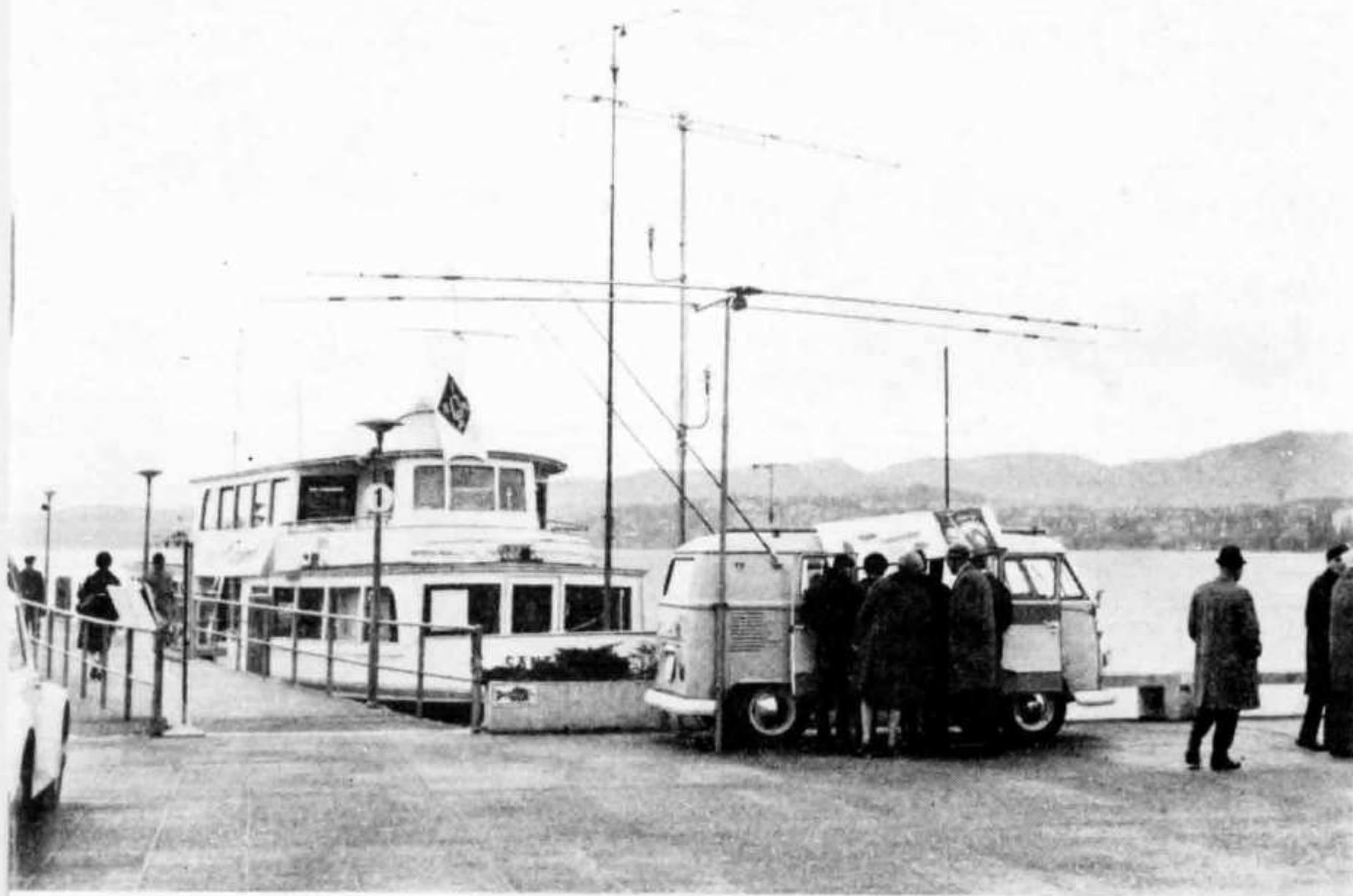




# OLD MAN



4

1967

Bulletin of the Swiss Union of Short Wave Amateurs

# New! DRAKE 4-LINE



**RECEIVER R-4-A:** Mit Quarzen für 80/40/20/15 m + 28,5–29 Mc. + 10 zusätzliche Quarz-Sockel für 500-kHz-Bereiche von 200 bis 10 m (160-m-Band, WWV, Broadcast, Ships etc.). 4 Trennschärfestufen 0,4/1,2/2,4/4,8 kHz. **Passbandtuning!** Rejection Notch – Eingebauter 100 Calibrator – Grossartiger Noise-Blanker – Hervorragend kreuzmodulationsfest – 1-kHz-Skala-Genauigkeit – Doppel-ZF: 5645 und 50 kHz. – 110 und 220 A.C.

Amateur Net Fr. 2065.— inkl. Wust

**TRANSMITTER T-4-X:** 200 Watt PEP auf USB-LSB und CW. Controlled Carrier Mod. für AM. Quarze für alle Amat.-Bänder 80/40/20/15 m und 28,5–29,0 Mc. plus 4 weitere 500-kHz-Bereiche mit Zusatz-Quarzen – Umschalter für Transceive mit DRAKE R-4. Alle Kabel mitgeliefert. – Eingeb. Side-Ton für CW – VOX-PTT. – Semi-BK auf CW. – Doppelinstrument als mA- und als RF-Outputmeter. – Masse und Aussehen genau wie DRAKE R-4.

Amateur Net Fr. 2065.— inkl. Wust

**TRANSCEIVER TR-4:** 300 Watt PEP – 260 W auf CW. Alle Bänder 80 m bis 10 komplett ohne Zusatzquarze! VOX + PTT auf SSB + AM. Semi-Break-In auf CW – Transist. VFO – Eingebauter 100 kHz-Calibrator – 2 getrennte Instrumente »für« oder: Output und Sender MA, sowie S-Meter.

Amateur Net Fr. 3095.— inkl. Wust

**NETZGERÄT AC-4** für TR 4 und T-4-X, 110/220 V

Amateur Net Fr. 599.— inkl. Wust

**12-V-GERÄT DC 3** für TR 4 + T-4-X

Amateur Net Fr. 745.— inkl. Wust

**Teilzahlung möglich (bis 3 Monate ohne Zuschlag)**

Prospekte und Vorführung durch Generalvertretung für die Schweiz und Liechtensten:

## Radio Jean Lips (HB 9 J)

Dolderstrasse 2 – Tel. (051) 32 61 56 und 34 99 78 – 8032 Zürich 7

# OLD MAN 4

35. Jahrgang April 1967

## Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure Organe de l'Union Suisse des Amateurs sur Ondes courtes

Redaktion: Rudolf Faessler (HB 9 EU), Chamerstrasse 68-D, 6300 Zug, Tel. (042) 4 88 61 – Correspondant romande: B. H. Zweifel (HB 9 RO), Rte. de Morrens 11, 1033 Cheseaux VD – Correspondante dal Ticino: Frank Delprete (HB 9 AFZ), Via Franscini 8, 6500 Bellinzona – Inserate und Ham-Börse: Inseratenannahme USKA, 6020 Emmenbrücke 2 / LU, Postfach 21.

Erscheint monatlich

Redaktionsschluss: 15. des Monats

### In Sache «Don Miller» . . .

Jedermann kennt die Vorgeschichte der umstrittenen DXpeditionen von Don Miller, W9WNV, die auch an der USKA-DV 1966 und an Sitzungen des Zentralvorstandes zu reden gab. Inzwischen hat sich das ARRL-Award-Committee um eine sachliche Beurteilung der Angelegenheit bemüht und am 20. 2. 67 einen achtseitigen Bericht veröffentlicht.

Es wird darin ausgeführt, dass das Committee bereits nach der Don-Miller-Expedition von Spratly Isld. (1S9WNV) viele Klagen erhalten habe, worin Don vorgeworfen wird, denjenigen OMs keine QSO-Chancen zu geben, die sich nicht finanziell an der Expedition beteiligt haben. Anderseits wurde dem Committee bestätigt, dass tausende nichtzahlende OMs anstandslos QSO und QSL erhalten haben. In Anbetracht des riesigen «pile-ups», das bei solchen Expeditionen üblich ist, sei es unmöglich, dem Operator unfaires Verhalten nachzuweisen. Das Committee stellt auch ausdrücklich fest, dass es das Privileg eines jeden DX-Operators ist, jede anrufende Station zu arbeiten – oder nicht zu arbeiten. Die Auslegung des Artikels 12 der DXCC-Rules wird zudem immer eine Ermessenssache sein und hängt davon ab, wo man die Grenze von «fair-play» ziehen will. Im juristischen Sinne wird ein Vergehen gegen den Artikel 12 überhaupt in den wenigsten Fällen eindeutig nachzuweisen sein.

Der Bericht erwähnt dann auch die Don-Miller-Expedition nach dem Ebon Atoll (HC8E) und Cormoran Reef (TI9C) und verweist auf die Gründe der Nichtanerkennung, die im QST 12/66 publiziert sind.

Auf Navassa Isld. arbeitete der «Angeklagte» 1966 nachgewiesenermassen ohne die Landeerlaubnis der U. S. Coast Guard. Seine W9-Lizenz hätte im Prinzip auch Gültigkeit auf Navassa, da es sich um amerikanisches Territorium handelt. Setzt nun das Landeverbot die Lizenz ausser Kraft? Don Miller meint nein.

Anfangs 1967 arbeitete Don als VU2WNV auf den Laccadiven. Er benützte dazu eine reguläre indische Lizenz auf der Basis der Reziprozität zwischen den USA und Indien. Ein Brief des Indischen Amateur-Radio-Club (ARSI) klagt Don Miller der widerrechtlichen Benutzung dieser Lizenz an. Diese sei nur auf dem indischen Festland gültig.

Don Miller wird ferner vorgeworfen, dass zahlende Top-DXer QSOs bestätigt erhielten, die nie stattgefunden haben. Auch diesbezüglich muss das Committee einen Vorbehalt anbringen. Es ist bekannt, dass in den oberen Rängen der DX-Hirarchie gelegentlich undurchsichtige Tricks angewendet werden, um die Konkurrenz auszuschalten. Ein Beispiel: Freund A ruft mit dem Call des Freundes B in das «pile-up» einer raren DX-Station hinein und tut dies derart, dass das Rufzeichen des Freundes B auf die «black-list» gesetzt wird.

Nach Berücksichtigung aller Unsicherheiten, die im Falle «Don Miller» zutage treten, kommt das Committee zu folgendem Entschluss: Die Mitgliedschaft von Don Miller im DXCC wird vorläufig eingestellt. QSLs von K1IMP/KC4 (Navassa) und VU2WNV (Laccadiven) werden für den DXCC nicht anerkannt, bis die Fragen der Lizenzgültigkeit abgeklärt sind. Die Anerkennung von VQ9AA/A (Aldabra), FR7ZP (Glorioso), VQ9AA/D (Desroches) und 1M4A (Minerva Reef) wird vorläufig aufgeschoben, bis in die vorstehenden Angelegenheiten Licht gebracht wurde. Als Grund werden die Klagen angegeben, wonach verschiedene Top-DXer QSLs ohne QSOs – jedoch gegen Bezahlung erhielten. Bis zur endgültigen Abklärung des Falles werden keine QSLs von künftigen Don-Miller-Expeditionen für das DXCC anerkannt.

Die vorsichtige Formulierung der Verurteilung – das Committee spricht nur von «suspended» – lässt vermuten, dass man sich nicht einig geworden ist, wie weit dem «Delinquenten» Böswilligkeit vorgeworfen werden kann. Insbesondere wird dieser Eindruck bestärkt durch einen Nachtrag zum Bericht,

datiert vom 10.3.67, worin unter anderem nochmals speziell darauf hingewiesen wird, dass «the action of the Committee was to suspend – not cancel Dr. Millers membership in DXCC . . .». Mit dem «Fall Don Miller» wurde ein Beispiel statuiert, wohin die in den letzten Jahren einsetzende Kommerzialisierung des DX-Sportes führen kann. Er gibt aber auch einen Vorgeschmack auf die Früchte, die eine übertriebene Perfektionierung in anderen Sparten von Ham-Radio hervorbringt.

• R. Faessler, HB9EU

## Die Seite des TM

Contestreglemente vom CQ SSB, PACC und OZ CCA können beim TM bezogen werden.

Les réglements des contests CQ SSB, PACC et OZ CCA peuvent être obtenus chez le TM.

HB9QA erzielte beim OZ CCA Contest 1966 einen fotten 7. Rang (247 QSOs 50796 Pt.). Congrats dr Carlo

Le contest H22 est déjà devant notre porte (22-23 avril) et je n'ometterais pas d'encourager les amateurs actifs d'y collaborer. Les participants des cantons UR, SZ, NW, GL, AR, GR, VS sont rares. Aussi je prierais toutes les stations de me communiquer leurs expéditions, en précisant le canton où elles comptent se rendre, je pourrais ainsi prendre des dispositions afin qu'un plus grand nombre de cantons soit représentés durant tout le test. Le but du contest est de donner l'occasion à tous les intéressés d'obtenir le diplôme H22. D'avance je vous remercie, vous qui allez vous déplacer, je vous souhaite bonne chance et surtout du plaisir durant ce prochain contest.

Quant aux feuilles de log et de calculation obligatoires pour tous les concours suisses, je peu sur votre demande, vous les faire parvenir de suite et gratuitement.

**Correction:** Délai d'envoi des logs non pas comme publié dans le dernier OLD MAN, mais le **7 mai 1967**.

Der H22 Contest steht bereits vor der Türe (22.-23. April) und ich möchte es nicht unterlassen, alle aktiven Amateure aufzumuntern, daran teilzunehmen. Seltene Kantone sind z. B. UR, SZ, NW, GL, AR, GR, VS. Ich bitte alle Stationen, ihre Expeditionen in seltene Kantone zu melden, damit für solche, die noch nicht besetzt sind, disponiert werden kann. Das Ziel des H22-Contests ist die Belegung aller Kantone, um den interessierten Stationen die Gelegenheit zur Erlangung des H22-Diploms zu geben. Ich danke bereits jetzt allen, die Expeditionen in seltene Kantone vorbereiten und wünsche viel Glück und Spass für den Contest.

Die obligatorischen Log- und Abrechnungsblätter für alle USKA-Contests können bei mir ab sofort kostenlos bezogen werden.

**Korrektur:** Logeinsendetermin nicht wie im letzten OLD MAN publiziert, sondern der **7. Mai 1967**.

## Calendar

8./9. April	CQ SSB-Contest
15./16. April	OZ CCA-Contest (CW)
22./32. April	H22-Contest
29./30. April	PACC-Contest (CW/Phone)
6./7. Mai	USSR DX-Contest (CW)
6./7. Mai	VHF/UHF-Contest
27./28. Mai	UHF-Contest
3./4. Juni	National Field Day
1./2. Juli	VHF-Contest
9. Juli	National Mountain Day
2./3. September	Region I VHF/UHF-Contest
4.-11.-18. November	VHF-Marathon

## DX News

Der Ballon um Don Miller, W9WNV, ist geplatzt. Die ARRL hat in einer Sondersitzung das «Urteil» über Don und seine DXpeditionen gefällt. Don wurde sofort aus dem DXCC ausgestossen. Folgende durch Don aktivierte Länder werden für das DXCC nicht anerkannt: K1IMP/KC4 Navassa Island, VU2WNV Laccadives Island, VQ9AA/A Aldabra wie VQ9AA/D Des Roches, FR7ZP Glorioso, 1M4A Minerva Reef. Weiter erklärt die ARRL, Don habe dem Ansehen der ARRL schwer geschadet, den DX-Sport herabgesetzt, gegen den Amateur-Grundgedanken verstossen zu haben. (Fakten siehe 1. Seite dieser Nummer – Red.). Die ARRL ist sicher gerne bereit, allen, die an diesen Anschuldigungen zweifeln, eine Kopie der «Anklage» zu senden. Wir hoffen, dass nun der Weg für saubere DXpeditionen wieder offen ist.

Sollte die ARRL den «Segen» geben, so kann in Kürze mit dem Auftauchen eines neuen DXCC-Landes gerechnet werden. Cortes Bank 1A6SBO liegt im South Pacific, 160 Meilen vor den Küsten von W6 und XE.

Die von WØMLY Dick Mc Kercher angekündigte Expedition soll, wenn alles nach Plan verläuft, im April starten. Interessant scheint Malpelo Island für K4CAH und WA4WIP zu sein. Hoffentlich gelingt recht vielen diese Rarität. Ein Transceiver von HB9TL ist nach Rio de Oro zu EA9EJ unterwegs (xtals 14114 und 14124 kc).

Wer HKØAI San Andres noch in seinem Log braucht, kommt am besten nach Mitternacht auf 14140 kc SSB zum Zuge.

VR1C hat QRT gemacht, sodass im Moment Ellis Island nicht mehr zu erreichen ist, es sei denn, dass die Gerüchte stimmen, wonach mit ZK1AR oder ZL1AI gerechnet werden kann. ZK1AR bleibt noch bis 25. März auf Cook Island, nachdem er, sehr aktiv, fast täglich in Europa mit sehr gutem Signal zu hören war. Sicher hat Trevor manchem zu einem neuen Land verholfen. Der Schreibende konnte ZK1AR um 0500 HBT mit s9 hören.

Nach längerer Pause sind die Eastern Carolines wieder erreichbar (KC6BW, QRG 14230 kc SSB).

CEØA Easter Island kann bis Juni erreicht werden.

VR4CR auf den Salomonen will bis 1969 dort bleiben, sodass auch diese Rarität bei den meisten ins Log gebracht werden kann. Ab 0730-1230 HBT kommt verschiedentlich YJ8BW von den New Hebriden in CW auf 21 Mc mit gutem Signal durch.

UPOL 13 und UPOL 15 sind zwei russische Arktisexpeditionen, die sich auf einem schwimmenden Eisberg befinden.

VP8IY plant einen Trip nach South Shetland, leider waren keine näheren Angaben erhältlich. Die Bedingungen gegenüber dem letzten Frühjahr haben sich gewaltig gebessert. Alle Tage ab 0500 HBT kann der Pacific erreicht werden. Es lohnt sich, hin und wieder eine Stunde früher als gewohnt aufzustehen.

