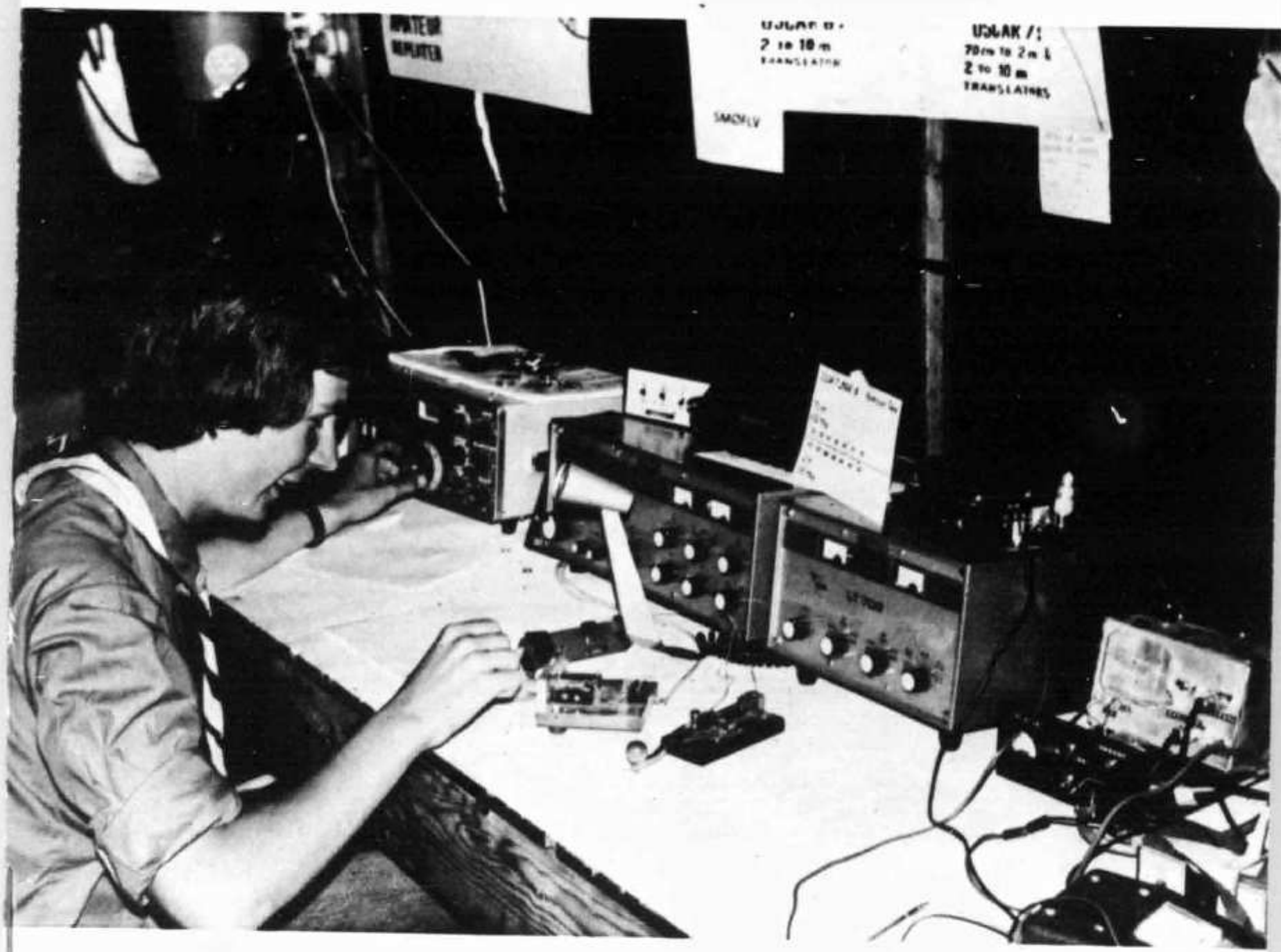
OLD MAN



10

1975

Bulletin of Union of Swiss Short Wave Amateurs

Neue Amateur-Netto-Preise

Okt. 1975, Preisänderungen wegen Kursschwankungen vorbehalten

DRAKE	R-4C	Band-Receiver 160—10 m		1785.—
	R-4C	Accessory Noise Blanker 4-NB		235.—
	T-4XC	Band Transmitter 200 Watt		1895.—
	TR-4C	Band Transceiver 300 Watt		1985.—
	TR-4C	Accessory Noise Blanker 34-PNB		260.—
	RV-4C	Remote VFO zu TR-4C		395.—
	MS-4	Lautsprecher		95.—
	AC-4	Netzteil 110/220 V zu TR-4C und T-4XC		415.—
	DC-4	Speisegerät 12 V zu TR-4C und T-4XC		475.—
	DSR-2	Digital Synthesizer Spitzensuper, 10 kHz—30 MHz		9200.—
	SSR 1	Receiver durchgehend 500 kHz—30 MHz		975.—
	MN-4	Antenna Matchbox 300 W mit Wattmeter		395.—
	MN-2000	Antenna Matchbox 2000 W mit Wattmeter		725.—
	L-4B	Linear Amplifier, komplett mit Netzteil		2790.—
	SPR-4	Programable Receiver		1990.—
	W-4	HF Wattmeter bis 50 MHz		225.—
	WV-4	HF Wattmeter bis 200 MHz		275.—
	TV-42 LP	Low-Pass Filter 200 W		45.—
	TV-1000 LP	Low-Pass Filter 1000 W		98.—
TEN-TEC	Argonaut 509	Transceiver 5 W 80—10 m SSB, CW		1165.—
		Linear Verst. 405 100 W		575.—
		Netzteil 505+405		295.—
STANDARD	C 430	70 cm Transceiver, 10 W, 12 Kanäle	3 best.	1075.—
	C 432	70 cm Hand-Transceiver 1 W, 6 Kanäle	2 best.	895.—
	C-146A	2 m Hand-Transceiver 2 W, 5 Kanäle	2 best.	595.—
	C-826 MB	2 m Transceiver 10 W, 12 Kanäle		865.—
KW-ELECTRONICS	KW 1000	Linear HF Amplifier 1200 W PEP		1595.—
	KW 109	Antenna Super-Match/Dummy-Load high power		685.—
	KW E-Z	Antenna Tuner		225.—
	KW 101	SWR Indicator		125.—
	KW Trap	Dipole Allband mit Balun und Koaxkabel		195.—
Kenwood	TS 520	5 Band SSB Transceiver		2190.—
	TS 700	All Mode Transceiver SSB FM AM CW 144 Mc		2400.—
	TR 2200 G	Portable Transceiver FM 144 Mc 12 Ch		690.—
	TR 7200 G	Car Transceiver FM 144 Mc 23 Ch		1100.—
Sommerkamp	FR 50 B	Bandempfänger 80—10 m		745.—
	FR 500 SP	Bandempfänger+2 m Conv.		1625.—
	FR 101 DL	Bandempfänger 160—10 m+2 m Conv.		2395.—
	FR 101 Dig	Bandempfänger 160—10 m+2 m Conv. Dig.		2895.—
	FT 277 E	mit RF Speech Processor		2495.—
	FV 277	VFO zu FT 277		425.—
	FT 250	250 W Transceiver mit Netzteil		1695.—
	FT 505 S	Transceiver		2380.—
	FT 501	Transceiver SSB, CW, 560 W PEP Digital		2595.—
	FP 501	Netzteil		395.—
	FT 201	240 W Band Transceiver		2265.—
	FT 224	24 Kanal 10 W, 2 m, FM-Transceiver		1195.—
	IC 21 XT	2-Meter Transceiver FM, 10 W		895.—
	FT 220	2 m FM Transceiver 15 W SSB CW		1980.—
	FL 2277 B	Linear Ampl. 1200 W PEP		1545.—
	Y 100	Monitor-Scope		795.—
	YC 355 D	Digital Frequency Counter, 200 MHz		895.—
Hy-Gain		18 AVT / WB 80—10 m		395.—
		Hy Quad cubical, 3 Band		795.—
Fritzel	W3DZZ	2 kW		149.—
	W3DZZ	500 W		118.—

Radio Television Jean Lips AG

Dolderstrasse 2 — 8032 Zürich 7 — Telefon (01) 32 61 56

OLD MAN 10

43. Jahrgang Oktober 1975

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
Organe de l'Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes

Redaktion: Rudolf Faessler (HB9EU), Tonishof, 6318 Walchwil ZG, Tel. 042 77 16 06 — Correspondant romand: B. H. Zweifel (HB9RO), Rte. de Morrens 11, 1033 Cheseaux VD — Corrispondente Ticino: Fabio Rossi (HB9MAD), Box 24, 6549 San Bernardino — Inserate+Hambörse: Josef Keller (HB9PQ), Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Tel. 041 53 34 16 — DX: Sepp Huwyler (HB9MO), Leisibachstrasse 35A, 6033 Buchrain LU, und Felix Suter HB9MQ), Hauptstrasse 13, 5742 Kölliken AG.

Redaktionsschluss: 15. des Monats
Annahmeschluss für Inserate: 5. des Vormonats

Erscheint monatlich

Herausgeber: USKA, 8607 Seegräben ZH — Druck und Verlag: J. G. Schneider, Offsetdruckerei, 3652 Hilterfingen, und A. Wenger, Buchdruckerei, 3634 Thierachern — Versand: J. G. Schneider, Offsetdruckerei, 3652 Hilterfingen.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes
Clubrufzeichen HB9AA
Briefadresse: USKA, 8607 Seegräben ZH

Ehrenpräsident: Heinrich Degler (HB9A), Rotfluhstr. 53, 8702 Zollikon — Präsident: Walter Blattner (HB9ALF), Via Varenna 85, 6604 Locarno — Vizepräsident: Jack Laib (HB9TL), Einfangstrasse 39, 8580 Amriswil — Sekretär: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben — TM: René Oehninger (HB9AHA), Im Moos, 5707 Seengen — UKW-TM: Dr. H. R. Lauber (HB9RG), Bahnhofstr. 16, 8001 Zürich — Verbindungsmann zur IARU: Dr. Etienne Héritier (HB9DX), Postfach 128, 4153 Reinach BL 1 — Verbindungsmann zur PTT: Albert Wyrsch (HB9TU), Kirchbreiteweg 1A, 6033 Buchrain LU.

Sekretariat, Kasse: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben ZH, Tel. 01 77 31 21, Postcheckkonto: 30-10397, USKA, Bern.

QSL-Service: Franz Acklin (HB9NL), Sonnenrain 188, 6233 Büron, Tel. 045 74 13 62, Postcheckkonto 60-3903, Luzern — Bibliothek: Armin Studer (HB9AVC), Reinacherstr. 14, 4142 Münchenstein BL — Helvetia 22-Diplom: W. Blattner (HB9ALF), Box 450, 6601 Locarno — Jahresbeitrag (OLD MAN inbegriffen): Aktive Fr. 35.—, Passive Fr. 25.—, Jun. Fr. 17.50. OLD MAN-Abonnement: Inland und Ausland Fr. 22.—.

Jahresbeitrag 1976

Im November 1975 gelangen die Einzahlungsscheine zur Bezahlung des Beitrages 1976 zum Versand. Wir bitten alle Mitglieder, den Beitrag bis zum Jahresende zu entrichten und danken zum voraus für die Einhaltung der Zahlungsfrist.

Helene Wyss, HB9ACO, Kassierin

Cotisation annuelle pour 1976

Les bulletins de versement pour le paiement des cotisations 1976 seront expédiés en novembre 1975. Nous prions tous les membres de bien vouloir payer cette cotisation avant la fin de l'année, et vous remercions d'avance pour votre ponctualité.

Helene Wyss, HB9ACO, caissière

Ordentliche Delegiertenversammlung

29. Februar 1976 um 10.30 Uhr im Hotel Schweizerhof in Olten

Die Sektionen sind eingeladen, höchstens zwei volljährige Mitglieder der USKA, wovon mindestens ein Aktiv- oder Ehrenmitglied, als Delegierte zu entsenden.

Allfällige Anträge können bis zum 3. Januar 1976 (Poststempel) dem Sekretariat zuhanden des Vorstandes eingereicht werden. Von der Delegiertenversammlung genehmigte Anträge müssen den Mitgliedern in einer brieflichen Urabstimmung zur Bestätigung oder Ablehnung unterbreitet werden. Die Sektionen sind gebeten, nur solche Anträge einzureichen, die sich auf Fragen von grundsätzlicher Bedeutung beziehen. Anregungen und Wünsche, die der Vorstand in eigener Kompetenz behandeln kann und für welche sich der mit einer Urabstimmung verbundene Aufwand nicht rechtfertigt, nimmt das Sekretariat jederzeit entgegen. Wettbewerbsreglemente werden an der Delegiertenversammlung nicht behandelt. Vorschläge, welche die Durchführung von Wettbewerben betreffen, sind dem KW-Verkehrsleiter bzw. UKW-Verkehrsleiter zu unterbreiten.

Wir bitten alle Sektionen, dem Sekretariat der USKA bis zum 10. Januar 1976 eine Liste ihrer Mitglieder, unterteilt nach Mitgliederkategorien, einzusenden und gleichzeitig die Zusammensetzung ihres Vorstandes bekannt zu geben. Sektionen, welche diese Meldung unterlassen, haben kein Anrecht auf Vertretung an der ordentlichen Delegiertenversammlung.

Der Vorstand

Assemblée ordinaire des délégués

29. février 1976 à 10.30 h en l'hôtel Schweizerhof, Olten

Les sections sont invitées à envoyer comme délégués deux membres majeurs de l'USKA, dont l'un au moins doit être membre actif ou d'honneur.
Les propositions éventuelles peuvent être envoyées au secrétariat, à l'intention du comité, avant le 3 janvier 1976 (date du sceau postal). Les sujets acceptés par l'assemblée des délégués doivent être soumis aux membres, en vote par correspondance, pour confirmation ou refus. Les sections sont priées de ne présenter que des propositions ayant trait à des questions de principe. Des suggestions ou des voeux, que le comité peut traiter dans le cadre de ses compétences et qui ne justifient pas les frais et travaux liés au vote par correspondance, peuvent être adressés en tout temps au secrétariat. Les règlements des concours ne sont pas traités par l'assemblée des délégués. Les propositions ayant trait à l'organisation des concours sont à adresser respectivement au responsable du trafic HF ou au responsable du trafic VHF.
Nous prions toutes les sections d'envoyer au secrétariat avant le 10 janvier 1976, une liste de leurs membres, les membres actifs, passifs et juniors figurant séparément, ainsi que la composition de leur comité. Les sections n'observant pas cette prescription perdront leur droit de représentation à l'assemblée ordinaire des délégués.

Le comité

Rund um die UKW

12 cm-Band

Erfreuliche Neuigkeiten von der GD PTT:
Zu Ihrer Orientierung teilen wir Ihnen mit, dass wir bis auf weiteres den Amateuren den Frequenzbereich 2,4—2,45 GHz zusätzlich zur Verfügung stellen können. Gleichzeitig haben wir die Benützung der Frequenzen über 2,4 GHz in dem Sinne vereinfacht, dass keine spezieiien Gesuche mehr einzureichen sind.
Die Ziff. 15.2 Buchstabe b) der Konzessionsvorschriften für Amateur-Radiostationen (PTT 807.32) werden wir bei der nächsten Auflage wie folgt anpassen:

b)	144,0 —146,0 MHz	
	430,0 —440,0 MHz	430—435 und 438—440 geteilt mit anderen Diensten
	1,215— 1,3 GHz	Benützung nur im Einverständnis mit der GD PTT
	2,4 — 2,45 GHz	geteilt mit anderen Diensten
	5,65 — 5,85 GHz	geteilt mit anderen Diensten
	10,25 — 10,5 GHz	geteilt mit anderen Diensten
	24,0 — 24,05 GHz	
	24,05 — 24,25 GHz	geteilt mit anderen Diensten

Resultate vom Juli-Contest

Kat. 1:

1. HB9AIC	233 QSOs	EH71B	59459 Pts
2. HB9ABN	76 QSOs	EH47C	14961 Pts
3. HB9LF	83 QSOs	DH39G	11820 Pts
4. HB9MCN	84 QSOs	DG62H	11539 Pts
5. HB9AKG	48 QSOs	EH47C	7819 Pts

Kat. 2:

1. HB9AMH/P	385 QSOs	DH66C	122000 Pts
2. HB9MFL/P	308 QSOs	DH68A	82191 Pts
3. HB9BDI/P	274 QSOs	EG13F	73438 Pts
4. HB9RO/P	244 QSOs	DG32B	67079 Pts
5. HB9BCD/P	177 QSOs	EF05C	33837 Pts
6. HB9AOF/P	146 QSOs	DG32F	30885 Pts
7. HB9W/P	146 QSOs	EH45D	28619 Pts
8. HB9H/P	159 QSOs	EF06G	28553 Ptst
9. HB9MFV/P	160 QSOs	EF06G	28278 Pts
10. HB9MIO/P	117 QSOs	DH67G	24910 Pts
11. HB9MBP/P	103 QSOs	DG65G	21000 Pts
12. HB9MIE/P	113 QSOs	DH60H	13306 Pts

Kat. 3:

1. HB9ABN	3 QSOs	EH47C	150 Pts

Kat. 4:

1. HB9BBL/P	14 QSOs	EH57E	2019 Pts
2. HB9AOF/P	4 QSOs	DG32F	335 Pts
3. HB9NL/P	6 QSOs	EH71B	184 Pts

Kat. 6:

1. HB9AMH/P	1 QSO	DH66C	290 Pts

Kommentare

HB9RO/P: montage de la station retardé par le mauvais temps sur le Mont-Tendre (1650 m). Commencé à 1710 GMT avec pluie et propagation médiocre, puis meilleure vers W, NW et N (500—650 km). Résultat 244 qso dont 30 à plus de 500 km, dx 801 km, QTH Loc. intéressants YK, ZD, ZF . . . ZI, AE . . . AK, BK . . . FK, BL, BM, CL, CM, DM, GJ. Un bon contest et des opérateurs contents.

HB9MIO: Nach allen Vorbereitungen bezogen wir (HB9MJY und MIO) mit Zelt und Aggregat unser QTH im Jura auf 1400 m ü. M. Leider hatten wir in diesen 24 Stunden kein Glück. Um 2000 Uhr stieg die PA aus, um 0400 Uhr bekam der Transceiver zu warm und weil alle schlechten Dinge drei sind, streikte am gleichen Tag das Auto auch noch. Trotzdem konnten wir bis am Morgen 0400 Uhr 117 QSOs, 9 Länder und 24910 Punkte mit einem MDX von 710 km G8BQX in AKØ3 D arbeiten. Wir freuen uns schon auf den nächsten Contest.

HB9MFL: Zum ersten Mal starteten wir (HB9MFM, HB9MFL) auf den Weissenstein zu einem Contest. In dreistündiger Arbeit erstellten wir eine Antennenanlage aus einer Dachluke des Berghotels Weissenstein. Da es uns auch interessieren würde, was andere Sationen für einen Aufwand treiben, hier eine Zusammenstellung:

Antenne: 1×16 Element lang Yagi (F9FT); Kabel: 20 m RG 213 U; Hauptstation: Eigenbautransceiver mit Linear 200 W; 1. Reserve und Monitorstation: HW 100 mit Eigenbautransverter, Monitorantenne CV Beam; 2. Reservestation: 2G 70 A.

Leider waren wir durch einen Eisenmast auf dem Dach so behindert, dass die Antenne praktisch nur gegen Norden stand. Korrektur war nur um 30° möglich. Das Antennendiagramm muss sich infolge des Eisenmastes auch stark verändert haben, weil wir Stationen aus einem sehr grossen Winkel hörten, was sonst bei dieser Antenne gar nicht der Fall ist. Trotzdem sind wir sehr zufrieden mit dem Ergebnis, haben wir doch 10 Länder erreichen können ohne je wesentlich verbesserte Ausbreitungsbedingungen festgestellt zu haben. Bis zum nächsten Contest hoffen wir, von dem uns diesmal noch störenden Eisenmast QRV zu sein.

HB9AOF/p Crêt de la Neuve: Pour ce dernier contest, je me suis limité à une simple batterie d'auto comme alimentation; cela exige donc un TX relativement qrp (pas de linéaire) et un trafic «économique»: messages brefs, pas d'appels... Le résultat n'en a pas souffert et ce fut une participation active à la diminution du qrm sur la bande si gênant pendant les contests!

La propagation fut moyenne mais très régulière tout au cours du week-end; relevons le nombre croissant de stations I et HB actives sur la bande; malheureusement, toujours aussi peu d'activité sur 70 cm.

