE720 GaAs FET and one 1296 MHz station

with IC202, transverter OM, 2C39 70W output, MGF 1402 and 4 x 23ele. Therefore we took 3 generators 1kW, 4kW, 6kW (Sri, 4kW and 6kW are broken). We worked with a lot of British stations during the contest on 2m (about 200 statins) and also on 70cm and 23cm (best DX ZM), but on 2m we had a strong QRM and it was very difficult to work. For MS we worked in split frequency (464/424), on 70cm and 23cm we worked every day with F1ELL, Robert, and F6DZK, Michel, in Paris (700km). Thanks to all the Hams who helped us to make the expedition possible, we really hope to meet you soon on VHF net or all VHF, UHF, SHF bands.

144 MHz: DX: XO-square via Tropo, HT-square on MS; 118 locators in 12 days (74 via Tropo and 44 via Ms).

432 MHz: DX: ZM-square; 200 Qso's; 38 locators.

1296 MHz: DX: ZM-square; 30 QSO's; 16 locators.

Wir benutzten drei Generatoren 1kW, 4kW und 6kW. Während des Contests arbeiteten wir mit vielen britischen Stationen auf 2m und auch auf 70cm und 23cm (DX ZM), aber auf 2m hatten wir starkes QRM, auf MS arbeiteten wir mit Split Frequency 464/424, auf 70cm und 23cm arbeiteten wir jeden Tag mit F1ELL, Robert, und F6DZK, Michel, in Paris (700km). Danke an alle OM, die uns geholfen haben, diese Expedition zu ermöglichen. Wir hoffen, sie bald auf dem VHF-Net oder auf allen VHF, UHF, SHF Bändern zu hören.

144 MHz: DX: XO via Tropo und HT via MS; 118 Locator in 12 Tagen (74 via Tropo und 44 via MS),

432 MHz: DX: ZM; 200 Tropo QSO's; 38 Locator;

1296 MHz: DX: ZM; 30 QSO's; 16 Locator.

tks fer info, Michel.

Comments News Skeds

UKW/TV-DX interessiert ?

D.

Norbert Kaiser veröffentlichte ein 181-seitiges Buch über die Einführung in das Hobby des TV-überreichweitenempfangs. Das Buch vermittelt ausführlich In-

formationen, die jeder TV-DX Interessierte haben sollte. Folgende Themen werden im Inhalt abgehandelt: Allgemeine Wellenausbreitung im VHF Bereich, Normungen von Ton und Bildfrequenzen, UKW Empfangsantennen und Geräte, DX Praxis und Informationen, Frequenzlisten, Testbildkatalog und Anschriften von DX-Clubs, Zeitschriften, Bauteileherstellern sowie von den europäischen Rundfunk und Fernsehanstalten. Enthalten sind weiter reichhaltige Abbildungen und Tabellen, welche von großem Nutzen für TV-DX Interessierte OM sein können. Das Buch ist erhältlich, in deutscher Sprache, unter ISBN-3-922101-80-1, im Buchhandel für DM 19.80. W. Scheunemann Verlag, Bonner Str. 328, 5000 Köln.

E. Norbert Kaiser published a 181-pages strong book containing the introduction into TV-DX receiving. This book describes detailed all informations which amateurs who are interested in TV-DX propagation need as follow: Common propagation modes on VHF, Norms of sound and picture frequencies, VHF antennas, DX practice and informations, frequencylists, testpicturecatalogue and addresses of DX-clubs, special magazines as well as of the European broadcast and TV stations. Several lists and tables are enclosed which have great value for interested OM's. This book is available in German language at W. Scheunemann Verlag, Bonner Str. 328, D-5000 Köln, ISBN-3-922101-80-1 for DM 19.80.

Manfred Hörning, DL7AN (ex DC7HM), geb. am 10.12.1941 ist nach schwerer Krankheit am 23.6.1984 verstorben. Seit 1976 Mitglied in der DUBUS Gruppe und langjähriger Redakteur für METEOR SCATTER NEWS im DUBUS-Info, nicht zuletzt durch seine Aktivität im VHF-UHF Bereich, hat Manfred sich Verdienste um den UKW-Amateurfunk erworben. Neben seiner Tätigkeit als MS Redakteur, fand Manfred immer noch Zeit, sich aktiv auf den Bändern bis 23cm zu betätigen. Ob MS auf 2m, Aurora oder auch bei fast jeder Tropoöffnung war Manfred dabei, wie noch heute in der DUBUS Topliste nachzulesen ist. Er hat einen beträchtlichen Teil seines Lebens dem UKW Amateurfunk gewidmet. Wir werden ihn auf den Bändern vermissen.

DL7QY.

FX4UHF-QRT F1EIT writes: The beacon FX4UHF in ZD, QRG 432.870 MHz has been cut some time ago. F1EIT schreibt, daß die Bake FX4UHF in ZD seit einiger Zeit nicht mehr sendet. tks fer info, Jose.

UKW-Tagung Weinheim 15./16. Sept. - VHF Convention Weinheim 15./16. Sept.

Samstag 15. September.

0845 Eröffnung der Geräteausstellung

Hörsaal A

- 1030 Steuerung einer Relaisfunkstelle mit Mikro. Neubert, DCSUN
- 1130 6 cm Transverterkonzept in der Praxis. Dahms, DC0DA
- 1400 Konteste und Diplome Möstl, DB8BUS
- 1500 SHF-Verbindungen mittels reflektierender Medien. Vollhardt, DL3NQ.
- 1600 Wie kritisch sind Yagiantennen? Dröse, DL7ZL
- 1700 a) Packet Radio b) Motelesat du Roi, DK7AL

Hörsaal B

- 1030 Der elektronische Fernschreiber Zielski, DF7FB
- 1130 Dual Gate MOS FET's Anwendungen Bensch, DC8AZ.
- 1400 Impedanzmessungen in den SHF-Bändern. Hupfer, DJ1EE
- 1500 VHF-UHF Notchfilter für rauscharme GaAs Fet's. Martin, DJ7VY.
- 1600 Bestimmung komplexer Werte durch SWR-Messungen. Schürings, DK4TJ.
- 1700 Testoszillator 0-500 MHz mit Synthesizerst. Borchert, DF5FC.

Sonntag 16. September.

0845 Eröffnung der Geräteausstellung

Hörsaal A

- 0900 Quarze (Herstellung und Einsatz)
Prof. Dr. H. Straubel
- 1000 Quarze, Teil II vom v.g. Vortrag
Prof. Dr. H. Straubel
- 1100 Gedanken zum Kontest
Ernst, DK9KR
- 1300 Selbstschutz als Grundlage des
Zivilschutzes, OV Mannheim
- 1400 Blitzschutz gem. VDE Dia-Vortrag
HeiB, DJ5EP

Hörsaal B

- 0900 Zirkularpolarisation
Dipl. Ing. Schwarzbeck, DL1BU
- 1000 Künftiger Satelliten Mobilfunk
Dipl. Ing. Dr. S. Tischer
- 1100 UKW-Handbuch, Vortrag vom UKW
Referat des DARC
- 1300 Vortrag über PCM Verfahren
Dipl. Ing. Franke, DK6II
- 1530 Allgemeine Aussprache mit der
Tagungsleitung.

SP3MFI is QRV on 144 MHz from JL11e, running 10W to 16ele Long Yagi, 25m a.g.
SP3GCL is QRV on 144 MHz from IM45e with 100W, single 9ele Yagi.
SP3JBI (JL) told us via Tropo that there is no activity from the squares KL and KK in his country in SSB or CW. Only a few FM-stations are QRV on 144 MHz. tks fer info, Peter (7YS).

Preiswerte Frequenzteiler IC's von Plessey

Plessey Frequenzteiler 710 SP8668 1.5 GHz 150.- DM
 " " 710 SP8630 600 MHz 40.- DM

erhältlich bei DB9SB, Manfred Mühlbacher, Ringstr. 2, 7189 Frankenhardt 1, tel: 07959/2122. Außerdem erhältlich: OM361A Valvo Breitbandverstärker, 30-1000, 26dB (bei 1.3 GHz 15dB), 26.- DM.

DD8HS meint: Der umfangreiche Technikteil in Dubus 2/84 hat mir sehr gefallen. Es wäre schön, wenn er weiterhin so umfangreich bleiben könnte.

E.: DD8HS means: I liked the extensive technical part in Dubus 2/84 much. It would be nice when it could stay such extensive. tks fer comment, Peter.

DG4BE schreibt: Bitte die jetzige Form des Dubus beibehalten, insbesondere die Zweisprachigkeit, da nicht jeder OM der englischen Sprache mächtig ist. Ich finde das Heft sehr informativ und freue mich immer, wenn ich die neueste Ausgabe erhalte.

E.: DG4BE writes: Please, keep up present form of Dubus, especially bilinguality, not every OM understands English. The magazine informs well and I'm always looking forward to receive the latest issue. tks fer comment, Peter.

D: DH2NAF (FI) schreibt:...das Dubus-Journal finde ich in der jetzigen Aufmachung recht gut. Ich würde es nicht für gut heißen, wenn die QSO-Listen gekürzt würden. Aber vielleicht sind die technischen Beiträge etwas zu speziell. Zu OE3CEW's Vorschlag über ein neues VHF-Net auf OSCAR 10 hätte ich noch zu sagen, daß sicherlich recht viele DX-Interessenten nur auf 2m QRV sind, und deshalb in diesem Net nicht QRV sein können. Daher glaube ich, daß eine Frequenz auf 80m nicht "veraltet" ist.

E: DH2NAF (FI) writes:...I like the Dubus-magazine as it is now rather well. I wouldn't approve of shortening the QSO-lists. But maybe the technical reports are too particular. To OE3CEW's proposal for a new VHF-net on OSCAR 10 I want to say, that surely many DX interested OM are QRV on 2m only and so couldn't be QRV in this net. Therefore, I don't think a frequency on 80m is "out of date". tks fer info, Jochen.

PA2VST (CM) writes: Concerning the discussion about the "Top List" and the EME squares I mean that it won't be important in the future because EME will be as ordinary as MS. It is nowadays possible to work at least 10 stations with 2 good Yagis and some power. An other positive thing of EME is that the number of squares does not longer depend on the QTH. People in Ireland or England will be more equal to Swedish or East German amateurs. A next positive thing will be the greater competition in the Top List. During the last years there was a change only between the first ten of the List. OM who can't build up an EME station because temporal or financial reasons will profit by the rising

EME activity and will be able to reach some squares via EME.
 PA2VST schreibt: Betreffend die Diskussion um die Topliste, ob man Felder, die über Mond gearbeitet wurden zählen soll oder nicht, möchte ich dazu bemerken, daß es unwichtig sein wird, weil EME zukünftig zu den üblichen Betriebsarten wie z.B. MS gehören wird. Heutzutage ist es ja schon möglich mit 2 guten Yagis und etwas Leistung mindestens 10 Stationen über den Mond zu arbeiten (2m Band). Ein positiver Aspekt von EME-Verbindungen ist, daß die Anzahl der Felder für die am Rand Europas lebenden Amateure nicht mehr begrenzt sein wird durch große Wasserflächen oder Inaktivität (z.B. Irland, England). Ein weiterer positiver Aspekt ist, daß generell mehr Bewegung in die Topliste kommt und nicht mehr nur unter den ersten Zehn. OM, die aus zeitlichen oder finanziellen Gründen keine spezielle EME-Anlage aufbauen können, werden zukünftig auch von der steigenden EME-Aktivität profitieren und einige Großfelder über den Mond arbeiten können. tks fer comment, Peter.