Vy 73 es best DX de HB9ZT

## DX-Log

### 14 Mc-Band

Station	QRG	HBT	wkd/hrd	5R8BC	110s	1800	HB9MO
HR1KS	14140s	0545	HB9ZT	VK9XI/P	120s	1830	HB9MO
KH6IJ	045	0600	HB9ZT	KH6COB	030	1830	HB9MO
ZK1AR	190s	0628	HB9ZT	FL8RA	030	1930	HB9MO
WØICJ/KM6	305s	0750	HB9AFM	FH8CE	120s	1930	HB9MO
KS6BT	220s	0836	HB9AFM	<b>21 Mc-Band</b>			
FO8BS	140s	0843	HB9AFM	KH6CH/KW6	21330s	1100	HB9MO
FW8RC	301s	0910	HB9AFM	TU2AY	320s	1100	HB9MO
KG6IF	2777s	1245	HB9AFM	TU2AY	360s	1247	HB9AFM
WA2DIJ/3V8	064	1440	HB9AFM	YJ8BW	036	1256	HB9AFM
HI8LAL	100s	1700	HB9MO	XW8AL	340s	1530	HB9ZT

**Bemerkenswerte QSL Eingänge:** HB9MO: DU9MVC, 9X5WM, FL8AC, ZD5R, HV1CN, CT3AR. HB9AFM: 1G5A, VQ9AA/A, VQ9AA/D, ZD9BE, 6Y5BB.

**Ohne Ihre Mithilfe kein DX-Log!**

Senden Sie Ihre Berichte bis 14. April an Fred Hess, HB9ZT, Weststrasse 62, 8003 Zürich.

## DX-Calendar

(Zeitangabe in MEZ)

**Nauru Isl.** VK9JA, 14180 SSB, 0800.

**Maldives Isl.** VS9MB, 14055, 21040 CW, abends.

**Guyana**, 8R1P, 14120 SSB, nachts.

**Span. Guinea**, HK1QQ/EA1Ø demnächst, ebenso

**TL8, TN8, TR8**. Meist 14020 CW, abends.

**Jemen**, 4W1G, meist 21320 SSB nachmittags,

21120, 21195 oder 14100/150 SSB abends, bleibt noch bis Ende April.

**Wake Isl.** KH6CH/KW6, 21340 SSB, 1100.

**New Hebrides**, YJ8BW, 14010/30 CW, 14115 SSB, morgens, bleibt 3 Jahre.

**Mauretania**, 5T5, durch YASME demnächst, 28050, 21050, 14020/50 CW, 21328, 14198 SSB.

**South Georgia**, VP8IE, 14140/150 und 14180/190 in

AM, ab 2130.

**Kameran**, VS9K, wurde verschoben.

**Kermadec Isl.** ZL1AI, 14205/215 AM, 0800 bis 1000.

**Crozet Isl.** FB8WW, 14140 SSB, abends.

**Tromelin Isl.** durch FR7ZL/T 14045/50 CW, 14140 SSB, abends.

**Marion Isl.** ZS2MI, 14170 AM, 14190 CW, abends.

**Cook Isl.** ZK1AR, 14250, 28500 SSB, 0930.

**Norfolk Isl.** VK3AHJ/VK9, 14105 SSB, 0900 bis 1000. VK2BRJ/VK9, 14065 und 21065 CW, morgens.

**Gabon**, TR8AG, 14140 SSB, TR8AH, 14035 CW, abends.

**Volcano Isl.** KG6IJ, 14230 SSB, 0900.

**Markus Isl.** KG6IF, 14265 SSB, 0900.

## QSL-Adressen

**TR8AG**, Box 157, Libreville, Gabon Rep. - **KH6CH/KW6**, Box 365, Wake Isld. - **5U7AV**, Box 201, Niamey, Niger Rep. - **FR7ZL/T** via Guy de la Rhodière, Box 4, Saint Clothilde, Réunion Isld. - **AP2NMK** via Azhar Shah, 164-B-3 Pechs, Karachi - **HS1WF** via W2PCJ - **VK3AHI/VK9** via VK3ACW

- **VK2BRJ/VK9** via W4ECI - **VP8IE** via CX3BBD - **YA5RG** via DL6ME - **TU2AC** via K4AMC - **VK8OX** via G5UG - **VP1RC** via WA6BFA - **VP5AB** via W1WQC - **ZK1AR** via K4SHB - **XP1AB** via K8REG - **AP5NO** via DJ3KM - **6W8CD** via YASME - **HK1QQ/TJ8** via W4DQS - **KC6BW** via W7TDK.

73 es best DX de HB9MO

## Im OLD MAN 1965 / 66 erschienene QSL-Adressen

BY4SK	FP8BH	I1ARI/M1	LU7ZC
BV1USA	FY7YF	I1RB	LX2UW
CR4AJ	F9UC	I1RB/4U	LU2ZG
CE $\phi$ AG	FL8MC	KG6IF	MP4TBO
CE $\phi$ XA	FL8AA	K2JGG/JY	MP4DAN
CR8BH	FG7XJ	KH6CMM/KB6	M1N
CR5SP	FW8ZZ	KC6BU	MP4QBB
CR3AD	FB8ZZ	KH6FJL	OD5AX
CN8FV	FW8RC	KW6EJ	OD5BZ
CN8FS	FY7YM	KS6BO	OH2AM/OH $\phi$
CR7GF	F $\phi$ CH/FC	KS6BQ	OD5CN
CT2BO	FL8HM	KG6IG	OH $\phi$ FZ
CT2JJ	FP8DB	KR6IL	OH $\phi$ AB
CT3AS	FH8GF	KG6SZ	OA4MF
CR7GF/FR7	GC5ACI/WB6QEP	KC6SZ	OY2GHK
CE6EZ	GD5ACH/W6KG	KJ6DA	OY7ML
CT2AN	GD5ACI/WB6QEP	KR6JZ	OY6M
CT3AU	HL9KH	KX6BW	PY7ACQ/ $\phi$
CX9AAN	HM1AQ	KC6BY	PY7BAL
DI2DR	HZ3TYQ/8Z4	KC6FM	PJ2MI
DJ6QT/LX	HM2BD	KX6SZ/EBON	PX1EQ
EP2RC	HL9TL	KS4AB	PJ2AA
EA6AR	HS1F	KW6EK	PY2BZD/ $\phi$
EL8Y	HK $\phi$ QA	KS4CA	PJ2BC
EP2HR	HM1AX	K2RUR/3V8	PY7AMF/ $\phi$
ET3WH	HZ1AT/8Z4	K6KII/GK6	PX1CG
ET3AC	HV1CN	KB6CY	PY $\phi$ XA
EA8AH	HC8JG	K1YPE/XV5	RAEM
ET3GB/M	HK $\phi$ KL	KS6BH	ST2BSS
FR7ZI	HK $\phi$ AI	K3LZC/4X	SV $\phi$ WR
FL8AU	HP9FC/MM	KC4US	SV $\phi$ WO
FK8AT	HM5BG	KX6BQ/WA6MFY	SV $\phi$ H
FL8RA	HL9TH	K1IMP/KC4	SV $\phi$ WL
FG7XT/FS7	IP1ZGY	KR6UA	SV $\phi$ WU
FL8AK	JY1AU	KB6CZ	LA5CI
FP8CV	JY74	KC4USB	LU7ZA

## Sektionsberichte / Rapport des Sections

### Section Fribourg

L'assemblée générale de la section Fribourg a eu lieu le 15 février 1967. Atteint par la limite statutaire, notre président HB9SR a passé sa charge à HB9VW, René Mäder, qui aura désormais le souci de diriger les OM's des bords de la libre Sarine.

L'assemblée a rendu un vibrant hommage à HB9SR pour son dévouement infatigable au cours des cinq années de sa présidence. Grâce à lui notre section fut présente à presque tous les contests.

Les VHF font de sérieux progrès à Fribourg, sous l'égide de HB9AFD, HB9RJ et HB9AGE. Un programme de conférences est en voie de réalisation.

Le nouveau comité est formé comme suit: Président: HB9VW; TM: HB9GN; TM-VHF: HB9AGE; adjoints techniques: HB9RJ et HB9AFD; secrétaire-caissier: HB9RK.  
(HB9RK)

## Sektion Zürich

Neuer Sektionspräsident ist H. Stegmann, HB9AFG, Hofwiesenstrasse 89, Zürich 6. Die ordentliche Monatsversammlung wird jeweils am ersten Dienstag des Monats im Clublokal «Freizeitanlage Pro Juventute», Bachwiesenstrasse 40, Zürich 9, abgehalten. An den übrigen Dienstagen finden ab 20.00 freie Zusammenkünfte statt.

## 3. Mobil-Sternfahrt auf 10 m und 2 m

Am 21. Mai findet eine von Zürcher OM's organisierte Sternfahrt statt. Auch Empfangsamateure können sich beteiligen, ebenfalls sind Spezialaufgaben für Nichtautomobilisten (mit Handy-Talkie) vorgesehen. Nehmen Sie eine Postkarte und vermerken Sie darauf: Name, Rufzeichen, Wohnort, eigenes Fahrzeug oder Interesse für Mitfahrt bei einem anderen OM. Autobesitzer sind gebeten, zu melden wieviele freie Plätze sie zur Verfügung stellen können und ob eine Mobilstation vorhanden ist oder nicht (auf welchem Band?). Senden Sie die Postkarte an Edy von Wartburg, HB9ABV, Seestrasse 120, 8002 Zürich. Sie erhalten dann das genaue Programm direkt zugestellt. (HE9EZA)

## Amateurstation auf der Hannover-Messe

An der diesjährigen Hannover-Messe werden die Kurzwellenamateure erstmals mit einer Station vertreten sein. Die Rheinstahl-Wanheim GmbH, Herstellerin von Funkmasten, stellte ihren 25 m hohen Antennenturm auf dem Messestand 900-1000 an der Nordallee Ecke Stahlstrasse und zwei Räume ihres Firmenpavillons zum Errichten der Amateurstation DLØMH zur Verfügung. Unter tatkräftiger Mithilfe der Bundespost und der Messe-AG entstand dort eine Station modernster Art, die täglich von 9-18 Uhr während der Messe auf allen Amateurbändern arbeitet und die gleichzeitig als Treffpunkt der Kurzwellenamateure gilt. Eine nette Besonderheit ist, dass DLØMH ständig auf 28,5 MHz empfangsbereit ist und sofort jedem OM antwortet, der sich vom Gelände aus mit Handy-Talkie meldet.

## Verbesserung der Empfindlichkeit beim HW 32

Durch Auswechseln der drei nachstehend aufgeführten Widerstände konnte die Empfindlichkeit meines HW 32 um ca. 4 S Stufen gesteigert werden.

Widerstand	alter Wert	neuer Wert
R 81	220 k	680 k
R 82	100 k	2.2 M
R 85-	1 M	50 k

Vor und nach dem Umbau wurde mit dem 100-kHz-Xtal der S-Meter-Ausschlag gemessen. Folgende Werte wurden gefunden:

f	vorher	nachher	Differenz
14.1 Mc	S 9 + 1 dB	S 9 + 22 dB	21 dB
14.2 Mc	S 9 + 8 dB	S 9 + 28 dB	20 dB
14.3 Mc	S 9 + 1 dB	S 9 + 28 dB	27 dB
			68 dB
im Mittel			23 dB = 4 S

An den Filtern wurde nichts nachgestimmt.

Dank der gesteigerten Empfindlichkeit ist auf dem 20-m-Band immer etwas zu hören, was vorher nicht der Fall war. Ich musste mich jedoch daran gewöhnen, dass ich nicht mehr alle Stationen arbeiten konnte, die ich hörte. Das Ohr reicht weiter als die Stimme. Besonders Dank schulde ich 5A4TK, der mir diesen Tip gab. .... (HB9OI)

## Treffpunkt der HBs:

Jeden Sonntag um 1000 HBT auf 3680 und 3780 kHz

## **Adressen und Treffpunkte der Sektionen**

### **Adresses et réunions des Sections**

#### **Aargau**

Karl Weinberger (HB 9 ACS), Anglikerstrasse 15,  
5610 Wohlen AG  
Jeden 1. Freitag des Monats um 20.00 im Hotel  
Aarauerhof, Aarau

#### **Basel**

F. Mülheim (HB 9 AAF), im Lohgraben 13,  
4104 Oberwil BL  
Restaurant Helm, jeden Freitag um 20.30. Monitor-  
frequenzen: 29.6 MHz und 145.6 MHz (vertikal po-  
larisiert)

#### **Bern**

Hans Zehnder (HB 9 MC), Burgunderstrasse 45,  
3018 Bern  
Restaurant Schanzenegg, letzter Donnerstag des  
Monats 20.30  
Rest. Steinhölzli, übrige Donnerstage 20.00

#### **Biel-Bienne**

Fritz Wälchli (HB 9 TH), Papanweg 3a, 2560 Nidau  
BE  
Hotel Schlüssel (23 341), Zentralstrasse 57, Biel  
Jeden 1. Dienstag des Monats um 20.30

#### **Fribourg**

René Mäder (HB9VW), Chamblioux 166,  
1700 Fribourg  
Restaurant Gambrinus, le mercredi soir

#### **Genève**

Ed. Maeder (HB 9 GM), Rue Ch. Giron 9,  
1200 Genève  
Café-Glacier Bagatelle, chaque lundi à 18.15

#### **Jura**

Delémont BE  
Roland Corfu (HB 9 IB), 41 rue du Temple,  
Buffet 1. Cl., Delémont, premier vendredi du mois

#### **Lausanne**

Roger Fazan (HB 9 PV), Av. Cour 46, 1000 Lau-  
sanne  
Hôtel de l'Europe, Av. Ruchonnet 12, Lausanne,  
chaque vendredi à 20.30

#### **Luzern**

Peter Braun (HB 9 AAZ), Grosswangerstrasse.  
6218 Ettiswil LU  
Restaurant Rebstock (Hofkirche), 3. Samstag des  
Monats um 20.00

#### **Rheintal**

Friedrich Tinner (HB 9 AAQ), Zentrum-Haus,  
9470 Buchs SG  
Hotel Stadthof Chur, 4. Donnerstag des Monats,  
20.00  
Hotel Schweizerhof, Buchs, 1. Freitag des Monats  
20.00

#### **Seetal**

Bruno Bossert (HB9QO), Wildbrunnenstrasse,  
6314 Unterägeri.  
Hotel Schlüssel, Franziskanerplatz 12, Luzern  
2. Samstag des Monats um 20.00

#### **St. Gallen**

Ernst Lenggenhager (HB 9 VL), General-Guisan-  
Strasse 19, 9000 St. Gallen  
Hotel-Rest. Daehler, Rosenbergstr. 55, 1. und letz-  
ter Mittwoch d. M.

#### **Solothurn**

Max Aebi (HB 9 SO), Sonnenrain 4, 4562 Biberist  
Restaurant St. Stephan, jeden Mittwoch

#### **Thun**

Hans Suter (HB9UW), Gantrischstr. 51, 3600 Thun.  
Rest. Neufeld, 1. Dienstag des Monats, 20.00

#### **Ticino (ART)**

Rolando Covello (HB 9 JE), Vincenzo Vela 14,  
6500 Bellinzona  
Ritrovo: Informazioni HB 9 AGC, Via Prato Caras-  
so, Bellinzona

#### **Winterthur**

Robert Beck (HB 9 ZK), Bürglistr. 20, Winterthur  
Restaurant Brühleck, 1. Stock, jeden ersten Mon-  
tag des Monats um 20.00

#### **Zug**

Sepp Himmelsbach (HB 9 MD), Sonnhalde,  
6311 Edlibach ZG

#### **Zürich**

Heinr. Stegmann (HB9AFG), Hofwiesenstrasse 89,  
8047 Zürich.  
Clublokal «Freizeitanlage Pro Juventute», Bach-  
wiesenstrasse 40, Zürich 9. jeden Dienstag ab  
20.00. Monatsversammlung am 1. Dienstag des  
Monats.

#### **Zürichsee**

Erwin Kunz (HB 9 EW), Oetwilerstr. 40, 8953 Die-  
tikon ZH  
Hotel Sonne, Küsnacht ZH, jeden 2. Freitag des  
Monats um 20.00

# L'antenne "SWISS-QUAD"

R. PIAT F3XY

De nombreux amateurs ont affronté la construction d'antennes en carreau du type « cubical » et nous nous rangeons dans les tout premiers pour la consommation de bambou... immédiatement derrière les pêcheurs à la ligne et c'est tout dire !... Du fonctionnement de la « cubical », rien à dire que nous n'ayons détaillé par ailleurs (cf.: les Antennes - Librairie de la Radio). C'est une antenne excellente qui nous a donné les plus grandes satisfactions et que nous vantons chaque fois que l'occasion s'en présente. La « Swiss-Quad » que nous présentons aujourd'hui a été réalisée et décrite avec l'accord de son premier réalisateur, Henri Baumgartner, (HB9CV) qui en a eu l'idée et nous a permis de la construire et de la présenter aux OM de langue française.

L'aérien se présente comme fig. 1 et comporte deux cadres parallèles espacés de  $0,1 \lambda$  au maximum. Ils sont repliés au centre de leur partie horizontale à  $45^\circ$  ce qui permet de les fixer au même point central. Comme ce point est à un potentiel HF nul, l'antenne est du type « tout à la masse » et ne nécessite aucun isolement. Cette disposition nous amène à un aérien compact, entièrement métallique et de bonne rigidité. Les X horizontaux sont constitués par du tube léger de Duralinox ( $\varnothing 20$  mm) et solidement fixés au mât-support rotatif par une pièce spécialement usinée. Les quatre côtés verticaux sont en fil émaillé et d'un poids négligeable.

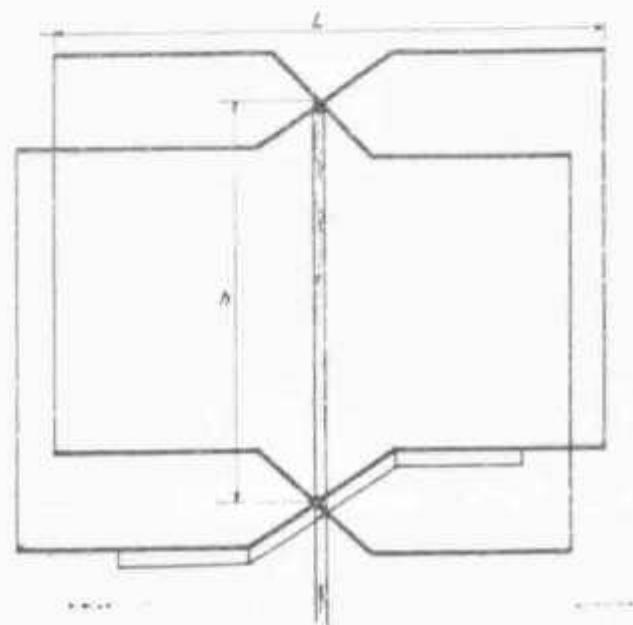


FIGURE 1

Au point de vue du fonctionnement, les deux cadres sont alimentés par un double gamma-match, mais l'un des deux étant d'environ 5 % plus étroit que l'autre se comporte

comme un directeur. Leur proximité, leur longueur critique respective, produisent la relation de phase nécessaire à la production d'un rayonnement dans une direction privilégiée. La puissance concentrée dans le lobe principal est voisine de 95 % de la puissance rayonnée ce qui est tout à fait remarquable. Le repli des brins horizontaux vers le centre ainsi que la présence du mât transversal ont une influence négligeable sur le diagramme de rayonnement relevé par HB9CV et qui se présente comme fig. 2.