HB9MIE: Bei wechselhaftem Wetter war die Beteiligung anfangs sehr gut, liess dann aber stark nach, vor allem am Sonntagnachmittag. Es wäre wünschenswert, wenn alle HB9er etwas besser über die UKW-Contests informiert würden. Der eine oder andere OM könnte dadurch sicher angeregt werden, mitzumachen.

DX-News

Auf die im letzten OLD MAN geäusserte Kritik ist zu antworten, dass die jetzige Form des DX-Berichts mit ihrer erheblichen Straffung und verbesserten Übersichtlichkeit im DX-Log einen Kompromiss zwischen den finanziellen Möglichkeiten, Terminzwängen und nicht zuletzt zwischen den verschiedenen, zum Teil einander widersprechenden Vorschläge nach der seinerzeitigen Rundfrage darstellt. (Hat «Er» sich daran beteiligt? Red.) Es hat sich erwiesen, dass auf die Bedürfnisse kommerzieller Dienste abgestellte Ausbreitungsprognosen für die Amateure wertlos sind. Es muss (leider) wiederholt werden, dass dem DX-er aufgrund des DX-Logs bei Berücksichtigung der von Monat zu Monat eintretenden Verschiebungen eine recht gute Prognostizierung an die Hand gegeben wird. Der Schreibende weiss auch aus langer DX-Erfahrung, dass die für Deutschland ausgefertigten Ausbreitungsprognosen zumindest für das Alpengebiet und dessen Vorland nicht massgebend sind. Warum bringt übrigens der Kritiker keine Angaben mit welchen Schweizern wann auf welchem Band TI9FAG in Verbindung kommen konnte und welche Resultate die Abklärung der DXCC-Anerkennung dieser Expedition ergeben hat? Das sind Fragen, die unsere DX-er und deren Berichterstatter interessieren.

Die DX-Bedingungen präsentierten am CW-Teil des ALL-ASIAN-DX-CONTESTs vom 24./25. 8. noch kein besseres Bild als im Vormonat. Insbesondere fiel das 21 Mc-Band fast vollständig aus. Es hat sich auch anschliessend nicht wesentlich verbessert. Vom 3,5 Mc-Band liegen überhaupt keine Berichte vor. Mozambique hat nun den Prefix C9A - C9Z. HB9NL wird vom 6. bis 18.10. unter HBØNL in Liechtenstein QRV sein. Hauptbetriebsart CW, daneben auch SSB und SSTV. Alle Bänder von 10-160 Meter.

Es kann wieder zu einigen Erfolgen gratuliert werden. Im DXCC hat HB9AXB den Sticker für 120 Mixed und HB9AHA für 300 Phonie erhalten.

Das QSL-Büro bleibt im Oktober geschlossen. Nächste Auslieferung der Karten am 20. November.

HBØAON wurde das DLD 40 m/100 und HB9AUM das DLD 80 m/200 zugesprochen. HE9LIN erreichte das EU-DX-Diplom SWL. Schliesslich hat HB9AFI im CW-Teil des AA-Contests 1974 136 Punkte realisiert.
An Interessenten können Kopien der Ausschreibungen der EU-Dipolme «Let's save Venice» der ARI und des Glockner-Diploms des Österreichischen Versuchssender-Verbandes vom Unterzeichneten gegen SASE abgegeben werden.

Vy 73 es gd dx de HB9MO

DX-Log

7 Mc-Band: 0600 - 0900: XE1OE, PJ2JW, YV8ALX- ZS5DE, ZS6WRC- ZL1AIZ- ZL1BHQ, ZL3LM, VK3 MR (alle CW), W2, 3, 4, 8- ZL1AAS, ZL2AGY, ZL2 AMP, ZL2PT, ZL4KF **1800 - 2100:** UA9 (CW)
14 Mc-Band: 0600 - 0900: OJØMA- 9G1GQ- UI8FF, 3W8AX **0900 - 1200:** UL7, UD6, UF6, UAØAG, UI8BI, UJ8JAS (CW) **1200 - 1500:** JA, UL7, UG6IA, UH8DC, UJ8AQ, UD6 (CW) **1500 - 1800:** 9M2LN, EP2OD, YBØABV (CW), 5L2FR- **VS5YS,** 9VØSN, HS1AKT, 9M2GL **1800 - 2100:** UL7, UD6, JA (CW), 8P6BG- 9J2PH- VU2AK **2100 - 2400:** HI8REL
21 Mc-Band: 1500-1800: 9VØSM, 9M2DW, DU6VC **1800 - 2100:** YI14ASU (echt?) **2100 - 2400:** 8P6FX, KZ5DF
Logauszüge von HB9AOW, HB9AOU, HB9MO, HE9KNO und HE9OHC.

DX-Calendar

Niue Isld. ZK2, durch VK5XK, 20, 40 und 80 m in CW, vom 1. bis 30. November. **Chatham Isld.** ZL3NR/P, 3774, 0700, 14215, 0500. **Rodrigues Isld.** 3B9DA, 14040, 1230, 14040, 1430, 14040, 1700. **Midway Isld.** KM6EA, 14207, 0400, 14260, 0825, 14335, 0910, 14300, 0940. QSL für Europa via I2YAE. **Western Caroline Islds.** KC6CG, 14207, 1600, 14302, 1850. QSL via WA2MPE. **Eastern Caroline Islds.** KC6MW, 14272, 1300. QSL via K7DDY. **South Georgia,** VP8OB, 14328, 2000. QSL via G4DIF. **Brunei,** VS5DB, 14225, 0700, 14223, 1720, 14127, 1700. VS5JS, 14244, 1623. **New Hebrides,** YJ8AN, 14212, 1020, YJ8DV, 14270, 0936. QSL via ZL3OJ. **Chagos Isld.** VQ9SS/C, 21320, 1440, 21311, 1725. VQ9Z, 14280, 1945. **Gilbert Isld.** VR1AA, 14028, 0800, 21020, 1015, 7010, 0615 bis 0630. **British Phoenix Isld.** VR1AC, 14281, 1017. **Elice Isld.** VR1AT, 14222, 0925 bis 1115.

QSL-Adressen
VR1AC, John Dudek, Box 1158, Canton Isld. 96736 — **VS5LH,** Box 1403, Bandar Seri Begawan, Brunei. — **ex VS5MC,** M.J. Caplan, 3 Malvern Rd. Liverpool 6, England. — **YJ8AN,** Robby Beets, Box 219, Vila, New Hebrides. — **ZK1CS,** Wade G. Swoboda Box 19, Raratonga.

(HB9MQ)

Mitteilungen der Swiss ARTG

Dass die an ihrer Generalversammlung vom 2. Februar 1975 beschlossene Erhaltung der Swiss Amateur Radio Teleprinter Group ein richtiger Entscheid war und einem echten Bedürfnis entspricht, beweist folgende Tatsache: Seit diesem Zeitpunkt hat die Mitgliederzahl um 31,5 %, d. h. praktisch um einen Drittel zugenommen! Das 100ste Mitglied, OM Paul Rüefli, HB9AZM in Grenchen, konnte Mitte September aufgenommen werden; um das Ereignis zu würdigen, wurde ihm die Mitgliedschaft für 1975 gratis gewährt.
Eine der wichtigsten Dienstleistungen am Mitglied ist die Zustellung der ausgezeichneten, zweimonatlichen Zeitschrift «RTTY» der DAFG (Deutsche Amateur Fernschreib Gruppe), welche mehrere «Schweizer Seiten» mit Mitteilungen unseres Vereins enthält.
Der ATV-Spezialist HB9TJ sucht den Kontakt mit weiteren OMs, die sich auf dem gleichen Gebiet betätigen. Ernsthafte Interessenten für Amateurfernsehen ATV (Amateur television, nach CCIR-Norm) melden sich bitte bei OM Hansruedi Schär, Muristrasse 64, 3123 Belp.
Nächste Wettbewerbe: 8.-9. November, 0000—2400 GMT, European RTTY DX-Contest WADEC; 6.-7. Dezember, 1400-2000 GMT, Alexander Volta RTTY DX-Contest. Beteiligen Sie sich auch daran! Reglemente sind bei Lucien Vuilleumier, HB9ADM, Postfach 136, Ostermundigen 1, erhältlich. (HB9ADM)

Communications du Swiss ARTG

Que la décision de maintenir le Swiss ARTG, prise lors de son assemblée générale du 2 février 1975, ait été juste et réponde à un besoin, cela est maintenant prouvé par le fait que, depuis ce moment-là, le nombre des membres a augmenté de 31,5 %, c'est-à-dire pratiquement d'un tiers! Le 100e membre, OM Paul Rüefli, HB9AZM à Granges SO, a été admis à mi-septembre; pour marquer l'événement, la qualité de membre lui a été conférée à titre gratuit pour 1975.
Un des principaux services rendus aux membres est l'envoi de l'excellente revue bimestrielle «RTTY» du DAFG (Deutsche Amateur Fernschreib Gruppe), qui comporte plusieurs «pages suisses» avec des communications de notre club, dont quelques textes en français.

Le spécialiste en ATV HB9TJ recherche d'autres OMs qui se consacrent au même domaine d'activité. Ceux qui s'intéressent sérieusement à la télévision d'amateur ATV (Amateur television, selon normes du CCIR) sont donc priés de se signaler à l'OM Hansruedi Schär, Muristrasse 64, 3123 Belp.
Prochains concours: 8-9 novembre, 0000-2400 gmt, European RTTY DX Contest WADEC; 6-7 décembre, 1400-2000 gmt, Alexander Volta RTTY DX Contest. Participez-y aussi! Les règlements peuvent être obtenus auprès du Swiss ARTG.
73 de Lucien Vuilleumier, HB9ADM, président du Swiss ARTG, case postale 136, Ostermundigen 1.

KW-RTTY-Runde:	am 1. Sonntag des Monats um 1030 HBT auf 3600 kHz (± QRM), sowie am darauffolgenden Montag um 1900 HBT auf der gleichen Frequenz
UKW-RTTY-Runde:	am 1. Sonntag des Montas um 0930 HBT auf 145,280 MHz
KW-SSTV-Runde:	am 1. Samstag des Montas um 1030 HBT auf 3735 kHz (± 5 kHz)
UKW-SSTV-Runde:	am 1. Samstag des Montas um 1130 HBT auf 144,9 MHz

---

Mutationen

Neue Mitglieder

HB9JA	Dr. Karl Hoppeler, Langhaldenstrasse 13, 8803 **Rüschlikon ZH**
HB9ANT	Gerard A. Greppo, Chemin du Pont-Ceard 19, 1290 **Versoix GE**
HB9BDI	Felix Rudolf, Rue Chapelle 23A, 2035 **Corcelles NE**
HB9BDO	Friedrich Wittwer, Dürsgraben, 3145 **Niederscherli BE**
HB9BDR	Andreas Plüss, Bodenweg 19, 4144 **Arlesheim BL**
HB9BDW	Hans Bleiker, Grütlistrasse 10, 9000 **St. Gallen**
HB9BEA	Herbert Schneiter, Eggfluhstrasse 13, 4153 **Reinach BL**
HB9BEB	Jean Gapany, Route du Rawyl 27, 1950 **Sion VS**
HB9BEF	Wilfried Züllig, Zilstrasse 20, 9016 **St. Gallen**
HB9MMC	Alain Minard, Avenue de Luserna 2, 1203 **Genève**
HB9MMI	Fritz Brechbühl, Ringstrasse 14, 3700 **Spiez BE**
HB9MMK	Anton Ruepp, Landstrasse 169, 5422 **Oberehrendingen AG**
HB9MML	Robert Frey, Kirchstrasse 19, 3065 **Bolligen BE**
HB9MMO	Rolf Schwarz, Löwenstrasse 11, 9400 **Rorschach SG**
HB9MMP	Bruno Weber, Kirchstrasse 53, 9400 **Rorschach SG**
HB9MMR	Alois Zarucchi, Bühl 61, 7023 **Haldenstein GR**
HB9MMT	Thomas Tscharner, Haus 26, 7499 **Scheid**
HB9MMU	Thomas Weber, Mattenweg 2, 4410 **Liestal BL**
HB9MMV	André Oberson, Rue Mont Tendre 16, 1530 **Payerne VD**
HB9MMY	Yolanda Monsch, Dietlistrasse 41, 9000 **St. Gallen**
HB9MNB	Hans Wolfgang, Fasanenstrasse 35, 4402 **Frenkendorf BL**
HB9MND	Jngvard Weibel, Schönmattweg 8, 3123 **Belp BE**
HE9ABG	Moritz Gyssler, Wielandplatz 9, 4054 **Basel**
HE9ACO	Bruno Baioni, Gundeldingerrain 133, 4059 **Basel**
HE9AEH	Samuel Plüss, Leimenstrasse 4, 4118 **Rodersdorf**
HE9BCD	Thomas Röthlisberger, Sägemattstrasse 21, 3097 **Liebefeld**
HE9CNL	Francois Delmonico, Route Gruyère 31, 1700 **Fribourg**
HE9CRA	Risch Biert, Loestrasse 98, 7000 **Chur**
HE9DNR	Claude J. Violet, Avenue General Guisan 63, 1009 **Pully**
HE9DNU	Mario Giorgetti, Avenue d'Ouchy 22, 1006 **Lausanne**
HE9EHY	François Wollner, Case Postale 958, 1001 **Lausanne**
HE9HHQ	Hans-Peter Nägeli, Bachweg 9, 8910 **Affoltern**
HE9HOF	Othmar Seitz, Feldmühlestrasse 1, 6010 **Kriens**
HE9HZT	Dieter Mani, Gantrischstrasse 19A, 3052 **Zollikofen**
HE9KCF	Hans Rudolf Jenny, Hauptstrasse 68, 5734 **Reinach AG**
HE9KNQ	Martin A. Spälty, Ennetbrücke, 8754 **Netstal**
HE9LBH	Peter Scherrer, Steighalde 10, 9400 **Rorschacherberg**
HE9LNC	Franz Tauber, Chalet Bergsonne, 3906 **Saas Fee**
HE9MCA	Kurt Bischhauser, Vorholzstrasse 29, 3800 **Unterseen**
HE9MBQ	Kurt Wermuth, Zelgstrasse 159B, 3138 **Uetendorf**
HE9MON	Walter Derrer, Niederfeld 542, 8260 **Stein am Rhein**

HE9MOP	Hans Hess, Hinterdorf, 8486 **Langenhard**
HE9OAR	Alex Mathys, Im Holzacker 3, 8304 **Wallisellen**
HE9OEI	Bruno Gideon, Zollikerstrasse 18, 8702 **Zollikon**
HE9OGR	Hans Strebel, Litzibuechstrasse 2, 5610 **Wohlen AG**
HE9OGS	Roland Plüss, Rotackerweg 5, 5610 **Wohlen AG**
HE9OHE	Luzius Janett, Winkelriedstrasse 37, 5430 **Wettingen**
HE9RJY	Kurt Haltiner, Ausmattstrasse 1, 4132 **Muttenz**
	Markus Aregger, Salstrasse 50, 8400 **Winterthur**
	Paul Domeisen, Achslenstrasse 6, 9016 **St. Gallen**
	Peter E. Erni, Römerstrasse 34, 5400 **Baden**
	Reinhard Furter, Stritengässli 8, 5000 **Aarau**
	Werner Griesser, Freudenberg 502, 9410 **Heiden**
	Peter Howald, Böblerenweg 7, 3232 **Ins**
	Dominik Hürlimann, Herbstweg 90, 8050 **Zürich**
	Kurt Jenni, Luegislandstrasse 11, 8051 **Zürich**
	René Kasper, Alte Villmergerstrasse 5, 5610 **Wohlen AG**
	Mathias Köcke, Langgasse 15, 8400 **Winterthur**
	Herbert Mohapp, Abendstrasse 30/38, 3018 **Bern**
	Bruno Richner, Attinghausenstrasse 25, 3014 **Bern**
	Reinhard Schmid, Bonstettenstrasse 10, 8610 **Uster**
	Roland Schmid, Mech. Schmiede, 3036 **Detligen**
	Urs Schütter, Langmoosstrasse 27, 9400 **Rorschach**
	Thaddäus Sidler, Isenbühlweg 16, 5524 **Niederwil**
	Alfred Thomi, Augsterheglistrasse 9, 4133 **Pratteln**

Adressänderungen

HB9HT	Hans Waldvogel, Rainring 65, 8108 **Dällikon ZH**
HB9HY	Theodor Haeny, Via Fontana 22, 6977 **Ruvigliana TI**
HB9ACE	Heinz Keller, Bahnhofstrasse 315, 8965 **Berikon AG**
HB9AGF	Heinz Berger, Les Bays, 1562 **Corcelles VD**
HB9AGI	Dr. Beat Pfrunder, Äussere Reben, 4149 **Mariastein SO**
HB9AME	Heinz Schwarz, Buchholzstrasse 57, 8750 **Glarus**
HB9ANE	Jürgen Timcke, Zeppelinstrasse 1, D-7600 **Offenburg DL**
HB9AOJ	Herbert Pflumm, CERN, 1211 **Genève 23**
HB9APW	Kurt Fritz, Deviller-Strasse 26, D-2072 **Bargteheide DL**
HB9APY	Dr. G. H. Grayer, Rutherford Lab., **Chilton, Berks.**, England
HB9ASM	Paul Messmer, Auerstrasse 2, 9435 **Heerbrugg SG**
HB9AVV	Rolf Salzmann, Ryffelstrasse 4, 5430 **Wettingen AG**
HB9AYH	Rolf J. Klingler, Burgackerweg 3A, 3047 **Bremgarten BE**
HB9AZN	Pierre A. Probst, Kalchackerstrasse 103, 3037 **Stuckishaus BE**
HB9BBG	Richard Kägi, Rue du Château 2, 1095 **Lutry VD**
HB9BCT	Oswald Bruhin, Brüschenrain 4, 6300 **Zug**
HB9BCZ	Robert Diamant, Diggelmannstrasse 22, 8047 **Zürich**
HB9BDB	Veronika Schwarz, Felsenrainstrasse 70, 8052 **Zürich**
HB9BDG	René Kühne, Tuefwiesstrasse 553, 8185 **Winkel ZH**
HB9MDP	Walter Meier, Grünauring 39, 8048 **Zürich**
HB9MFC	Karl Wipfli, Ägeristrasse 23, 6300 **Zug**
HB9MGX	Renato Pamini, Via Roggia 25, 6962 **Viganello TI**
HB9MIZ	Hubert Cabaset, Villa Ondine, 1400 **Yverdon VD**
HB9MKQ	Werner Ludowig, Ramsteinstrasse 20, 4052 **Basel**

Rufzeichenänderungen

HB9BDQ	Giovanni Fried, Letzigraben 26, 8003 **Zürich**
HB9BDS	Christoph Rosenthaler, Burggasse 22, 4132 **Muttenz BL**
HB9BDT	Heinz Wipf, Guggenbühlstrasse 48, 8404 **Winterthur ZH**
HB9BDU	Heinrich Christe, Giacomettistrasse 16, 7000 **Chur GR**
HB9BEC	Thomas Pesenti, Alte Landstrasse 38, 8706 **Meilen ZH**
HB9MMS	Hansruedi Häring, Staffelweg 6, 4460 **Gelterkinden BL**
HB9MMW	Christian Eugster, Zumikerstrasse 19, 8702 **Zollikon ZH**

HB9MMZ	Rudolf Meyer, Rheinstrasse 91, 4402 **Frenkendorf BL**
HB9MNA	Anton Schaub, Im Wilacker 12, 4106 **Therwil BL**
HB9MNC	Jakob Brunner, Krokusweg 1, 9434 **Au SG**
HB9MNE	Hansruedi Troxler, Kappelisackerstrasse 61, 3063 **Ittigen BE**

Streichungen

HB9UK, Schönbühl	HB9AYB, Crans	† A. Schilbach, Clarens
HB9ADX, Fislisbach	HB9AYI, Lausanne	W. Suter, Luzern
		A. Hofer, Bern

LC1J - Nordjamb 75

Du 29 juillet au 7 août 1975 le 14e Jamboree Mondial, Nordjamb 75, a réuni aux environs de Lillehammer, en Norvège, près de 18000 scouts venus de 96 pays différents.
Ce grand rassemblement fut marqué en particulier par la présence de la station LC1J, par un important programme de radio-scoutisme proposé à chaque participant et par l'organisation de la première Conférence Mondiale du Jamboree-sur-les-ondes (JOTA).
La station radio LC1J fut active 24 heures sur 24 pendant toute la durée du Jamboree. Elle comprenait 8 stations: SSB DX, SSB 40 et 80 m, CW, CW-novice, SSTV, RTTY, VHF, OSCAR, et de très nombreuses antennes en surmontaient la tente.
98 Radioamateurs venus de 19 pays eurent l'occasion de visiter LC1J et parfois d'y opérer: nous relèverons en particulier un trafic soutenu en DX (près de 3000 QSO avec 105 pays), d'excellents QSO via Oscar 7 mode B, des essais de SSTV en couleur, la présence du relais portable LA5JR permettant de couvrir tout le site du Jamboree, et la participation en portable d'une équipe internationale à l'activity-contest VHF du 5 août.
Une QSL spéciale, préfixe unique, a été envoyée à chaque station contactée; le responsable de LC1J et QSL-manager est LA4LN.
Un programme de radio-scoutisme avait été organisé par LA5CH et des scouts nordiques. Chaque participant pouvait, au cours d'une demi-journée, s'initier à la chasse au renard à l'aide d'un récepteur mis au point pour le Jamboree, monter un petit oscillateur morse en kit, suivre la visite «scoutronics» qui montrait les diverses activittés du radio-scoutisme et des réalisations aussi bien de débutants que de spécialistes, ou encore visiter LC1J en s'initiant au radioamateurisme. 6 amateurs étrangers apportèrent leur collaboration directe à ces activités: EI2CA, G3BHK, HB9AOF, K9ECE, OE5FJL et ZL2APE. Une grande chasse au renard fut organisée le 4 août et réunit 25 amateurs de tous pays.
La première conférence mondiale JOTA rassembla le 1er août des OM-scouts représentant 20 pays. Less Mitchell, G3BHK, père du «Jamboree-on-the-air», en rappela les origines et l'évolution jusqu'en 1974 (17e). Len Jarett, HB9AMS, décrivit la participation du bureau mondial dans l'organisation des JOTA. Les participants abordèrent ensuite différents problèmes posés par les JOTA et s'efforcèrent de trouver les moyens d'accroître la participation pour les prochaines années. Ils échangèrent également de nombreuses idées sur les activités annexes possibles en pernant le programme de radio-scoutisme du Nordjamb 75 comme exemple.
Le 18e JOTA aura lieu les 18 et 19 octobre 1975. Au cours de ces 48 heures des scouts du monde entier se retrouveront amicalement grâce aux radioamateurs.