PE1JUP writes: ...reacting to LABAK in 1/84 I would like to say that LABAK seems not to know that there are a lot of amateurs in PA who don't have such stations that they can work LA in small openings and so they have to do it in big openings. If you are that strong as LABAK is, the normal result is that they all call you. If you were really jammed by carriers, it isn't O.K., of course, but how do you know, it have been PE1 stations? And if you mean that calling you is jamming then you have to think about it before putting such a accusation in Dubus. And now something on the same line: more and more stations in overcrowded locators like AL, AM, CM, CL, DL etc. that like to work new squares have problems to arrange skeds because stations in thin populated squares don't want to work them anymore. I think this is wrong (maybe a little selfish) because I think it shows us the wrong "ham-spirit", I would like to ask these stations in these rare squares to show the good spirit!

PE1JUP schreibt: Zu LABAK's Kommentar möchte ich sagen, daß LABAK anscheinend nicht weiß, daß es sehr viele Amateure in PA gibt, und viele davon haben keine Stationen mit denen sie LA auch bei nur kleinen Öffnungen arbeiten können. Wenn man dann so starke Signale hat wie LABAK, wird man von vielen gerufen, es ist natürlich nicht in Ordnung, wenn man von Trägern gestört wird, aber woher weiß LABAK, daß es PE1-stn waren? Wenn er sich durch laute Anrufe gestört fühlt, sollte er über die Situation der anderen nachdenken, bevor er sich in DUBUS beklagt. Und dann noch etwas: Mehr und mehr Stationen aus dicht besiedelten Feldern mit vielen Amateuren, wie AL, AM, CM, CL, DL, usw., die neue Großfelder arbeiten wollen, haben Schwierigkeiten Skeds zu bekommen, da Stationen in dünn besiedelten Felder sie nicht mehr arbeiten wollen. Ich glaube, daß dies nicht den richtigen "Ham spirit" zeigt und möchte manche Stationen in seltenen Feldern bitten ihre Haltung zu überprüfen. tks fer comment, Alex.

E: The group "Monte Capra" (IW4ADT and I4JED) is QRV every weekend on 144 MHz with 300W and 4x16 F9FT, on 432 MHz with 300W and 16x21 F9FT and on 1296 MHz with 120W and a 3m dish. They are interested in Tropo skeds on 432 MHz and on 1296 MHz, especially with stations from HG, OK, DL, OE, F, EA. Proposals send to: Alberto Marchesini I4JED, Via Genova 2-2, 40139 Bologna, Italy.
 D: Die "Monte Capra"-Gruppe ist jedes Wochenende QRV auf 144 MHz (300W, 4x16 F9FT), 432 MHz (300W, 16x21 F9FT) und 1296 MHz (120W, 3m Spiegel). Sie ist v.a. an Tropo Skeds auf 432 MHz interessiert und auf 1296 MHz an Stationen aus HG, OK, DL, OE, F, EA (Adresse s.o.).

LABAK writes concerning the WW-locator: I really doubt the popularity of this system, I will use the old QTH-locator. QSL-cards should show the old system to be replied. MS up-converter: a simpler version using TBA120 is available from SM4AXY. 50 MHz band (concerning G3FPK's comment in 1/84 p.63): Ch. 2 TV-transmitter in DS70j is installed in 1978 and will be QRV for many years. Some 6m activity will appear in this country.
 ATV in Norway: 24cm FM, 12 MHz deviation, or 3cm FM. 107 MHz FM oscillator circuit diagram available from me. QRV now on 432 MHz, 1296 MHz, 2320 MHz. 5760 MHz needs some alignment, hpe to be QRV with 5mW soon.
 LABAK schreibt betreffend den WW-Locator: Ich bezweifle, daß sich dieses

System durchsetzen wird; ich werde weiterhin den alten QTH-Locator benutzen. QSL-Karten sollten mit diesem versehen werden, um beantwortet zu werden. MS up-Converter: eine einfachere Version mit TBA120 ist von SM4AXY erhältlich. 50 MHz Band (bezugnehmend auf G3FPKs Kommentar in 1/84 S.63): 1978 wurde ein Ch. 2 Fernsehsender in DS70j in Betrieb genommen, der auch in den nächsten Jahren arbeiten wird. Es wird geringe Aktivität auf 6m von hier geben. ATV in Norwegen: 24cm FM, 12 MHz Hub, oder 3cm FM. 107 MHz Oszillatorschaltbild bei mir erhältlich. QRV zur Zeit auf 432 MHz, 1296 MHz, 2320 MHz. 5760 MHz muß abgeglichen werden, hoffe bald mit 5mW QRV zu sein. tks fer comment, Jan.

OE3CEW schreibt: Für mich ist MS eine der spannendsten Betriebsarten, es erfordert aber sehr viel Charakter. Leider gab es in den letzten Tagen wieder einige Beispiele, wie man diese Betriebsart am besten in Mißkredit bringen kann. Ich möchte nur zwei anführen, ohne Rufzeichen! Erstens eine Expedition, die in CW/MS auf die Bestätigung verzichtet. Also ungünstige Verbindungen macht. Der zweite Fall ist noch trauriger, MS/SSB Random. Eine mir gut bekannte britische Expedition fragt mich auf Kurzweile, wer denn der sei, sie konnten ihn gerade mit irrer Lautstärke arbeiten. Da mir dieser OM sehr gut bekannt ist, gratulierte ich diesem einige Minuten später auf 2m zu diesem Erfolg. Die Antwort: "Was, das Land habe ich jetzt auch schon gearbeitet? Da habe ich einen falschen Prefix geschrieben, aber die letzten drei Buchstaben sind richtig." Ja, da müßte etwas geschehen, sonst tragen wir eine der schönsten Betriebsarten zu Grabe! Oder habe ich mich verhört??? tks fer comment, Erik.

26 Jahre Meteor Scatter in Europa

26 Jahre ist es nun her, seitdem OE6AP und seinen Freunden OE6RH, OE6TH und OE6HS das erste 2m Meteor Scatter QSO mit SM6BTT am 3. Mai 1958 gelang. Mit 100W und 2x 17el Yagis sendeseitig und einer E88CC Vorstufe im Konverter konnte trotz schwerem Gewitter von einem 1623m hohen Berg in OE gearbeitet werden. Statt der heute üblichen Speichertasten gab es bei OE6AP einen umgebauten Scheibenwischermotor mit vorbereiteten 'codierten' Plexiglas-scheiben mit eingeschnittenen Anrufen, Rapporten usw. Ein Kontakt tastete ab und die Geschwindigkeit des Motors war regelbar!

26 years ago on 3rd May 1958 OE6AP succeeded with his friends OE6RH, OE6TH and OE6HS in the first European complete 2m meteor scatter QSO with SM6BTT. Running 100W and 2 x 17 el Yagis in front of the used converter the E88CC could be operated from a mountain 1623m portable even under heavy thunderstorms. Instead of a nowadays generally used memory keyer, a coded plexiglas disk driven by a windshield wiper motor came to use. Particular disks coded for calls and reports also were made ready to use. A scanning contact on the disk keyed the transmitter and the windshield wiper motor was adjustable in it's speed.

ON6UG (BL79g) writes: I suggest a net on Oscar 10 for VHF-MS around 145.960 MHz on weekend +-1 hour before or after Apogee. Before, when Apogee is after 1200 GMT and after, when Apogee is before 1200 GMT. Many OM are not QRV on 20m and also for expeditions Oscar 10 is very easy.

D: ON6UG schreibt: Ich schlage ein Netz auf Oscar 10 auf 145.960 MHz am Wochenende +-1 Stunde vor oder nach dem Apogäum vor. Vorher, wenn das Apogäum nach 1200 GMT ist, und danach, wenn das Apogäum vor 1200 GMT ist. Viele OM sind auf 20m nicht QRV und über Oscar 10 ist auch bei Expeditionen leicht zu arbeiten. tks fer comment, Freddy.

PA0NZH, Gert, writes: ...SP9MM told me that a lot of Russian amateurstations are able to produce SSB-signals. Do listen in SSB as well as in CW. Note: UB5JIN is now UB5JJ. tks fer info, Gert.

SM2QJR (ex SM5QJR/5) writes: Because of changing QTH my callsign is now SM2QJR and my new QTH locator is JY11h/JP94AU. This autumn or winter I am planning to be QRV on 144 MHz for MS and probably to try some EME. The equipment is a TS430 with transverter and PA, antennas 8 x 10ele. Jonathan Silvergran, PL 207, S-92030 Blaviksön, tel: 46-950-31062,31043. tks fer info, Jonathan.

DIE DBØZS-MAILBOX

Ein rechnergestütztes Kommunikations- und Datensystem
Ulf Hülsenbusch, DK2RV

1. Einleitung

Das Zusammentreffen guter Ausbreitungsbedingungen und hoher Aktivität auf den Bändern wird heute immer noch dem Zufall überlassen. Der Gedanke, mit einem automatischen Warnsystem eine Vielzahl von Stationen zu aktivieren, führte zum Bau der MAILBOX.

2. Anforderung und Funktion

Folgende Anforderungen werden an das System gestellt: großer Einzugsbereich, eine zur Datenverarbeitung geeignete Betriebsart, Ein- und Ausgabe, Abspeicherung und automatisches Wiederholen von alphanumerischen Texten, Abfragen von externen Daten am Standort.

Um hier im süddeutschen Raum einen großen Einzugsbereich zu gewährleisten, fiel die Wahl auf die Zugspitze. Die dort bereits vorhandenen 2m und 70cm Umsetzer bieten sich an, mit einer Zusatzeinrichtung versehen zu werden. Als die technisch sinnvollste Betriebsart erschien RTTY im Baudotcode. Es kann dann sowohl mit mechanischen Fernschreibern als auch mit beliebigen Heimcomputern gearbeitet werden. Die gleichzeitige Übertragung von RTTY-Signal und Sprache über den Sender des Umsetzers beschränkt die Baudrate allerdings auf die üblichen 45,45 Baud.

Der Informationsaustausch mit der MAILBOX erfolgt entweder im Dialogbetrieb oder im sog. Quickmodus. Im ersten Fall muß der Benutzer durch Eingabe seines Rufzeichens den Dialog eröffnen. Anschließend stehen ihm sämtliche Befehle zur Verfügung. In besonders wichtigen Fällen (z.B. Sporadic E) kann man mit besonderen Steuerzeichen den Dialog umgehen und den Befehlssatz direkt anwenden. Es werden 3 Arten von Meldungen unterschieden:

- persönliche Meldungen an ein Rufzeichen
- allgemeine Meldungen zu einem Thema (z.B. "Bake")
- Warnungen zu einem Thema (z.B. "2m-Tropo").