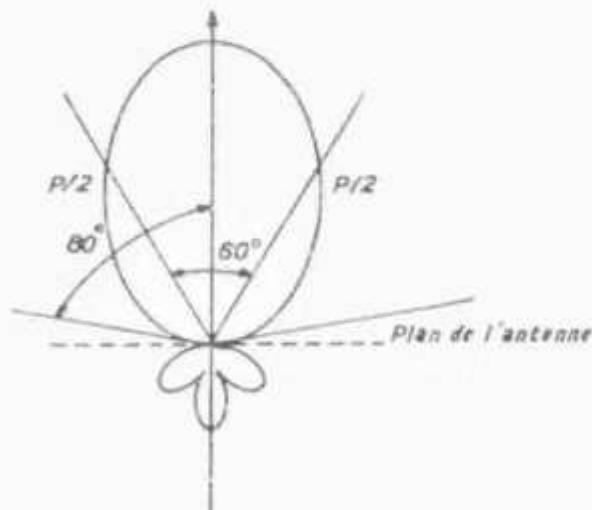


FIGURE 2

La résistance de rayonnement est légèrement inférieure à la moitié de celle d'un cadre seul, soit 30 à 40  $\Omega$ , du fait du faible espacement adopté et la bande passante pour un TOS encore très acceptable de 2/1 est très convenable sur chaque bande (200 kHz). Sur la fréquence de résonance, il est de l'ordre de 1.2/1. De manière à travailler en téléphonie et en télégraphie dans les meilleures conditions, nous avons accordé nos deux réalisations personnelles sur 21,2 MHz pour la bande

15 mètres et 28,250 MHz sur la bande 10 mètres, mais il est facile d'augmenter ou de diminuer soit la hauteur, soit la largeur des cadres pour travailler sur des fréquences différentes. Le tableau reproduit les valeurs auxquelles nous sommes arrivés.

est réunie à la pièce-support centrale et l'âme au milieu du gamma-match. Cette disposition présente l'avantage d'assurer automatiquement le passage du câble disymétrique à l'antenne symétrique, ce qui est loin d'être un argument négligeable. Le point d'attaque du

Bandes de travail (fréquence de résonance)	Longueur d'onde	Hauteur totale h.	Longueur des brins arrière Lr	Longueur des brins avant Ld	Espacement E (0,1 λ)
10 m 28,250 MHz	10,62 m	2,97 m	3,12 m	2,82 m	1,06 m
15 m 21,200 MHz	14,15 m	3,96 m	4,17 m	3,76 m	1,40 m
20 m 14,150 MHz	21,20 m	5,95 m	6,25 m	5,64 m	2,10 m

Elles correspondent à un périmètre total de  $1,148 \lambda$  pour le réflecteur,  $1,092 \lambda$  pour le directeur et  $0,1 \lambda$  pour l'espacement des cadres. Ce sont les valeurs expérimentales qui ont donné le meilleur gain et le rapport A/R le plus favorable. Lorsque les périmètres des deux cadres sont de longueurs plus proches, les lobes secondaires augmentent au détriment du lobe principal. Si, au contraire on augmente la différence de longueur des deux cadres, le lobe principal s'élargit au détriment du gain et de la directivité. Les dimensions données dans le tableau semblent donc représenter le meilleur compromis. On notera toutefois que les valeurs proposées pour la bande 14 MHz n'ont pas été vérifiées mais sont le résultat d'une extrapolation.

Le gamma-match utilisé assure une parfaite adaptation avec n'importe quel câble coaxial (50 ou 75 Ω). Il est constitué par un fil TH de 15/10 mm disposé parallèlement à l'un des brins horizontaux inférieurs (fig. 3) et à 5 à 7 cm de celui-ci. Des petites pièces d'aluminium munies de passe-fil le maintiennent à un écartement constant. La gaine du câble

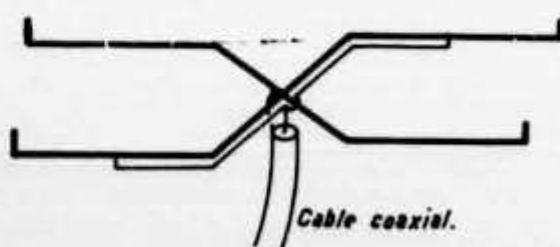


FIGURE 3

gamma-match sur le tube est à déterminer au TOS-mètre pour un minimum d'énergie réfléchie.

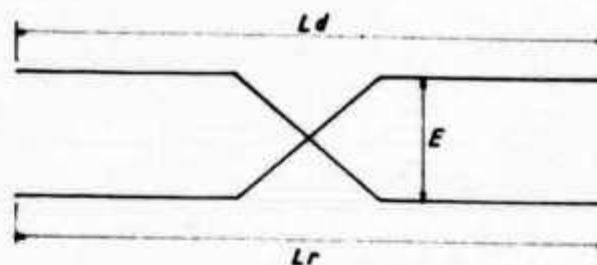


FIGURE 4  
Voir tableau de dimensions.

Des essais ont été conduits et des relevés effectués avec le concours de stations distantes de 50 à 100 km, à partir d'un émetteur de 100 W input, en téléphonie. Des liaisons nombreuses ont été effectuées et les chiffres moyens suivants ont été retenus :

Rapport avant-arrière : 15 dB.

Gain par rapport à un dipôle : 6 à 8 dB.

Les mêmes essais ont été effectués avec des stations à plus de 5.000 km et ont donné les résultats suivants :

Rapport avant-arrière : 18 dB en moyenne.

Gain en puissance par rapport à un dipôle de même orientation : 10 à 12 dB.

Nous en avons conclu que la « Swiss-Quad » est une excellente antenne, de bonne rigidité puisqu'elle a subi sans dégâts les assauts

de sérieux coups de vent et cela sans hau-bannage particulier. Fixée à un mât de 9 m au niveau du sol, elle nous a permis, sur 21 MHz, depuis que nous l'utilisons, de réaliser très facilement à plusieurs reprises le WAC-fone dans la même journée et de tenir un sked hebdomadaire régulier avec la Nouvelle-Zélande.

La question nous a été posée d'une réalisation en « kit » de la « Swiss-Quad ». HB9CV nous ayant donné son accord, nous sommes

donc en mesure de répondre favorablement à cette demande. La production d'une petite série de Swiss-Quad 21 ou 28 MHz prêtes à monter, est possible et les amateurs intéressés pourront tout simplement se manifester afin d'établir un programme de fabrication qui permette de les satisfaire.

R. PIAT - F3XY  
Saint-Rémy-de-la-Vanne  
77 - Jouy-sur-Morin.

## **FINAL 145 MHZ TRANSISTORISÉ de 7,5 W HF**

G. DIDELOT F8TD

Comme tout le laissait prévoir les puissances HF qu'il est possible d'obtenir sur 145 MHz à l'aide de transistors ne cessent de croître et le seul point noir actuel, sur le plan amateur, est le prix encore assez élevé des transistors nécessaires, mais qui diminue cependant à mesure que se développe la fabrication en grandes séries ; l'on peut raisonnablement espérer que dans peu de temps il sera du même ordre de grandeur que celui des tubes correspondants. Mais par rapport à ceux-ci, et particulièrement pour l'usage en mobile, on bénéficiera d'une facilité de mise en œuvre et d'une économie importante dans l'alimentation ce qui est fort intéressant.

L'étage final (PA) ayant fait l'objet de l'essai décrit est équipé d'un transistor BLY 19 Raditechnique du type NPN Planar qui silicium. Le boîtier de ce transistor est du modèle MT 31 dans lequel les 3 sorties sont isolées sur une pastille (vraisemblablement en oxyde de beryllium ou matériau analogue) et dont l'embase métallique se fixe directement au châssis et au radiateur par une tige filetée de 5 mm environ, avec écrou, ce qui simplifie sérieusement le montage. Le radiateur dont je disposais est constitué par deux plaquettes de cuivre rouge de 3 mm d'épaisseur pliées en forme de U et fixées l'une à l'autre par deux vis courtes de 3 mm à tête fraisée placée en dessous (voir Fig. 2). Deux trous de 3 mm traversant les deux épaisseurs de plaquettes permettent la fixation sur le châssis. Le transistor est fixé au centre dans un trou de 3 mm, son écrou étant du côté des ailettes. Les surfaces en contact entre les deux plaquettes ainsi que la

surface inférieure du radiateur seront, avant assemblage, soigneusement dressées et enduites aux silicones, puis après assemblage, tout le radiateur sera peint en noir mat.

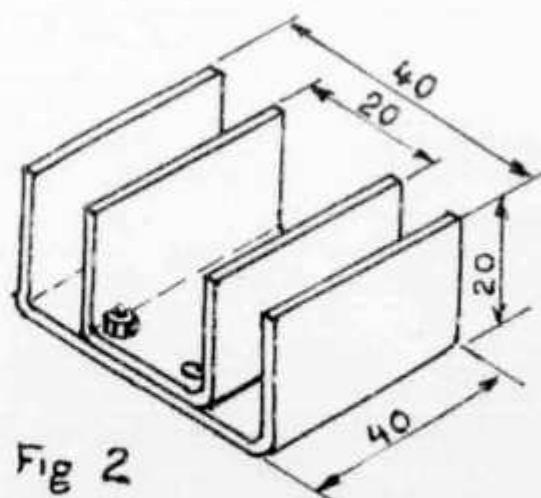


Fig. 2

Le circuit utilisé pour l'essai est identique à ceux dont j'ai déjà parlé dans de précédentes descriptions et le schéma en est rap-

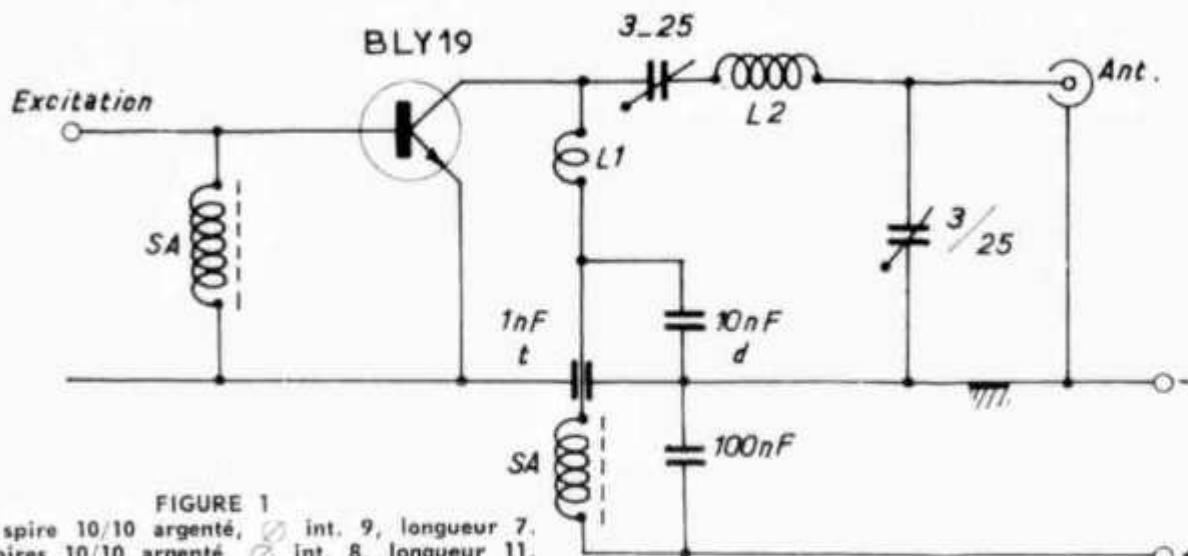


FIGURE 1  
L1 : 1,5 spire 10/10 argenté, Ø int. 9, longueur 7.  
L2 : 3 spires 10/10 argenté, Ø int. 8, longueur 11.  
SA : selfs d'arrêt ferroxcube Transco VK200-10-4B.

pelé cependant figure 1 accompagné des valeurs des éléments. On verra que les selfs d'arrêt qui, dans les montages précédents étaient de fabrication maison et pour la réalisation desquelles certains amis avaient eu de la difficulté à trouver les noyaux nécessaires, ont été remplacées par un modèle commercial que l'on trouve très facilement et qui est efficace sur la bande 145 MHz.

L'excitation du PA essayé a été assurée par l'exciter déjà décrit et qui peut fournir une puissance HF en 145 MHz de 2 W maximum, parfaitement dépourvue de toutes les fréquences inférieures indésirables.

La tension  $V_{cb}$  max. indiquée pour ce transistor étant de 80 V deux essais ont été faits, le premier correspondant au régime CW avec 40 V<sub>ce</sub> et le second au régime téléphonie avec 20 V<sub>ce</sub>. Les résultats obtenus sont les suivants :

En régime CW avec  $V_{ce} = 40$  V et une excitation de 1,7 W la puissance de sortie HF obtenue a été de 7,6 W avec un  $I_c$  de 265 mA ce qui conduit à une puissance dissipée

d'environ 4,6 W, le rendement collecteur étant dans ces conditions de l'ordre de 56 % et le gain en puissance de l'étage d'environ 6,5 dB.

En régime téléphonie avec  $V_{ce} = 20$  V et la même puissance d'excitation, j'ai obtenu une puissance de sortie HF de 4,2 W avec un  $I_c$  de 210 mA soit une puissance dissipée d'environ 2,8 W avec un rendement collecteur de l'ordre de 66 % et un gain en puissance de l'étage d'environ 4,8 dB. Dans les deux régimes l'échauffement du radiateur est très faible car sa surface de dissipation est suffisante pour la puissance calorifique à évacuer et, dans le cas présent, on pourrait vraisemblablement se contenter comme radiateur du U intérieur du radiateur décrit.

D'autres essais sont en cours avec d'autres types de transistors et je ne manquerai pas d'en communiquer les résultats dans notre revue afin que nos camarades intéressés par cette question puissent s'y reporter dès qu'ils auront la possibilité d'utiliser les transistors correspondants.

Réseau des Emetteurs François



### ICI FB8YY TERRE ADÉLIE

La Terre-Adélie s'étend du 136° au 142° degré est. Depuis 1950 trois bases furent construites par les Expéditions polaires françaises (missions Paul Emile Victor), Port-Martin, Charcot, Dumont-D'Urville. Administrativement la Terre-Adélie est un des quatre districts des TAAF (\*). En terre Adélie, seule la base Dumont-D'Urville fonctionne actuellement ; elle est située en bordure du continent antarctique sur l'île des Petrels à environ 2 km du glacier de l'Astrolabe. Cette île dont la plus grande dimension ne dépasse

pas 800 m. et l'altitude .50 m. est complètement entourée de glace en hiver. Durant cette saison la température moyenne est d'environ moins 20°C, avec des vents atteignant 200 km/h; seuls les manchots empereurs (environ 15 000) restent pour pondre, couver et éléver leurs poussins, sur la glace de mer à quelques centaines de mètres de la base. Dès les premiers jours de l'été ils sont remplacés par les manchots « adélie » qui font leur nid sur les rochers, des phoques et de nombreuses espèces d'oiseaux.

#### Activités de la base :

Un observatoire scientifique comprend les stations suivantes : Météorologie, seismologie, magnétisme rayons cosmiques et radioactivité, biologie, ionosphère aurores. Une centrale électrique est entretenue par mécaniciens et électriciens. Un radio, un cuisinier, un docteur assurent le moral et la santé du groupe. Une équipe de construction a réalisé pendant l'hiver l'infrastructure nécessaire à la campagne de tir des fusées.

#### La station :

Elle se compose d'un transceiver SWAN 350 plus ou moins amélioré sur place avec les moyens du bord : contrôleur de manipulation, manipulateur électronique, antiparasite, VOX, filtre BF pour la CW. Un BC342 est utilisé en récepteur auxiliaire. Pour le RTTY, shift du pilote SWAN par diode Ge et étage de puissance supplémentaire permettant de ménager le final du transceiver non prévu pour ce mode de fonctionnement. Réception avec adaptateur shift AME et machine CREED 7B avec transmetteur automatique ; cette dernière partie de l'équipement nous fut prêtée par la station professionnelle en fin d'hivernage. Antennes : une ground-plane 14 MHz bien dégagée au sommet de l'île et pour la réception un doublet avec préampli à transistor installé à 100 m à l'abri du vent, pour éviter un QRN violent interdisant toute réception avec la verticale les jours de blizzard. Une ZL spéciale dirigée sur la France a été abandonnée après de nombreuses remises en état à la suite de chaque tempête ! Pour le 40 m un dipole en V inversé qui a été également utilisé sur 21 MHz.

(\*) TAAF : Terres Australes et Antarctiques Françaises ; les 3 autres districts sont Kerguelen (FB8XX), Crozet (FB8WW) et Nlle Amsterdam (FB8ZZ).

#### Propagation :

Sur 14 MHz mises à part les stations VK, ZL, W, JA et FK présentes toute l'année les régions les plus faciles à contacter sont au nord (Groëland, Alaska, Suède, Sibérie) : contact quasi hebdomadaire avec OX3BX. Par contre des essais de liaison avec les Antilles ont toujours échoué. Deux courtes périodes de « black-out » à signaler du 3 au 5 septembre et du 8 au 10 juillet. Les conditions de propagation avec la France ne semblent pas avoir confirmé les prévisions de F8SH.

Sur 7 MHz le trafic n'a été possible qu'au mois de juin, pour raisons techniques. La bande est beaucoup moins QRM par les stations de radiodiffusion qu'en France ; nombreux QSO avec VK, ZL, JA, W, KL7 et UAØ mais pas de stations européennes.

Le 21 est resté bouché pendant tout l'hiver avec quelques rares ouvertures qui ont permis de contacter la Pologne, W VK et ZL. Une amélioration semble s'être précisée avec DL et SM en décembre.