Jamboree on the air

Die 1. JOTA-Weltkonferenz in Oslo hat in erster Linie Erfahrungsaustausch ermöglicht und eine Reihe von Anregungen für die weitere Zusammenarbeit zwischen Amateurfunkern und Pfadfindern vermittelt. Ein erstes, greifbares Ergebnis soll hier hervorgehoben werden, weil es uns Amateurfunker unmittelbar angeht: aufgrund der Verhandlungen von Oslo hat nämlich die inzwischen in Dänemark durchgeführte 25. Pfadfinder-Weltkonferenz einstimmig die folgende Resolution angenommen:

Cooperation with Amateur Radio Service

«The (25th World Scout) Converence requests all member organizations:

1. to urge their Governments to resist any attempt to reduce the number and size of frequencies presently allocated to the Amateur Radio Service, and,
2. to cooperate with their National Amateur Radio Organizations in and actions designed to this end.»

Zu unserem Titelbild: SMØFLV während eines QSOs mit LC1J via OSCAR 7. Stn: SE-600, LT-702 Braun, Linear PA 2C39.
(Foto HB9AOF)

Diese Entschliessung der internationalen Pfadfinderbewegung, die sich auf nicht weniger als 15 Millionen Mitglieder stützen kann, leistet der Sache des Amateurfunks im Hinblick auf die kommende I.T.U.-Konferenz äusserst wertvolle Schützenhilfe und ist gleichzeitig ein Zeichen des Dankes und der Anerkennung für die seit Jahren übliche kameradschaftliche Mitarbeit der Kurzwellenamateure beim Jamboree-on-the-air. (HB9AMJ)

HB9NL macht QRT

Nein, nicht so, wie Sie jetzt befürchteten! Bestimmt, Sie wussten es bereits, gehören Sie doch seit eh zu den aufmerksamen Lesern des OLD MAN.

Nach 20 langen QSL-Manager-Jahren gebe ich das Amt mitsamt seiner grossen Arbeit in die Hände von HB9APF, OM Werner Wieland, Langenthal, weiter.

Ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung im QSL-Service dürfte angebracht sein. Bei der Übernahme desselben im Jahre 1956 war die letzte neuerworbene Lizenz HB9TT, unser unvergesslicher Fred, d. h. zirka 550 Rufzeichen waren ausgegeben, und laut Jahresbericht des vorherigen QSL-Managers, HB9GP, durchliefen zirka 65 000 Karten das Büro im Jahre 1955. Heute aber sind es rund 1900 Rufzeichen ohne diejenigen der Höramateure, und zirka 450 000 Karten nehmen den Weg durch die QSL-Vermittlung! Die Arbeit dürfte sich in den vergangenen Jahren verzehnfacht haben.

In der Rückschau bleibt mir nichts anderes übrig, als allen meinen Mitarbeitern, meiner XYL und meinen QRPPs für ihren Einsatz und ihre Ausdauer, den Freunden und Bekannten aber für ihr Wohlwollen während all den Jahren, recht herzlich zu danken.

Für meinen Nachfolger erhoffe ich jedoch dasselbe grosse Verständnis aller aktiven OMs XYLs und YLs und werde mich freuen, Sie alle nun wieder in der Luft anzutreffen!

Mit vy 73! Ihr einstiger QSL-Manager: Frank, HB9NL und Familie

H 22-Contest 1975

In der im OLD MAN Nr. 8 publizierten Rangliste hat sich ein Fehler eingeschlichen. Die richtige Punktzahl der Station HB9RX/P in der Kat. Sektionswettbewerb beträgt 160 876. (HB9AHA)

In eigener Sache

Von Edwin B. Hättenschwiler aus St. Gallen erhielt die Redaktion einen Leserbrief, der sich mit dem bekannten Thema HB9AHL und dem Kommentar von HB9EU befasst. Da das Schreiben das enthält, was wir bereits bei AHL gelesen haben und darüber hinaus dem Redaktor lediglich Belehrungen und Verweise erteilt, sehe ich davon ab, den Brief im OLD MAN zu veröffentlichen, nehme ihn aber gerne zur Kenntnis. Man möge mir verzeihen, wenn ich den tierischen Ernst einen Moment beiseite lasse und den Spruch zitiere, der in meiner «Redaktionsstube» an der Wand hängt:

«Es hat mich früher aufgeregt, wenn etwas gar nicht klappte.
Das hat sich Gott sei Dank gelegt, bevor ich überschnappte.»

(Herr Wenger wird davon sicher gerne Kopien in Poster-Format an Interessenten abgeben.) (HB9EU)

OMs, beachten Sie die offizielle Adresse der USKA:

USKA-Sekretariat, Postfach
8607 Seegräben ZH

Adressänderungen sind nur dem Sekretariat zu melden.

OMs, tenez compte de l'adresse officielle de l'USKA:

Secrétariat de l'USKA, Postfach
8607 Seegräben ZH

Tous les changements d'adresse doivent être annoncés au secrétariat.

adaptateur pour la lecture oscilloscopique des signaux SSTV

F.J. GIRAUD F1SC

L'adaptateur décrit ici permet à quiconque possède un oscilloscope de recevoir des images du monde entier. D'un faible investissement financier, ce montage, du fait de sa simplicité, a le triple avantage d'allier la rapidité de réalisation à une absence totale de mécanique et de tôlerie ainsi que de ne nécessiter pour ses réglages succints que l'oscilloscope qui servira de moniteur, un générateur basse-fréquence et le bon vieux contrôleur universel. Enfin, aucun composant n'est onéreux, critique, introuvable ou difficilement réalisable.

Ce montage a fonctionné parfaitement avec plusieurs oscilloscopes dont (pour les plus connus) le Tektronix 514, le Dumont 304, le Heathkit I0-18, le Heathkit I0-10 et le 0S-8B des surplus de la Marine Américaine.

AVERTISSEMENT

Nous allons traiter ici des problèmes que posera certainement la diffusion de cette traduction auprès d'amis pouvant posséder des oscilloscopes très différents.

Le balayage horizontal de l'oscilloscope doit pouvoir se synchroniser sur un signal extérieur de 15 Hz. Cet oscilloscope doit posséder une entrée verticale pour tensions continues admettant 10 V. Dans le cas contraire, l'amplificateur vertical pourra être attaqué directement. Le circuit de la Figure 3 fut utilisé avec le Heathkit I0-18. Ce montage peut être adapté sur tout oscilloscope n'ayant pas d'entrée « continu », mais R1 et R2 devront vraisemblablement être ajustées pour obtenir un centrage correct.

Beaucoup d'oscilloscopes possèdent un tube à écran au phosphore P1 dont la rémanence est trop faible pour la SSTV. Ce tube sera donc remplacé par un autre au phosphore P7 à grande rémanence. Les deux derniers caractères du type de tube indiquent généralement sa rémanence donc le phosphore constituant son écran. Beaucoup de tubes sont disponibles avec écran au P1 ou au P7. Le I0-18 Heathkit comporte un tube 5UP1 qui fut directement remplacé par un 5UP7. Si un type de remplacement de même brochage ne peut être obtenu, il est possible de mettre un tube différent mais de caractéristiques voisines. Par exemple le Dumont 304 est équipé d'un tube 5ABP1 qui fut remplacé par un 5CP7. Enfin si l'achat d'un nouvel oscilloscope est envisagé, il sera avantageux de choisir un modèle à tube au P7.

ETUDE DU SCHEMA (Figure 1)

Le signal SSTV issu de la BF du récepteur, d'un magnétophone, d'une caméra SSTV ou de toute autre source (par exemple : microphone tenu devant un écouteur téléphonique) est dirigé sur l'entrée d'un amplificateur linéaire intégré de gain 300. Donc un signal de 0,1 V crête-à-crête donnera un signal de sortie limité par la tension d'alimentation à la valeur de 28 V crête-à-crête. Ce signal est ensuite appliqué à un discriminateur-série vidéo puis à la base de Q1 qui l'amplifie et dont la charge de collecteur est constitué par l'enroulement 6,3 V d'un transformateur à fort isolement. La tension vidéo obtenue au secondaire est redressée en onde entière et passe dans un filtre 1000 Hz avant d'attaquer les extrémités de la résistance de grille du tube, modulant ainsi l'intensité du spot. Le signal vidéo sortant du discriminateur (voir L1) est également dirigé vers le discriminateur de synchronisation qui ne laisse passer que les impulsions à 1200 Hz qui sont ensuite redressées et filtrées.

D'après le Radioamateur's Handbook ARRL 1973.

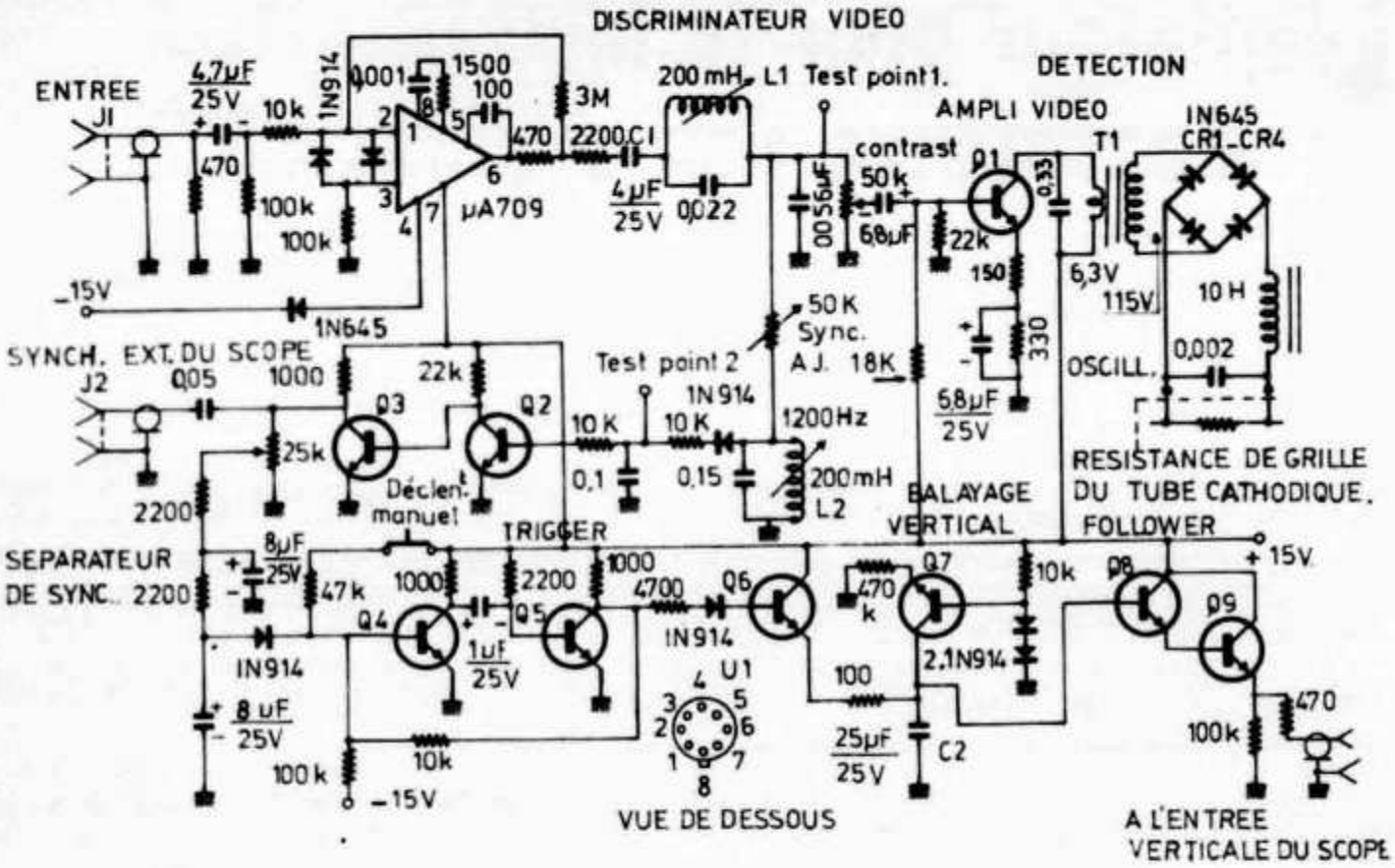


Figure 1

Sauf indication contraire, les capacités dont la polarité est indiquée sont électrolytiques ; les autres sont au papier ou céramique (isolement 25 V). Les potentiomètres sont à variation linéaire. Toutes les résistances sont des 1/2 W.

C1 4 µF 25 V non polarisée au tantale.

C2 2 µF 25 V au mylar.

L1 et L2 inductances variables d'environ 200 mH.

L3 bobine de choc pour faible courant de 10 H. Prévoir un isolement de 3000 V par rapport à la masse.

T1 Transfo ± 6,3/115 V faible courant. Isolement 3000 V.

Le circuit intégré est un µA709 (MC1709, etc).

Les transistors sont des 2N2222, 2N718, 2N697, 2N3641 ou 2N3643.

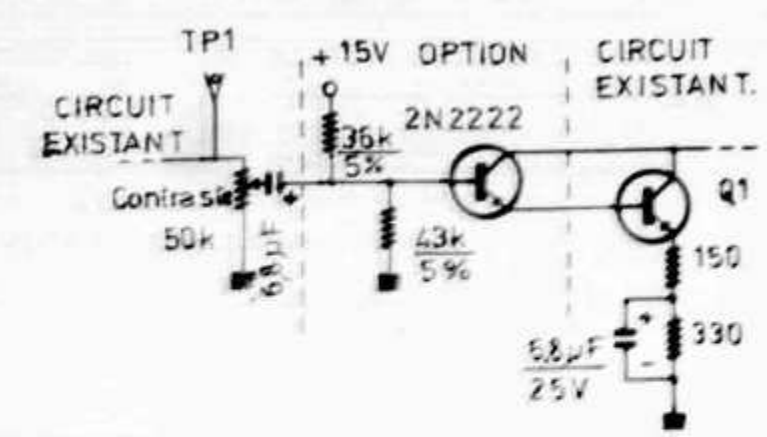


Figure 2 (A)

Circuit optionnel permettant d'augmenter le contraste. Dans ce cas la résistance de 18 k et celle de 22 k arrivant à la base de Q1 dans la figure 1 sont à supprimer.

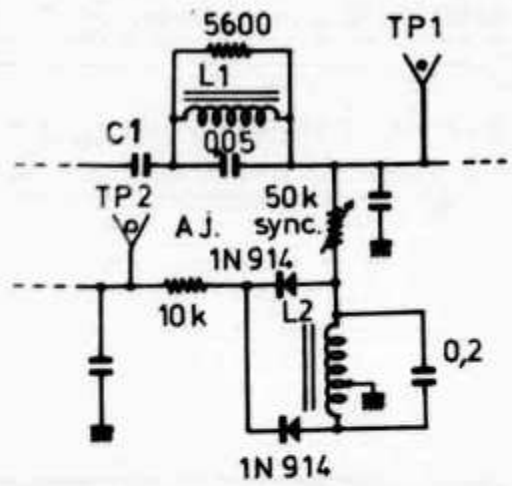


Figure 2 (B)

Ce circuit alternatif permet d'utiliser des inductances toroïdales de 88 mH en lieu et place de L1 et L2 de la figure 1 (de tels tores sont actuellement disponibles dans les surplus).

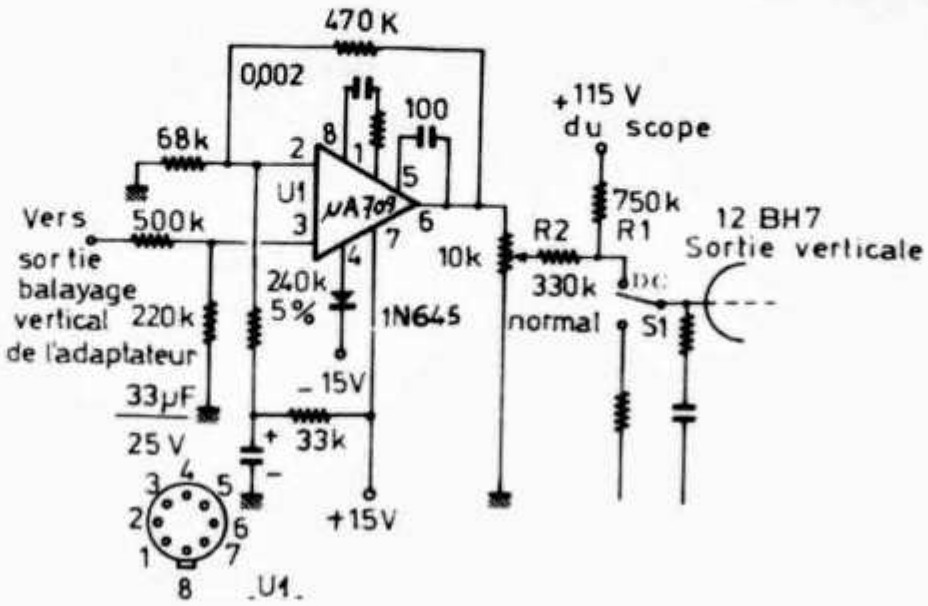


Figure 3

Ce circuit amplificateur permet d'entrer en courant continu sur les oscilloscopes ne possédant pas d'entrée adéquate. Les condensateurs sont des céramiques et les résistances de 1/2 Watt. R1 et R2 seront éventuellement à ajuster pour obtenir le centrage correct de l'image.

La tension obtenue est appliquée à l'entrée d'un ampli (Q2-Q3) délivrant des signaux carrés de 15 V.

Des dents-de-scie à 5 V sont nécessaires au balayage vertical de l'oscilloscope. Le temps de montée de ces signaux doit être très court et leur descente très linéaire. Un circuit sépare les pulses de 5 mS de la synchronisation horizontale de ceux de 30 mS de la synchronisation verticale qui sont appliqués au trigger vertical. A cet endroit est également prévu un contact manuel permettant d'agir sur le trigger vertical (S1) qui commande un transistor utilisé en interrupteur (Q6) chargeant instantanément C2 à chaque top de synchronisation verticale. Ce condensateur est déchargé linéairement dans Q7 dont la base est polarisée à 1,2 V par deux diodes montées en série ; ainsi le courant de la résistance d'émetteur (470 k) est maintenu à une valeur constante, donnant à C2 une décharge linéaire en tension. Les dents-de-scie sont obtenues à la sortie d'un Darlington en follower (Q8-Q9). Lors d'une réception SSTV l'amplitude de ces signaux variera entre 10 et 5 Vcc. Cette valeur de 5 V a été choisie pour qu'en l'absence de signal, le spot soit hors de l'écran et ne détruise pas la couche de phosphore.

Si l'on désire un fort contraste, le signal vidéo peut être augmenté en ajoutant un transistor devant Q1 (Figure 2A).

Ceux qui désirent utiliser des tores de 88 mH à la place des inductances variables L1 et L2, peuvent se reporter au schéma de la Figure 1B.