Allgemeine und persönliche Meldungen sind grundsätzlich aus postalischen Gründen für jedermann zugänglich. Sie können so lange abgefragt werden, bis ihre vorgegebene Speicherzeit abgelaufen ist.

Eine Warnung wird alle 5 Minuten mit 3 vorangestellten Klingelzeichen wiederholt. Sie wird aber auch wie eine allgemeine Meldung behandelt und kann daher auch abgefragt werden.

Alle Meldungen verbleiben so lange im Speicher, bis ihre Speicherzeit abgelaufen ist. Diese muß bereits bei der Eingabe mit einem Parameter (0-9 Tage) angegeben werden. Die interne Kalenderuhr der MAILBOX versieht alle einlaufenden Meldungen zum Zeitpunkt ihrer Eingabe mit Datum und Uhrzeit. Zur Kontrolle wird jede Eingabe wiederholt (Echo). Erst dann erfolgt ggf. eine Antwort des Systems.

Neben diesen Funktionen zum Informationsaustausch steht am MAILBOX-Rechner ein bidirektionales 8 Bit-Port zum Datenaustausch zur Verfügung. Es können bis zu 128 Kanäle adressiert werden. Damit lassen sich Überwachungsfunktionen realisieren, wie z.B. Spannungswerte, Wetterdaten, usw.

3. Befehlssatz

```

/// Synchronisierzeichen (beliebig viele), t Anzahl der Speichertage, (CR)
Wagenrücklauf
Allgemeine Meldung eingeben                ///a,thema,t,text.(CR)
Allgemeine Meldung abfragen                ///a?,thema.(CR)
Alle gespeicherten Themen abfragen          ///a?.(CR)
Thema kann bis auf das 1. Zeichen verkürzt werden.
Persönliche Meldung eingeben                ///p,call,t,text.(CR)
Persönliche Meldung abfragen                ///p?,call.(CR)
Alle gespeicherten Calls abfragen            ///p?.(CR)
Call kann bis auf das 1. Zeichen verkürzt werden.
Warnungen eingeben                          ///w,thema,t,text.(CR)
Warnungen abfragen                          ///w?.(CR) oder
///a?.thema.(CR)

```


Beenden des Dialogs

////e.(CR)

Thema und Call bestehen aus maximal 9 Zeichen. Der Text der Meldung besteht aus maximal 80 Zeichen. Eine ausführliche Befehlsliste kann gegen DIN A5 Freiumschlag (DM 1,90) angefordert werden bei: Ulf Hülsebusch, DK2RV, Cramer-Klett-Str. 35d, 8014 Neubiberg.

4. Realisierung der Hardware

Die MAILBOX besitzt einen eigenen Empfänger, dessen NF-Signale in einem Filterconverter demoduliert werden. Die Eingabefrequenz ist 430.125 MHz (siehe Blockschaltbild). Anschließend gelangt das RTTY-Signal zum Rechner, der aus folgenden 3 Baugruppen besteht:

- Z80 CPU mit 8k Betriebssystem
- Speicherplatine mit 48k RAM
- Kalenderuhr mit Notakku

Zum Vermeiden von Störstrahlung sind alle 3 Platinen in einem HF-dichten Gehäuse untergebracht. Alle Leitungen sind über Durchführungsfilter nach außen geführt. Das vom Rechner kommende RTTY-Signal wird mit dem Umsetzer NF-Signal über eine Filterweiche zusammengemischt und auf den Modulationseingang des Senders gegeben. Beim Demodulieren müssen diese beiden Anteile wieder über eine Weiche getrennt werden.

5. Technische Daten

Eingabe: 430.125 MHz, MARK 1000 Hz, SPACE 800 Hz, Bitrate 45,45 Baudotcode
Ausgabe: Kanal R78 in F1 mit 170 Hz Shift. Das RTTY-Signal ist dem Sprachsignal überlagert. Momentan Ausgabe auf 438.050 in F1, 170 Hz Shift. Standort FI79g, Vertikalstrahler 5 dB.

6. Erfahrung und Ausblick

Die MAILBOX wird seit einiger Zeit im Münchner Raum mit einem eigenen Sender auf 430.050 MHz betrieben. Fehler und Schwächen des Systems lassen sich erst im echten Betrieb feststellen. Als Erweiterung wäre denkbar ein weiterer paralleler Ausgabekanal im X-Band, auf 10m oder einem anderen Band. Über das Userport könnten Feldstärken von anderen Baken abgefragt werden. Eine Bewertung müßte allerdings sehr vorsichtig vorgenommen werden, da sich die Zugs Spitze über den normalen Inversionsschichten befindet.

Bei anderen Relaisfunkstellen am Rande des Einzugsbereiches ist eine Einrichtung zur Übernahme der MAILBOX-Informationen bereits in Vorbereitung. Die Aufstellung am endgültigen Standort auf der Zugs Spitze ist für Herbst '84 bis Frühjahr '85 geplant.

THE DB0ZS-MAILBOX

Computer Aided Communication and Data System
Ulf Hülsebusch, DK2RV

1. Introduction

DX propagation and high operating activities across the amateur bands are still a matter of sheer coincidence. The mailbox described in this article was designed with the purpose of activating numerous stations by means of an automatic warning system.

2. Requirements and Function

The main functions of the mailbox are to provide: large operation area, a modulation code for subsequent data processing, input and output, storage and automatic string repetition, automatic data request from the installation area.

The tip of the highest mountain in the German alps - die "Zugs Spitze" - was selected with the purpose of covering a wide area in the south of Germany. Existing 2m and 70cm repeaters were visualized to permit future expansions. Taking these facts into consideration, RTTY using the Baudotcode seemed to be a reasonable approach since it permits operation on a mechanical teletype printer or on any home computer. However, simultaneous transmission of RTTY- and speech-signal limits the Baud rate to the usual 45.45 Baud. Data exchange may be moved into the mailbox employing either the dialogue mode or the so-called quick mode. In the first instance the user has to start the dialogue

by transmitting his own call sign. On receipt of the call sign through the mailbox the originator of the message gains access to all available commands. In particular important cases ("sporadic E" propagation) it is possible to skip the dialogue mode by means of special control functions through direct employment of the commands. It can be distinguished among three types of message-handling:

- personal messages to a call sign
- general messages on a particular theme (for example "beacon")
- warning messages to a certain theme (for example "2m Tropo")

The postal authorities require that principally every amateur has access to general and personal messages; he may have access to all messages until the storage time expires.

A warning message is repeated every five minutes with three preceding bell-signs. Such a message can be treated as possessing a general message character with open access to every amateur.

All incoming messages are stored with actual date and time by means of an internal calendar clock incorporated in the mailbox. The storage time can be limited by setting a parameter in the respective command (0-9 days). For control purposes acceptance of each input is repeated by means of an echo. Thereafter one may expect a response of the system.

Besides these functions for information exchange there is a 8 bit-port available for data exchange. Upto 128 channels can be addressed. Thus control functions such as voltage values, weather data, etc. can be monitored.

3. Instruction Set

//// synchronization character (any number), t number of days the message should be stored, (CR) carriage return

Input of general message	////a,theme,t,text.(CR)
Request of general message	////a?,theme.(CR)
Request of all themes	////a?.(CR)
Input of personal message	////p,call,t,text.(CR)
Request of personal message	////p?,call.(CR)
Request of all calls	////p?.(CR)
Input of warning message	////w,theme,t,text.(CR)
Request of warning message	////w?(CR)

"theme and call" are strings consisting of maximal 9 characters. They can be reduced down to 1 character. "text" consists of maximal 80 characters. A detailed instruction set is available for 3 IRC's + self addressed envelope from DK2RV, Ulf Hülsebusch, Cramer-Klettstr. 35d, D-8014 Neubiberg.

4. Hardware Realization

The mailbox possesses its own receiver whose audio frequency signals are demodulated in a filter converter. Its input frequency is 430.125 MHz (refer to block diagram). After passing through all the stages the RTTY-signal enters a computer which consists of the following three blocks:

- Z80 CPU with 8k operating system
- storage pcb with 48k RAM
- calendar clock with standby power supply

All three pcb's are integrated in a box shielded against HF leakage in order to avoid stray radiation. All transmission lines are led out through special filters.

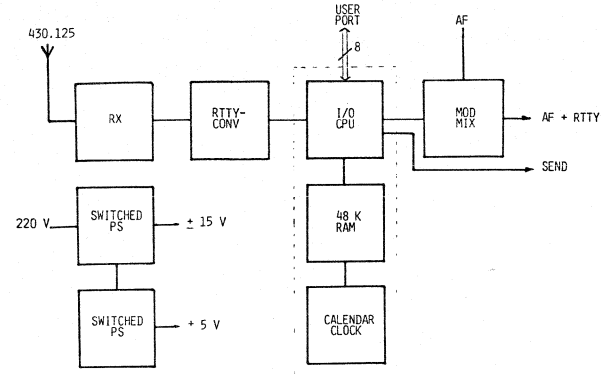
The RTTY-signal which leaves the computer is mixed with the low frequency repeater signal by means of a filter and fed to the modulation input of the transmitter. When demodulation takes place both portions of the signals have to be separated by means of a filter.

5. Technical Data

Input: 430.125 MHz, MARK 1000 MHz, SPACE 800 MHz, Bitrate: 45.45 Baudot code.
 Output: Channel R78 in F1 with 170 MHz shift. The RTTY-signal is heterodyned with the speech signal. The present version is 438.050 in F1, 170 MHz shift.
 Installation site: FI79g
 Vertical Beam gain: 5 dB

6. Experience and future prospects

The mailbox is at present in operation in the Munich area. A transmitter is incorporated in the mailbox; the transmitter operates over a frequency of



outside the adjoining communities. It is planned to install the mailbox on the "Zugspitze" between autumn '84 and spring '85.