De nombreuses écoutes sur 28 MHz n'ont rien donné.

Le manque d'aérien n'a pas permis d'essayer correctement le 80 m. QSO avec VK et ZL seulement.

La proximité du pôle magnétique sud à 200 km environ de la base affecte très certainement les conditions de propagation, différentes de celles des autres stations antarctiques.

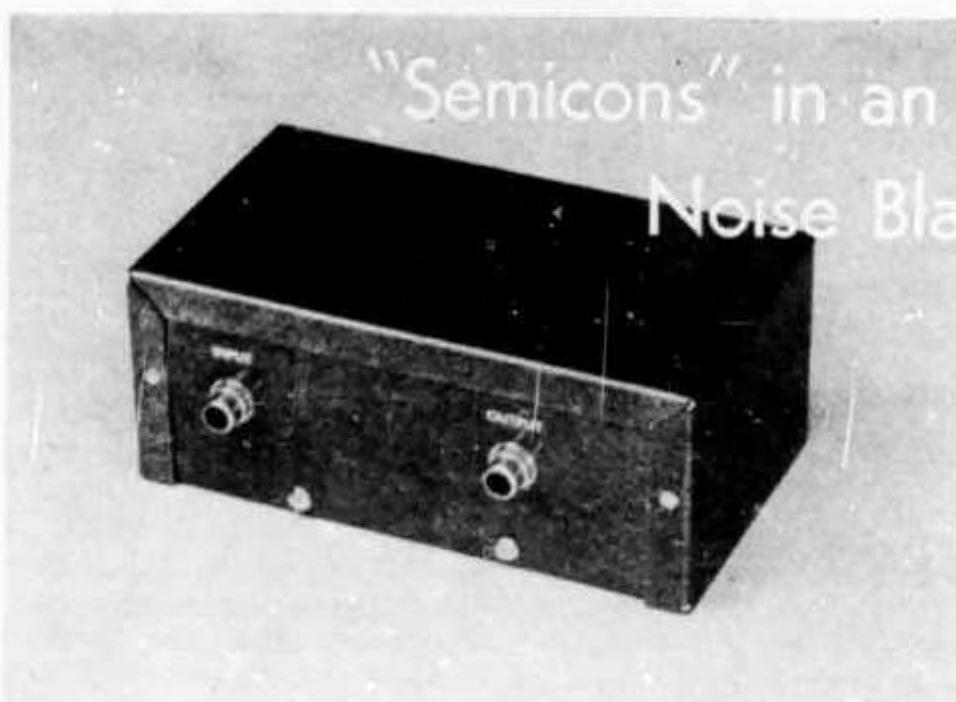
#### Trafic :

Grâce aux horaires complémentaires des deux opérateurs et à l'indépendance complète des stations amateurs et professionnelles, les heures de présence sur l'air ont été nombreuses de jour comme de nuit. Le trafic surtout en CW a souvent été paralysé par d'énormes QRM américains, japonais et européens. Environ 3 500 QSO effectués, 120 pays, 130 stations de l'union française.

FB8YY/F9HS

Remercions Claude et Philippe qui ont fait beaucoup d'heureux. F9HS doit quitter la base début mars et redevenir parisien le 15. Emile Guyon (ex FB8XX en 1964) et André Coiffard (ex FB8YY, 1964) assurent la relève et seront actifs en 1967 en CW et BLU. Nous leur souhaitons un excellent séjour et de nombreux QSO.

Radio-REF



## "Semicons" in an Experimental Noise Blanker

BY DOUG DeMAW,\* W1CER

WITH ignition noise being somewhat troublesome during 10- and 6-meter mobile reception, and at times a problem on 2 meters, there is a need for a noise-silencing system that will permit using the standard car radio as an i.f. unit while solid-state h.f. and v.h.f. converters are connected ahead of it. In bygone days, cutting into the second-detector stage of the car radio was easy to do, enabling most hams to add their own a.n.l. circuit. But since printed-circuit boards have become standard bill of fare in car radios, only the bravest possess the daring that is required to cut into the circuit board and add a noise limiter. Perhaps the best approach to the noise-reduction problem is to add an outboard circuit of some kind that will eliminate any need for tampering with the car radio.

Having used vacuum-tube versions of noise blankers in v.h.f. and u.h.f. reception with 14 and 28 Mc. as the converter i.f.,<sup>1</sup> it seemed reasonable to assume that the same system would perform well in the 0.5- to 1.6-Mc. i.f. range. However, to eliminate the need for plate and screen grid voltages, which would be required if a tube model were used, a transistorized version was worked out, the description of which follows.

### Conventional Design Methods

Low-cost transistors and ordinary circuit design have been combined to produce the circuit of Fig. 1. The output from the converter is fed into  $J_1$ . The signal is amplified by a high-beta transistor,  $Q_1$ , and then passed on to  $Q_2$ , another high-beta transistor, for further amplification. The overall gain of the blunker is established by  $R_1$  and  $C_1$ , a subject that will be discussed later. The amplified signal is applied to  $CR_1$  and  $CR_2$ ,

where positive and negative noise-pulse peaks are clipped. Output to the car radio is taken from  $J_2$  and is of a uniform level across the entire broadcast band.

Because broad-band response was desired from the noise blunker, low- $Q$  tuned circuits were used in the collector circuits of  $Q_1$  and  $Q_2$ . Allowing for approximately 10 pf. of stray circuit capacitance, it was determined that a 2.5-mh. r.f. choke would establish resonance at 1000 kc., the center of the i.f. tuning range. Chokes of that value were used at  $RFC_1$ ,  $RFC_2$ , and  $RFC_3$ . Despite the low  $Q$  of the resonant circuits, ample gain was available from the 2-stage blunker to deliver satisfactory performance. The 1000-ohm resistor in parallel with  $RFC_1$  was added when a tendency toward instability was noted, undoubtedly brought about by the light output coupling used in the circuit, and because of the high beta of the transistors.

### Physical Layout

The breadboard model of the blunker was built in a rather haywire manner, but despite the helter-skelter layout, instability did not occur and the performance of the unit was as good as that of the model shown in Fig. 2, an etched-circuit version.<sup>2</sup>

The main consideration in wiring up the circuit is to isolate  $J_1$  from  $J_2$  as much as possible so that stray coupling between the input and output terminals of the blunker will be minimized. Straight-line layout is recommended for the entire circuit.

This model is housed in a  $5\frac{1}{4} \times 3 \times 2\frac{1}{8}$  inch Minibox. There is a considerable amount of unused space, as shown in Fig. 2. However, should the builder desire to operate the unit from a small 9-volt battery, the unused space

\* Asst. Technical Editor, *QST*.

<sup>1</sup> *The Radio Amateur's V.H.F. Manual*, page 81. *The Radio Amateur's Handbook*, 43rd edition, page 427.

<sup>2</sup> No template is available for the etched circuit board. It was made from a Vector 27X-A etched-circuit kit.

will be handy for housing the battery. An on-off switch can be added to one wall of the case if this is done.

Because nothing is particularly critical about the way the blunker is put together, ordinary "perfboard" can be used as a foundation for the circuit. Or, if the builder wishes, a metal chassis and insulated terminal strips can be used in lieu of the etched-circuit board.

#### Checkout and Use

Either plus 12 or plus 9 volts can be applied to the collectors of  $Q_1$  and  $Q_2$ . The negative battery terminal is common to the chassis of the unit. Normal drain for the circuit is about 2 mA. when 9 volts is applied. With a 12-volt supply the current is approximately 3.5 mA.

To test the completed unit, connect a shielded lead between  $J_2$  of the blunker and the antenna terminals of a communications receiver that tunes the broadcast band. The receiver should have an S meter.<sup>3</sup> Next, connect a signal generator to the input of the blunker at  $J_1$ . Set the communications receiver to 1000 kc. Turn the blunker on and apply a 1000-kec. signal to it. Adjust the generator output so the signal is S9. Vary the settings of  $R_1$  and  $C_1$ . Adjustment of either control should cause a change in reading of the signal level on the S meter, offering proof that the circuit is performing satisfactorily.

The next step is to connect the signal generator directly to the communications receiver. Adjust again for an S9 reading at 1000 kc., using the attenuator on the generator to establish the desired level. *Do not change the generator output level after this is done.* Reconnect the blunker in the circuit and with  $C_1$  at minimum capacitance

<sup>3</sup> If the receiver has no S meter the a.g.c. voltage of the receiver can be measured with a v.t.v.m. and used for setting up the gain of the system. Set the signal generator output level so that an a.g.c. voltage of 2 or 3 volts is available, then continue with the blunker tests.

adjust  $R_1$  for an S9 reading on the meter. This procedure establishes unity gain through the blunker—a desired condition. If an S9 reading cannot be reached, set  $R_1$  for maximum sensitivity and adjust  $C_1$  until such a reading is obtained.<sup>4</sup> The noise reduction is best when  $C_1$  is set near minimum capacitance.

If a signal generator is not available, a rough adjustment of the blunker can be achieved by tuning in a moderately strong signal in the broadcast band (blunker disconnected) and observing the S-meter reading. The antenna can then be attached to  $J_1$  and the blunker adjusted to give the same signal-strength reading, using the procedure outlined in the previous paragraph. Once the blunker has been properly adjusted, noise pulses will be heavily clipped by  $CR_1$  and  $CR_2$ . The r.f. output signal from  $J_2$  will be as strong as ever but the noise level will be reduced approximately 25 or 30 decibels.

#### Possible Improvements

As the title states, this is an experimental circuit. The blunker is subject to one of the same limitations that the vacuum-tube models are—overload on strong signals. Without a.g.c. of some type, a potent signal can cause cross-modulation. Transistors are particularly subject to this condition, hence the solid-state adaptation of the *Handbook* models is a bit touchy in this regard. Nevertheless, the rewards in noise reduction are well worth the side effects mentioned. The substitution of FETs at  $Q_1$  and  $Q_2$  might do much to resolve the overload problem. The experimenter should not overlook this possibility when building a blunker.

There is no reason why the circuit of Fig. 1

<sup>4</sup> Once the proper setting is found for  $R_1$ , the resistance can be measured and the control replaced by a 1/2-watt fixed resistor of the same value. The author used a 1500-ohm resistor. The value will depend upon the beta of the transistors used.

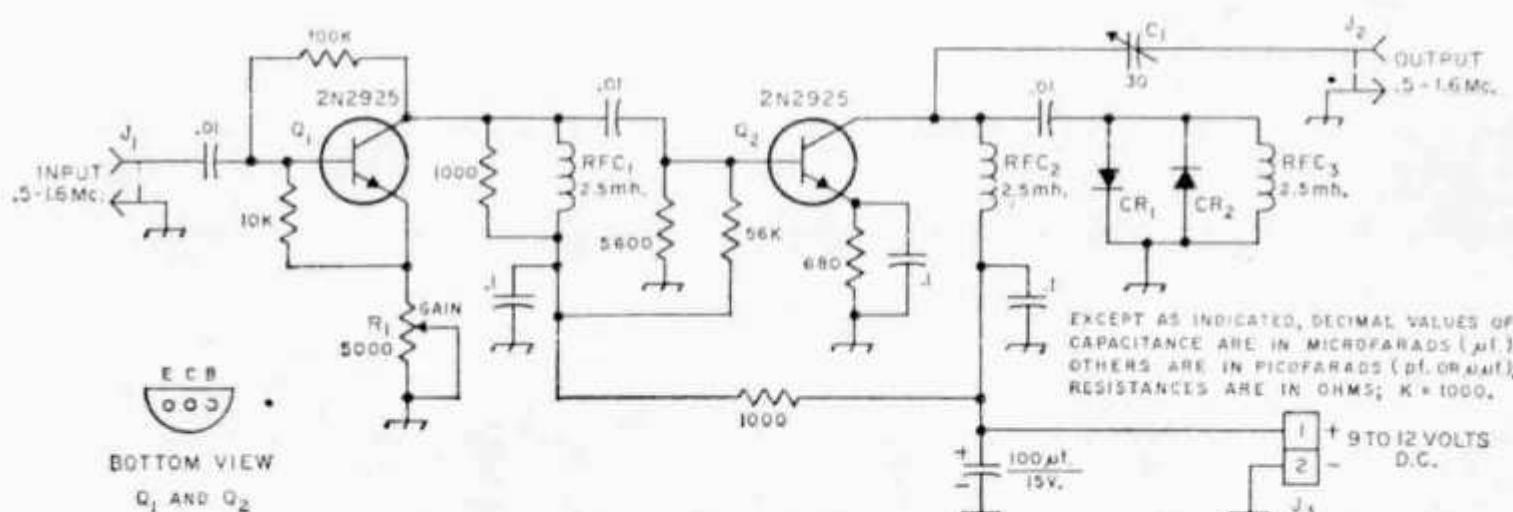


Fig. 1—Schematic of the noise blunker. Fixed-value capacitors are disk ceramic. The polarized capacitor is electrolytic. Resistors are 1/2-watt composition.

$C_1$ —3-30 pf. trimmer.

$CR_1$ ,  $CR_2$ —Germanium diode (IN64 or similar).

$J_1$ ,  $J_2$ —Phono connector.

$J_3$ —2-terminal connector (Millen E-302 suitable).

$R_1$ —5000-ohm 1/2-watt linear-taper control (printed-circuit type. Lafayette 99R6143 suitable. See text).

$RFC_1$ - $RFC_3$ , inc.—Miniature 2.5-Mh. r.f. choke (Miller 70F253A1).

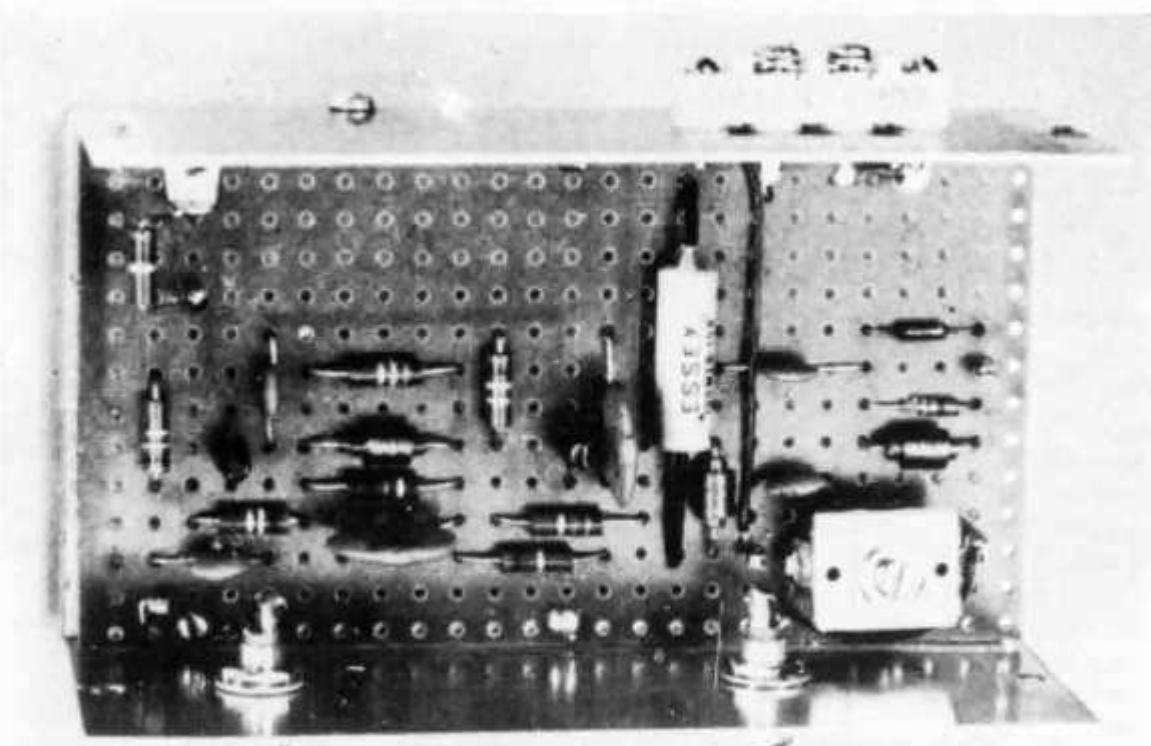


Fig. 2—Inside view of the blunker.  $C_1$  is at the lower right. If a 5000-ohm control is used for  $R_1$ , it will mount at upper left corner of circuit board. Space is available at the top center of the chassis for a 9-volt battery.  $J_1$  is at the lower left.  $J_2$  is at the lower right of the box, near  $C_1$ .

could not be used as a basis for blankers at other intermediate frequencies such as 14 Mc., 21 Mc., or 28 Mc. At the higher i.f.s it is recommended that slug-tuned inductors of reasonable  $Q$  be substituted for the r.f. chokes used in this circuit. They should be resonant at the chosen i.f. and stagger-tuned to provide a fairly broad response across the i.f. range. Also, transistors with a higher  $F_T$  rating should be used. If low-beta transistors are employed, it may be necessary to add a third stage of amplification to the blunker to assure adequate gain ahead of the blanking diodes.

Although it wasn't tried, this unit might help the 160-meter operator to eliminate much of the

Loran pulse noise. The circuit of Fig. 1 provided good output at 2 Mc. and might be useful between the antenna and the 160-meter receiver. If this is done, and a transmitter is used, it would be wise to bridge a pair of small-signal silicon diodes reverse-connected between  $J_1$  and chassis ground. This will protect  $Q_1$  from burnout while transmitting.

Whether you're interested in v.h.f. or 10-meter mobile operation, this gadget will save you from the chore of cutting into the car radio. Used between the converter and the car radio, the blunker will rid you of the worst of your ignition noise — and that of nearby automobiles.