CONSTRUCTION

L'implantation est relativement peu critique à l'exception du transformateur T1 dont le secondaire est à un potentiel élevé ce qui nécessite quelques précautions d'isolement. Il doit être placé loin du transformateur d'alimentation pour éviter l'induction de 50 périodes par fuites magnétiques. Des fils à haut isolement le relieront au pont de diodes, au filtre 1000 Hz et à la résistance de grille du cathoscope. Toutes les liaisons à l'oscilloscope seront avantageusement blindées.

Plusieurs types de transistors peuvent être utilisés ; leur béta minimum sera de 50.

D'autres amplis opérationnels (par exemple le 741) peuvent remplacer le 709 qui fut choisi ici en raison de son faible prix de revient et de sa large diffusion.

MODIFICATION DE L'OSCILLOSCOPE

Le potentiel entre la grille et la cathode du cathoscope fixe l'intensité du spot. Habituellement, en série dans la tension négative qui pilote la grille, se trouve une résistance d'isolement et c'est aux bornes de cette résistance que l'on branche la vidéo qui fera varier l'intensité

Standard SSTV amateur

	Réseau 50 Hz	Réseau 60 Hz
Vitesse du balayage horizontal	16 Hz 2/3 soit 50 Hz x 1/3	15 Hz soit 60 Hz x 1/4
Vitesse du balayage vertical	7,2 sec.	8 sec.
Nombre de lignes	120	120
Rapport des dimensions d'image	1/1	1/1
Sens du balayage horizontal	gauche à droite	gauche à droite
Sens du balayage vertical	de haut en bas	de haut en bas
Durée des tops de syncro horiz.	0,005 sec.	0,005 sec.
Durée des tops de syncro vertic.	0,030 sec.	0,030 sec.
Fréquence de sous-porteuse de syncro ..	1200 Hz	1200 Hz
Fréquence de l'extrême noir	1500 Hz	1500 Hz
Fréquence de l'extrême blanc	2300 Hz	2300 Hz
Bande des fréquences BF occupée	1 à 2,5 kHz	1 à 2,5 kHz
Bande passante HF nécessaire	2,5 kHz	2,5 kHz

Nota. Entre le noir (1500 Hz) et le blanc (2300 Hz) toute la gamme des gris est utilisée en continu, sans codage, et le rapport « variation d'intensité lumineuse/variation de fréquence de la sous-porteuse » reste constant.

de la trace. Sa valeur doit être au minimum de 100 k ; si elle n'atteint pas cette valeur, on peut la remplacer, cela n'affectera pas le fonctionnement de l'oscilloscope, la grille de contrôle ne demandant aucun courant.

La plupart des appareils sont suffisamment aérés pour installer sur le panneau arrière deux jacks supplémentaires isolés.

Réglage et mise en service

1) Brancher l'entrée verticale de l'oscilloscope au point-test n° 1.

2) Envoyer un signal de 2350 Hz à l'entrée de l'adaptateur et ajuster L1 pour une amplitude minimum lue sur l'oscilloscope (en général le noyau doit être vissé à fond dans la bobine).

3) Brancher l'oscilloscope au point-test n°2. Appliquer à l'entrée de l'adaptateur un signal de 1200 Hz et régler L2 pour lire un maximum sur l'oscilloscope. Brancher un voltmètre continu entre le collecteur de Q3 (niveau de synchronisation) et la masse. Appliquer un signal de 1300 Hz à l'entrée de l'adaptateur et ajuster le potentiomètre de synchronisation (50 k) pour lire + 15 V sur le voltmètre.

4) Brancher les trois sorties de l'adaptateur sur l'oscilloscope (synchronisation extérieure, entrée verticale et grille du cathoscope).

5) Brancher l'entrée de l'adaptateur sur une sortie SSTV (Rx, magnéto, etc.).

6) Régler le contraste en position médiane et le contrôle de syncronisation au maximum.

7) Ajuster le balayage de l'oscilloscope à 15 Hz pour verrouiller le trigger.

8) Régler les dimensions de l'image à l'aide des commandes d'amplitude verticale et horizontale de l'oscilloscope pour obtenir une image carrée.

9) Retoucher le contraste de l'adaptateur et le contrôle d'intensité de l'oscilloscope jusqu'à l'obtention d'une image claire (si l'on obtient une image en négatif les connexions de grille sont à inverser).

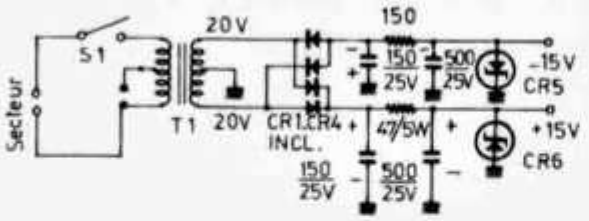


Figure 4

Alimentation stabilisée pour l'adaptateur. Tous les condensateurs sont électrolytiques.

10) Lorsqu'une image est obtenue, le réglage de synchronisation de l'oscilloscope est à ajuster au point précédant immédiatement le décrochage de la synchronisation. Ceci éliminera les défauts de synchronisation lors de la réception de signaux faibles et, si un top de synchronisation verticale est perdu, le trigger manuel pourra être utilisé.

Une fois terminé, l'adaptateur pourra être essayé de différentes façons : •

a) caler le récepteur sur une émission SSTV en se réglant en position BLU de la manière habituelle. Une solution valable consiste, à ce moment, à enregistrer les images qu'on pourra repasser pendant toute la durée des essais.

b) Faire enregistrer une bande par un OM possédant une caméra SSTV.

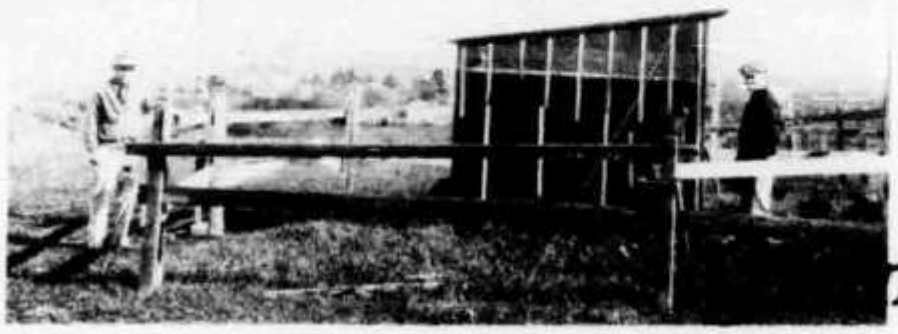
NOTES

Une visière anti-reflets pourra être avantageusement fixée autour de l'écran pour permettre la lecture dans un local éclairé.

L'oscilloscope I0-18 est équipé d'un tube sans post-accélération et la brillance de l'image est notablement plus faible que dans le cas d'un cathoscope à post-accélération.

Le transformateur 6,3 V/115 V pourra être réalisé à partir d'un transformateur de sonnette dont on rebobinera le secondaire après avoir intercallé quelques feuilles de mylar ou de téflon. Il sera intéressant d'en conserver le boîtier plastique isolant qui peut même servir de support à un éventuel blindage qu'on réalisera nécessairement en tôles d'acier d'au moins 3/10ᵉ de mm pliées, serrées et soudées.

RADIO-REF



A Gleam In Your ndfathers' Eyes

"Chief Engineer" Phil Scofield, u6JK, and "Chief Op" Brandon Wentworth, u6OI. The station was in a pasture on Stanford University hills — cows all over the place, and walking was hazardous for a dark-night sked. The antenna was a vertical 1/4-wave cage (40 meters), matching counterpoise. Today in the same cow pasture are a 150-foot parabola, other smaller dishes, and several half-mile-long arrays of log periodic Yagis — so Brandy chose his location well.

BY HANK BROWN,* W6HB

IN *QST* for March, 1972, G3IDG pointed out that WAC was the oldest continuing DX operating award in amateur radio. The number of certificates, still being issued, makes it the most popular.

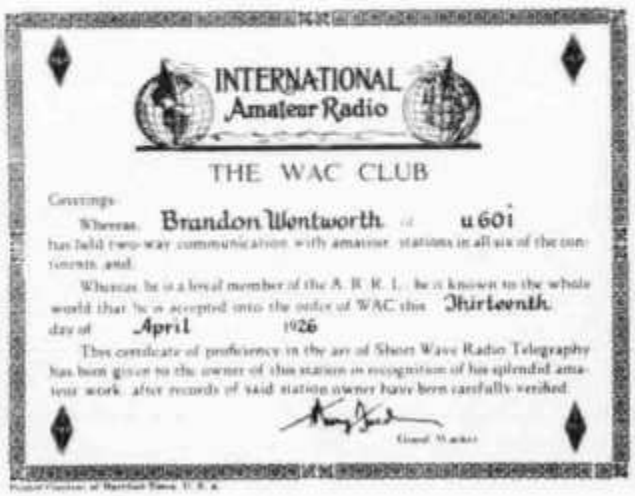
WAC had its beginnings at a meeting of the Santa Clara County Amateur Radio Association in San Jose, California. It was in late 1925, at a time when 40-meter activity was spreading world-wide, and 20 was in its beginnings. The land-mark first transatlantic QSO between 1MO and 1XAM with 8AB in France had taken place just two years earlier.

The club meeting sounded like one of those described in a W9BRD foreword to "How's DX?," as we moaned and complained about how the emerging hams in all the "new" countries seemed to come back first to the same old stations. We kept getting beaten out. u1AAO, u6OI, u9ZT, c4GT, u6AWT, etc.,[1] all seemed able to move in at will ahead of us also-rans. There was competition and it was keen. Anyway, the club meeting managed to adjourn to the local beanery and, while walking there, u6HM tried on for size the idea of a "worked all continents" award. His thought was

* P.O. Box 637, Menlo Park, CA 94025.

[1] "u" to indicate U.S. nationality, "c" for Canada, self-assigned identifications in the early DX days.

The cards that started it all were submitted by u6OI, earning Brandy No. 1, the first of many sought after DX awards. The cards of both g2LZ and f8YOR were included as in some circles at that time there was a question about Great Britain being part of Europe! Since the time these cards arrived at Headquarters in 1926, it is impossible to estimate the number of cards handled by the League and other IARU member societies in behalf of WAC applicants. Cards sent to and returned by ARRL for DXCC alone no doubt number between four and five million. The numbers become more staggering when one includes cards handled here and elsewhere for other awards such as WAS, WBC, WAZ, WAE, county and certificate hunters, etc.


INTERNATIONAL
Amateur Radio

THE WAC CLUB

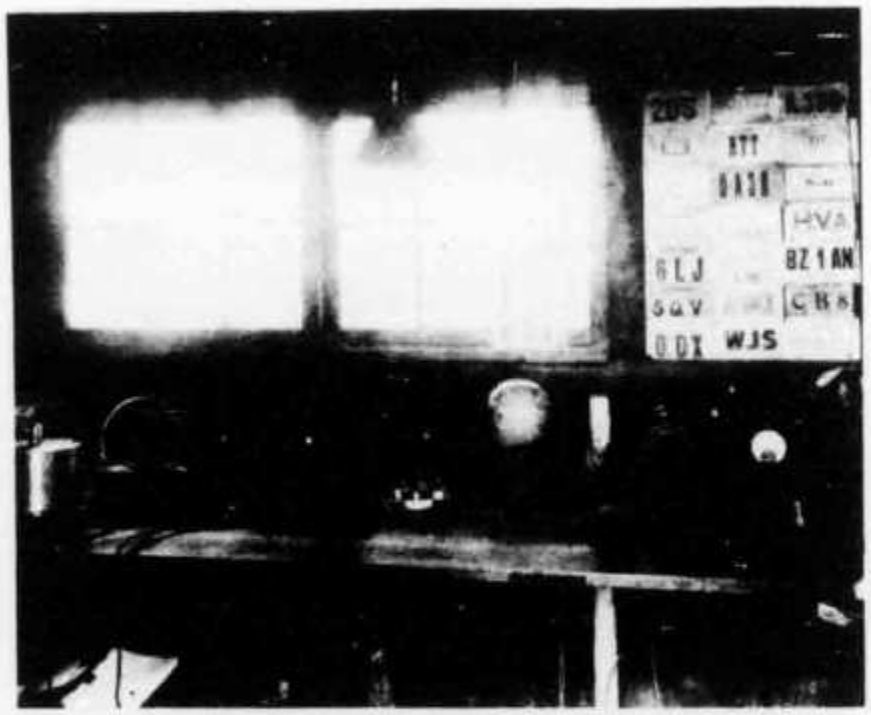
Greetings:

Whereas, Brandon Wentworth of u6OI has held two-way communication with amateur stations in all six of the continents, and

Whereas, he is a loyal member of the A. R. R. L., he is known to the whole world that he is accepted into the order of WAC this Thirteenth day of April 1926

This certificate of proficiency in the art of Short Wave Radio Telegraphy has been given to the owner of this station in recognition of his splendid amateur work, after records of said station owner have been carefully verified.

Grand Master



WAC certificate No. 1, awarded Brandon Wentworth, u6OI. Since 1971, "Brandy" is now Extra Class and active as K6UJ. The 44-year shutdown, he says, was to make up for the sleep lost at u6OI!

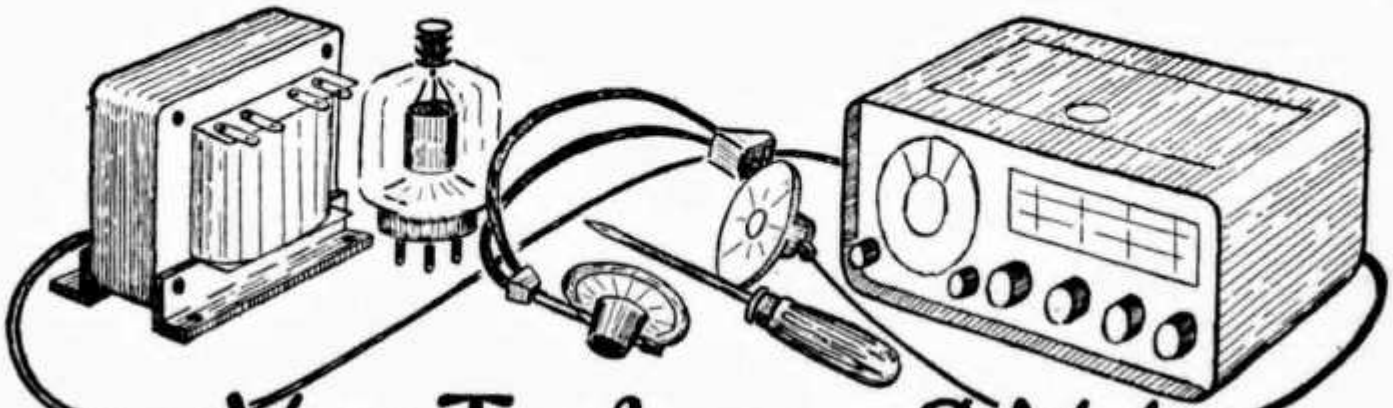
u6OI – (left to right). Wavemeter, calibrated from WWV. Receiver, two-tube circuit by ARRL's Fred Schnell. Transmitter, 203A tptg oscillator, 200 W input, r.a.c.

that a proven ability to work DX was a good criterion of excellence in operating skill and station equipment. He even suggested the requirement that an applicant submit confirming QSL cards as proof of qualification. It was a *great* idea! So Clair Foster, u6HM, wrote headquarters, proposing WAC as an international award. Secretary K. B. Warner replied, and WAC came into being.

WAC was first announced in the "IARU News" section of *QST* for April, 1926; the June issue carried a photo of WAC certificate No. 1 issued to u6OI. Subsequent listings appeared in *QST*, and the number of amateurs qualifying quickly grew. It wasn't long before the list of members exceeded the space available. During its first years WAC was an ARRL award, but in 1930 the IARU formally assumed responsibility for the issuance of WAC certificates.

So, kiddies, that's how it all began. Away back before some of you, too, were gleams in, even, your grandfathers' eyes.

QST



Vom Trafo zum Ø-V-1

Amateurfunktechnik von Karl H. Hille, DL1VU, 9A1VU

Majoritäts- und Minoritätsträger

Durch ungewollte Verunreinigungen und Wärmewirkung gibt es im n-Kristall noch einige Löcher, die aber gegenüber den Elektronen in der Minderzahl sind. Im n-Material sind also die Elektronen in der Majorität (lat.: major = der größere), die Löcher in der Minorität (lat.: minor = der kleinere). Die Elektronen sind hier die Majoritätsträger, die Löcher die Minoritätsträger.

p-Material

Positiv-leitendes Material entsteht durch Dotation von 4-wertigem Si oder Ge mit dreiwertigen Fremdatomen: Bor, Aluminium, Gallium, Indium **(Abb. 1)**. Das Fremdatom akzeptiert (lat.: accipere = aufnehmen) die Elektronen der Nachbaratome als Akzeptor. Da der Akzeptor nur drei Valenzen besitzt, kann ein Valenzelektron des Nachbaratoms keine Paarbindung eingehen, und es entsteht ein Loch. Im gesamten, elektrisch neutralen Kristall herrscht ein Löcherüberschuß. Die Löcher sind Majoritätsträger, die Elektronen sind Minoritätsträger. Die elektrische Leitung erfolgt im p-Kristall durch die Bewegung freier Löcher.

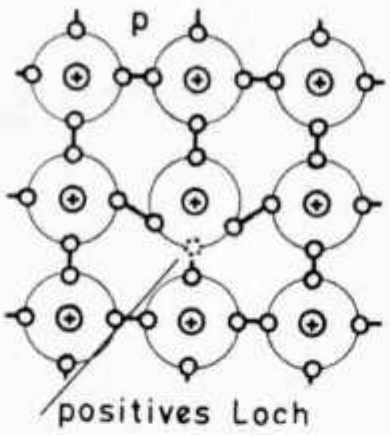


Abb. 1

Der pn-Übergang

Ein Klötzchen p-Material und ein Klötzchen n-Material fügen wir so innig zusammen, daß das Kristallgefüge völlig ungestört bleibt **(Abb. 2)**. Dieses Kunststück ist nur zu erreichen, wenn ein reiner Kristall nachträglich dotiert wird. Mechanisches Zusammenpressen oder Löten sind aussichtslos. Nach der Verbindung des p- und n-Materials spielen sich im Inneren des Kristallgefüges einige interessante elektrische Vorgänge ab. Zuerst wandern in unmittelbarer Nähe der Nahtstelle die Elektronen aus dem n-Material und die Löcher aus dem p-Material begierig aufeinander zu **(Abb. 3)**.

Wir merken: (19):

n-Material

Negativ leitendes Material ist mit 5-wertigen Donatoratomen dotiert. Die elektrische Leitung erfolgt durch Elektronen als freie, negative Ladungsträger.

p-Material

Positiv leitendes Material ist mit 3-wertigen Akzeptoratomen dotiert. Die elektrische Leitung erfolgt durch Löcher als freie, positive Ladungsträger.

n-Material und p-Material sind elektrisch neutral.

Abb. 2

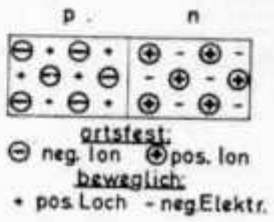
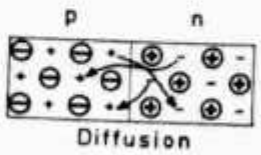


Abb. 3



Diese Wanderung der freien Ladungsträger nennen wir **Diffusion**, auch **diffundieren** (latein.: diffundere = sich ausbreiten). Nachdem in der Nähe der Nahtstelle die freien Ladungsträger sich gegenseitig neutralisiert haben und durch Rekombination verschwunden sind, bleiben dort neben den Atomen mit festen Paarbindungen die ortsfesten Ionen im Kristallgitter zurück (**Abb. 4**). Aus dem

Abb. 4

n-Material möchten die weiter entfernten Elektronen sich auch noch mit den Löchern neutralisieren und rekombinieren. Sie müssen aber jetzt gegen die negativen Ionen anrennen, und weil sich gleichnamige Ladungen abstoßen, gelingt ihnen dies nicht mehr und sie verbleiben im rechten Teil des n-Materials. Ebenso können die restlichen Löcher des p-Materials nicht mehr gegen die gleichnamig geladenen +-Ionen anlaufen. Sie bleiben also im linken Teil des p-Materials. Auf beiden Seiten der Nahtstelle entsteht so eine Schicht, in der es keine freien Ladungsträger mehr gibt. **Diese Schicht wirkt als Isolator.** Sie sperrt den pn-Übergang. Deshalb nennen wir sie **Sperrschicht**. Sie ist etwa $^1/_{1000}$ mm dick. Durch die verbleibenden Ionen in der Sperrschicht entsteht in ihr eine Spannungsstufe, die man auch Potentialschwelle nennt. Die daran auftretende Spannung ist die Diffusionsspannung oder **Schwellenspannung**. Die Schwellenspannung beträgt bei Germanium etwa 0,3 V, bei Silizium etwa 0,7 V. OM Waldheini hat die Idee, den pn-Übergang als Spannungsquelle zu benützen, das ist jedoch ein herber Fehlschlag; denn die Energie eines pn-Überganges ist nur einmal zu entladen und so gering, daß sie hart an der Nachweisgrenze liegt.