10 Years DUBUS Top List 10 Jahre DUBUS Top List

DUBUS Top List from December 1974

EUROPEAN TOP LIST OF WORKED QTH LOCATORS												
2m				70cm								
Nr	Callsg	QTH	Wkd	OPX in km	Nr	Callsg	QTH					
				MS ES								
1	SM7AED	GO	189	1283 1526 2165 1261	1	G3LQR	AM					
2	DK1KO	FN	185	1550 1745 1745 1245	2	P9PPT	CJ					
3	OZ60L	FP	185	1800 1700 - 1800	3	DK6ASA	FM					
4	DL7QY	GM	184	1350 1200 2342 1200	4	SM7BAE	GP					
5	SM5BSZ	JT	176	1402 1719 1890 2084	5	DL7QY	GM					
6	SM7FJE	GQ	165	1262 1500 1750 1750	6	ON5FF	BL					
7	SM5LE	JT	162	1440 1470 1890 -	7	OK1KIR	GK					
8	SM7WT	GP	160	1550 1400 1600 1630	8	DK1KO	FN					
9	SK6AB	PH	159	1300 1210 1840 1640	9	DC1XC	FN					
10	OZ8SL	GF	157	1476 1170 - 1520	10	OK1AIB	GK					
11	DK6ASA	FM	151	1250 1380 1860 -	11	DJ6XV	DL					
12	DC1XC	FN	147	1350 1390 -	12	SM5LE	JT					
13	PA6JMW	CL	141	1220 1590 1790 -	13	OE3XUA	IH					
14	F9PPT	CJ	140	1440 1440 2017 -	14	SP6LB	HK					
15	SMGCVZ	GQ	132	1130 1210 - 1590	15	DC7CWA	GM					
16	DM2BYE	HN	129	1174 1189 1913 -	16	DK2ZF	FN					
17	SM0DRV	HT	125	1330 950 1810 -	17	SM5AII	IS					
18	DK2RY	FJ	123	1300 1400 1800 -	18	DL7HG	GM					
19	SP2DX	JO	123	1260 1729 1490 -	19	PA6JMW	CL					
20	SM5AII	IS	118	1400 1450 1890 -	20	SP9PG	CJ					
21	SM4ARQ	HT	114	1480 1590 1510 -	21	DC9CSA	GM					
22	OK3CDI	KI	112	1608 949 2050 - 1760	22	DK2RY	FJ					
23	G3LQR	AM	111	1850 1790 -	23	DL7QY	GM					
24	ON5QW	BL	111	1100 1300 1900 1755	24	SM6FHZ	JT					
25	SM5DWF	JT	108	1130 1540 1890 -	25	SM5BSZ	JT					
26	DC7CWA	GM	107	1285 845 1212 1225								
27	OE3XUA	IH	106	1545 960 1775 -								
28	SM0DRV	IT	106	1435 1400 1530 2070								
29	DM2DBO	GM	105	1250 1440 -								
30	UB5WN	PK	104	1376 - 2073 -								
31	SP9PG	JJ	102	1570 1290 -								
32	DK2ZF	FN	102	1180 800 -								
33	UR2BU	NS	102	-								
34	OH0AA	JU	99	1530 890 -								
35	SM4COK	HT	99	1130 1030 -								
36	SM5FND	HT	99	900 1580 - 1870								
37	SM3BIU	HX	98	800 1050 1870 -								
38	GW3ZTH	YL	96	1175 710 1970 1575								
39	DM2DQO	GM	95	1110 900 1300 -								
40	UR2DZ	MT	94	-								
41	SP6LB	HK	94	1400 -								
42	DL7HG	GM	93	1020 1200 -								
43	SM4AXY	HT	92	960 1170 - 1880								
44	OK1AIB	HK	91	1573 610 950 -								
45	UR2CO	MS	90	-								
46	SM5AGM	JT	90	1930 1130 - 1970								
47	SM6PF	GS	86	1170 1210 -								
48	SM7AGP	GP	86	1110 1130 970 -								
49	SM0FQB	IT	86	680 1460 -								
50	SM5GJF	IT	85	1380 920 -								

Latest News

To day (17th. Aug.), an impressive report from SM6AFH's 'One man MS Expedition' arrived. The report will be published with all details in DUBUS 4/84. + First OE-F on 5760 MHz is done by OE9MDI/9 and F060H/p (DJ7JF), also the first on 10 GHz. + Received microwave DX reports from I4XCC and PA0FRE are detailed published in DUBUS 4/84. Following technical articles are announced for the next issue: 23cm linear PA using TH316 by DK2GR, 10 GHz microstrip GaAs FET amplifier by IIMMS, rf power meter up to 12 (18) GHz by DB7SB and Low Cost preamps using dualgate GaAs FET's for 70cm and 2m by DL7QY.

From now all PCB's you find in DUBUS articles and semiconductors from NEC, HP and others, are available at:
R. Metzger, Stettiner Str. 8,
D-7180 Crailsheim.
phone 07951/21158. Write or call for a price-list.
Von nun an sind alle in DUBUS veröffentlichten Platinen und auch Halbleiter erhältlich bei o. a. Adresse. Preisliste bei schriftlicher oder telef. Anfrage erhältlich.
73, de DL7QY

M O O N B O U N C E

BY DF 7 VX

Conditions: Although the summer has never been a time of high EME activity there are always a few portable and new stations coming on. Conditions were not spectacular.

EME-Contest: Speaking of the EME contest, the dates have still not been set. One possible set of weekends are Oct.13. and 14. , also Nov.10. and 11. However ,the ARRL may move the Contest back to Sept. and Oct. It does not appear that the ARRL will significantly alter the rules this year. The contest will remain two weekends with operation on all bands.

Here now the activity Reports.

-144-144-144-144-144-144-144-144-144-144-144-144-144-144-144-

F6CJG: Guy is planing an expedition to Mali (Africa) for the Oct.EME contest weekend. The call would be TZ6MB .

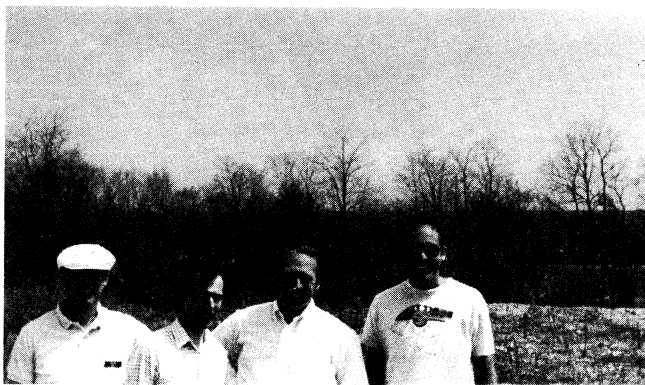
Y22ME: Jürgen was very successful .H8 wkd. K6MYC/KH6 ! (First Y22-to KH6)!

I3LGP: Giuliano , send some information on his EME activity. I made some tests via EME at moon-set with a 20 elem. Longyagi (TC20) and 300 W (Amp.with a single 8930). Receiver is Drake R 4c with 125Hz Filter and Preampl. with BF 960, NF of 1.1dB.

04.09.83 K1WHS 559/549 random ; 24.09.83 VE7BQH 0/0 (419); 19.11.83 WA1JXN 0/- 529 but no qso; 26.11.83 Hrd: K9HMB 519; 27.11.83 Hrd: K6MYC 0 ; W5UN - 519; 18.12.83 Hrd :WA1JXN and W7FU 519 ; 24.12.83 Hrd: K1WHS peaking 20dB! 15.01.84 Wkd: WA1JXN 0/0(539) ; 18.02.84 Wkd: K1WHS 0/0 (529); 11.03.84 - SM2GGF 0/0(549) ; 17.03.84 KB8RQ 0/- (529) no compl.qso; 18.03.84 WA4NJP 0/- (519) no compl.qso; 06.05.84 Hrd K1WHS 529!

UA1ZCL: He Wkd in jan.1984: IV3HWT , UR2RQT , LA9FY , OZ1ASL , K6MYC , LX1GR , UA9FAD ;
Feb.1984 he wkd: EA3ADW , UG6AD , SM3AZV , W4DFK , SM3LGO , UB5JMR ,
K6MYC/KH6 , G4FUF ; March 1984 he wkd: VE3EQQ , SM5CNQ , DF7DJ , W5JTL ;
Tnx for ufb Report!

Here a group of 144 MHz EME specialists! From left to right: W5UN,G3NSM, KX00,WA1JXN/7 ;



OK1MBS: He worked with 8 x 16F9FT, 1kw+GaAsFet all O/O !
 29.1.83: WA4NJP , G3POI , PE1AGJ , KR5F , K9XY , N4PZ , VE7BQH , K7KOT ;
 30.1.83: SM2GGF , YU3USB ; 19.2.83: N4GJV ; 20.2.83: OZ1EME ; 25.2.83: SM5FRH ;
 26.2.83: JA6DR ; 28.2.83: KG6DX (first OK-KG6) !! 62.3.83: VE2DFO ; 27.3.83:
 UA3MBJ , AB3D , WA2GSX ; 16.4.83: KB8RQ , Y22ME , HB9SV , DK1BM ;
 6.8.83: K1GVM ; 1.10.83: W7IUV ; 2.10.83: KE5C , K9HMB , W7IUV ; 27.10.83:
K6MYC/CEØ (first OK - CEØ) !!! 29.10.83: G3POI ; 30.10.83: G4DZU , K1BKK ,
W8WN ; 26.11.83: SM4GVF , F6CJG , SM2ILF , N6AMG , OH7PI ; 16.12.83: UA1ZCL ;
 18.12.83: K9TI ; 25.12.83: UK5JAX , UA3TGF ;
 13.1.1984: YU3ZV , DL8DAT , WB5LBT ; 21.1.84: K9MRI , K1WHS(ssb) ; 22.1.84:
 UB5JIN , OZ5VHF , W5UN6(ssb) , WA6MGZ ; 11.2.84: YU3USB(ssb) , F6BSJ ;
 15.2.84: W9BOZ ; 16.2.84: K6MYC/KH6 (first OK-KH6) !!! 17.2.84: SM5CNQ ,
 W5JTL ; 18.2.84: JAØJCJ , WA1JXN (ssb) ; 19.2.84: W6XJ ; 10.3.84: K2OS ;
 11.3.84: K3MD , K6MYC ; 17.3.84: KL7MJ ; 6.4.84: WA1JXN/C6A (first OK-C6A)
 9.4.84: K2IBP ; 14.4.84: DF3RU ;

Standa wkd. now EME 104 stations and received -WAC-144 MHz Congrates!

EME-Stations qrv from OK : OK1KRA (16qso) ; OK10A (5qso) ; OK2TU (148qso,
 78 stations,odx: KG6DX)

F6CJG: Guy wkd the following all on random. 15.2.84: KE5C O/O ; KD6R 449/
 339 ; 16.2.84: OZ1EME 53/42 on ssb!! 16.2.84: K2OS O/O ; KB7Q O/O ;
K6MYC/KH6 O/O (first F-KH6)!! K7KOT O/O ; WA6MGZ O/O ; 18.2.84 : WA4CQG 439/
 O/O ; DL8DAT 439/429 ; K9MRI O/O ; K1GVM O/O ; 19.2.84 : W6XJ 559/539 ;
 K9TI O/O ; SM5MIX O/O ; K6JYO O/O ; 17.March84 : K2IBP O/O ; K3MD O/O ; VE1UT
 O/O ; G3POI 539/539 ; W2CNS O/O ; 18.3.84 : WD8ISK O/O ; K9RX O/O ; LA1TN 339/
 329 ; SM5CNQ O/O ; SM3AZV O/O ; 5.April 84: WA1JXN/C6A 449/O (first F-C6A)

F6BSJ: 103 QSOs during the perigee of february,march,april with 46 new
 stations including some spectacular results with the new antenna (12 X 16elm)
 DJ5MS 4 X 7elm. 1Kw O/O ; UA4NM 4 X 16elm. 250W O/O ; W5UWB 1 X 19elm
 1Kw /O-419/O-429 ; LA1K 2 X 16elm.500 W 319/419 (very good signal)
F6CJG in SSB 53/53 !!!!!