**QST**

AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE



CPs BAB and SAJ, left and right, are Maryknoll missionaries at Riberalta and Cochabamba. The latter also operates CP5EA regularly. Cas and Leo are very popular with the 14-Mc. s.s.b. clan (Photos via W1MD) \*

# A Novice Frequency Standard

50-Kc. Markers from a 100-Kc. Crystal

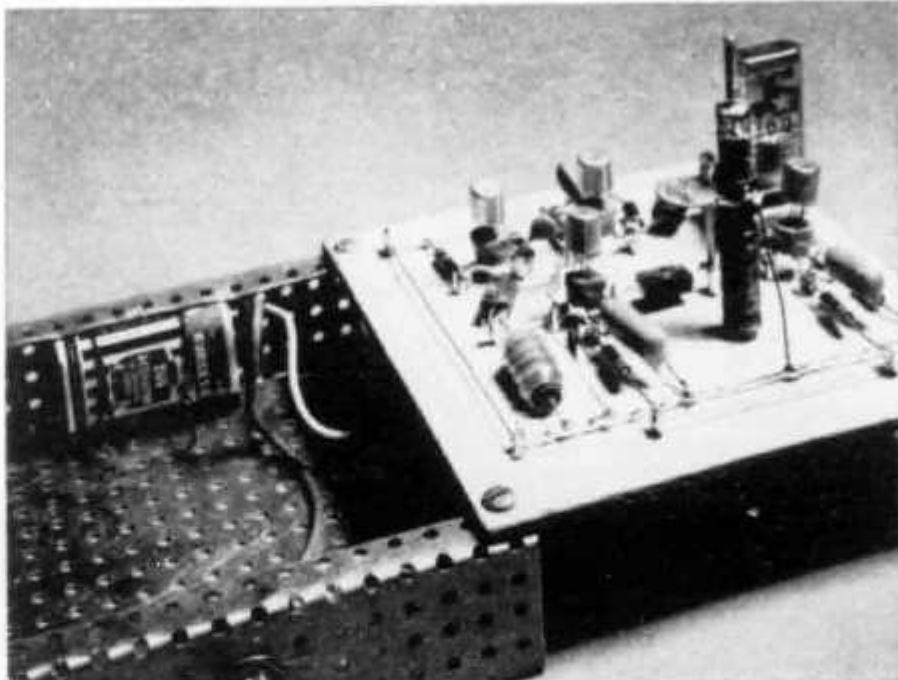
BY SAMUEL C. CREASON,\* K6DOB

A COMMON method of preventing out-of-band operation is the use of a 100-ke. marker oscillator. Harmonics of the oscillator spot the band edges in the station receiver, which is then used as a frequency meter. However, for the Novice this is only half the answer, since one edge of each of his h.f. bands lies at a harmonic of 50 rather than 100 ke. Since 50-ke. crystals

\* 4140 Diego Way, Rocklin, Calif. 95677

are hard to come by, a practical solution in this case is to use a 100-ke. crystal oscillator to stabilize the output of a 50-ke. multivibrator. Harmonics of the multivibrator output will then spot both edges of each h.f. novice band.

The schematic of such a unit is shown in Fig. 1.  $Q_1$  is the oscillator, while  $Q_2$  is an amplifier which provides pulses of sufficient amplitude to properly trigger the multivibrator formed by  $Q_3$  and  $Q_4$ .



With this easily-built frequency standard you have markers at 50-ke. intervals for spotting the edges of band subdivisions. In use, the circuit board mounts over the chassis containing the battery and on-off switch. (Photo by Chuck Marshall.)

Most of the component values may be varied somewhat without affecting the performance of the unit. However,  $C_2$ ,  $C_3$  and the four multivibrator resistors should be within 10 per cent of the specified values or the multivibrator may either fail to synchronize with the oscillator or may operate on a subharmonic other than 50 ke.

Construction of the unit involves a "homebrew Vectorboard" technique as shown in the photograph. A piece of  $\frac{1}{8}$ -inch Masonite is drilled

with a No. 42 drill to accept Vector T9.4 connectors<sup>1</sup>. A layout and drilling template is shown in Fig. 2.

The connecting wires which provide mechanical support for the crystal socket and oscillator tank coil,  $L_1$ , should be No. 12 or No. 14 gauge. The remaining connections may be made with smaller wire.

After the wiring is completed, the unit is placed in operation as follows: Turn  $S_1$  off, insert the crystal and transistors into their sockets and connect the battery. Turn the slug in  $L_1$  full in and set the capacitor,  $C_1$ , to minimum capacitance. Connect the multivibrator output to the station receiver input and tune the receiver to approximately a 100-ke. multiple. Now turn  $S_1$  on and screw the slug in  $L_1$  out just far enough to start the oscillator. Tune the receiver to approximately a 50-ke. multiple and screw the slug in  $L_1$  out just far enough so that the multivibrator will start every time  $S_1$  is turned on.

To adjust the oscillator to exactly 100 ke., tune WWV on the station receiver and adjust  $C_1$  to bring the oscillator to zero beat. This is most easily done when the WWV carrier is unmodulated. If WWV cannot be received, a check of the local broadcast station listings should reveal a station having a carrier which is a harmonic of 50 or 100 ke.

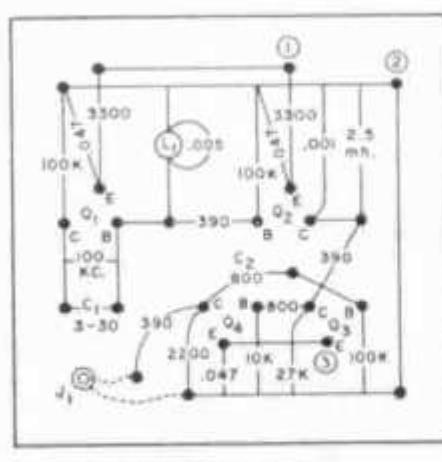


Fig. 2—Scale layout of circuit board. Outside dimensions are 5 by 5 inches.  $J_1$ , the output connector, is a phone jack.

<sup>1</sup> These connectors are available from Lafayette Radio Electronics, 111 Jericho Turnpike, Syosset, L. I., N. Y.

# Economizing Drive

By E. L. GARDINER, G6GR\*

IT is surprising how many amateurs seem to run into the difficulty of not having quite enough drive-power to obtain the best performance from the final amplifier of a.m. and c.w. transmitters. This is especially common on the highest frequency band of a multi-band "table-topper," or when it is decided to extend the coverage to a higher band than was envisaged in the original design. C.w. operators particularly like to bias the final stage well into the class C region, so that there is no residual anode current flowing in the key-up condition to cause hash on the receiver when working break-in. This practice not only demands sufficient power from the driver stage, but also a high r.f. voltage to overcome the high standing bias. As the frequency is raised the L to C ratio tends to fall off, along with the input impedance presented to the drive by the final grid circuit, and thus the optimum grid-swing may become difficult or impossible to achieve.

The c.w. transmitter used by G6GR was built shortly after the war, the final stage being an 813. The transmitter is keyed in the cathode of an early buffer stage. It was intended for use at 14 Mc/s and lower frequencies, where the drive is sufficient to provide 150 watts input, but when an attempt was made to tune the final doubler as a tripler to permit operation on 21 Mc/s, however, the drive was only sufficient to give about half the maximum output from the 813, and many expedients were tried to achieve a better output from the existing exciter though without avail. There seemed no alternative but to build a more modern exciter, although it was noticed during tests that if the final bias were reduced to the class AB condition, 150 watts input at very fair efficiency was easily attainable. How convenient it would be if the full bias could be retained on the 813 in the key-up condition, but drastically reduced when the key was depressed, by some simple method which would work silently at keying speeds so as to retain break-in facilities!

## The Transistor Switch

This could, of course, be achieved with the aid of a fast-acting relay, but after a number of experiments a more attractive solution was found: the use of a Mullard type OC28 transistor as a switch, which is both silent, reliable, and cannot be beaten by the fastest "Bug." The circuit is shown in Fig. 1, and is one of the simplest. The transistor is connected with its collector towards the negative bias supply, in the earthed-emitter configuration. The base is also returned to earth through a resistor, so that the transistor is normally cut-off. The maximum collector-to-base rating of the OC28 is 80 volts at zero current, whereas the actual bias used in this instance happens to be 75 volts. This seems rather a fine margin, but currents are small, and no trouble has been experienced. However, the higher rated OC20 or OC36 would be preferable, and for those who find higher values of standing bias necessary there are a number of transistors available having considerably higher ratings. In this application the transistor needs no heat-sink, and can be mounted directly in the wiring or upon a tag-panel in the most convenient position.

A portion of the drive entering the final stage is rectified to provide a negative bias, which is applied to the base of the transistor through a short time-constant filter as shown. This bias will cause the transistor to conduct immediately drive is applied, thereby virtually short-circuiting the bias supply to the final stage in the key-down condition. Full bias immediately returns to cut off the stage when drive ceases.

A resistor VR1 must be included in series with the bias supply, both to prevent excessive current in the transistor collector circuit, and to protect the supply from excessive loading. It is difficult to specify the value of this resistor, as it will depend upon the nature of the bias source. Both the resistor and the amount of base-bias applied to the transistor may with advantage be adjustable, when it becomes a simple matter to set the residual bias remaining in the keyed condition to give the best overall performance from the transmitter. If battery bias is used, the resistor should be high, perhaps in the region of 100 K ohms, in order to avoid drawing too much current from the battery. If from a bias-pack, the resistor may be lower, 10 K ohms being used in the writer's equipment. In fact, a bias-pack having poor inherent regulation, owing to the use of potentiometers to set the bias, or high resistance filter components, may not need any added resistance at all. In the key-up state, little or no current flows through the resistor, and its value is unimportant. Care should be taken not to exceed the current rating of the transistor used, although with the power types recommended, having ratings in excess of 500 mA peak, this is most unlikely to occur.

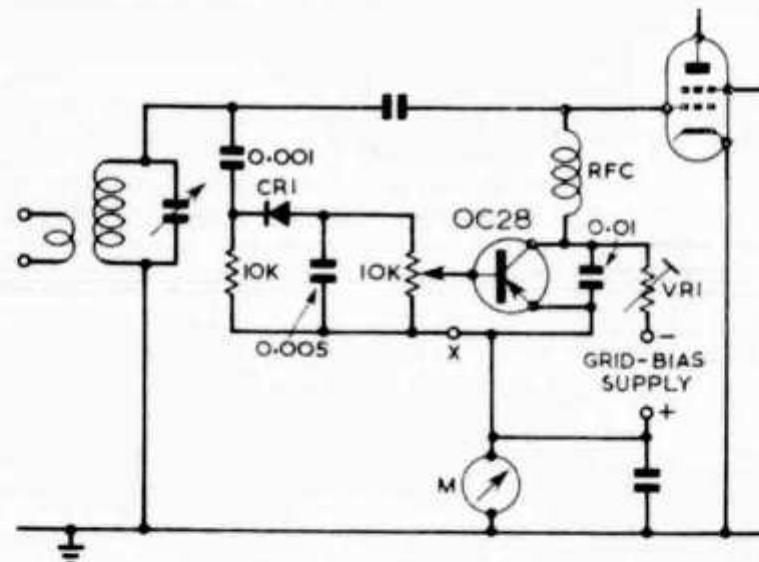


Fig. 1. The transistor switch circuit for reducing p.a. bias when the drive is applied. Circuitry is described in the text, including the selection of a suitable value for VR1. If the meter is omitted the positive supply should be connected to chassis.

The diode CR1 must be chosen to have satisfactory r.f. performance, and a p.i.v. rating in excess of the peak grid-swing available for the particular final amplifier in use. A Mullard OA202 proved adequate for the example described, and inexpensive Germanium diodes such as the OA81 or OA91 will suffice in low-powered equipment. In transmitters where the peak grid-drive exceeds 100 volts, two or more such Germanium diodes in series will be found to be an inexpensive and reliable substitute for more expensive high-rated types.

The circuit shown in Fig. 1 is typical of the bias switch applied to a final amplifier using shunt-bias feed to the control grid, but may be modified in detail to suit various forms of r.f. circuit. The bias supply and switch is virtually a self-contained unit which can easily be adapted to different

types of transmitter. If a grid-current meter is required, it can be inserted at the foot of the grid choke, or in the earth-return of a series-connected grid circuit. The suggestion shown permits the meter to be at earth potential, and in this instance it must be shunted by an effective by-pass capacitor, and common to both the transistor and bias return circuits since the total grid current will be divided between these two paths. When no meter is used in the position shown, the bias positive terminal must be earthed.

In lower powered transmitters it may be found that there is insufficient bias derived from the drive to control the transistor fully, and that some current flows through VR1 when the key is up. This can also be a defect when battery bias is used, and VR1 is made high to reduce current drain. The switching action will be improved by the addition of a small positive bias at the point marked "X" in the diagram, thereby ensuring that the transistor is completely cut-off under all conditions; whilst a more positive switch-on action is obtainable by substituting a simple voltage-doubler circuit

to derive a higher bias for the transistor, on the lines of the system used to derive screen-bias in the G2DAF linear amplifier (RSGB BULLETIN, April, 1963). Additions of this nature were not found necessary in the writer's transmitter, where ample bias reduction was provided by the simpler form of circuit illustrated.

#### Conclusion

It is hoped that this example of the use of a transistor switch to overcome one common transmitter defect, while by no means universally required in this particular form, will draw the attention of experimenters to a most valuable technique in wide commercial use, and having applications in innumerable other facets of amateur equipment design.

**RSGB BULLETIN**

### Measure Relative Power and Plate Current

A relative power meter on a sideband transmitter or transceiver is quite useful in tuning for maximum output, but at times it is helpful to know the final plate current.

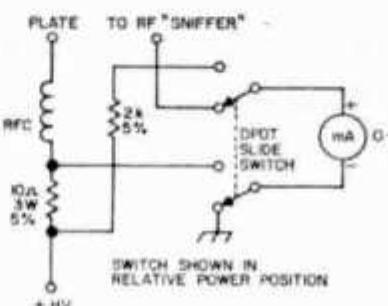
The circuit shown has been used on an HX-20 and has proved quite useful as a check on operating conditions, as well as an indication of power input. With the resistors used and the 0-1 mA meter switched, full scale deflection is approximately 200 mA. Be sure to insulate the meter and switch for full plate voltage.

The desire for a plate current meter arose upon changing the final tube to a

6146-B and increasing the plate voltage to 750 volts in an effort to obtain maximum drive for a linear amplifier.

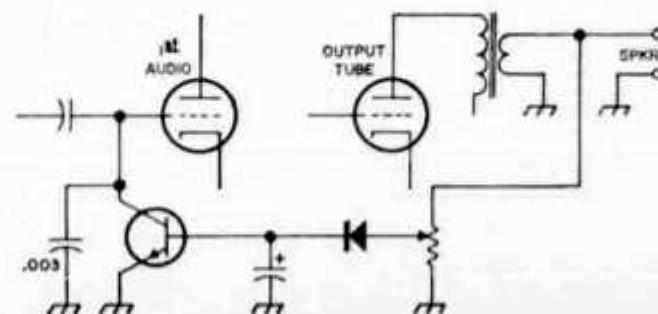
Only a minimum of time and parts are required to install the above circuit and it is well worth the effort if it saves a final tube from going bad.

. . . Carl Pleasant W5MPX



pend on each operator's taste on delay time. 40  $\mu$ F works fine. The circuit provides fast attack and on three receivers has given an average of 30 dB compression with the pot at maximum. Receiver volume control should be set for loudness with minimum signal and maximum is set with the AGC pot.

. . . N. H. Chamion W6BGQ





Bill Johnson W6MUR  
9372 Hillview Road  
Anaheim, California 92804  
Illustrations by Wayne  
Pierce K3SUK

Bill is a consulting engineer with a BSEE from the University of California, graduate work in EE and undergraduate work in law. He's been a ham since 1935, and enjoys DXing.

Exclusiv für die  
April - Nummer:

## The QRZ Machine

Insula Nuevo<sup>\*</sup> was the beginning of a long string of triumphs for Jules Silvergold III, W2BUKS. There were St. Ginsburg's Rock, Low Tide Shoal, Ebony Sandbar, and several more that he alone could claim. Jules even received the Elby Jaye Award at a special Texas ceremony for removing so many hazards to navigation as his new countries vanished by the push of a button on his departure. Jules was the unquestioned DX champion, but he found this a strangely lonely experience, for once the other HRAs<sup>\*\*</sup> realized there could be no top for them, they rediscovered the fun of the game. Jules traveled alone in a polite but aloof fraternity.

But Jules had other troubles too. Grandfather's estate proved not inexhaustible; mothballed Liberty ships got scarce, and the cost of rock, barges, and even TNT had soared over the years. The IRS had denied him a deduction for the helicopter, too. Jules' father had long since put his well-heeled foot down and for the first time in his life, Jules was face to face with economic reality. A crisis was approaching.

On his flight back from Amuck Islet Jules stopped in at the Fresno DX conference to hear about the latest exploits of each of the 27 professional travelers and their foundations. Jules had been at Fresno once before, back in 1966 when Foundation Fever first started on its epidemic way. He had regarded it then as a sort of prostitution of the amateur service, but after reviewing the annual balance sheets for many years, Jules now thought differently. In his present predicament there just might be something to this, after all.

\* See QST, February, 1965, p. 96  
\*\* Honor Roll Addicts

So Jules listened carefully while the 27 speakers paraded to the Fresno rostrum, showed their slides of the native girls and the erections of stubs and towers, and played recordings of the pile-ups. One of the highlights of the meeting was the recording of the time five DXpeditions were all on at the same time and the piles drifted together on 14025. The speakers had to borrow each other's recordings to find out who worked whom.

Clearly, thought Jules, some improvements were called for. With 97,600 active DX men by actual Honor Roll count, there were well over 1000 for every kHz that remained of the 20-meter band after the Canberra Conference in 1968. (The broadcasters had seen the balance sheets too, and had won some major concessions.) And the Fresno speakers had a lot to complain about. Tactics were indeed getting a bit rough, and more efficiency was clearly called for. One speaker even discarded his carefully prepared talk to editorialize and harangue the convention on this very subject.

And then Jules spotted an old Harvard friend, one of the electronics types who had designed the big 14050 computer used for the first Venus trip. Ferrite Manibit was his name, a scholarly looking bright-eyed chap who, though now graying slightly at the temples and balding on top, was still as bright as ever and was well planted now in W6. Jules invited him up to his 18th floor suite after the dinner meeting for a few drinks and a little private talk.

Jules checked the suite for bugs and swore Ferrite to secrecy on what he was about to say. He told Ferrite about his dollar problems and how even the helicopter was now mortgaged to the hilt. Jules then outlined his plan.

"The real problem is that you simply can't work 97,600 guys in less than 40 days, no matter how hard you try," said Jules. "What every one of these 27 chaps has said is that they need more efficiency. Now I've been thinking. How much memory can you put in the size of a portable typewriter now?"

"Oh, about 4 megabits, I guess," Ferrite replied. "We worked up one computer for the Pluto shot that had about that in it. Of course, we have to go fully integrated to be able to do any processing in that space. Why?"