Der pn-Übergang bei angelegter Spannung

An einen pn-Übergang aus Siliziumkristall legen wir die Schwellenspannung von 0,7 V an, so daß der Pluspol an das p-Material, der Minuspol an das n-Material geschaltet ist. Da gleichnamige Ladungen sich abstoßen, werden die freien Elektronen des n-Materials vom Minuspol zur Nahtstelle geschoben (**Abb. 5**). Die Sperrschicht ist dadurch von freien Ladungsträgern bevölkert, und ist deswegen **kein Isolator** mehr. Die Schwellenspannung ist damit auch abgebaut. Erhöhen wir die anliegende Spannung über die Potentialschwelle, so dringen vom Minuspol her immer neue Elektronen ins n-Material, überschreiten die Nahtstelle und werden vom Pluspol aus durch das p-Material hindurch angezogen und abgeleitet. Ebenso werden die Löcher vom Pluspol her in das p-Material gedrängt, übertreten die Nahtstelle, werden vom Minuspol aus angezogen und durchwandern das n-Material zur Spannungsquelle. Es findet also ein reger Ladungsträgeraustausch statt. Der **pn-Übergang leitet fast wie ein dicker Kupferdraht.**

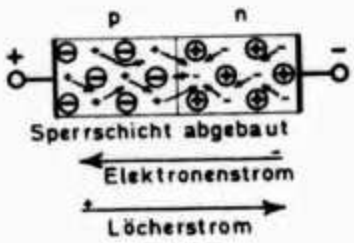


Abb. 5

Nun **polen** wir die äußere Spannungsquelle **um**. Plus liegt am n-Material und Minus liegt am p-Material (**Abb. 6**). Der negative Pol zieht die Löcher zu sich und damit von der Nahtstelle

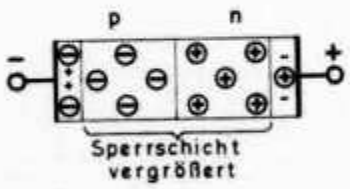


Abb. 6

weg. Der positive Pol zieht die Elektronen an und damit ebenfalls von der Nahtstelle weg. Die freien Ladungsträger haben jetzt die Gegend um die Nahtstelle ganz verlassen und dadurch ist die isolierende Sperrschicht beträchtlich vergrößert. **Der pn-Übergang sperrt wie ein guter Isolator.** Durch die immer vorhandenen Minoritätsträger ist die Sperrwirkung theoretisch nicht ganz vollkommen, doch ist der Sperrstrom oder Rückwärtsstrom sehr winzig.

Wir merken: (20):

pn-Übergang

Die Schwellenspannung von Ge ist etwa 0,3 V. Die Schwellenspannung von Si ist etwa 0,7 V.

+ am n-Material, — am p-Material: Sperrung

— am n-Material, + am p-Material: Leitung

80-Kanal-Oszillator

Von Falko Kuhnke, DC 9 IS, 33 Braunschweig, Spitzwegstr. 22

Die Entwicklung des 2-m-Amateurfunkbandes wurde in den letzten Jahren stark durch die neue Kanalverteilung der umgebenden Bänder beeinflußt. Viele Taxi- und Polizei-Funkgeräte wurden verschrottet bzw. zu Schleuderpreisen feilgeboten. Damit war der Anfang für den FM-Kanalbetrieb gemacht, rüsteten dereinst doch viele OMs ein W 2, KFT oder dgl. auf den 145-MHz-Bereich um oder entschlossen sich zum Kauf eines modernen transistorisierten Kanalgerätes. Wie auch immer, all diese Kanalgeräte benötigen Quarze, deren Anschaffung heute im Hinblick auf Kanalumstellungen fragwürdig erscheint. Im folgenden wird ein 80-Kanal-Oszillator beschrieben, der das Quarzproblem zu umgehen hilft. Er arbeitet nach dem „Analyse-Verfahren", das in [1], [2], [3] und den dortigen Literaturstellen beschrieben ist. Für Neulinge auf diesem Gebiet wird die Beschreibung des Blockschaltbildes das Prinzip noch einmal aufzeigen. Dieses Verfahren bietet bei geringem Aufwand eine sehr große Nebenwellenfreiheit. Das Gerät arbeitet mit einem Grundwellenoszillator, so daß sich eine Vervielfachung erübrigt. Der bei all diesen Schaltungen auftretende Störhub (phase jitter) bleibt klein; das ist ein großer Vorteil gegenüber den Schaltungen in [2] und [4], bei denen das Signal jeweils vervielfacht wird und der Störhub je nach Vervielfachungsfaktor zunimmt. Nun noch einmal kurz die wesentlichsten Eigenschaften des Oszillators. Er sollte:

1. 80 (richtiger 81) Kanäle im IARU 25-kHz-Raster besitzen,
2. die Betriebsart FM ermöglichen,
3. sowohl transceiv als auch relaistauglich sein,
4. nebenwellenarm sein (keine Vervielfachung oder Mischung),
5. für die ZF jeweils 10,7 MHz unter f_e schwingen,
6. das Progammieren von Festkanälen zulassen.

Blockschaltbild

Abb. 1 zeigt das Blockschaltbild des 80-Kanal-Oszillators. Herz des Gerätes ist der phasen-frequenz-verglichene VCO (Voltage Controlled Oszillator) links oben. Er läßt sich vermöge zweier Kapazitätsdioden abstimmen, wobei die erste eine Variation um 2 MHz, die zweite eine solche um 10,7 MHz gestattet. Die Frequenz des VCO ist in den beiden Betriebsfällen (Senden/Empfangen) entweder 144,00 bis 146,00 MHz oder 133,35 bis 135,35 MHz. Das Signal gelangt weiter auf drei Trennstufen, die zur Entkopplung des VCO vom Empfangsmischer, Sender und der internen Mischstufe dienen. Dieser Mischer erzeugt ein Differenzsignal aus der jeweiligen VCO-Frequenz und einer zugehörigen verdreifachten Quarzfrequenz. Die zugesetzten Frequenzen sind 147,975 MHz im Sendefalle bzw. 137,275 MHz bei Empfang. Die Wahl dieser Frequenzen geht auf zwei Kriterien zurück:

a) Das Teilerverhältnis des in der Regelschleife befindlichen Teilers muß sich genau um die Anzahl der gewünschten Kanäle ändern lassen, also um mindestens 80. Leider geht das Teilerverhältnis in die Grenzfrequenz des Regelkreises ein, so daß im Hinblick auf eine Modulation des VCO diese Regelfrequenz nicht allzusehr schwanken sollte. Andernfalls wäre die Charakteristik der Modulation am Bandanfang eine andere als am Bandende. Man wählt deshalb nicht das einfachste Teilerverhältnis 1 : 1 bis 81 : 1; denn hierbei ändert sich das Verhältnis gerade um 81/1. Nimmt man, wie auch geschehen, einen Teiler 79 : 1 bis 159 : 1, so ist die relative Änderung um ca. 40 kleiner, nämlich 159/79 also ca. 2/1.

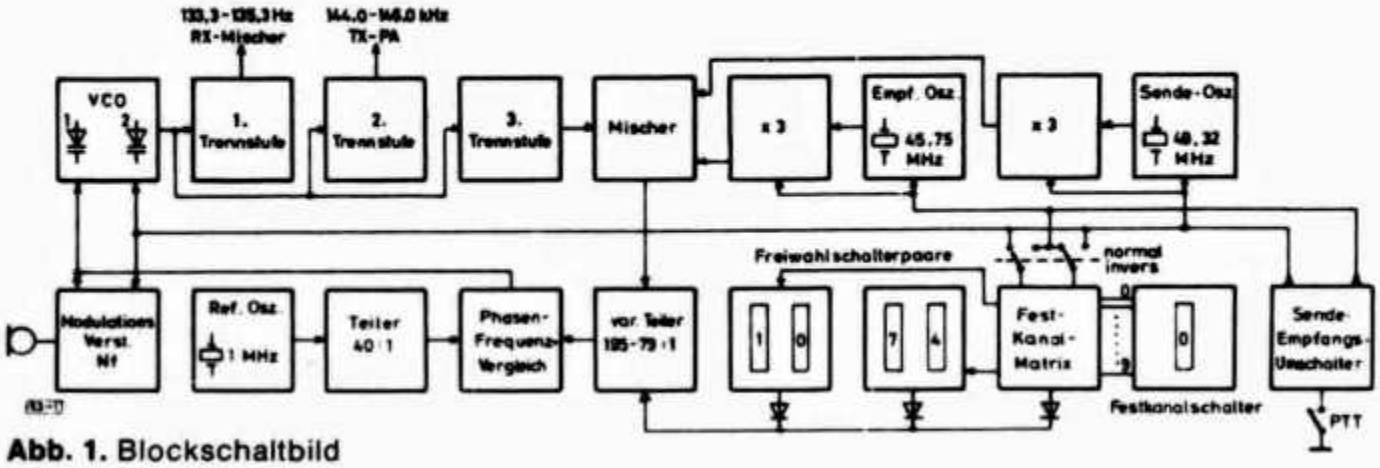


Abb. 1. Blockschaltbild

b) Der Teiler selbst sollte mit TTL-Bausteinen aufgebaut werden; deren typische Grenzfrequenz liegt aber bei 18 MHz; d.h. das den Mischer verlassene Signal muß stets unter dieser Frequenz bleiben. Das ist auch der Grund für die notwendige Rückmischung, will man nicht teuere ECL-Bausteine benutzen. Des wohl geringsten Aufwandes wegen finden ein Vor-Rück-Dezimal-Zähler (10 : 1) und ein Vor-Rück-Binär-Zähler (16 : 1) Verwendung. Das Teilerverhältnis läßt sich über Setzeingänge von 79 bis 159 einstellen.

Das den Teiler verlassene Signal ist im eingerasteten Falle stets Mischfrequenz/Teilerverhältnis = 25 kHz. Diese Frequenz wird in der Phasen-Frequenz-Vergleichsschaltung mit einer ihr ebenfalls zugeführten Referenzfrequenz von 25 kHz verglichen. Die Bezugsfrequenz wird aus einem 1-MHz-Quarzoszillator durch Teilung 40 : 1 gewonnen. Weicht die VCO-Frequenz vom Sollwert ab, so ist die den 79—159 : 1 Teiler verlassene Frequenz von 25 kHz verschieden. Die Vergleichsstufe produziert eine der Ablage entgegen wirkende Regelspannung, die, der Varicap 1 zugeführt, den VCO auf die korrekte Frequenz zieht. Damit ist der Regelkreis geschlossen. Für die gewünschte Frequenzmodulation wird lediglich eine Nf-Spannung in die Regelleitung eingekoppelt. Es ist allerdings erforderlich, den Regelkreis „sehr langsam" zu machen, sonst wird die Nf wie eine Störgröße ausgeregelt. Die Eigenfrequenz des Regelkreises muß für eine derartige Modulation also stets kleiner sein als die tiefste zu übertragene Nf-Frequenz. In diesem Gerät ist als untere Grenzfrequenz 200 Hz gewählt worden. Der Nf-Verstärker arbeitet nur im Sendefalle; ließe man ihn ständig laufen, könnten bei Empfang Rückkopplungserscheinungen auftreten. Die Sende-Empfangsumschaltung wirkt außer auf den Nf-Verstärker auch noch auf die beiden Rückmisch-Oszillatoren ein und steuert gleichzeitig die VCO-Bereichsumschaltung über Varicap 2. Um nicht nur transceiv arbeiten zu können, werden durch die S/E Umschaltung zwei verschiedene Stellschalterpaare aktiviert. Dadurch wird eine völlig unabhängige Frequenzwahl für Sender und Empfänger möglich. Um bei Relaisbetrieb auch invers arbeiten zu können, ist ein Inverter eingefügt. Damit läßt sich in Bruchteilen von Sekunden die alte Sende- zur neuen Empfangsfrequenz und umgekehrt machen. Der Wunsch nach programmierbaren Festkanälen wird durch einen zusätzlichen 1 × 10 Stellschalter erfüllt. In Stellung „0" sind die oben erwähnten Stellschalterpaare wirksam, in den Stellungen „1,2,...,9" wird eine Diodenmatrix eingeschaltet, die beliebig kodierbar ist. Auch für diese Festkanäle bleibt die Invertierung voll erhalten.

Die Schaltung

Die verschiedenen Stufen des Gerätes sind zu insgesamt vier Baugruppen zusammengefaßt. Die einzelnen Platinen sind aus einseitig kaschiertem Epoxydharz gefertigt und besitzen alle die gleiche Länge von 138 mm; sie streuen nur in der Breite (Mittelwert ca. 30 mm). Auf der Lötseite ist ein Masserand vorgesehen, der das Anlöten

eines Weißblechrahmens gestattet. Dadurch ist ein raumsparender Aufbau ähnlich dem des IC 20x möglich. Aus diesem Raumsparmotiv heraus werden fast sämtliche Teile stehend eingebaut. Die einzelnen Gruppen umfassen folgende Stufen:

DC 9 IS 801: 1 MHz Quarzoszillator, 40 : 1 Teiler, Phasen-Frequenz-Vergleich, variabler Teiler 79—159 : 1

DC 9 IS 802: VCO mit 3 Trennstufen

DC 9 IS 803: Rückmischoszillatoren, Rückmischer, Modulationsverstärker, Sende- Empfangsumschaltung

DC 9 IS 804: Festkanal-Programmierplatine (Diodenmatrix)

Diese Baugruppen werden im folgenden einzeln beschrieben.

DC 9 IS 801

Der 1-MHz-Quarzoszillator ist mit einem 4fach NAND (7400) aufgebaut. Diese Schaltung arbeitet mit Quarzen geringer Serienresonanz besonders gut; der Widerstand (68 Ω) ist im Hinblick auf gutes Schwingverhalten schon etwas kleiner als in [5] gewählt worden. Die 1 MHz werden anschließend in einem 10 : 1 Teiler (7490) und einem 4 : 1 Teiler (7473) durch insgesamt 40 : 1 auf 25 kHz heruntergeteilt und direkt dem Phasen-Frequenz-Vergleich MC 4044 zugeführt (Pin 1). Auf den zweiten Eingang (Pin 3) dieses ICs gelangt die je nach Kanal entsprechend geteilte Frequenz des Rückmischers. Das Rückmischsignal f_{mix} kommt auf den variablen Teiler, der aus den vor-rück-zählenden ICs 74192 bzw. 74193 besteht. Diese Teiler bzw. Zähler besitzen außer der vor-rück-Zählmöglichkeit noch steuerbare Dateneingänge. Sie gestatten es, den Zähler von jedem Anfangszustand aus vorwärts oder rückwärts laufen zu lassen. Ist die jeweilige Zählkapazität erreicht, so liefert das IC je nach Betriebsart einen positiven bzw. negativen Übertragsimpuls. Diese Überträge lassen sich aber sofort wieder dazu verwenden, den gewünschten Anfangszustand des Zählers über den Steuereingang der Dateneingänge einzustellen. Eine Änderung der Information an den Dateneingängen ändert also direkt das Teilerverhältnis. Diese Schaltung ist hier realisiert. An den 2 × 4 Dateneingängen liegen binäre Informationen von 0—9 (siehe auch DC 9 IS 804). Die dazugehörigen Steuereingänge (Pin 11) sind mit dem Übertragsausgang des 74193 (Pin 12) verbunden. Die Zähler werden vorwärts betrieben (Pin 5). Ist ihre gemeinsame Zählkapazität (159) erreicht, stellt der Übertragsimpuls die Zähler auf die jeweilig an den Dateneingängen liegende Zahl zurück. Gibt man an den Stellschaltern 0 bis 80 vor, so ändert sich das Teilerverhältnis gerade wie gewünscht von 159 bis 0 = 159 bis 159 bis 80 = 79. Der Phasen-Frequenz-Vergleich produziert eine digitale Information an Pin 2 bzw. 13, die nur von der Phase der angelegten Signale zueinander abhängt. Diese Information wird dann intern zu einem analogen Signal umgewandelt. Der Feldeffekttransistor dient in diesem Zusammenhange dazu, den integrierten Verstärker (Pin 9 & 8) eingangsseitig hochohmig zu machen. Dadurch bekommt der Verstärker Eigenschaften eines Operationsverstärkers und läßt sich auch wie ein solcher benutzen. Davon wird hier auch Gebrauch gemacht: Die Beschaltung ist die eines aktiven PI-Reglers (proportional, integral). Dieser hat gegenüber einem passiven (im Spezialfall einfacher Tiefpaß) den Vorteil, auch bei tiefen Frequenzen ein gutes integrales Verhalten zu zeigen. Von praktischer Bedeutung ist das insoweit, als die Regelspannung frei von jeglichen 25-kHz-Störimpulsen sein muß, sonst würde der VCO reichlich Nebenwellen produzieren. Der PI-Regler unterdrückt diese Störimpulse sehr gut und erübrigt großen Filteraufwand. Dennoch ist ein Tiefpaß 2,7 kΩ 0,1 µF in die Regelleitung eingefügt. Die Regelspannung wird von dort aus direkt dem VCO zugeführt. Die Versorgungsspannung (5 V) wird mit Stützkondensatoren abgeblockt. Sie liefern während der Umschaltspitzen zusätzliche Ladung. Es sollten nur Tantalelkos verwandt werden.