I have all the station (RX: TS 930 ,TX: IC 260) in a camping car , the
 amplifier (2 X 4CX250B) near the mast, the preamp (3SK97) in the antenna.
 I have no heating and during some long winter nights, the keing was "approx."
 with temperature around -10 degrees C ! I have to go out of the car all 5 Min.
 to adjust the position of the antenna. So,when you heard F6BSJ via the moon,
 think that I do not work from a comfortable rocking chair.
 Some remarks above the traffic for the newcomers: Be patient when you call a
 station. I have remarks many times this phenomena: I received my own echos
 very strong (sometimes 15dB/noise measured on a AF-Voltmeter) during some sked
 and I received also the signal of the EME partner... but during half an hour,
 he did not received my signal !!! and we complete in the 10 last minutes of
 the sked hour;when we have not QRT before hi!! So I heard sometimes one
 station calling just 1or 2 times - and after making QSY and I heard via my
 mind - the operator saying : "he is completely deaf " ...It is not always the
 case ! some good reasons of the apparent deafness;
 So : propagation v~~ia~~ EME with Faraday rotation is not always bilateral
 the average received signal via the moon is low around 3 to 4 dB/noise
 (actually there are only around 30 stations with signal strenght over10dB
 noise at my station) qnd you can lose the signal with QRN (sporadic
 static noise) or with QRM (electric noise)or it will be 2 or 3 small
 signals present on the same frequency and with the Murphy law the QSB
 is synchronous and the only thing you can copy is only your own signal.
 The use of automatic keyer is not very good. Change always the composition
 of your message and repeat many times your own call. Send the report
 only in the last 30 secondes of the period especially if your call
 contains O,R,M or T .
 Perhaps some unknown reason that you can discovered yourself! So when you hrd
 QRZ after your call,be patient ,it is a good first step.

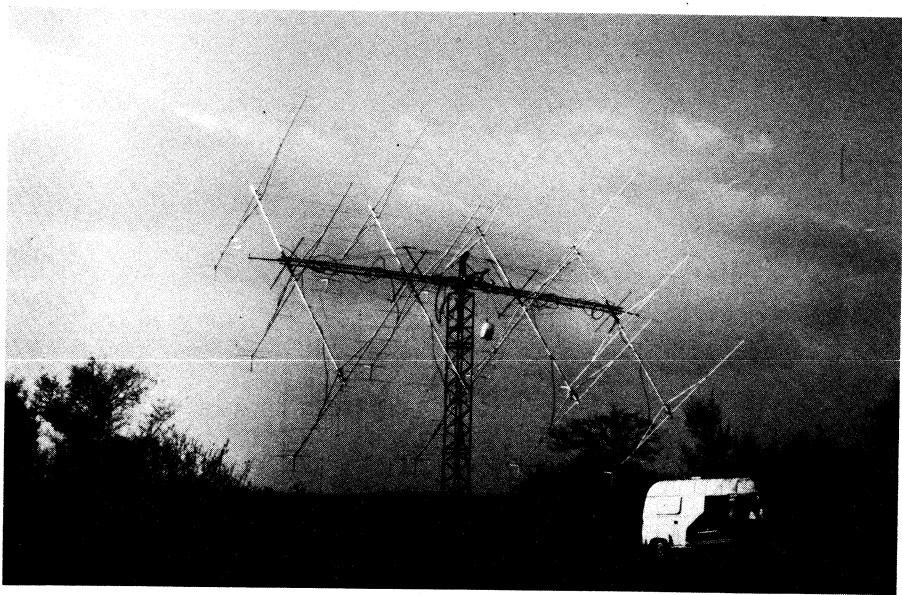
EME is a good school for patience but what a real happiness when you complete a random QSO !

After 3 years of EME : 314 QSOs with 153 different stations in 30 countries and only 31 US states (due to a bad electric QRM in the West direction!) .

SWL -Report from PA-3249 : Hrd all "O" or better : 8.june 84 VK5MC , DL8DAT
1.july 84: PA2VST , UA1ZCL , HB1W , HG1YA , SM2GGF , K1MNS , G3POI , VE7BQH
DL8DAT ; 2.july 84: OH7PI , KB7Q/7 , DL8DAT , VE7BQH , F6CJG , UA1ZCL ,
SM2GGF , 4U1ITU !!! (new) , G3POI , LA1TN , F6BSJ ;
Some remarks to you Henri : PY2BJO would be qrv on 432MHz ; no info abt.
XE2BC ; QSL from YV5ZZ is possible to get;

Tnx for your letter Henri

Antenna from F6BSJ (12 X 16 elm.)



432-432-432-432-432-432-432-432-432-432-432-432-432-432-432-432

OK1KIR EME report - April/may 1984

On 7 april we found activity very poor because many stations did not know about their skeds. We only wkd: K2UYH 449/339 ; WA1RWU 0-449/0 ; W6ABN 339/339 ; W6WA 0/0 initial 92; In our skeds nil was hrd from OE6AP although he was on because we heard DL9KR working him instead of us, DJ2US , LA1K, N7ART; Hrd were: CT1WW T to M ; VE1OD /O/- both in our skeds but we did not succeed to work them , DL9KR , SM2JCP , SP5CIC/SMØ , DK1PZ , HB9G , N4GJV , K8WW , K4QIF ;

G3LQR: Simon is now using an MGF1412. He notice an increase in ground noise. On May 4. he wkd SM3AKW; Next day he wkd G3SEK, F1FHI and WA1RWU. The next weekend , Simon contacted W6ABN. Hrd were: HB9SV , K5JL , DL9KR , N4GJV , K4PKV , I5MSH and JA9BOH .

SK4BX: Mats , SM4KVM is one of the operators of the club station SK4BX. They made 11 QSOs during the last activity weekends. They use 8 times 21 el yagis with a 2 X 4CX250B final running abt. 1KW and an MGF 1400 preamp.

1296-1296-1296-1296-1296-1296-1296-1296-1296-1296-1296-1296-1296-1296

OK1KIR: On 8 april the only stn wkd was OE9XXI 449/449 ; We hrd HB9BM T to M during our sked but did not work him. Nil was hrd in skeds with G4CCH and HB9SV .

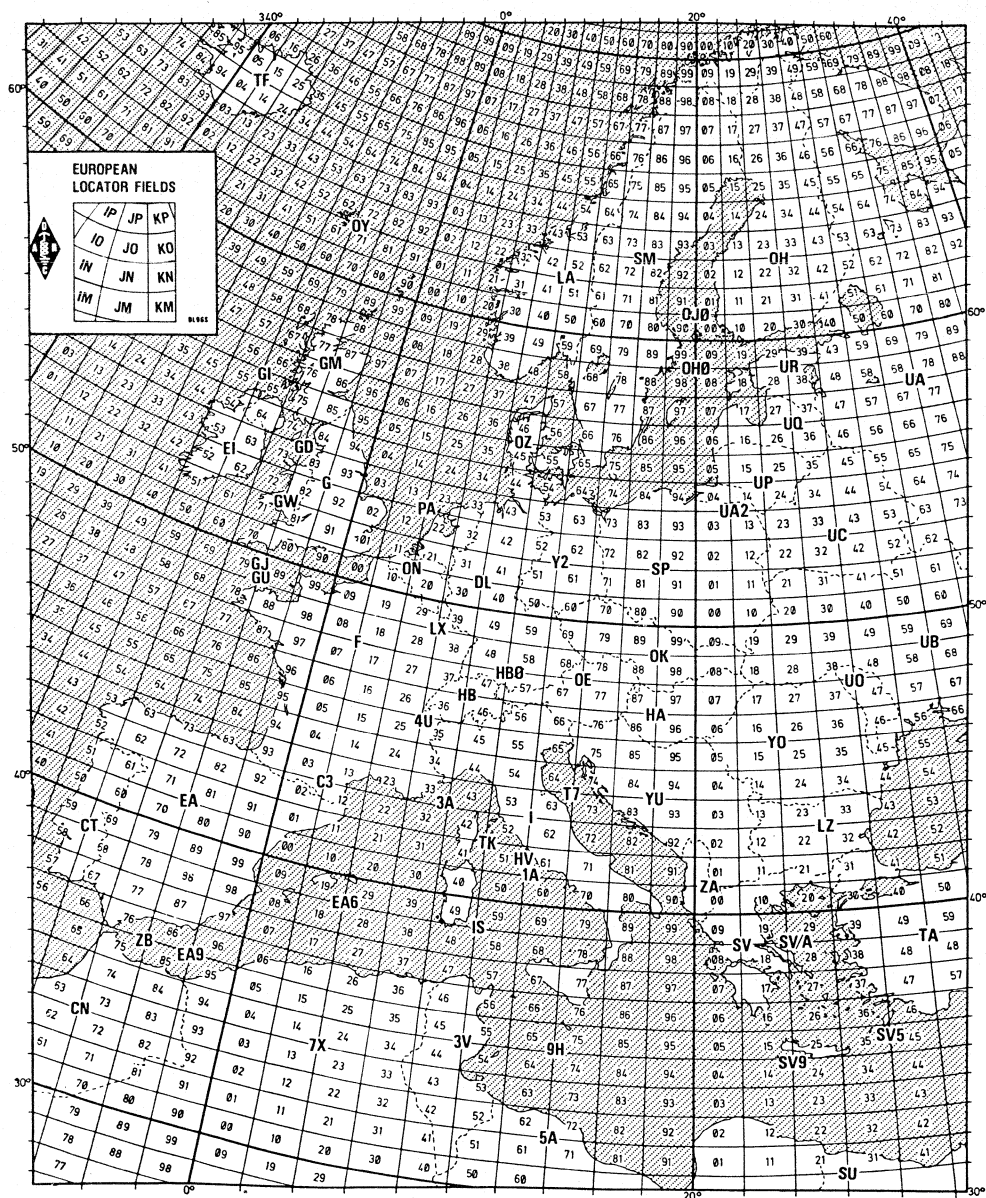
1296 MHz Rig of OK1KIR

Antenna: originally the parabol. Ant. had been a solid 4m dish / F:D= 0,35 wich was then extended by means of Al-ribs and mesh to its present size , 5,5m diameter - F:D= 0,25. The dish is polar mounted with automatic moon-tracking/autom. hour-angle control/ including horizontal parallax compens. Control of elev. of the dish is manual. Circular feed consists of a radiator and reflector, where the radiator is made up of two crossed dipoles, one of wich is shorter and the other longer. By turning the dipoles through 90 degrees sense of polarisation is changed. This is done by means of a stepping motor. An other stepping motor controls a T/R switch, placed at the antenna. It takes less then 1 second to switch from transmit to receive and opposite. The line fom the T/R switch to the TX consists of 1m of 15mm diam. coax cable folloowed by 5m air spaced coax line. RX chain is made up as follows: GaAs Fet preamp with MGF1412 is followed by another amp. with the 3SK97. Both preamps are placed close to the T/R switch. There is 7m long 15mm coax cable from the preamps to an interdig. filter reducing image-freq. noise. RX consists of 1296/27 MHz converter with LO in regulated oven, 27/1 MHz converter, RX 1MHz with digital readout and AF-cw-filter. TX consists of 145 MHz transceiver, 145/1296 transverter with 2C39 at its final stage followed by Pa with GI7B delivering some 200W to the Antenn. The whole EME system is home made and has been built by OK1DAI, DAK and DCI.