"Well, what I have in mind is a sort of data processor. I can still afford to fill in one or two more shoals but then I'm through. I thought this time I'd like to work the rest of the boys instead of just W2BUKS. It would improve my popularity, I think, and after looking at these Foundation balance sheets I think it could solve my other problems too. What's the going rate on QSO's, anyhow?"

"Oh, some of them have gone for as little as \$10, what with inflation and all. It depends on whether it's a new one," said Ferrite.

"Well that's a good round figure, and we can convert it to Sterling or Rubles or whatever for the boys abroad. Now what I want is for you to put together a little data processor for me with a keyboard on it, so I can type in the call and all the pertinent data on each contributor before I leave. And I want some recognition circuits in there to unscramble the CW out of the pile and check the call against the master file. If he's paid, it sends a standard report—let's say 579 for the minimum or if he goes to \$25 he gets 599—and then automatically logs the contact on tape. While this is going on, I want it to send QRZ and key the other rig. Then for QSL's all I have to do is play the tape back home and they're printed, stamped and addressed. Think you can do it?"

"Jules, I think you've got something there!" Ferrite's mental abacus was flicking through \$15 average, times 97,600, times 2 for the second contact, less trip expense, payoff to





customs and licensing officials, etc. "I don't see any real technical problem here at all, and I'll tell you what I'll do. I'll design it and build it for you for 50% of the trip net. How's that?" he said.

Jules was shocked. "50%!! Are you out of your mind? 25%!"

"Well I don't ordinarily work on a contingent fee at all, but I'll go 35%, and that's it."

"You have a deal," said Jules. "You get it to me in Long Island by June 1 and I'll do the rest."

"Just be sure you work me too," said Ferrite.

So the QRZ machine was built, and worked beyond Jules' wildest expectations. Ferrite had thought up a few more convenient features, like being able to take several calls at once.

He figured to make at least 1000 QSOs per hour.

Meanwhile, Jules dusted off his Harvard class notes and went to work. Full page ads, brochures and application blanks, mass mailings to the HRAs, and all the rest—it was a publicity campaign never seen before. The applications and \$10 bills came pouring in, for contacts to be made with Volcano Spit. Jules called his foundation the SubOceanic Geological and Geographic Institute (SOGGI) and won the coveted IRS tax exemption on the basis of his stated purpose of research on how to stimulate suboceanic eruptions to create temporary islands.

The expedition itself was routine, at least for Jules. His solid-state equipment easily fitted into the helicopter, and of course his contractors and shipping people were old hands now in manufacturing islands. Jules kept everybody posted through regular QST broadcasts taped from his home station in Long Island. His time of arrival was pin-pointed to the second, and everyone synchronized their watches and got off work in plenty of time. The word was out on procedure—the W6's would come first (Ferrite had insisted on this), then the W2's, and then, in deference to Texas, would come the W5's. Propagation was all worked out so there would be no problem with the signals.

The QRZ machine performed admirably. Once or twice Jules had to type in the call when the check stop light came on, but except for that the predicted 1000 QSOs per hour were easily achieved. While Jules relaxed, the QRZ machine did the work, two bands at once with two rigs per band. When some of the free loaders showed up, the machine would reject their calls as unacceptable and come back QRZ. Those it recognized were automatically logged, and the standard reply made. All in all, the Volcano Spit operation was by far the most efficient and successful of any DXpedition ever. Four days after arriving, 91,382 HRAs had their new country, and Jules' Honor Roll lead was reduced by one. Jules packed up and returned to Long Island.

But once again ancient and outmoded laws took over. Profit-motivated competition, pretty well discredited over the years, emerged. The 27 regular foundations convened an emergency meeting of the DXpedition Foundation Association and took corrective action.

So Jules never had to make that second trip and decrease his Honor Roll lead one more. Ferrite Manibit retired in Palm Springs luxury. QRZ Machines, Inc., was doing an island-office business.

. . . W6MUR

Houston Gene Dewey WB6AFN  
314 East G Street  
Ontario, California  
Photo by Robert Rathburn.

# A Simple C-R Bridge

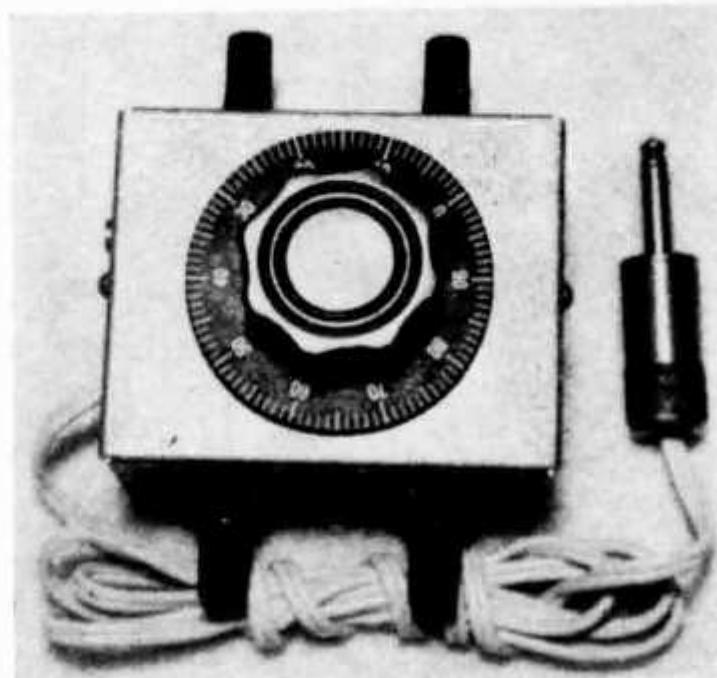
Are you looking for a simple gadget to match resistors, and to measure accurately the values of those unmarked surplus capacitors? Your problem is solved. This little instrument is not only simple, but also cheap, versatile, and accurate.

Note on the schematic that the ac source and null indicator are not included. Inclusion of these would only increase the building cost. Most hams have an ac source readily available. You can use a 6.3 Vac transformer, an audio generator, code practice oscillator, or your ham receiver. (Turn on the Xtal Calibrator on the receiver; tune to loudest beat note; plug the bridge into the phone jack. Simple.) The null indicator may be a VOM, VTVM, or a pair of headphones.

Calibration is accomplished in two parts. First, find the median resistance. Second, calibrate the bridge to measure capacitance.

## Finding the median resistance

Using two resistors of approximately the same value, attach each resistor to each set of terminals. Find null and record dial reading. Exchange resistors. Find null and record dial reading. Add the readings together and divide



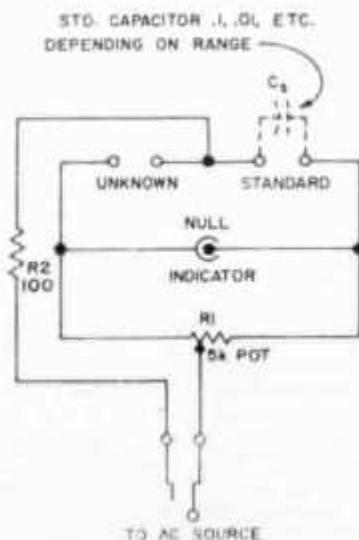
WB6AFN's simple capacitance-resistance bridge.

by two. The answer should correspond to the midscale reading on the dial. If the answer is not the same, adjust the dial and repeat until satisfactory results are achieved.

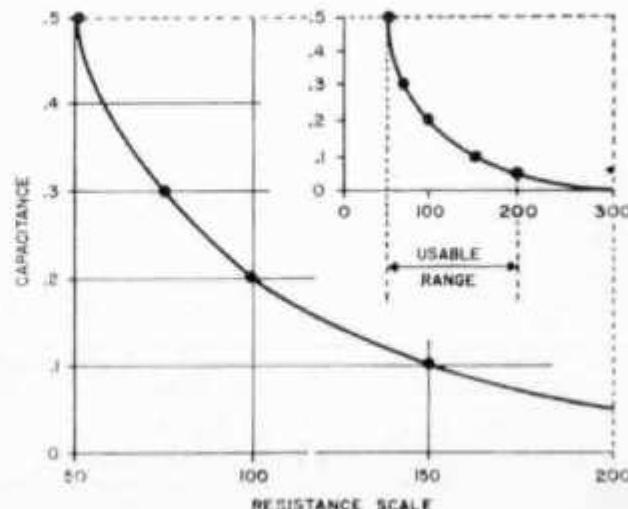
## Capacitance measuring

You will need three "standard" capacitors, .1  $\mu\text{F}$ , .01  $\mu\text{F}$ , and .001  $\mu\text{F}$ . Label one set of terminals STANDARD. Always attach the standard capacitors to the STANDARD terminals only. Label the other set of terminals UNKNOWN. Using the .1  $\mu\text{F}$  capacitor, attach capacitors of known value to the UNKNOWN terminals. Find the null of each, and record the dial reading. Do this with a wide range of capacities. Graph the data. It should have a form similar to the author's graph. If each of the standard capacitors is exactly ten times greater than the other this one graph can be used with all standard capacitors by moving the decimal point to the appropriate place.

WB6AFN



Schematic of the simple C-R bridge.



Calibration chart for the bridge.

## Erfahrungen beim Bau eines Panorama-Adapters

Von Reinhard Richter, DJ 1 KM

Seit Jahren besitze ich einen selbstgebauten Panorama-Adapter. Dieses äußerst nützliche Zusatzgerät hat mir geholfen, häufig als erster am QSO-Partner zu sein, und es läßt freie Lücken und Bandbelegungen leicht erkennen. Die folgenden Ausführungen sollen keine Bauanleitung darstellen, sondern auf spezielle Probleme und ihre mögliche Lösung beim Bau dieses Gerätes hinweisen. Für die Wirkungsweise verweise ich auf den Aufsatz von DL 6 AH im DL-QTC 1951, Heft 7, Seite 245.

Ein Panorama-Adapter ist letztlich ein Superhet, der das empfangene Signal nicht hörbar, sondern auf einem Oszilloskop-Schirm sichtbar macht. Außer dem Empfangssignal wird durch Wobbeln des Oszillators ein Frequenzbereich ober- und unterhalb der Empfangsfrequenz sichtbar gemacht. Die gesamte Anordnung gliedert sich in nachgenannte Stufen:

1. Selektiver Vorverstärker
2. Gewobbelter Oszillator
3. Mischstufe und Zf-Verstärker
4. Videostufe und Regelspannung
5. Sichtteil und Kippteil
6. Netzteil

### Das Netzteil

weist keine Besonderheiten auf, es muß die Heizspannung und Anodenspannung liefern, so daß nicht weiter drauf eingegangen wird.

### Sichtteil und Kippteil

Für beides wird bei mir das vorhandene Heathkit-Monitor-Scope HO-10 E benutzt. Dieses Gerät hat eine große Helligkeit und besitzt einen ausreichenden Vertikalverstärker. Auch das Kippteil reicht aus, um den für den später beschriebenen Oszillator benötigten Kipp über einen Koppelkondensator von  $0,33 \mu\text{F}$  zu entnehmen. Es ist evtl. erforderlich, bei den Ablenkplatten die Anschlüsse auszutauschen, um ein in die richtige Richtung laufendes und nicht auf dem Kopf stehendes Bild zu erhalten. In meiner Anordnung liefert mir das Scope im Sendefall das Bild meiner Modulation und im Empfangsfall das Panoramabild, ja ich bin sogar noch einen Schritt weitergegangen und habe den am Regler für die Kippfrequenz befindlichen Zugschalter benutzt, um mit Hilfe eines Relais auf wahlweise einen zweiten Vertikaleingang, der von der letzten Zf-Stufe meines Empfängers versorgt wird, umzuschalten. In dieser Stellung ist es möglich, besonders beim AM-Empfang, die Modulation des Partners zu beobachten. Auf diese Art wird das Scope dreifach ausgenutzt, mehr ging nicht!

### Videostufe und Regelspannung

Die Videoröhre verstärkt nur noch das von der letzten Zf-Stufe gelieferte Signal, ohne es gleichzurichten. Wie aus Abb. 1 hervorgeht, erscheint ein voll ausfülltes Bild im Gegensatz zu der Abbildung bei dem Heathkit-Panadapter HO-13, bei dem die umhüllende Kurve als Begrenzungslinie gezeichnet wird. Bei dieser Darstellungsart ist es wohl möglich, auf einem leeren Band einzelne Signale zu erkennen, während bei dichter Bandbelegung — wie auf 40 oder 80 m — eine Unterscheidung der einzelnen Signale praktisch unmöglich ist. Bei der von mir gewählten Abbildung sind selbst im dichtesten Gewühl mit einiger Übung einwandfreie Unterscheidungen möglich. Die Vi-

ins Notizbuch:

H22-CONTEST 22./23. APRIL

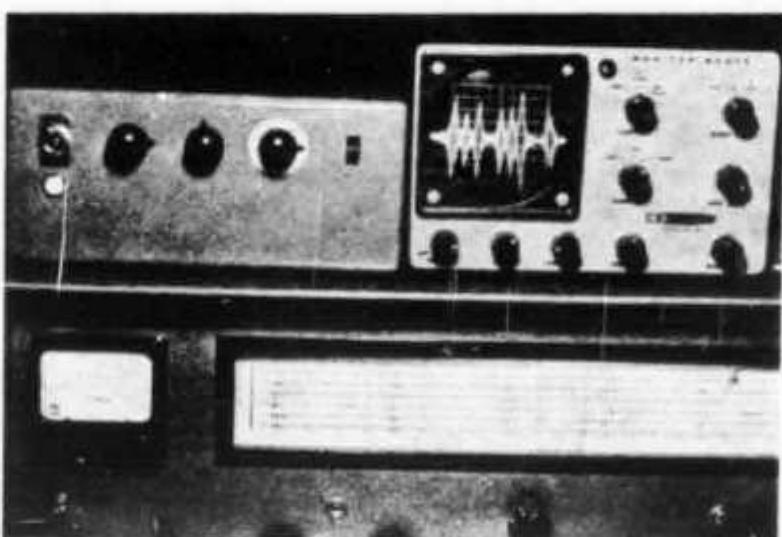


Abb. 1.

So erscheint das Schirmbild auf dem Adapter, Teilstück des 40-m-Rundfunkbandes. Überschaubarer Bereich = ca. 60 kHz

deospannung soll über eine möglichst kurze abgeschirmte Leitung auf den Vertikal-Verstärker des Scopes gegeben werden. Von der Videospannung wird zugleich durch zwei Silizium-Dioden in Verdopplerschaltung eine Regelspannung erzeugt. Diese gelangt über Siebglieder mit extrem kurzer Zeitkonstante zur letzten ZF-Stufe und der Hf-Stufe. Die Regelspannung ist abschaltbar, aber in der Praxis wird dieser Schalter nie benutzt, denn das ungeregelte Signal wird spannungsmäßig linear abgebildet, und die Bildschirmgröße läßt höchstens Unterscheidungen in der Größenordnung um 20 dB zu, während die S-Meterskala des Empfängers einen wesentlich größeren Bereich erfaßt. Es ist anzustreben, die Abbildung auf dem Schirm in einen ähnlichen Maßstab wie die S-Meterskala zu bringen, damit auch noch z. B. ein S-5-Signal neben einem S-9 + 20 dB-Signal zu erkennen ist. Dieses ist nur mit einer sehr kräftigen Regelung zu erreichen. Wie schon erwähnt, muß die Zeitkonstante der Regelung extrem kurz sein, ohne daß die Siebung von Hf-Resten vernachlässigt wird. Bei zu langer Zeitkonstante werden durch ein dickes Signal die darauffolgenden Signale mit heruntergeregt und bei zu kurzer Zeitkonstante oder zu geringer Siebung (was in diesem Fall identisch ist) kommt es zu Schwingungen des Zf-Verstärkers. Die Dimensionierung der Schaltelemente wurde durch Versuch ermittelt.

#### Mischstufe und Zf-Verstärker

Die Mischstufe (Abb. 2) weist keine Besonderheiten auf, und die Dimensionierung wurde nicht durch besondere Überlegungen geleitet, sondern aus dem Handgelenk geschüttelt. Es besteht allerdings die Gefahr der Kreuzmodulation bei ungeeigneten Mischschaltungen. Es folgt der zweistufige Zf-Verstärker. Die Zf wurde auf ca. 100 kHz gelegt. Die genaue Frequenz ist unwichtig. Es muß ein Verstärker mit sehr geringer Bandbreite gebaut werden, denn die erreichte Durchlaßkurve ist identisch mit dem auf dem Bildschirm abgebildeten Zacken. Der Bandbreite bzw. Flankensteilheit — was hier bald gleich ist — ist jedoch nach unten eine Grenze gesetzt. Je steilflankiger ein Filter ist, desto langsamer muß die Wobbelfrequenz sein, um eine einwandfreie Abbildung zu erreichen. In Industrielabors werden Filter mit Frequenzen unter 1 Hz gewobbelt und die Kurven auf Röhren mit langer Nachleuchtdauer abgebildet. In unserem Fall ist es nicht sinnvoll, langsamer als mit 15 bis 20 Hz zu wob-

beln, da das Bild dann schon flackert und außerdem schnelle Zeichen, z. B. CW-Signale, nicht abgebildet werden. Als bester Kompromiß hat sich die Ablenkfrequenz, bei der das Bild gerade nicht mehr flackert, herausgestellt. Für die Schwingkreise des Zf-Verstärkers habe ich Schalenkerne verwendet und die Kopplung zwischen Mischstufe und erster Zf-Röhre extrem lose gemacht, d. h. beide Kreise koppeln nur durch zufällig vorhandene Kapazitäten aufeinander. Es gibt heute ein so reichhaltiges Angebot an Schalenkernen, so daß sich hier sicher die richtige Type finden läßt, um entsprechende Bandbreiten zu erreichen. Die Bemessung aller Schaltelemente geschah empirisch. Teilweise wurde auf Abblockkondensatoren verzichtet, teilweise mußte mehr abgeblockt werden, als üblicherweise nötig ist. Es sind die gleichen Gesichtspunkte wie beim Bau eines jeden Zf-Verstärkers zu beachten. Die erzielte Bandbreite liegt etwa bei 3 kHz bei —40 dB, d. h. bei einem mit 2 kHz modulierten AM-Signal sind schon deutlich die Seitenbänder zu erkennen. Das entspricht etwa der Bandbreite, die von Heathkit im HO-13 mit Kristallfiltern erreicht wird (**Abb. 3**).