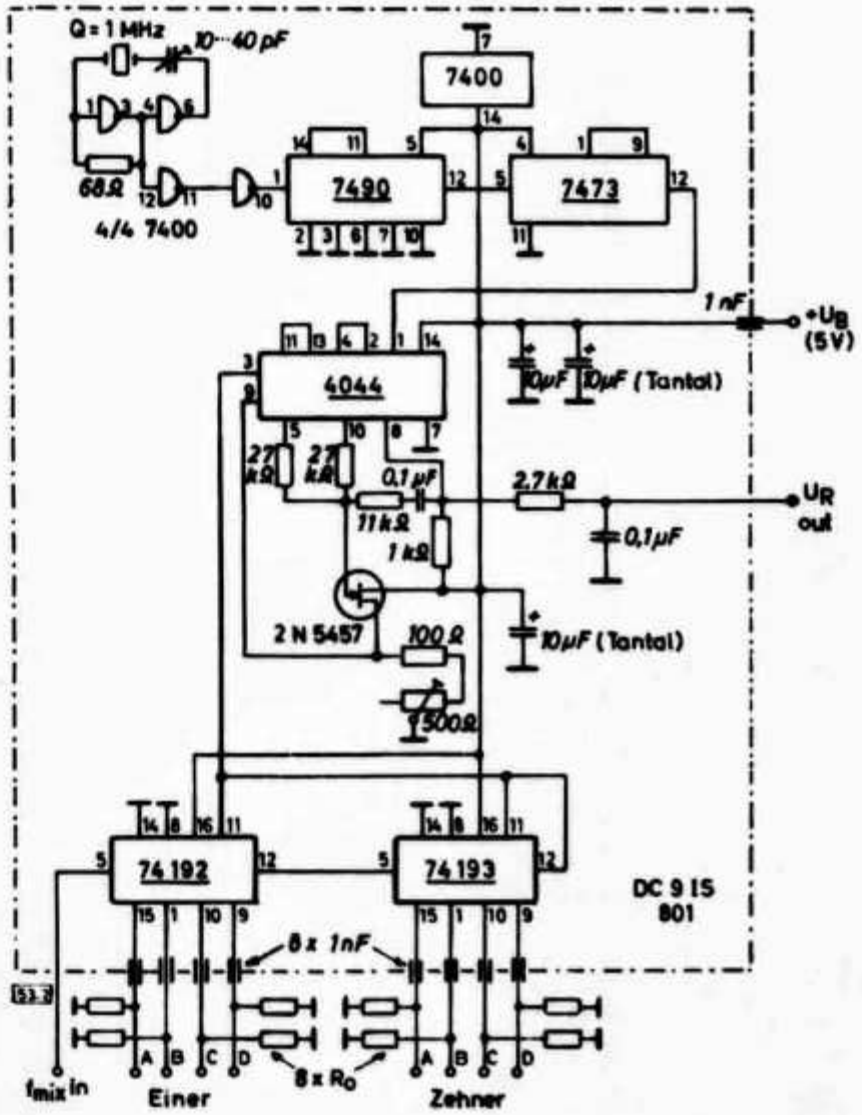


Abb. 2.
Referenzfrequenzgenerator,
Phasen-Frequenz-Vergleich,
159-71 : 1-Teiler

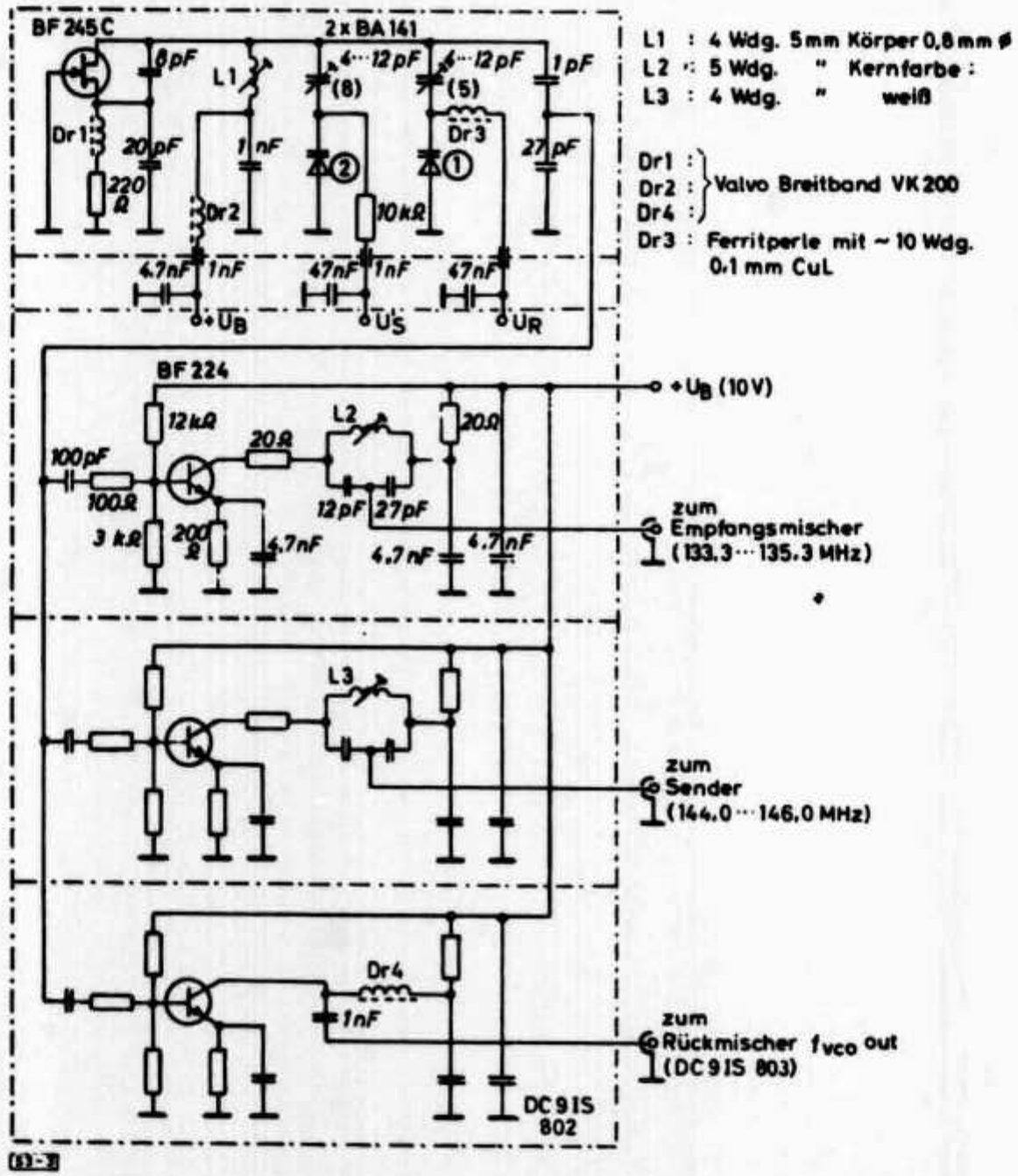


Abb. 3. VCO mit drei Trennstufen →

Wenn Sie Bücher über «die Elektronik» benötigen, kommen Sie am electronic-shop nicht vorbei.

Der *electronic-shop* ist das Spezialgeschäft für Elektronik-Fachliteratur und -Bausätze mit der grössten Auswahl.

Im *electronic-shop* finden Sie Fachbücher aus dem gesamten Bereich der Elektronik und den Randgebieten. Und Bausätze. Und Messgeräte. Und Arbeitshilfen für Labor und Werkstatt. Und Printmaterial. Und die Bausätze der Fachzeitschrift *radio-tv-electronic*.
Und . . .

Aber was sollen wir Ihnen hier viel erzählen.
Am besten Sie kommen mal vorbei beim *electronic-shop* oder fordern Prospekte an.
Im *electronic-shop* kaufen Leute, die etwas verstehen.
Sie werden das verstehen, wenn Sie mal da waren.

Alle Drucksachen

3634 Thierachern Telefon 033 45 18 02

Franzis-Verlag, München
Wir fordern Sie auf zur Subskription

Diefenbach Amateurfunk-Handbuch 10. Auflage

völlig neu bearbeitet und erweitert.
Jetzt 496 Seiten, Grossformat mit 702 Abbildungen und 35 Tabellen.
In Leinen gebunden.

Vorbestellpreis Fr. 54.90
gültig bis 31.12.1975.
Danach Fr. 66.10
Das Werk soll Anfang September erscheinen.

Sie sparen Fr. 11.20
wenn Sie jetzt bestellen. Ihren Auftrag nimmt gerne entgegen:

Thali AG, Verlag
6285 Hitzkirch
☎ 041 85 12 70

DAS OPT

Wenn Transceiverkonstrukteure internationalen Rufes für ih
ICOM IC225. Qualität ist das Ergebnis sorgfältiger Planung u
ist die Wortfindung solch einer Leistung. Das ICOM-Team ide
einstimmung mit dem eigenen Produkt nennt man be ICOM Z

ICO

ICOM — Freude am E

Alleinvertrieb in Europa: CAMPIONE ELECTRONI

PTIMUM

nalen Rufes für ihre Arbeit leben, entstehen Geräte wie das fältiger Planung und Liebe zum eigenen Produkt. Einmaligkeit s ICOM-Team identifiziert sich mit seinen Erzeugnissen. Über- t man bei ICOM Zweisamkeit.

ICOM ®

M — Freude am Besitz

CTRONICA ELCA SAS

Corso Italia 14
CH 6911 Campione
Tel.: 091 (Lugano) 68 95 55
Telex: CH 73 639 ELCA

Hambörse

Verkaufe: COLLINS KWM-2 mit 516F2 Netzteil, total revidiert, 6 Monate Garantie, ufb Zustand, Preis: auf Anfrage. DRAKE SPR-4, alle Rundfunk sowie Amateurbänder, 11 m Band und WWV, Fr. 1500.—. GONSET GSB-2 Communicator, 2 m Transceiver, AM, SSB, CW - 20 W input, mit AC Netzteil, Fr. 500.—. Ufb 11 m/2 m Empfänger, 3-fachsuper auf 2 m, doppelsuper auf 11 m, volltransistorisiert, für 12 VDC, Fr. 650.—. ROBOT Camera model 80, passend zu ROBOT SSTV Monitor 70 oder 70 A, Fr. 1000.—. Vertikal Antenne, Mosley 10-40, Fr. 250.—. Hochpassfilter, Tiefpassfilter usw. gegen hartnäckiges TVI, BCI. HAM-CLINIC HB9ADP, Erik Seidl, Telefon 041 99 11 88.

Zu verkaufen: AM-FM 2 m Transceiver, bestückt mit Lausen Prints TX=STT 4+DYCOM 2; RX= SMR+FM-Demodulator. Kann mit VFO oder X-Tal betrieben werden. Dazu Konverter für Mobil 12/18 V 20 Watt. Alles in ufb Zustand. HB9AGY, Tel. ab 19 Uhr 022 55 41 68.

Zu verkaufen: Heathkit Rx SB 303. Heathkit Linear Endstufe SB 200. Telefon 034 22 52 21.

Zu verkaufen: 4×11 Element Quadro für 144 MHz mit Phasenleitung und Montage-H. P. Pasteur, HB9QQ, Tel. privat 820 59 04, Geschäft 60 28 33.

Zu verkaufen: Trio RX. 9R-59DS, Barpreis Fr. 400.—. HE9BNE, Telefon 065 8 71 29 ab 19 Uhr.

Verkaufe: Infolge QRT auf VHF: 1 Braun SSB/CW Transceiver SE 300 (ohne Hund), kann getestet werden, Fr. 1500.—, 2 Stück 10 El.-Antennen WISI UY 12 mit Zusammenschaltbox UY 42 zusammen Fr. 70.—, 1 WISI 2 m 4 El. Antenne mit Sym.-Glied (neuwertig) Fr. 30.—. 1 VHF Wattmeter WV 4 Fr. 150.—. Ferner en bloc: 1 Varaktor 2 m/70 cm mit BAY 96(!) und 1 Konverter 70 cm/2 m, beides nach DL6MH und 9 Element 70 cm Antenne Telanor total Fr. 70.—. Telefon 085 3 50 65 ab 19 Uhr.

Zu verkaufen: SE27 Autophon 70 cm an Meistbietenden. Ham II Rotor, fabrikneu Fr. 500.—. HW 17-A 2 m SE Fr. 300.—. Komplette KW-Station IC 700 Fr. 1000.—. Anfragen an: M. Diergardt, HB9 AXR, Tel. privat 073 43 21 74, Geschäft 01 87 67 11.

Cherche: Rx 2 m. Portable, AM/SSB/CW/FM. Alim. 12-220 V. Prix maximum 300.— ou à discuter. Urgent. Serge Huguenin, HE9IMZ, téléphone 039 23 30 72 après 19 heures.

Neue 3 Band Quad mit neuem Rotor und Steuergerät Fr. 420.—. Telefon 01 40 15 45.

A vendre: TRIO 9R-59DS 550 fr. 1 lampe HF 130 20 fr. HE9FFV, téléphone 038 53 11 10.

A vendre: Transceiver Swan 350 complet avec alimentation/HP+handbook. tél. 022 92 73 08 soir.

A vendre: 1 Robot monitor neuf 900 fr. 1 caméra TV 600.— fr. 1 SB 400 700.— fr. 1 Q Quad 10-15-20 250.— fr. 1 transverter 144 MHz 450.— fr. VFO Hallicrafter HT18 150.— fr. TX DX 40 100.— fr. **Je cherche:** collins 3151 ou autre. 1 linéaire. J. Jacot-Guillarmod, Rugin 21, 2034 Peseux, tél. le soir 038 31 20 23.

Zu verkaufen: Empfänger Drake R-4C und Empfänger Trio 9R-59DS, beide Geräte in tadellosem Zustand und sehr preisgünstig. HE9EED, Telefon 030 4 26 50.

Gesucht: Röhren DL 70 und DL 73, auch gebrauchte, je 2 Stück. Ernst Iselin, HB9BJ, Unterer Zielweg 101, 4143 Dornach, Telefon 061 72 19 50.

Zu verkaufen: TX Heath-Apache und SSB-Adapter (SB10), 10-80 m, Pa 2×6146 mit Ant. Relais und 220 V Trafo. TX/RX National NCX-5. Telefon 021 35 51 83.

Zu verkaufen: Johnson Viking Invader, Filter TX CW SSB AM 200 Watt 2 × 6146B ufb Zustand. Fernschreiber T-37 mit Fliehkraftregler. NF-Converter W5BGP dazu mit eingebautem Scop und AFSK Generator, 850 und 170 Hz Shift. Telefon 073 41 17 61.

Zu verkaufen: 1 Lorenz Streifenschreiber STS 624 1 Fernschreibtransverter FFT 200 Hael Fr. 600.—. HB9BDL, Telefon 01 48 09 32 ab 19 Uhr.

Zu verkaufen: HG70C mit sep. Frequenzz. wenig gebraucht. Telefon 054 8 93 52.

A vendre: magnétoscope vidéo Shibaden. **A acheter:** récepteur général coverage surplus, état sans importance. Téléphone 022 46 70 33, HB9ANZ.

Verkaufe: Trio TR 2200G mit Ni-Cad Zellen, alle 12 Kanäle bestückt für sFr. 600.—, dazu passende 2 m PA 13 V 20 W HF sFr. 200.—, beide Geräte neuwertig. HB9WP, Anton Scheuber, Gertrudstrasse 56, 8003 Zürich, Telefon 01 35 12 77.

DC 9 IS 802

Der VCO ist [6] entlehnt. Er ist allerdings mit BF 245 aufgebaut worden. Messungen des Seitenbandrauschens wurden nicht vorgenommen. Die Schaltung weist keine besonderen Merkmale auf. Die zwei Varicaps sind der genauen Einstellung wegen über Trimmkondensatoren angekoppelt (siehe auch Abgleichanweisung). Um eine Modulation des VCO zu ermöglichen, durfte die Nachstimmvaricap nicht einfach über einen Widerstand mit Abblockkondensator betrieben werden, wie das bei der Bereichsvaricap der Fall ist. Um die HF von der Regelleitung fern zu halten, liegt in diesem Falle eine Drossel (Ferritperle mit ca. 10 Wdg. CuL 0,1) sowie ein kleiner Blockkondensator von 47 pF an der Varicap. Die Trennstufen werden sehr schwach an den Oszillator angekoppelt. Eine Stufe ist breitbandig ausgelegt, sie steuert den Rückmischer an. Die beiden anderen Pufferstufen sind jeweils auf Bandmitte (134,30 MHz, 145,00 MHz) abgestimmt. Die Betriebsspannung für den VCO sollte stabilisiert sein. Beim Verfasser wurden 10 V stab. mit Erfolg benutzt.

DC 9 IS 803

Diese Baugruppe hat zwei nahezu identische Oszillatoren und Verdreifacher. Die Quarzoszillatoren arbeiten in Basisschaltung. Die Quarze schwingen in Serienresonanz und lassen sich vermöge der Trimmer 4—20 pF auf die richtige Frequenz ziehen.

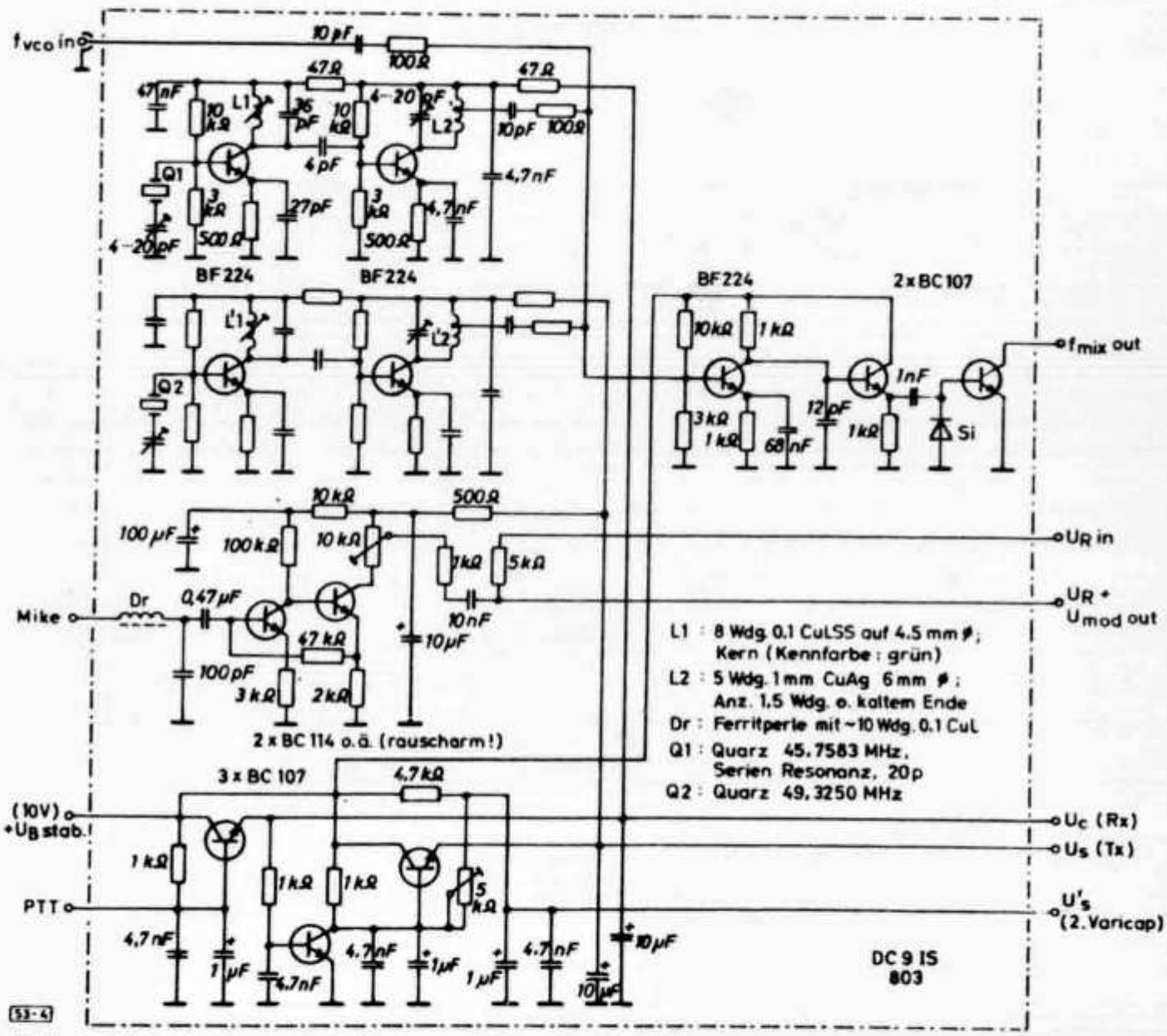


Abb. 4. Rückmischquarz-Oszillatoren, Rückmischer, Modulationsverstärker, Sende-Empfangsschalter

Der Oszillator ist über 4 pF mit dem Verdreifacher verbunden. An den Spulen L_2 und L_2 wird das Signal über Trennkonsatoren abgenommen und über jeweils 100 Ω entkoppelt zusammen mit dem VCO-Signal einer Mischstufe mit BF 224 zugeführt. Am Kollektor des Mischtransistors werden hochfrequente Reste mit dem 12 pF Kondensator kurzgeschlossen. Der nachfolgende Impulsformer paßt das Mischsignal (VCO-Frequenz-Quarzfrequenz × 3) an den TTL-Eingang des variablen Teilers auf DC 9 IS 801 an. Die Regelspannung für die Nachstimmvaricap wird auf dieser Platine mit der Modulationsspannung beaufschlagt. Die Schaltung des Mikrophonverstärkers ist wenig anspruchsvoll, entbehrt auch einer Hub-Begrenzung. Ansonsten läßt sich der Hub mit dem 10-kΩ-Trimmer einstellen. Die Sende-Empfangsumschaltung ist mit zwei in Kollektorschaltung betriebenen Transistoren aufgebaut.

Der dritte Transistor sorgt für die nötige Invertierung. So ist stets nur einer der beiden Schalter-Transistoren leitend. Zur Umschaltung wird die PTT-Leitung auf Masse gelegt. Mit der Umschaltung werden die Oszillator/Verdreifacher-Einheiten alternativ eingeschaltet; außerdem wird eine Gleichspannung U_s für die den Bereich des VCO umschaltende Varicap erzeugt.

Diese Spannung ist im Empfangsfalle mit dem 5-kΩ-Trimmer einstellbar. Im Sendefalle ist sie annähernd gleich der stabilisierten Versorgungsspannung $+U_b$ stab. Die Betriebsspannungen für die Oszillatoren (Verdreifacher) sind zusätzlich herausgeführt, um die entsprechenden Stellschalter (Kanalwähler siehe DC 9 IS 804) zu aktivieren (U_e bzw. U_s).