2320-2320-2320-2320-2320-2320-2320-2320-2320-2320-2320-2320-2320-2320

OK1KIR: The second 2.3GHz EME tests were a success for us. On 5 may 1801 gmt DFØEME was first hrd with a good signal about 12dB. At 1822 their signal improved to more than 16dB! At 1830 to 1857 in our sked with DFØEME we only had a partial unconfirmed QSO O/M. At 1907 gmt we completed our first QSO on this band with OE9XXI O/O !!! At first we only heard them "T" and got also "T" report from him, but we found that we had switched to opposite sense of polarisation. After switching back , signals became "O" and fb QSO was established. Later at 1945 after we found that LX1DB was not on, we called DFØEME agn. O/M reports were exchanged but they did not cpy our call and called as "LX1DB" all the time. DFØEME were still hrd at 2015. Nil was hrd in our skeds with G3WDG and LX1DB. Our 13cm rig is the 5.5m dish with abeamwidth of approx. 1,9 degree/-3dB. The feed was circular of the same type as we use on 1.3GHz. Some adjustments had to be made to make agood compromise between circularity on left and right. pol. The Pa consists of 4 combined 2C39 amplifiers wich delivered abt 60W into the Dummy load but then one of the tubes had to be replaced and no time was left to adjust it properly so only 35 to 40W output was delivered into the dish. RX chain was made up from an MGF 1412 followed by NE57835 preamps, conv. 2.3GHz to 145MHz, conv. 145- to 27MHz and finally to the 1MHz RX. Sunnoise with the two preamps was 10.5dB!! Tonda ,OK1DAI who was operating mentions that signals of both DFØEME and OE9XXI were very good and stable.

SKED-DATES for 432 MHz and up: 18/19. august; 15/16.sept.; 13/14.oct.



D U B U S readers in Europe 1984 - D U B U S Leser in Europa 1984

Percentage of DUBUS circulation - Prozentanteile der DUBUS Auflage

DL 34.1 %	SM 4.8 %	F 3.8 %	LA 1.7 %	OH 1.4 %
PA 6.9 %	I 4.6 %	U 2.8 %	ON 1.7 %	LZ 1.3 %
OE 6.7 %	OZ 4.3 %	OK 2.2 %	YU 1.5 %	EA 1.1 %
G 5.1 %	HB 4.2 %	SP 2.1 %	HG 1.4 %	other countries 8.3%

WORLD WIDE UHF TOP LIST

432 MHZ

17.08.1984

NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	AURO	MS	ES	NR	CALL	WW-QTH	E-QTH	WKD	TROPO	AURO	MS	ES
169	OESEFM	JN78	HI	62	1214	----	----	----	253	UQ26FZ	K037	NR	38	1328	590	----	----
170	UP28BC	K015	LP	62	1125	807	----	----	254	OE3JHC	JN78	HI	38	1817	----	----	----
171	DH4NAG	J050	FK	62	1096	----	----	----	255	DK0IK/P	J034	DO	38	800	----	----	----
172	F6CJG/P	JN15	BF	61	1170	----	----	----	256	H61YA	JN87	HI	38	631	----	----	----
173	DK3DL	J031	DL	61	989	----	----	----	257	OE5XPL	JN78	HI	37	1176	----	----	----
174	Y21PL	J061	BL	61	864	----	----	----	258	DL8DAU	J031	DL	37	737	----	----	----
175	HB9AOF	JN36	DS	61	820	----	----	----	259	UA5MBJ	K088	SS	36	1200	800	----	----
176	SM5DSN	J089	IT	60	1470	670	----	----	260	DF9PY	J030	DK	36	731	----	----	----
177	OK1KTL/P	J060	GK	60	993	----	----	----	261	OE1ERC/9	JN57	FH	36	709	----	----	----
178	SM4LVE	J079	HT	60	938	710	----	----	262	H82KML	JN97	JH	36	600	----	----	----
179	SM5LE	J099	JT	59	1560	710	----	----	263	UR2AO	K029	MT	35	1131	----	----	----
180	G89FM	I081	YL	59	1255	----	----	----	264	UR26Z	K028	MS	35	1035	----	----	----
181	DL7RU	J062	GM	59	1231	----	----	----	265	DL9DAK	J031	DL	35	824	----	----	----
182	OE5UKL/5	JN68	GI	59	1221	----	----	----	266	UR2RBM	K029	MT	35	820	----	----	----
183	DC4XH	J043	EN	59	1037	----	----	----	267	DS5BQ	J043	EN	35	739	----	----	----
184	F6HLDP/P	JN26	CG	58	1545	----	----	----	268	DL7YW	J062	GM	35	724	----	----	----
185	SP6AZT	J081	IL	58	1538	----	----	----	269	YU3USB/3	JN66	BB	35	632	----	----	----
186	FE00DL	J021	CL	58	1033	----	----	----	270	IZ3VN	JN59	FF	34	866	----	----	----
187	DL40L	J052	FM	57	1018	----	----	----	271	F6EAS	IN98	IV	34	630	----	----	----
188	DK9NM	JN58	FI	56	1260	----	----	----	272	SN3UL	JP81	ZV	34	585	674	----	----
189	IZ2FHW	JN44	EE	56	910	----	----	----	273	OK1VAM	J060	GK	34	511	----	----	----
190	DK1VI	JN49	EJ	56	850	532	----	----	274	OE3HJW/9	JN77	HH	33	1643	----	----	----
191	16GGA	JN63	GD	56	813	----	----	----	275	OE3HJW/3	JN77	HH	33	1643	----	----	----
192	DK3UC	J053	FN	55	1380	600	----	----	276	DK2PR	J043	EN	33	1200	----	----	----
193	OE1ICU	JN88	II	55	1354	----	----	----	277	DL9PW	JN59	FF	33	1000	----	----	----
194	OE3PQU	JN78	HI	55	1220	----	----	----	278	SM3BIU	JM77	FJ	33	920	720	----	----
195	64MUT	I091	ZL	54	1046	----	----	----	279	DL5BBL	J042	EM	33	841	----	----	----
196	PA0JME	J021	CL	54	1047	----	----	----	280	OE1KTC	JN88	II	33	808	----	----	----
197	PA2HJH	J020	CK	54	832	----	----	----	281	DF1EO	J031	DL	33	767	----	----	----
198	DL5LH	J054	FO	53	1256	630	----	----	282	EA3LL	JN01	AB	32	1315	----	----	----
199	IWSAFB	JN52	FC	53	945	----	----	----	283	UR2RIW	K018	LS	32	1100	----	----	----
200	PA0KDV	J033	DN	53	920	----	----	----	284	DJ5LZ	JN58	FI	32	931	----	----	----
201	DK1KO	J053	FN	53	920	----	----	----	285	DB9SB	JN49	EJ	32	853	----	----	----
202	PA0JTA	J021	CL	52	920	----	----	----	286	SM5EVK	J088	IS	32	740	----	----	----
203	DL080/A	J031	DL	52	888	----	----	----	287	I1J7T	JN35	DF	32	550	----	----	----
204	DL20M	J030	DK	52	780	639	----	----	288	OK3AU	KN08	KI	31	1172	----	----	----
205	OE1APS	JN88	II	51	1341	----	----	----	289	OE3RRA	JN88	II	31	889	----	----	----
206	HB9MIO/P	JN37	DH	51	1010	----	----	----	290	UR2RIC	K018	LS	31	673	----	----	----
207	PA3CNC	J022	CM	51	979	----	----	----	291	SP6ARE	J081	IL	31	610	----	----	----
208	DL0UL/P	JN48	EI	51	759	----	----	----	292	UQ26CG	K017	LR	30	1275	396	----	----
209	OE3EFS	JN78	HI	50	1303	----	----	----	293	F6HEO	JN16	BG	30	761	----	----	----
210	DF7YU	J041	EL	50	1147	----	----	----	294	DC7HF/A	J043	EN	29	1001	----	----	----
211	SM6PHZ	J066	GQ	50	1010	800	----	----	295	DB7NW/A	J050	FK	29	649	----	----	----
212	HB9QQ	JN47	EH	49	1000	----	----	----	296	I0AKP/P	JN61	GB	28	1158	----	----	----
213	PA3BBA	J022	CM	49	1028	----	----	----	297	Y02IS	KN05	KF	28	1020	----	----	----
214	YU3CAB	JN76	HG	49	684	----	----	----	298	68MFJ	I091	ZL	28	941	----	----	----
215	SO1NN	J073	HN	48	1340	730	----	----	299	OE1KTC/5	JN68	GI	28	706	----	----	----
216	DL8FBD	J040	EK	48	1147	----	----	----	300	DF5BL	J032	DM	28	616	----	----	----
217	UR2NW	K019	LT	48	1060	675	----	----	301	EA1ED	IN53	VD	27	1200	----	----	----
218	EA3XU	JN11	BB	47	1230	----	----	----	302	OE8JDK/8	JN66	GB	27	585	----	----	----
219	SP1FPB	J073	HN	47	968	----	----	----	303	EA1RCA/P	IN63	WD	26	1166	----	----	----
220	DD3KF	J030	DK	47	862	----	----	----	304	DK50D	J042	EM	26	1023	----	----	----
221	OE9XXI/9	JN47	EH	47	844	----	----	----	305	EA3FD	JN12	BC	26	1011	----	----	----
222	SP6BTI	J081	IL	47	806	----	----	----	306	UR2QA	K038	NS	26	803	----	----	----
223	EA3BBU	JN11	BB	46	1225	----	----	----	307	I2KX/8	JM78	HY	25	1830	----	----	----
224	SP5JC	K002	KM	46	1120	866	----	----	308	OE3PUW	JN88	II	25	1315	----	----	----
225	UR2RQT	K028	MS	46	853	853	----	----	309	EA2AA	IN83	YD	25	1082	----	----	----
226	SP9MM	J090	JK	45	1547	----	----	----	310	DB6AV	JN48	EI	25	788	----	----	----
227	UQ2NX	K027	MR	45	1355	----	----	----	311	DH0FAB	J040	EK	25	669	----	----	----
228	SP6LB	J070	HK	45	1301	----	----	----	312	UR2JL	K029	MT	25	405	----	----	----
229	OH2BWL	KP20	MU	45	1223	1005	----	----	313	UA3TCF	I066	WQ	24	1131	983	----	----
230	SM3CBL	JP82	IW	45	621	455	----	----	314	W0AAGF	JN61	GB	24	1080	----	----	----
231	IWSAVM	JN52	FC	44	1458	----	----	----	315	DL087	JN58	FI	24	931	----	----	----
232	OZ1FDH	J065	GP	44	1033	822	----	----	316	IW3EYB	JN55	FF	24	751	----	----	----
233	OE5XVL	JN67	GH	44	890	----	----	----	317	UB5JIN	KN74	RE	24	561	----	----	----
234	F6ECI	JN18	BI	44	880	----	----	----	318	OE1F08	JN88	II	24	540	----	----	----
235	I2FUM/2	JN44	EE	44	875	----	----	----	319	I90DKU	JN49	EJ	23	1092	----	----	----
236	DL2HAD	J043	EN	44	798	----	----	----	320	IN44JS/P	JN43	DF	23	1045	----	----	----
237	SM2CKR	KP03	KX	43	1215	820	----	----	321	DL40J	J052	FM	23	1040	----	----	----
238	OE3RLC	JN77	HH	43	1131	----	----	----	322	IN1AHH	JN35	DF	22	885	----	----	----
239	DF3XZ	J053	FN	43	956	----	----	----	323	OE3RIW	JN88	II	22	588	----	----	----
240	DCBLG	JN57	FH	43	934	----	----	----	324	IW0AWH	JN61	GB	22	580	----	----	----
241	DC9VA	JN39	DJ	43	920	----	----	----	325	K02AO	K026	HQ	22	487	----	----	----
242	OE6LOG	JN76	HG	43	470	----	----	----	326	UR2QV	K019	LT	21	650	----	----	----
243	G8RDU	I093	ZN	42	1255	----	----	----	327	DK0MB/P	J042	EM	21	514	----	----	----
244	DC70H	J062	GM	42	1079	----	----	----	328	OE3OKS	JN87	IH	20	1354	----	----	----
245	HB9CRQ	JN47	EH	42	1012	----	----	----	329	F6DKB	JN37	DH	20	870	----	----	----
246	SM0AGP	J089	IT	42	740	410	----	----	330	OE3CEW	JN88	II	20	702	----	----	----
247	OE3UAL	JN68	GI	41	1287	----	----	----	331	SP6GNW	J080	IK	20	660	----	----	----
248	SM4DHN	JP60	GU	41	1240	1030	----	----	332	IW2BNA	JN45	EF	20	602	----	----	----
249	OZQZQ	K026	HQ	40	934	833	----	----	333	EA7PZ	IM77	XX	19	1824	----	----	----
250	DL7WC	J062	GM	40	795	----	----	----	334	0Y70	IP62	WW	19	1560	----	----	----
251	DL9HN	J053	FN	39	1093	----	----	----	335	EA1TA	IN53	VD	19	1519	----	----	----
252	GM3ZSS	I087	YR	38	1400	----	----	----	336	DF2CA	J043	EN	19	680	----	----	----