#### Der gewobbelte Oszillatör

In früheren Zeiten wurde mit Reaktanzröhren gewobbelt. Heute haben wir Halbleiter, die diese Konstruktion wesentlich vereinfachen: Kapazitätsdioden oder englisch Varicaps. Diese Dioden bilden eine Kapazität, die sich abhängig von der angelegten Spannung verändert, je höher die Spannung, desto kleiner die Kapazität. Die Dioden können sowohl in Sperrichtung als auch in Durchlaßrichtung mit unterschiedlicher Linearität des Kapazitätsverlaufes betrieben werden. Ein Blick auf die Schaltung zeigt, daß die Diode über Längswiderstände von zwei Potentiometern Spannung bekommt. Einmal bekommt die Diode eine Grundspannung, hiermit wird der Arbeitspunkt, sprich Frequenzmitte, eingestellt. Über das andere Potentiometer erhält die Diode die Kippspannung. Je nach Größe der Kippspannung verändert sich der Wobbelhub und entsprechend ändert sich der überschaubare Frequenzbereich. Verständlicherweise beeinflussen sich beide Regler etwas untereinander. Von mir wurde eine Diode der Firma Hughes, USA, mit der Bezeichnung HC 7005 verwendet. Lt. Datenblatt soll sich die Kapazität von 40 bis 240 pF (!) im Bereich von 0,5 bis 30 Volt ändern lassen. Leider wird jedoch der ausnutzbare Spannungsbereich durch die folgende Tatsache eingeengt:

Die über den Koppelkondensator gelangende Hf vom schwingenden Oszillatör wird in der Diode gleichgerichtet und bildet eine feste Gleichspannung, die den von außen angelegten Spannungen mehr oder weniger entgegenwirkt. Die Wirksamkeit der Schaltung wird also von folgenden Faktoren wesentlich beeinflußt:

1. Höhe der Schwingspannung des Oszillators, gegeben durch die Wahl der Anzapfung, die Größe des Gitter- und des Anodenwiderstandes.
2. Dimensionierung der Längswiderstände und der Potentiometer, je niedriger desto besser.
3. L/C-Verhältnis des Oszillatorkreises.

Bei gegebener Zf von 100 kHz und der Eingangsfrequenz von 455 kHz ergibt sich eine Oszillatofrequenz von ca. 550 kHz. Die Schwingkreis-Kapazität bildet sich nur aus dem 47-pF-Kondensator und der Reihenschaltung 500 pF

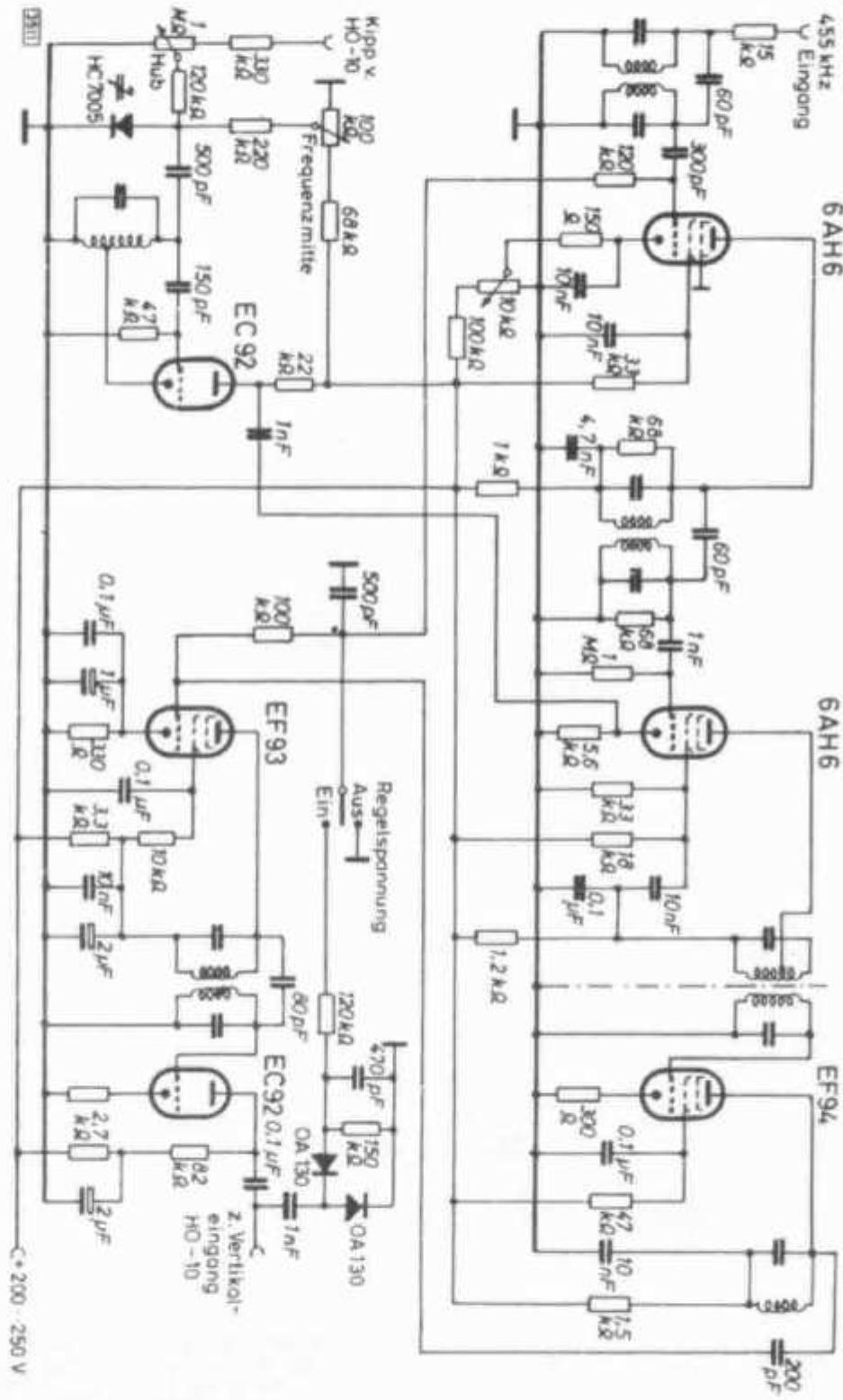


Abb. 2. Schaltung der Mischstufe mit Zf-Teil

mit der Diode, so daß eine nur geringe Kapazitätsvariation der Diode eine relativ große Frequenzvariation ergibt. Die zugehörige Spule wurde auf einem Schalenkern untergebracht, um hohe Güte zu erreichen. Erreichbar ist ein Hub von  $\pm 30$  bis  $35$  kHz, das entspricht einer Gesamtbreite von max. 70 kHz. Auf einer 7-cm-Röhre sind also  $10$  kHz = 1 cm, und da ist nicht mehr viel zu unterscheiden. Ich habe meistens auf  $\pm 20$  kHz eingestellt. Man glaubt nicht,

was in diesem Bereich alles passieren kann. Ansonsten weist die Oszillator-Schaltung keine Besonderheiten auf. Die Spulenanzapfung wählt man etwas höher als üblich, da die Diode für den Kreis eine Last darstellt und die Schwingung möglicherweise abreift.

## Hand

Tarif:  
mitgli  
durch  
Emme  
**Vormo**

**Gesuc**  
(Arme  
1056 a

Zu ve  
tektor  
son V  
1800.-  
Fr. 13  
teil. 2  
Fr. 60  
Sämtl  
tem Z  
**Zu ve**  
QQE C  
FUBA  
102 E  
150.-  
Netzg  
mit o  
120.-  
dem  
mater  
Angel  
int. 25

## Unio

Präsi  
Stein  
ter (T  
ber. H  
Verbi

**Sekre**  
6233 I  
len-A  
Henri  
resbe  
Abon  
Schn  
Meld  
Anno

Q

### Der selektive Vorverstärker

Ich habe mich ziemlich gequält, um mit handelsüblichen Philips-Mikrobandfiltern eine Eingangsstufe zu bauen, die die gewünschte Eingangsfrequenz von  $455 \text{ kHz} \pm 35 \text{ kHz}$  durchlässt, und es ist recht gut gelungen. Der Abgleich ist zwar kritisch, aber hinzubekommen. Notfalls können die Kreise noch mit Widerständen gedämpft werden. Man hat es außerdem in der Hand, die Vorselektion des vorgeschalteten KW-Empfängers zu kompensieren, indem die Kreise mehr auf die Flanken des Frequenzbereiches abgeglichen werden

und sich so in der Mitte eine Einsattelung ergibt. Der Endabgleich ist in jedem Fall erst zusammen mit dem KW-Empfänger zu machen. Der selektive Vorverstärker, obwohl recht aufwendig, ist unbedingt erforderlich, da an der Anode der Mischröhre des KW-Empfängers außer der Zf von  $455 \text{ kHz}$  auch noch die Oszillatorkreisfrequenz vorhanden ist. Bei Verzicht auf die Selektion, wie Heathkit bei seinem HO-13 es tut, verursacht dieses Signal im Panadapter alle möglichen Mischungen und es werden auf dem Bildschirm Signale sichtbar, die gar nicht vorhanden sind. Die von mir gewählte Schaltung ergibt keine Pfeifstellen oder ähnliche Erscheinungen, und sie verursacht auch keine Kreuz-

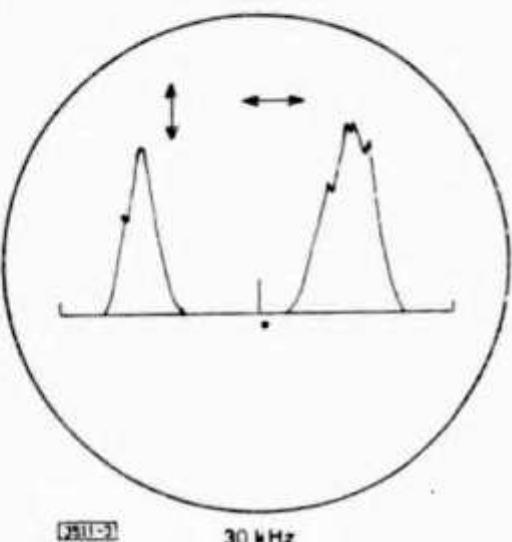


Abb. 3. Siehe Text

modulation, welche zu den unmöglichsten Abbildungen führt, wovon ich mich bei ähnlichen Geräten überzeugen konnte. Die Hf-Vorverstärker-Röhre wird in der Kathode von Hand geregelt. Zusammen mit dem Regler des Vertikalverstärkers im HO-10 wird hiermit auf beste Größe des abgebildeten Signales eingeregt. Die Ankopplung an den KW-Empfänger geschieht an der Anode der Mischröhre, die die  $455\text{-kHz-Zf}$  liefert. Die Zf wird über einen Längswiderstand von ca.  $10 \text{ k}\Omega$  in Reihe mit einem  $10\text{-pF-Kondensator}$  entnommen.

Ich hoffe, daß diese Ausführungen dazu dienten, die Probleme beim Bau eines Panoramaadapters aufzuzeigen und außerdem manchen OM dazu anzuregen, ein solches Gerät selbst zu entwerfen und herzustellen.

„Das DL-QTC“

**Wenn Sie Ihre Lokal-Verbindungen  
und Sektions-QSOs auf 40 m abwickeln,  
tragen Sie damit zur Erhaltung unserer Bänder bei!**

## Hambörse

Tarif: Mitglieder: 30 cts. pro Wort, für Anzeigen geschäftlichen Charakters 50 cts. pro Wort. Für Nichtmitglieder: Fr. 3.– pro einspaltige Millimeterzeile. – Der Betrag wird nach Erscheinen vom Sekretariat durch Nachnahme erhoben. Antworten auf Chiffre-Inserate sind an Inseratenannahme USKA, 6020 Emmenbrücke 2 / Sprengi, Postfach 21, zu senden. **Inseratenschluss und Hambörseschluss am 5. des Vormonats.**

**Gesucht** per sofort betriebsbereiter **Morse-Taster** (Armee- oder PTT-Modell). Anfragen unter Chiffre 1056 an die Administration.

**Zu verkaufen:** Hallicrafters SX-100 mit Produktdetektor und 100 Kc. Eichgenerator Fr. 800.–, Johnson Viking Invader Filter TX 200 Watt PEP Fr. 1800.–, 2m Converter Geloso 4/152 mit Netzteil Fr. 130.–, 2m SSB Sender «home made» mit Netzteil, 28 Mc SSB Input 1 V. Ausg. 160 PEP Input Fr. 600.–.

Sämtliche Geräte sind betriebsbereit und in gutem Zustand. HB92S (053) 55 0 91 ab 19.00 Uhr.

**Zu verkaufen** 2m-Transceiver (Home made) mit QQE 03/12 super-fb Zustand Fr. 540.–, 10-Element FUBA Antenne Fr. 60.–, HF-Generator HEATH-IG 102 E Fr. 140.–, Grid-Dip HEATH-HM 10 A Fr. 150.–, Code-Oscill. HEATH-CO 1 Fr. 35.–, Stab-Netzgerät STEINLEIN Fr. 60.–, Frequency-Meter mit original X-Tal und Eichbuch (US-Army) Fr. 120.–, Halbautomatische Taste Fr. 35.–, Außerdem für Selbstabholer, en bloc, viel Bastlermaterial, Trafos, defekte Geräte etc.

Angebote an P. Bigler, HB9AGY, Tel. 022 41 98 11 int. 2508 während der Bürozeit.

Ausstellungs-, Demonstrations- und Occasions-Ham-Apparate (Sender und Empfänger) zu stark ermässigten Preisen. Bitte Liste verlangen: EQUIPEL AG, Postfach 1211, Genf 24, Telefon (022) 25 42 97.

### Transistor-Elbug (Baustein)

Vollelektr. Trans.-Bug mit Punktspeicherung. Für TX-Sperrsp.-Tastung bis – 140 V., durch Schalttrans., daher kein Klicken d. prellend. Relais. Mit-hörton. Epoxy-Platine 82 × 122 mm. 12 Transist. 11 Dioden. Benöt. Spann. +6 V/-6V. **80.00 DM** DL1CF, Hildebrand, 32 Hildesheim, Mellinger 13, W. Germany.

**Verkaufe:** 12-Röhren-Superhet mit Produktdetektor, regelbarer Bandbreite etc. Das Gerät ist in gutem Zustand. Ungefähre Richtpreis Fr. 400.–.

**Verschenke:** Verschiedenes Bastelmanual.

Tel. (033) 6 57 70.

**Achtung SWLs:** Verkaufe neuwertigen DX-erprobten Allband ♂V2, nur 65 Fr. Ebenfalls neuen Amateurfunklehrgang. Näheres ab 18 Uhr bei HE9GMP Tel. (051) 95 25 21.

## Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Henri Bulliard, HB9RK, St. Barthélémy 7, Fribourg. – Vizepräsident: Hans Scherrer, HB9ABM, Steinerstrasse, Niederteufen AR. – Sekretär: Franz Acklin, HB9NL, Sonnrain, Büron LU. – Verkehrsleiter (TM): Marius Roschy, HB9SR, Chem. Grenadiers 8, Fribourg. – UKW-Verkehrsleiter: Dr. H.-R. Laufer, HB9RG, Postfach 114, Zürich 33. – IRO: Dr. Etienne Héritier, HB9DX, Wasserstrasse 6, Basel. – Verbindungsman zur PTT: Paul Nyffeler, HB9AFC, Alemannenstrasse 47, Bern.

**Sekretariat, Kassa, QSL-Service:** Franz Acklin, HB 9 NL, Sonnrain, Büron LU. – **Briefadresse:** USKA, 6233 Büron LU, Telephon (045) 3 83 62. – Postcheckkonto 30 – 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern. – Bibliothek: Hans Bäni, HB 9 CZ, Gartenstrasse 3, 4600 Olten. – Award Manager: Henri Bulliard, HB 9 RK, Box 384, 1700 Fribourg. – Versand: J. G. Schneider, 3652 Hilterfingen. – Jahresbeitrag: Aktivmitglieder Fr. 30.–, Passivmitglieder Fr. 20.– (OLD MAN inbegriffen). – OLD-MAN-Abonnement (In- und Ausland) Fr. 18.–. Herausgeber: USKA, Büron LU. – Druck und Verlag: J. G. Schneider, Offsetdruck, 3652 Hilterfingen. A. Wenger, Buchdruck, 3634 Thierachern.

Melden Sie Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat!  
Annoncez les changements d'adresse à l'avance au secrétariat!

## Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

### W. Wicker-Bürki

Berninastrasse 30 – 8057 Zürich  
Tel. (051) 46 98 93

# **Elektronik**

# **Elektronik**

# **Elektronik**

# **Elektronik**

# **Elektronik**

# **Elektronik**

Die Elektronik ist der Schlüssel zur modernen Technik. Sie greift in alle Berufe hinein, vorwiegend in die technischen. Wer heute den Anschluss an die Entwicklung der Technik nicht verpassen will, der muss sich grundlegende Kenntnisse der Elektronik aneignen. Kein Mittel ist dazu geeigneter als unser neuer Fernkursus Elektronik; er macht dank der bewährten Methode Onken und durch seine ebenso spannenden wie lehrreichen Experimente das Lernen daheim zu einer beglückenden und erfolgbringenden Beschäftigung.

An das Technische Lehrinstitut Onken  
8280 Kreuzlingen 59  
Senden Sie mir Unterlagen (keinen Vertreter!) über den Kursus Elektronik und Ihre anderen Fernkurse.

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Beruf \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

Postleitzahl \_\_\_\_\_  
Wohnort \_\_\_\_\_

**der neue Onken-Kurs  
mit Experimenten**



# Hallicrafters - Receiver SX-122

**Eigenschaften:**

Doppelsuper auf allen Bändern, Product detector für SSB/CW,  
Antennenträmer, verstärkte AVC, ANL, vorg. für 100 kc Eichgenerator  
HA 7, 10 Röhren + ANL-Diode + Stabi.

**Frequenzbereich:**

0.538 – 34 Mc in 4 Bändern, geeichte Bandspreizung für 80-40-20-15-10 m.

**Empfindlichkeit:**

Besser als 1  $\mu$  V.

**Selektivität:**

0,5 – 2,5 – 5 Kc.

**Zwischenfrequenz:**

1650 und 50Kc, 2. Osc. quarzgesteuert.

**NF Output:**

1 Watt, Imp. 3,2 Ohm.

**Preis:**

110/220 Volt AC

netto Fr. 1420.–

Für weitere Auskünfte intern HB 9 AAI verlangen.