DC 9 IS 804

Diese Baugruppe enthält eine große Diodenmatrix und Dioden zur Entkopplung der Freiwahl-Stellschalter. Im Prinzip ist diese Baugruppe nur dazu nötig, den 2×4 Dateneingängen der variablen Teilerkette (DC 9 IS 801) die den Kanalzahlen entsprechenden Binärzahlen zu liefern. Für die Freiwahl-Kanalschalter sind deshalb der Einfachheit wegen binär kodierte Stellschalter vorgesehen. Um Sende- und Empfangsfrequenz getrennt einstellen zu können werden zwei Paar solcher Stellschalter benutzt (Contraves M 031). Die Schalter sind über Dioden entkoppelt zusammengeführt, „Einer" an 74192 und „Zehner" an 74193. Die Buchstaben A, B, C, D geben die binäre Wertigkeit (Stelle) an: $A = 2^0$, $B = 2^1$ usw. Aktiviert sind die Schalterpaare nur dann, wenn der Kanalschalter 1×10-Schalter Contraves M 010) auf „0" geschaltet ist und so +5 V über die Widerstände R an die Stellschalter gelangen. Sind jedoch, wie im Betrieb, die Eingänge U_e und U_s entsprechend an DC 9 IS 803 angeschlossen, so ist immer einer der beiden Transistoren leitend, d.h. über die Dioden wird die Betriebsspannung hinter den Rs kurzgeschlossen. So ist immer nur ein Schalterpaar wirksam. Der Umschalter am Eingang ermöglicht die schon besprochene Kanal- bzw. Frequenzvertauschung. Ist der 1 × 10-Kanalschalter auf einen anderen als den „0" Kanal gestellt, so ist eine der je zwei Diodenreihen aktiviert. Für Direktkanäle kann selbstverständlich die zweite Diodenreihe wie auch die S/E Umschaltung mit Diode und R entfallen.

Für die Kodierung ist lediglich die der Frequenz zugehörige Kanalzahl binär kodiert an den variablen Teiler zu legen. Überall dort, wo H-Potential nötig ist, wird eine Diode in Durchlaßrichtung eingesetzt; L-Potential stellt sich über die R_0 selbsttätig ein. Der Wert dieser Widerstände liegt eigentlich bei ca. 500 Ω. Benutzt man derartige Widerstände, so müssen die R alle zu etwa 50 Ω gewählt werden. Die „Kurzschlußdioden" müssen dann (sofern der Kanal eingestellt ist) natürlich den doch etwas großen Strom von ca. 100 mA verkraften. Dem Verfasser war das zuviel im Hinblick auf kleinste Leistungsaufnahme des Gerätes, die gewählten Werte im Mustergerät: R_0 = 5 k, R = 400 Ω. In der Schaltung sind Kanal „9" und „8" kodiert: „9" ≙ S := E := K 46 ≙ 145, 150 MHz; „8" ≙ S := K 08 ≙ 144,200 MHz E := K 72 ≙ 145,800 MHz. Die Kodierung ist, wie man sieht, sehr einfach und läßt sich schnell umlöten!

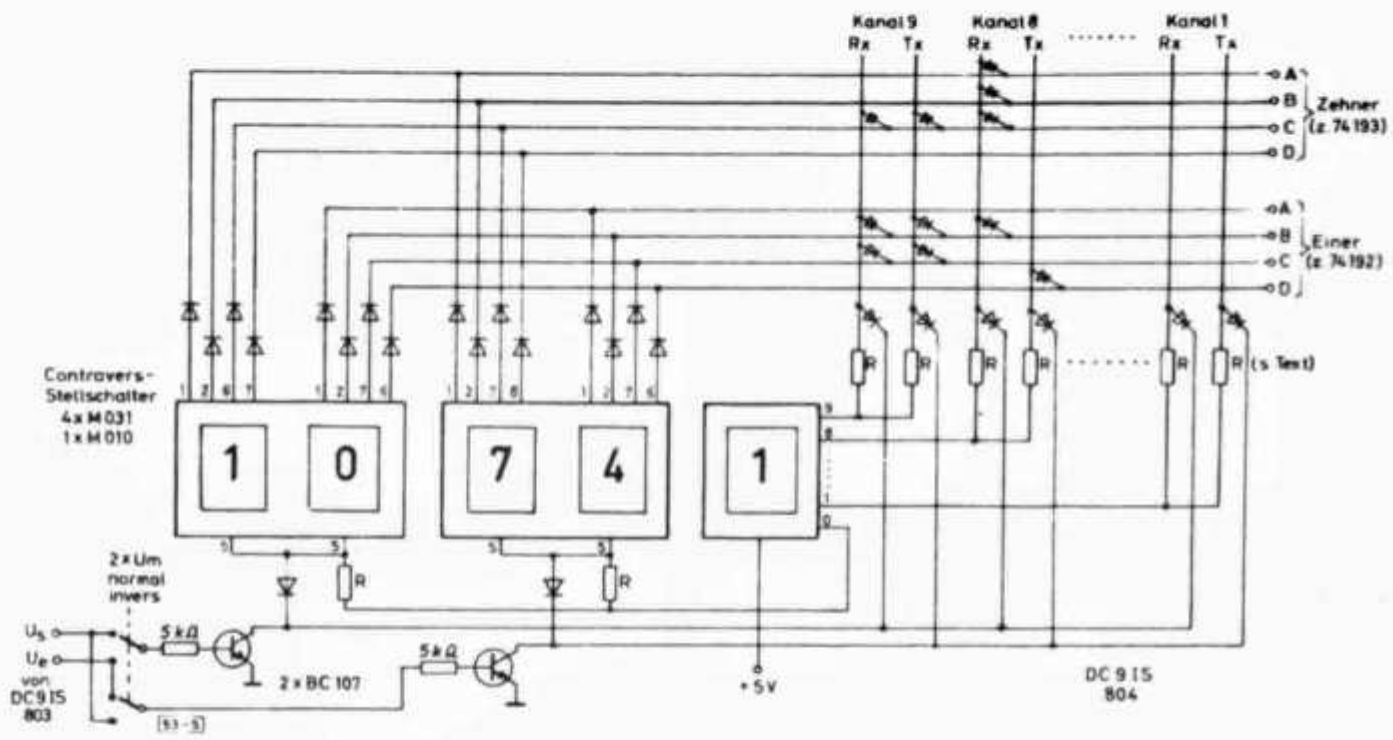


Abb. 5. Kanalwähler mit neun programmierbaren Festkanälen

Der Aufbau

Die Baugruppen 801–802–803 sollten in einem Abschirmgehäuse untergebracht werden. Versorgungsspannungen wie auch die Dateneingänge sind mit Durchführungskondensatoren zu versehen. Die Widerstände R_0 werden außen an den Dukos der Dateneingänge angelötet. Die Hf-Leitungen sollten koaxial z.B. mit RG-174 U ausgeführt werden. Die Platine 804 kann, da sie nur Gleichspannung führt, ohne Abschirmung bleiben.

Der Abgleich/Funktionskontrolle

Der Abgleich des Gerätes erfordert einige Zeit und läßt sich ohne Frequenzzähler gar nicht durchführen. Der benötigte Zähler muß bis in das 2-m-Band hinein zählen können. Nur so läßt sich der VCO exakt abgleichen.

1. Nach dem Bestücken Sichtkontrolle und danach erst Spannung anlegen.
2. Bei DC 9 IS 801 müssen 5 V angelegt werden. Die Stromaufnahme beträgt ca. 280 mA. Die Funktion des Quarzoszillators läßt sich mit dem Frequenzzähler sofort nachweisen: Zählereingang an Pin 8 des 7400 legen, Anzeige mit Trimmer auf

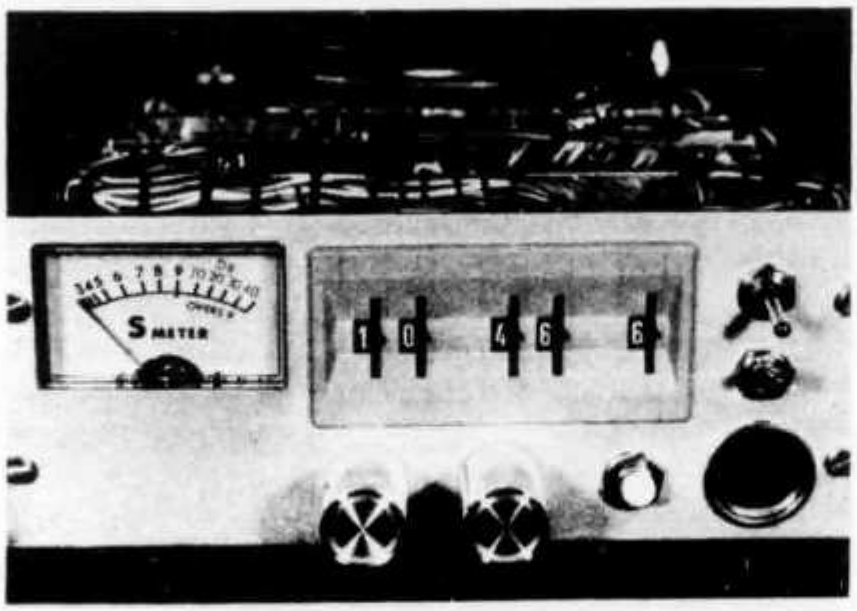


Abb. 6. Frontansicht: Mitte: Freiwahlschalterpaare für Sendefrequenz bzw. Empfangsfrequenz, rechts Kanalschalter 1 × 10 Rechts: Ein/Aus-Schalter, Inverter für Frequenzvertauschung, Mikrofonbuchse mit PTT-Anschluß Unten: Lautstärkeregler, Rauschsperrenregler, Tonruftaster

1,000000 MHz bringen. Anschließend Teilerkette 40 : 1 prüfen: Zähler mit Pin 12 des IC 7473 verbinden, Anzeige: 25,000 kHz.

Der variable Teiler läßt sich, sofern die acht Widerstände R_0 bereits angelötet sind, als 159 : 1 Teiler testen: Man verbinde den Eingang (f_{mix} in Pin 5 74192) mit dem 1-MHz-Generator an Pin 8 des 7400. Der an Pin 3 des MC 4044 angeschlossene Frequenzzähler zeigt dann 6,289 kHz an. Der Phasen-Frequenz-Vergleich läßt sich erst später im Verein mit den restlichen Baugruppen testen und auch optimal einstellen.

3. Der Abgleich der VCO-Baugruppe DC 9 IS 802 ist wohl die langwierigste Arbeit. Zunächst wird der Varicap 1 eine feste Vorspannung von 2,5 V (an U_R) aufgeschaltet. Diese Spannung besorgt man sich zweckmäßig aus der 5-V-Stromversorgung durch einfache Teilung mit z.B. zwei 1-k-Widerständen. Der 2. Varicap wird die volle Betriebsspannung oder (mit Umschalter) auch die Vorspannung der Varicap 1 angeboten. Der Umschalter simuliert die S/E Umschaltung. Für den „Sendebetrieb" liegen ca. 10 V, im „Empfangsbetrieb" ca. 2,5 V an der Varicap 2. Zum eigentlichen Abgleich wird der VCO über die Breitbandtrennstufe an den Frequenzzähler angeschlossen. Der Trimmer für die 1. Varicap wird zur Hälfte eingedreht, der der zweiten etwas mehr. In Stellung „Senden" (ca. 10 V an Varicap 2) wird nun mit L_1 die VCO-Frequenz auf 145,00 am Zähler gezogen. Nach dem Umschalten auf „Empfang" (2,5 V an Varicap 2) muß die Frequenz ca. 10,7 MHz tiefer liegen (134,30 MHz) liegt sie höher, dann muß das Koppel-C, also der Trimmer, weiter eingedreht werden. Dadurch ändert sich aber auch die „Sendefrequenz". Eine Korrektur an L_1 muß erfolgen (Kern herausdrehen). Nach einigem hin und her wird man es dann geschafft haben. Nun gilt es zu untersuchen, ob eine Vorspannungsänderung an Varicap 1 um ±1,5 Volt auch zu der gewünschten Frequenzvariation um jeweils 1 MHz führt. Dazu wird der feste Spannungsteiler 1 k:1 k durch ein Potentiometer mit ca. 5 kΩ Gesamtwiderstand ersetzt. An den Schleifer des Potis wird ein Spannungsmesser geschaltet, der die augenblickliche Spannung an der Varicap 1 abzulesen gestattet. In beiden Umschalterstellungen für Varicap 2 wird nun untersucht, ob bei einer Spannungsänderung von ca. 3V (1,0—4,0V) im „Empfangsfalle" bzw. ca. 2V (1,5—3,5 Volt) im „Sendefalle" die VCO-Frequenz wie gewünscht um ±1 MHz variiert. Ist die Änderung kleiner, so muß Varicap 1 stärker angekoppelt werden, d.h. der Trimmer ist weiter einzudrehen. Mit dieser neuen Einstellung müssen natürlich auch die anderen Abstimmelemente korrigiert werden. Ist diese Einstellung vollbracht, so werden die Kreise mit L_2 bzw. L_3 auf max. Ausgangsspannung getrimmt.

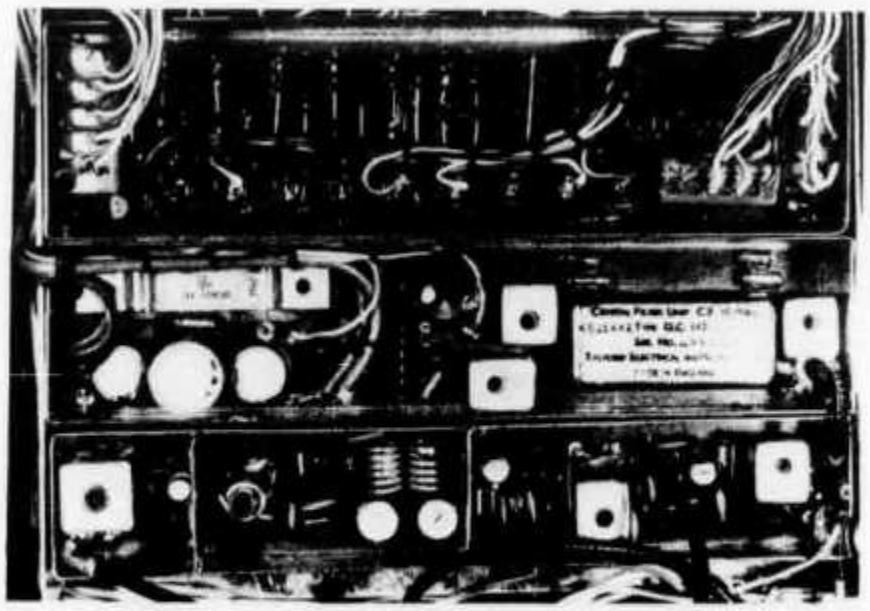
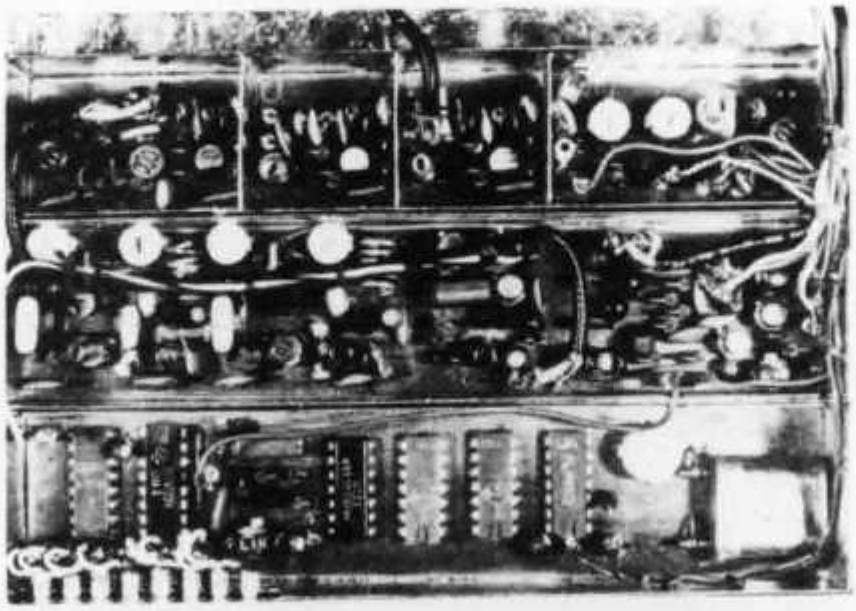


Abb. 7.
Oben: DC 9 IS 804 Diodenmatrix für Festkanäle,
darunter Mitte:
links, Nf-Verstärker
mitte, Zf-Verstärker und Demodulator
rechts, Quarzfilter
Unten:
links, Hf-Eingangsstufe
mitte, Zwischenkreis-Bandfilter
rechts, Mischer u. 1. Zf-Stufe
Koaxkabel führt Injektionsfrequenz zu

4. Die Überprüfung der DC 9 IS-803-Platine bzw. deren Abgleich beschränkt sich zunächst nur darauf, beide Quarzoszillatoren auf ihre Sollfrequenz abzugleichen. Die Kreise der beiden Verdreifacher werden lediglich auf Maximum gezogen. Ferner kann die S/E-Umschaltung mit einem Voltmeter an U_e bzw. U_s kontrolliert werden. Der Modulationsverstärker kann sofern ein Oszillograph vorhanden ist damit auf seine Funktionsweise überprüft werden.
5. Die Diodenplatine DC 9 IS 804 läßt sich mit einem OHM-Meter überprüfen. Es soll hier aber nicht weiter darauf eingegangen werden. Achtet man bereits bei dem Bestücken auf fehlerhafte Dioden und richtige Polarität, dann kann kein Fehler auftreten.
6. Das Zusammenschalten der vier Baugruppen ergibt sich aus den Einzelschaltbildern. Nach dem Zusammenbau muß das vorabgeglichene Gerät eigentlich sofort arbeiten. Lediglich der Trimmer in der Source des FET auf DC 9 IS 801 muß justiert werden. Dazu hört man das „Sendesignal" im Stationsempfänger am oberen Bandende ab. Dabei ergibt sich eine Stellung des Trimmers, bei der das Nf-Störsignal zum Minimum wird. Diese Einstellung gewährleistet auch geringste Nebenwellenabstrahlung. Dreht man den Trimmer über diesen optimalen Punkt hinaus, so rastet der VCO nicht mehr ein. Bei Inbetriebnahme sollte man stets den vollen Widerstand wirksam werden lassen.
   Platinen und Teilbausätze: DC 9 IS



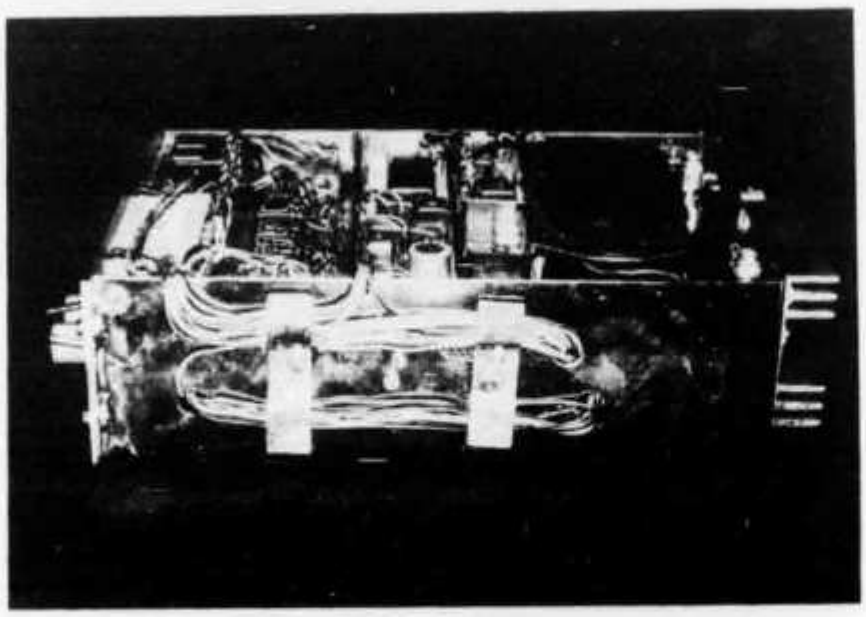


Abb. 8. Oben: DC9IS 802
rechts: VCO, deutlich zu erkennen die Trimmkondensatoren zum Ankoppeln der Varicaps
mitte und links: Drei Trennstufen, einzeln abgeschirmt, ganz links Breitbandstufe
Mitte: DC9IC 803
von links nach rechts:
1. Quarzoszillator und Verdreifacher, 2. Quarzoszillator und Verdreifacher, Rückmischer, Nf-Mikrofonverstärker, elektronische S/E-Umschaltung
Unten: DC9IS 801
von links nach rechts:
79-159:1-Teiler mit acht Dateneingängen über Dukos Phasen-Frequenzvergleich mit MC 4044, 40 : 1-Teiler mit 7490 u. 7473, Referenzoszillator mit 7400 und 1-MHz-Quarz

Abb. 9.
Seitenansicht des Gerätes. Sichtbar ist im wesentlichen, was auch Abb. 7 wiedergibt. Die Platinen 801 bis 803 sind von unten zugänglich angeordnet (wie bei IC 20x), rechts PA und Kühlkörper

Fazit

Der vorangegangene Artikel kann in dieser Kürze nur eine unvollständige Bauanleitung darstellen. Statt grauer Theorie sollte eine erprobte Schaltung vorgestellt werden, eine echte Alternative zum ewigen Kanalquarz-Kauf. Viele wichtige Details wie Einrastzeit, Störstrahlung, Pfeifstellen usw. bleiben einem Folgeartikel vorbehalten. Sicher lassen sich Schaltungseinzelheiten besser oder auch eleganter lösen, aber es sollte möglichst viel Bastelkistenmaterial verwertet werden. Nur so ist der Preis trotz einiger teuerer Spezialteile niedrig zu halten. Dem Newcomer wird der Nachbau nicht leicht fallen, aber auch alte Hasen müssen sich mit der in letzter Zeit immer mehr in den Vordergrund drängenden PLL-Technik (**Phase-Locked-Loop**) erst auseinandersetzen.