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

17.08.1984

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	88	1261	58	DK2NH	J053	FN	42	805	115	I2FHW	JN44	EE	22	450
2	PE1CHQ	J032	DM	88	1200	59	F1ELL	JN18	BI	42	707	116	OZ2LD	J054	FO	21	1186
3	PA0FRE	J021	CL	86	1337	60	LABAE	J059	FT	41	1271	117	I3ZVN	JN55	FF	20	972
4	F1FHI	IN97	ZH	81	1538	61	F1FEN/P	JN25	CF	41	1190	118	PA0KDV	J033	DN	20	724
5	PA0WMM	J022	CM	81	1298	62	DL3NI	J031	DL	41	798	119	OE1ERL/9	JN57	FH	20	657
6	DL7QY	JN59	FJ	81	1261	63	G3PBY	I080	YK	40	996	120	SM0DYE	J099	JT	20	485
7	G3LTF	J081	AL	81	1078	64	PA0J0Z	J022	CM	40	892	121	DL7AN	J062	GM	19	814
8	HB9AMH/P	JN37	DH	80	1264	65	SM0FJH	J099	JT	39	1254	122	DK0TK/P	J034	DO	19	758
9	G3LQR	J082	AM	80	1232	66	G3C0J	I091	ZL	39	963	123	OE3PQU	JN78	HI	19	546
10	F6DZX	JN08	AI	77	1229	67	SMSBEI	JP90	JU	39	877	124	OE9PMJ/9	JN47	EH	18	890
11	DF3XU	J053	FN	74	1277	68	DC7OH	J062	GM	38	1216	125	IW5AVM	JN57	FC	18	672
12	ON5GF	J020	CK	72	1015	69	F4DWG	JN19	BJ	38	1196	126	OE3RCL	JN77	HH	18	554
13	SM6HYG	J058	FS	71	1605	70	DL3NQ	JN49	EJ	38	920	127	ON6UG	J011	BL	17	988
14	PE0ABO	J032	DM	70	1196	71	DL5FAU	JN40	EK	38	740	128	OG1NZ	JN59	FJ	17	668
15	G4BYV	J082	AM	69	1028	72	G4FRE	J081	AL	38	641	129	OK1KTL/P	J060	GK	17	467
16	PE1CQQ	J032	DM	68	1167	73	SM5DMC	J089	IT	37	1060	130	OE3EFS	JN78	HI	16	643
17	DB6BX	J032	DM	67	1052	74	FA3BSK	J031	DL	37	821	131	IG46AN	JN48	EI	16	580
18	PA3DIJ	J033	DN	66	988	75	DL9GU	J089	EJ	37	678	132	IW1ALW	JN35	DF	15	600
19	DC9XO	J042	EM	66	963	76	SM0CPA	J089	IT	36	1141	133	SM3AKW	JP92	EJ	14	808
20	DK2UO	J031	DL	66	871	77	SM6ESG	J067	GR	36	980	134	JD80L	JN49	EJ	14	778
21	DB6NT/A	J050	FK	64	1105	78	DM2EK	J031	DL	36	845	135	OE1KTC/5	JN68	GI	14	545
22	PA2DOL	J021	CL	62	1027	79	PE1HJUS	J021	CL	36	830	136	I4XCC	JN63	GD	14	425
23	OZ2OE	J045	EP	61	1425	80	PA3JUS	J022	CM	36	820	137	I4XCC/6	JN63	GD	14	425
24	PA0CRA	J022	CM	61	1286	81	SM0FFS	J099	JT	35	1040	138	G6HLD/P	JN26	CG	13	740
25	PA3AOH	J031	DL	61	940	82	DC8UG	J030	DK	35	802	139	66HKT	J081	YL	12	830
26	DK3UC	J053	FN	60	1223	83	PE1JSE	J021	CL	35	737	140	OZ3GW	J056	FQ	12	760
27	OZ7IS	J065	GP	60	1205	84	PA3BGL	J023	CM	34	1155	141	OZ1CFO	J047	ER	12	622
28	DK0NA	J050	FK	59	1096	85	DL7APV	J062	GM	34	1112	142	OE1KTC	JN88	II	12	423
29	DF5JJ	J031	DL	59	897	86	DF7VX	J041	EL	34	886	143	10AKP/P	JN61	BB	11	1166
30	DL7ZL	J062	GM	57	1285	87	DK1PZ	J051	FL	34	865	144	10AKP	JN61	BB	11	1166
31	OE3LFA	JN88	II	57	1260	88	PE1IST	J022	CM	34	795	145	OZ1EKI	J045	EP	11	645
32	OK1AIY/P	J070	HK	55	1351	89	DC0DA	J031	DL	33	815	146	SP6LB	J070	HK	11	429
33	DL6NAQ	J040	EK	55	1253	90	PA3CCN	J022	CM	33	810	147	OE5KPL	JN78	HI	11	321
34	OK1KIR/P	J060	GK	55	1208	91	DL080/A	J031	DL	33	842	148	OH2BWL	KP20	MU	10	1098
35	G4LRT	I092	ZM	55	1152	92	LABAK	J038	DS	32	1117	149	UQ2OW	K026	MQ	10	522
36	DL4EA	J031	DL	55	906	93	OE9XXI/9	JN47	EJ	32	742	150	JD6JV	J031	DL	10	365
37	DC9BU/A	J040	EK	54	1253	94	LX1DU	JN19	CH	32	600	151	OE3JHC	JN78	HI	10	295
38	PA2DRV	J021	CL	53	1318	95	B4BEL	J002	AM	31	1025	152	UQ2NX	K027	MR	9	522
39	DK6AS	J052	FM	52	990	96	PA2HJS	J020	CK	31	690	153	DB9SB	JN49	EJ	9	438
40	DF1EQ	J031	DL	52	908	97	DK0TK	J043	EN	31	672	154	DL0SP/P	J062	GM	9	430
41	PA0RDY	J022	CM	51	834	98	OZ1HDA	J047	ER	29	888	155	OH3TH	KP11	LV	9	418
42	DK5AI	J051	FL	50	926	99	DF3CK	JN57	FH	27	1240	156	OK1KTL	J060	GK	9	483
43	DF3EE	J031	DL	50	882	100	JD6MB	J030	DK	27	879	157	DB6AV	JN48	EI	8	588
44	HB9RG	JN47	EH	50	820	101	DG4BB	J043	EN	27	741	158	OK3CBD	JN88	II	8	380
45	DD3KL	J030	DK	50	719	102	IY23BD	J062	GM	26	977	159	DF2CA	J043	EN	8	378
46	DL7YC	J062	GM	49	1040	103	HB9MIO/P	JN37	DH	26	715	160	IW3EYB	JN55	FF	7	505
47	OH0NC	KP00	KU	47	1529	104	G8K8Q	I081	YL	25	926	161	G4MUC	J001	AL	7	378
48	DH4NAG	J050	FK	46	1096	105	OE3XUA	JN77	HH	25	900	162	IW4AJ3/P	JN35	DF	7	350
49	DB2VY	JN39	DJ	46	783	106	UR2EQ	K039	NT	25	588	163	RQ2BA6	K026	MQ	7	192
50	SM0DFP	J089	IT	45	1057	107	DL0UL/P	JN48	EI	25	531	164	I2KXS/8	JM78	HY	6	1396
51	PE1GHB	J021	CL	45	867	108	SM4AXY	J079	HT	24	1000	165	EA7PZ	IM67	WX	6	1360
52	PE1ALA	J022	CM	44	1315	109	I2FUM/2	JN44	EE	24	779	166	EA3XU	JN11	BB	6	730
53	F6BSJ	JN26	CG	44	850	110	PA0VU	J022	CM	24	622	167	UQ2AO	K026	MQ	6	522
54	SM6CKU	J067	GR	44	820	111	SM5CPD	J089	IT	24	610	168	DB8FPQ	J040	EK	6	380
55	F6CER	J048	BI	43	1350	112	PA0JME	J021	CL	22	867	169	I2CVC/2	JN45	EF	6	365
56	OZ3ZW	J054	FO	42	1183	113	DF1EO	J031	DL	22	756	170	OZ1FDH	J065	GP	6	319
57	OK1CA/P	J070	HK	42	1089	114	HB9AOF	JN36	DB	22	581	171	HG1YA	JN87	TH	6	265