**JOHN LAY LUZERN Radio TV Elektronik**

en gros, Import, Export, Fabrikation

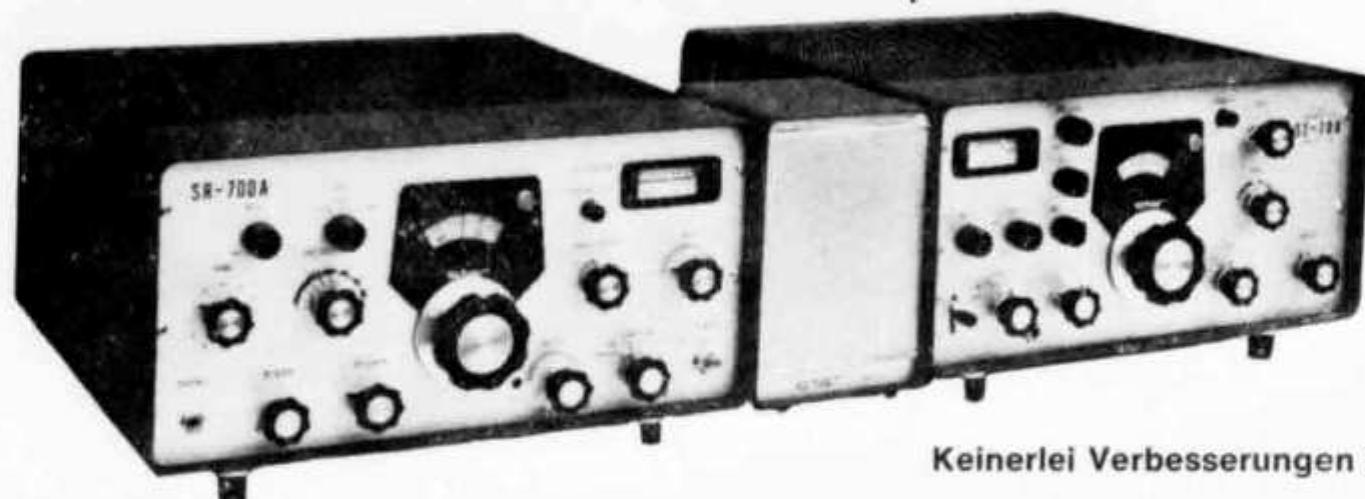
Bundesstr. 13, Tel. 041 3 44 55

**JOHN LAY ZUERICH: (Intern HB 9 HG)**

Seestr. 45, Tel. 051 27 30 10



# Die neue moderne STARLINE



Keinerlei Verbesserungen erforderlich

## SR 700 A

der Dreifachsuper mit der erstklassigen Eingangsempfindlichkeit, Vorselection und Ablesegenauigkeit! Alle Bänder in 600-Khz-Bereichen, Bandbreitenwahlschalter – 0.5 – 1.2 – 2.5 – 4 KHz, eingebauter 100-Khz-Calibrator, Notchfilter, Störaustaster abschaltbar (Gewicht ca. 14 kg).

## ST 700

Der solide aufgebaute Sender mit den vielen Möglichkeiten: SSB, CW, AM, Seitenband-Unterdrückung 50 dB, Trägerunterdrückung 50 dB, VOX, MOX, Antitrip, BK, Transceive-Möglichkeit (Gewicht ca. 19 kg). PREIS der kompl. STARLINE ab Lager HAMBURG unverzollt und unversteuert DM 2100.– (Geringe Bahnfracht bis zur Schweizer-Grenze)

Geben Sie dieser Station mit dem kristallklaren Ton den letzten Schliff: Speziallautsprecher STAR SP7 (300-3000 Hz) DM 52.–, DX-Mikrofon (300-3000 Hz) DM 43.75. Starhandbuchauszüge SR/ST gegen 2 IRC



## SR 550

Der preisgünstige Doppelsuper-Zweitempfänger für den DXer, 10 Röhren, 4 Bandbreiten wie SR700A, zusätzlich 160 m Band, S-Meter, ufb Skalenablesegenauigkeit. Gewicht ca. 9 kg, PREIS DM 525.– unverzollt und unversteuert ab Lager Hamburg.

Der neue Transceiver NC 200 National, alle Bänder, 200 Wtt PeP, 120 Wtt CW, zu DM 1465.– unverzollt franko. Fordern Sie Unterlagen an. Grosse Bestände an Gebrauchtgeräten aller Art. Fordern Sie meine ständig neu erscheinende Gebrauchsgeräterliste gegen Einsendung von 2 IRC an!

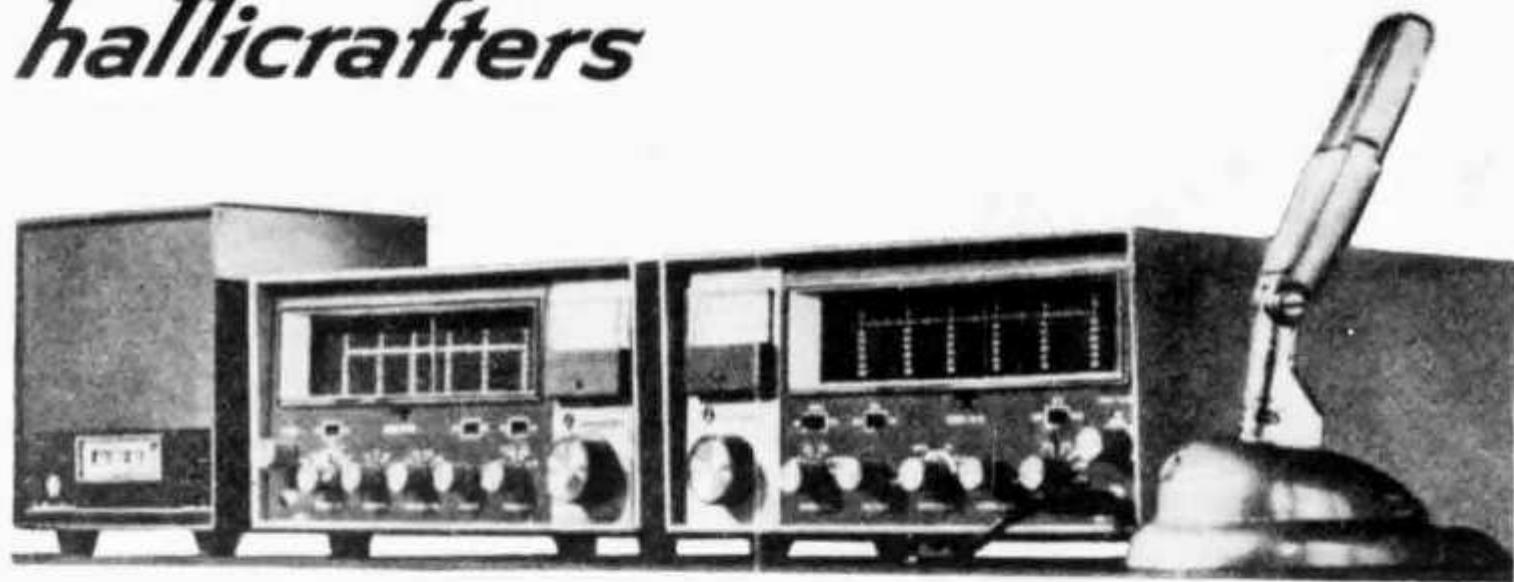
**Georg Weiland, DJ 1 KL, 3000 Hannover**

Hildesheimerstrasse 341, Telefon 0511 / 861480 (von 09.00-12.00 und von 14.00-17.00 Uhr), Ausserhalb der Geschäftszeit Telefon 05031 / 5657.



**hallicrafters**

**Hallicrafter SSB/CW  
Station SX 146/HT 46**



Hallicrafters Sender/Emplänger Paar als Transceiver oder auch als Einzelstation verwendbar. Netzteil 117 V AC ist eingebaut.

**SX 146**

Frequenzbereich von 3.5 – 30 MHz in 500 KHz Stufen. Umschaltbar LSB und USB. Wird geliefert mit Quarzen 80 – 40 – 20 – 15 – 10 m (28.5 – 29 MHz). Erweiterungsmöglichkeiten mit zusätzlichen Quarzen. Empfindlichkeit besser als 0.5 uV. Quarzfilter.

Fr. 1270.– netto

**HT 46**

SSB 80 – 40 – 20 – 15 und 10 m. 9 MHz Quarzfilter. PTT Control. 175 W PEP. VOX Control ect., Netzteil eingebaut.

Fr. 1670.– netto

TOUTE LA GAMME HALLICRAFTERS EN STOCK chez les  
IMPORTATEURS - DISTRIBUTEURS POUR TOUTE LA SUISSE

**EQUIPEL S.A. 1205 GENEVE**

7–9 Bd. d'Yvoy. Tél. 022 / 25 42 97

à Zurich:

**NEUKOM AG, Dienerstrasse 30, Tel. (051) 27 62 12**



## SOMMERKAMP F-Line - die Traumstation für jeden!

FL 200 B, 260 W AM CW SSB Sender für 80—10 m, 1 mech. Filter, eingeb. Ant.-Relais, transceive-Anschl. f. FR 100, Ablesgen. 0,5 kHz, der Sender für höchste Ansprüche. Preis nur Fr. 1500.— mit eingeb. Netzteil 117/220 V.

FL 1000, 1 KW CW SSB Endstufe für FL 100/200 (grounded grid, 4/6 JS 6 A), Grösse wie FL 100/200, Preis nur Fr. 900.— mit eingeb. Netzteil 117/220 V.

FR 100 B, Doppelsuper mit 1. Quarzgest. Osz., 1 Krist.-Filter, 100 kHz Eichgen., 2 mech. Filter, 80—10 m, Ablesgen. 0,5 kHz, der Empfänger für höchste Ansprüche. Prod. + Lin. Det. Preis nur Fr. 1095.— mit eingeb. Netzteil 117/220 V. Lieferung sofort ab Lager!

### SOMMERKAMP Autosprechfunkgerät TS 600 G

Eine wertvolle Ergänzung zu unseren Handsprechfunkgeräten ist das Fahrzeug- oder Tischgerät TS 600 G.

- grösste Reichweite durch höchste Empfänger-Empfindlichkeit und höchstzulässige Leistung (2 Watt Industriemodell oder 5 Watt Amateurmodell)
- kleinste Einbaumasse (47 mm hoch, 150 mm breit, 165 mm tief)
- durch Silizium Volltransistor, geringster Stromverbrauch (auf Empfang nur 3 W), und Schutz gegen Ueberlastung.
- Unempfindlich gegen Autostörungen durch heuerfügen Störbegrenzer und gegen Uebersteuerung bei Betrieb auf kurzen Entferungen durch patent. autom. Regelung.
- 6 verschiedene Teilnehmer bei Ind. Modell.
- 8 verschiedene Teilnehmer bei Amateur Modell.
- Frequenz: Amateur-Modell 28,5 KHz, Ind-Mod. 27,275 KHz.
- Anschluss für Netzladegerät 12 V oder 12 V Autobatterie.
- Einfachster Einbau oder Aufstellung und Bedienung.

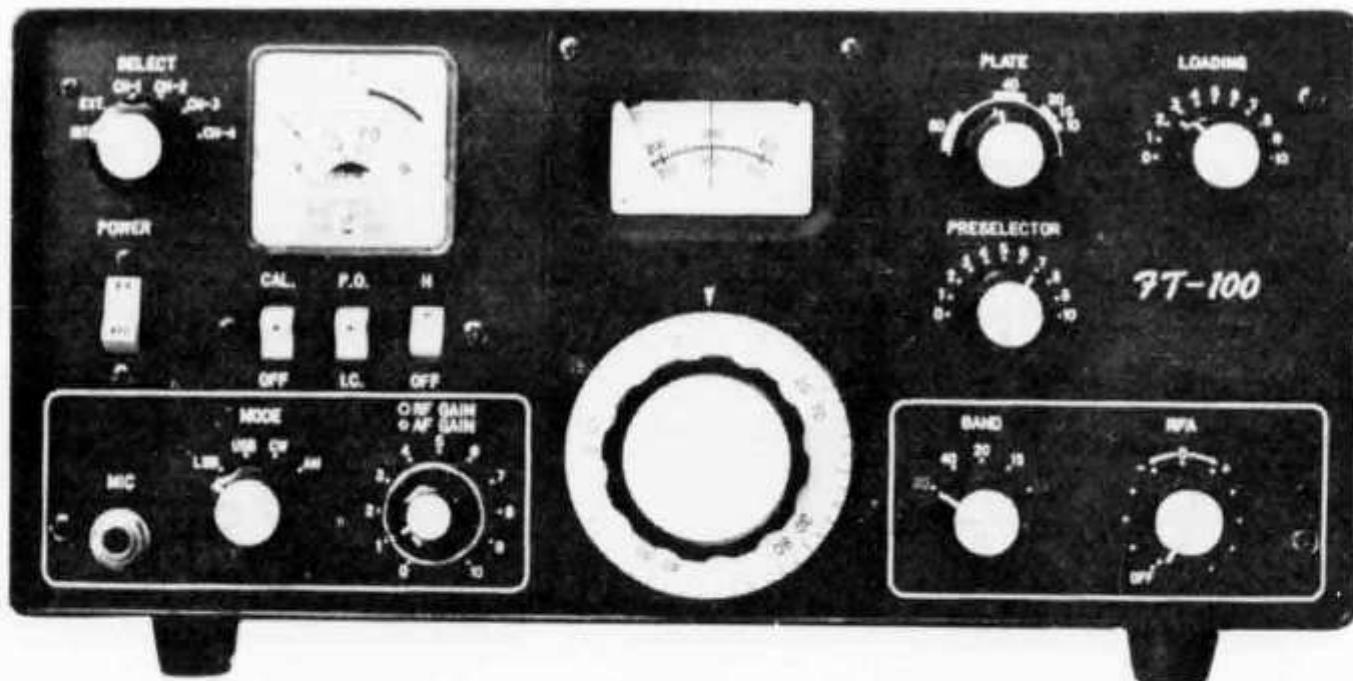
Preis Fr. 700.— komplett mit Einbaurahmen, Mikrofon und eingeb. Lautsprecher und einem Sprechkanal bestückt.  
Eine einmalige Rationalisierung für jeden Betrieb.

### INDUSTRIE-SPRECHFUNK

Wir sind der grösste Lieferant für 11-m-Industrie-Sprechfunkgeräte in Europa. Haben Sie eine Service-Werkstatt für Transistorgeräte und verstehen Sie etwas vom Funk? Verlangen Sie unsere Angebote für Wiederverkäufer und nehmen Sie teil an diesem interessanten Geschäft.

Tokai, 6903 Lugano  
P. O. Box 176  
Tel. 091 / 8 85 43  
telex 5 93 14

Equipel S. A., 7—9 Bd. d'Yvoi  
1205 Genève  
Tel. 022 / 25 42 97



FT 100 SSB Transceiver 80 — 40 — 20 — 15 — 10 m et 28 à 28,5 Mc, entièrement transistorisé, sauf driver et PA. Puissance 150 watts PEP. Sortie 50 — 75 ohms. Filtre cristal 3,18 Mc. Rx: double super. Sensibilité: meilleure que 1 uV pour 10 db de S/N. Alimentation: 110/220 Volts AC ou 12 V. DC incorporée. Dimensions: 34 X 26 X 15 cm. Poids 18 kg.

Prix exceptionnel, Fr. 2000.— net



Toute la gamme SOMMERKAMP-TOKAY en vente et démonstration chez

EQUIPEL SA, 1205 Genève, Tel. (022) 25 42 97

SO  
804  
120

# HEATHKIT

## SSB-Empfänger SB-301E

Der neue SSB-Empfänger der internationalen Spitzenklasse mit zusätzlicher RTTY-Stellung, höherer Empfindlichkeit (0,3 uV / 10 db), WWV-Band (15-15,5 Mc), autom. Störbegrenzer, verbesserter Produktdetektor und Schalter für zwei Einbau-Konverter. Wesentlich vereinfachter Zusammenbau durch neuartige Bausatz- und Baugruppen-Aufteilung, unveränderter Preis, Bausatz: Fr. 1650.—.

AM-Filter 3,75 KHz, SBA-301-1 Fr. 123.—  
CW-Filter 400 Hz SBA-301-2 Fr. 123.—

## Stationsmonitor SB-610E

Dieses Monitorscope ermöglicht die genaue Kontrolle des gesendeten und empfangenen Signals bei einer RX-ZF bis 6 MHz. Lässt sich mit allen Geräten der SB-Line wie auch mit anderen Sendern von 15 bis 1000 W input zwischen 6 und 160 m betreiben. Eingebauter RTTY-Betriebsartenschalter und Zweitton-NF-Generator. Einfacher Zusammenbau durch vorbereiteten Kablebaum. Bausatz: Fr. 478.—.

## Stehwellenmessgerät HM-15

Das neue, an die HEATH-SB-Line angepasste Stehwellenmessgerät mit gleichen elektrischen Daten wie der Vorgängertyp HM-11, welches nach wie vor auch noch geliefert wird.

HM-11 / HM-15 Bausatz: Fr. 96.—

## SCHLUMBERGER MESSGERÄTE AG

8040 Zürich, Badenerstrasse 333, Tel. (051) 52 88 80  
1200 Genève, Av. de Frontenex 8, tél. (022) 35 99 50

bisher DAYSTROM AG

AZ

3652 Hilterfingen

# COLLINS-STECKBRIEF 75S-3B



Kurzwellen-Empfänger für den Empfang von AM, SSB und CW. Frequenzbereich: 3,4...5 MHz und 6,5...30 MHz, in 14 Bändern mit 200 kHz Bandbreite.

12 Röhren und 12 + 3 Quarze mit zwei Leerfassungen für zusätzliche Quarze.  
1 mechanisches Filter mit 2,1 kHz Bandbreite für SSB-Empfang.

Empfindlichkeit, 0,5 μV für 10 dB Geräusch-Abstand bei CW-Empfang.

Frequenzabweichung: Max. 100 Hz innerhalb von 10 Min.

Ablesgenauigkeit: 200 Hz, auf allen Bändern.

Anzeigegenauigkeit: 300 Hz, auf allen Bändern.

Eingebauter 100-kHz-Eichquarz.

BFO mit fester und veränderlicher Frequenz.

Q-Multiplier zur Aussiebung störender Träger und Ueberlagerungstönen (Nenndämpfung 50 dB).

Automatische Verstärkungsregelung (AGC) abschaltbar und auf zwei Zeitkonstanten einstellbar.

Netzanschluss: 115-230 V / 50-400 Hz.

Leistungsaufnahme: 85 Watt

Preis: **Fr. 3080.-**