WORLD WIDE SHF TOP LIST 2320 MHZ

17.08.1984

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	39	827	24	DF5JJ	J031	DL	18	420	47	PA2HJS	J020	CK	9	388
2	DL7QY	JN59	FJ	35	1018	25	DL9GU	JN49	EJ	18	374	48	PA0JES	J021	CL	9	262
3	DB6NT/A	J050	FK	35	742	26	PA2DRV	J021	CL	17	776	49	SM6ESG	J067	GR	8	680
4	PA0FRE	J021	CL	33	891	27	DF1EQ	J031	DL	17	461	50	JD80L	JN49	EJ	8	463
5	G4BYV	J082	AM	32	1028	28	OZ7IS	J065	GP	16	860	51	DB2VY	JN39	DJ	7	339
6	G3LQR	J082	AM	30	924	29	PE1GHB	J021	CL	16	559	52	DK5AI	J051	FL	7	326
7	DK0NA	J050	FK	30	527	30	PA2DOL	J021	CL	15	781	53	LX1DU	JN29	CJ	7	300
8	OK1KIR/P	J060	GK	29	866	31	DK3UC	J053	FN	15	661	54	I2CVC/2	JN55	FF	7	267
9	DC9XO	J042	EM	29	701	32	OZ2OE	J045	EP	13	889	55	DF3XU	J053	FN	6	416
10	PE1CQQ	J032	DM	28	685	33	DL7YC	J062	GM	13	634	56	OE3XUA	JN77	HH	6	414
11	SM6HYG	J058	FS	27	1290	34	DC3OS	J032	DM	13	419	57	IW1ALW	JN35	DF	6	350
12	PE0ABO	J032	DM	27	730	35	OE1ERC/9	JN57	FH	12	657	58	I2FUM/2	JN44	EE	6	215
13	DK2UO	J031	DL	27	638	36	DC8UG	J030	DK	12	648	59	F1ELL	JN18	BI	5	363
14	DH4NAG	J050	FK	27	528	37	G4FRE	J081	AL	12	641	60	I1PE/1	JN34	DE	5	350
15	PA3DIJ	J033	DN	26	622	38	G3LTF	J081	AL	11	1017	61	OK1KTL/P	J060	GK	5	235
16	PA0WMM	J022	CM	22	542	39	OE3LFA	JN88	II	11	870	62	IW2ALW/1	JN35	DF	5	198
17	DL3NQ	JN49	EJ	21	592	40	PA0JGF	J032	DM	11	444	63	I2GSE	JN45	EF	5	185
18	OK1AIY/P	J070	HK	20	1027	41	OE9XXI/9	JN47	EH	11	439	64	I2ROM	JN45	EF	5	185
19	G4LRT	I092	ZM	20	1022	42	DD3KL	J030	DK	10	549	65	IW1ALW/1	JN35	DF	5	182
20	DL5FAU	J040	EK	20	582	43	DF5QZ	J031	DL	10	468	66	OE3EFS	JN78	HI	4	381
21	DC0DA	J031	DL	20	560	44	DL0UL/P	JN48	EI	10	305	67	DK5AI	J051	FL	4	275
22	ON5GF	J020	CK	19	800	45	LABAE	J059	FT	9	829	68	I2PE/1	JN34	DE	4	267
23	DL3NI	J031	DL	19	788	46	DF3CK	JN57	FH	9	418	69	OK1CA/P	J070	HK	4	243

DEADLINE IN 1984 (1)15.2, (2)15.5, (3)15.8, (4)15.11. WKD=NUMBER OF SQUARES WORKED +=OP. HAS DIED +=ENE OP PRINTED BY DL 7 QV

SHF TOP LIST

WORLD WIDE SHF TOP LIST 3456 MHZ 17.08.1984																	
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	15	528	12	PE1CQQ	J032	DM	11	346	23	PA0JGF	J032	DM	4	376
2	G4BYV	J002	AM	13	903	13	PA2DOL	J021	CL	9	528	24	PE1BHG	J021	CL	4	234
3	PA0BCRA	J022	CM	13	802	14	DF5QZ	J031	DL	7	587	25	DF1EQ	J031	DL	4	118
4	DK0NA	J050	FK	13	528	15	DC30S	J032	DM	7	419	26	8A4GN/P	J031	ZN	4	115
5	DF5JJ	J031	DL	13	417	16	PA2DRV	J021	CL	7	243	27	PE0AG0	J032	DM	2	134
6	G3LQR	J002	AM	12	924	17	DD3KL	J030	DK	6	434	28	DF5JJ/P	J030	DM	2	80
7	DH4NAG	J050	FK	12	528	18	G4FRE/P	J001	AL	6	256	29	DL3N1	J031	DL	2	74
8	DC0DA	J031	DL	12	429	19	DC8UB	J030	DK	6	274	30	DK3UC	J053	FN	2	63
9	DL7QY	JN59	FJ	11	565	20	PA0JME	J021	CL	5	220	31	DJ6TA	J030	DK	2	42
10	DC9XD	J042	EM	11	520	21	SM6HYG	J058	FS	4	925	32	B4LRT	J092	DM	1	26
11	DL3NQ	JN49	EJ	11	398	22	PA2HJS	J020	CK	4	388	33	DD2EK	J031	DL	1	10

WORLD WIDE SHF TOP LIST 5760 MHZ 17.08.1984																	
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	SM6HYG	J058	FS	9	980	9	DC9XD	J042	EM	5	249	17	OK1WFE	J080	IK	2	303
2	PA0BCRA	J022	CM	7	802	10	PA2DOL	J021	CL	4	529	18	OK1VAM/P	J070	HK	2	303
3	G3LQR	J002	AM	6	924	11	HB9AJF	JN47	EH	3	217	19	G4BYV	J002	AM	2	254
4	DH4NAG	J050	FK	6	528	12	F060H/P	JN37	DH	3	216	20	HB9MIN/P	JN37	DH	2	178
5	DK0NA	J050	FK	6	528	13	G4FRE/P	J001	AL	3	205	21	DJ7FJ/P	JN37	DH	2	95
6	DB6NT	J050	FK	6	528	14	DL3NQ	JN49	EJ	3	196	22	ON8QK/P	J010	BK	1	191
7	DC0DA	J031	DL	6	212	15	HB9MIO/P	JN37	DH	3	151	23	HB9NDP	JN47	EH	1	54
8	DL7QY	JN59	FJ	6	209	16	DF5QZ	J031	DL	2	326	24	1W1ALW	JN35	DF	1	48

WORLD WIDE SHF TOP LIST 10368 MHZ 17.08.1984																	
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/P	JN63	BD	17	832	25	DB6NT/A	J050	FK	6	285	49	D84BB	J043	EN	3	132
2	I3CLZ/3	JN55	FF	13	571	26	I4FKD/4	JN54	FE	6	260	50	OE6LOG	JN76	HG	3	127
3	YU3JN/3	JN65	GF	13	563	27	G4FRE/P	J001	AL	6	256	51	YU3CAB	JN76	HG	3	107
4	I4YCC/6	JN63	BD	12	563	28	F060H/P	JN37	DH	6	216	52	OK1AIY/P	J070	HK	2	285
5	I4CHY/4	JN54	FE	11	633	29	HB9MDP/P	JN47	EH	6	205	53	OE9NDI	JN47	EH	2	155
6	I3ZJL/3	JN55	FF	11	572	30	IW3QCV	JN65	GF	5	290	54	DJ6XV	J031	DL	2	121
7	IW4AKY/P	JN54	FE	11	570	31	IW1ALW	JN35	DF	5	250	55	DF1EQ	J031	DL	2	74
8	I4QIB/4	JN54	FE	11	440	32	HB9MIO/P	JN37	DH	5	217	56	DL0S0/A	J031	DL	2	65
9	IYUJUR	JN76	HG	10	344	33	OE2BM/2	JN67	GH	5	153	57	DF1EQ/P	J031	DL	2	63
10	DJ4YJ/P	JN47	EH	9	358	34	OE8JDK/8	JN66	GG	5	127	58	DJ6TA	J030	DK	2	61
11	I4BER/P	JN54	FE	9	340	35	DL3NQ	JN49	EJ	5	113	59	OE1WEC	JN88	II	2	50
12	IYUJUR	JN65	GF	9	322	36	DK0NA	J050	FK	4	285	60	OE1KTC/5	JN68	II	2	50
13	I2BBH/2	JN44	EE	9	237	37	PA0JME	J021	CL	4	220	61	F1FEN/P	JN25	CF	2	13
14	HB9MIN/P	JN37	DH	8	310	38	PE1BHG	J021	CL	4	215	62	PA0FRE	J021	CL	2	10
15	DJ7FJ/P	JN37	DH	8	243	39	PA2DRV	J021	CL	4	215	63	DB8FP	J040	EK	1	62
16	I1ANP/1	JN44	EE	8	214	40	DK7GN/P	JN48	EI	4	166	64	SM0DYE	J099	JT	1	54
17	G3LQR	J002	AM	7	376	41	OE3XUA	JN77	HH	4	77	65	OE3PUW/3	JN88	II	1	54
18	I4AOR	JN54	FE	7	320	42	OH2BWL	KP20	MU	4	70	66	OE1KTC/P	J060	II	1	42
19	I4ZT0/4	JN54	FE	7	290	43	SM0DYP	J089	IT	4	60	67	OK1KTL/P	J060	II	1	37
20	PA0BCRA	J022	CM	7	268	44	IW3EYV	JN55	FF	3	315	68	OE3GRA	JN88	II	1	32
21	PA0EZ	J022	CM	7	262	45	OE5KE/5	JN68	GI	3	254	69	SM5CPD	J089	IT	1	24
22	PA2DOL	J021	CL	7	217	46	DC0DA	J031	DL	3	190	70	I2BZQ/2	JN45	EF	1	24
23	HB9AJF	JN47	EH	7	204	47	ON6UG	J011	BL	3	174	71	DL0UL/P	JN57	EI	1	24
24	DL7QY	JN59	FJ	7	171	48	DH4NAG	J050	FK	3	171	72	OE3EFS	JN78	HI	1	21

WORLD WIDE EHF TOP LIST 24192 MHZ 17.08.1984																	
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	DJ7FJ/P	JN47	EH	5	229	4	OE2BM/2	JN67	GH	2	153	7	IW1ALW	JN35	DF	1	48
2	HB9MIN/P	JN37	DH	3	178	5	F060H/P	JN37	DH	2	109	8	DK0NA	J050	FK	1	34
3	DJ4YJ/P	JN57	FH	2	243	6	HB9MIO/P	JN37	DH	2	57	9	DL7QY	JN59	FJ	1	13

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

PRINTED BY DL 7 QY

WORLD WIDE VHF UHF SHF TOP LIST

ONLY A SINGLE CALL SIGN AND A SINGLE QTH COUNT FOR THE LIST (MAY BE /P BUT MUST ALWAYS BE THE SAME). SQUARES WORLD WIDE ARE VALID. QSO'S VIA PASSIVE REFLECTORS COUNT BUT NOT THOSE VIA REPEATERS OR SATELLITES. THE LIST IS PUBLISHED FOUR TIMES PER YEAR - DEADLINES ARE GIVEN AT THE FOOT OF THE LIST. SEND YOUR SCORE ON THE FORM BELOW, OR ENCLOSE IT WITH YOUR ACTIVITY REPORTS TO DL7QY.

FÜR DIE TOP LISTE ZÄHLT NUR EIN RUFEZEICHEN UND EIN QTH (KANN /P SEIN, MUSS ABER IMMER DASSELBE SEIN). GÜLTIG SIND ALLE FELDER WELTWEIT. NUR QSO'S ÜBER PASSIVE REFLEKTOREN SIND GÜLTIG, SONST ÜBER RELAYS ODER SATELLITEN ZÄHLEN NICHT. DIE LISTE WIRD 4 MAL PRO JAHR VERÖFFENTLICHT - DER JEWEILIGE REDAKTIONSSCHLUSS BEFINDET SICH IN DER FUSSLEISTE JEDER TOP LISTE. SENDEN SIE IHREN QTH-KENNERSTAND AUF UNTERHALB BEFINDLICHEN FORMBLATT ODER MIT IHREM AKTIVITÄTSBERICHT AN DL7QY.

Formsheet for the Top List on page 231.