Literatur

[1] UKW-Berichte Heft 3/71 S. 139—146.
[2] UKW-Berichte Heft 4/72 S. 194—208.
[3] Funkschau, Heft 9/73 S. 325—327.
[4] Funkschau, Heft 3/73 S. 85—87.
[5] Siemens Halbleiterschaltbeispiele (I.S.) 1971/72 S. 18.
[6] Funkschau, Heft 7/72 S. 205—207.

cq-DL

REDUCING MOBILE NOISE

Ward Stewart VE3FGS

With the introduction of transistorized 2m FM transceivers and various amateur receivers for mobile use, there is a natural tendency to pick up the supply voltage from the ignition switch or the switched terminals on the fuse panel. Reduced current demands have rather obsoleted the old power relay . . . but not quite.

Because of the compactness of wiring harnesses, all kinds of voltages are induced into other wires in the same harness. It is quite possible for your receiver to get alternator, gage, and turn-signal noises induced on the supply line, and much of it will pass the receivers filtering and appear at the speaker terminals.

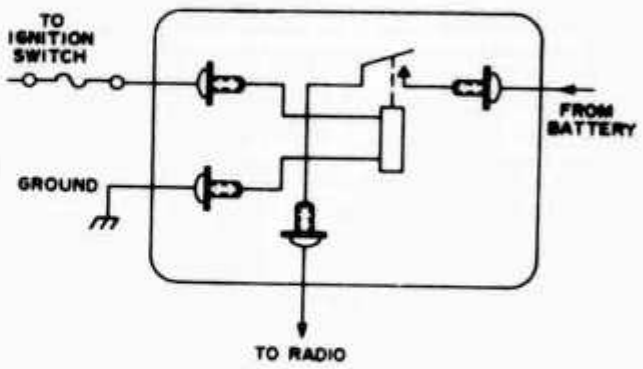


Fig. 1. Terminal layout and internal wiring of Motorola type A relay (bottom view).

The best way to eliminate this problem is to run the supply lead directly from the battery terminal, and route it away from other wiring while keeping it close to the metal chassis parts of the vehicle, which of course are at ground potential.

The battery itself is a big fat capacitor and a beautiful hash filter! But taking our A lead directly from it means we have to turn the rig on by hand for now it won't come on automatically with the turn of the ignition switch.

Here we come back to our old friend, the relay. Any relay with the current capacity for your rig and a 12V dc coil is okay. Your local two-way radio serviceman will undoubtedly have some old ones he would be glad to sell cheap or he may even give them away. If you want a new one, ask for Motorola part number 59K813674. It looks like a horn relay off a car but it isn't! The illustration shows both the physical and electrical layout of this particular relay.

Use of this type of voltage supply will do much to reduce "local QRN" generated by the vehicle. Give it a try.

Paul Schuett WA6CPP
Box 10
Wallace CA 95254

RHOMBICS - Are They Really Worth It?

Every amateur always wants a little bit better antenna than the one at his present installation. Occasionally, he will think that a rhombic would really fit the bill, if only there were enough space, height, etc. After thinking about this for a time, he looks over what reference material there may be immediately available, then goes about his business to think about antennas another time.

Many amateurs, SWLs and others think of the rhombic as the Rolls Royce of antenna systems, the absolute ultimate, or the panacea for the problem of elusive DX. It is unfortunate that more information on this antenna is not more readily available to the average person. The *ARRL Antenna Book* contains some information, as does the E&E *Radio Handbook*; but substantive information is usually available only in exotic sources and when located is often in such terms as to be unintelligible to anyone without an EE degree.

Confronted with the choice of antenna structure to erect on my 5½-acre QTH, I

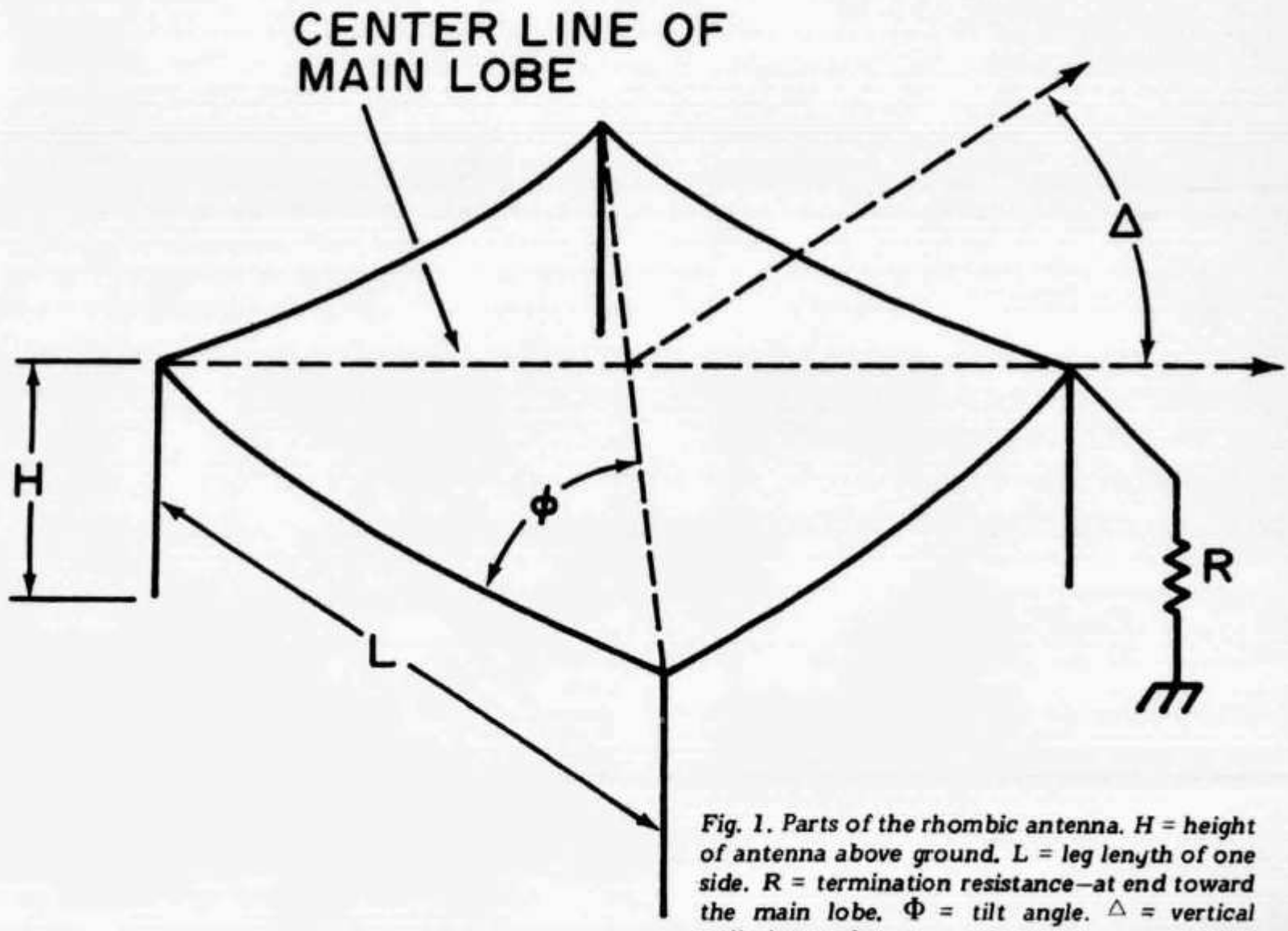
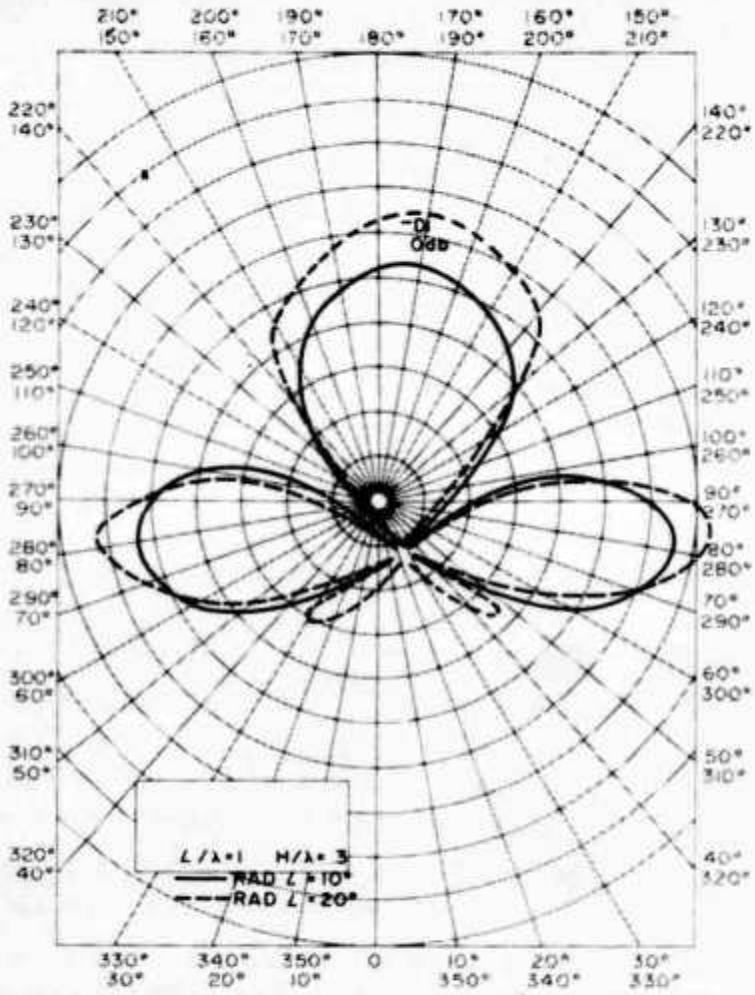
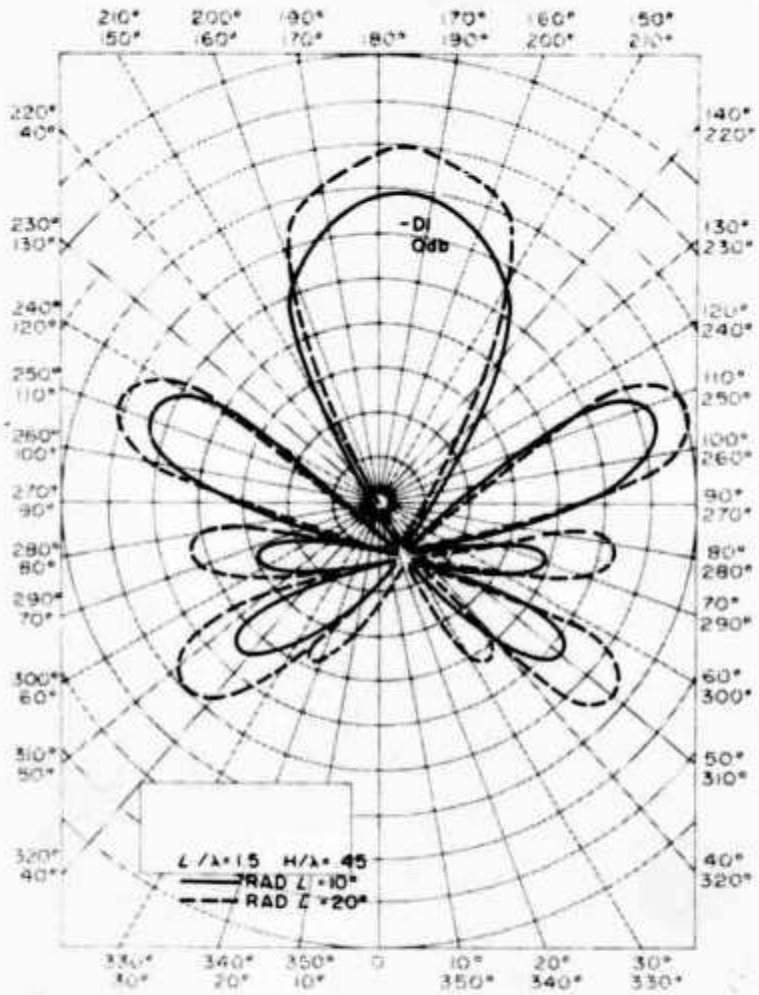


Fig. 1. Parts of the rhombic antenna. H = height of antenna above ground. L = leg length of one side. R = termination resistance—at end toward the main lobe. Φ = tilt angle. Δ = vertical radiation angle.





considered a number of different designs, including the rhombic. It was confusing to see terms such as *tilt angle*, not the tilt of the antenna in respect to the ground, but the "tilt" of the geometrical figure in relation to a square – a tilt angle of 45° would result in a square; 0° and 180° would produce a straight line, see Fig. 1.

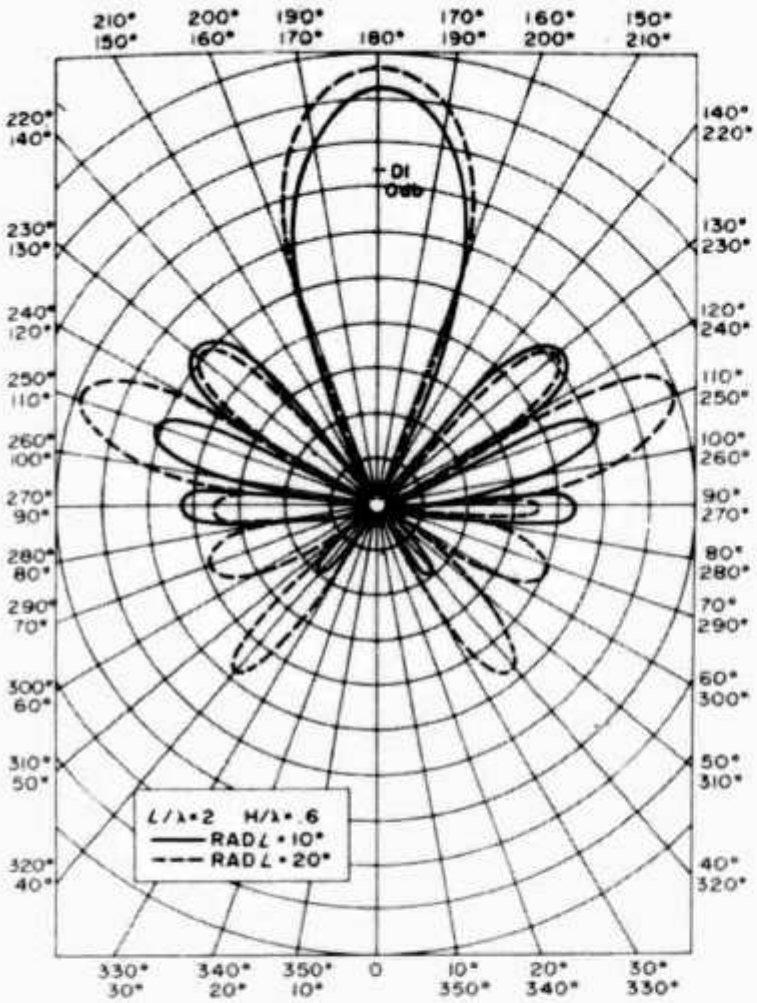
H = height of antenna above ground
l= leg length of one side
Ø = tilt angle
R = termination resistance – at the end toward the main lobe.
△ = vertical radiation angle

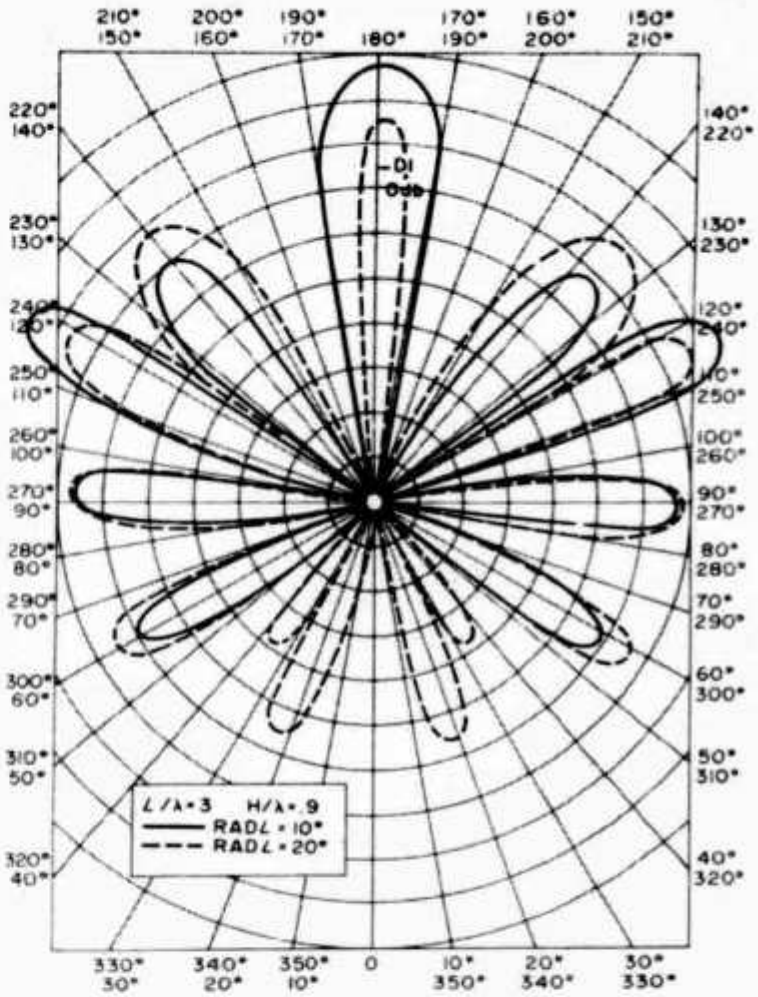
This information, coupled with complicated mathematical calculations immediately discourages all but the most determined of the fraternity. It is possible, fortunately, to calculate theoretical radiation patterns for a given set of parameters; we'll get to these in a moment.

The rhombic is a "travelling-wave" antenna, contrasted with the more common "standing-wave" or resonant antenna, such as the dipole. A travelling-wave antenna is non-resonant at any particular frequency, being useful over a wide band of frequencies. As a result, the impedance of the antenna does not vary nearly as much as it does on a standing-wave antenna. Calculating the impedance variations of a rhombic, it is theoretically useful over about a 5:1 frequency range. Other factors enter in, however, so that commercial users find that the practical useful range is over about a 2:1 frequency ratio.

The average rhombic weighs in with a characteristic inpedance of around 800Ω. Antenna experts found that this impedance can be lowered by using multiple conductors on the legs. These conductors are together at both ends of the antenna, but separate as they go toward the sides, where they will be a meter or so apart. The capacitance will vary in a manner which maintains a constant impedance. At the sides, the center wire will appear to be outside the upper and lower wires, because each wire is of identical length. Most commercial users have a 600Ω antenna.

A properly built rhombic system contains the terminating resistor at the opposite end from the feed point. This resistor gives the system the characteristic front-to-back ratio, the big selling point of the rhombic. The resistor should be matched to the characteristic impedance of the antenna and should be capable of dissipating half the power





applied by the transmission line (which, naturally, should also match the antenna impedance). At amateur power levels there is no great problem in building a resistance network to take the heat, but commercial users use "dissipation lines" rather than fixed resistors.

The average radiation efficiency of a terminated rhombic is around 67%. This compares with the radiation efficiency of a dipole at substantially 100% – but remember the power dissipated in the termination resistance.

It would be possible to use reams of polar coordinate paper calculating radiation patterns for rhombic antennas at various tilt angles, leg lengths, heights, etc. Probably a computer could be programmed to spew forth thousands of these in a few minutes. For the purposes of this discussion, we will look at ten patterns obtained from the same antenna. The patterns start at a leg length of 1λ and go to 4λ; the height starts at 0.3λ and goes to 1.2λ. This is the same antenna operating at several frequencies with the radiation patterns given for 10λ and 20λ radiation angles.

Note: the diagrams contain ticks on the major axis for 0dB gain in relation to isotropic and for 0dB gain for dipole, identified as 0dB and DI respectively.

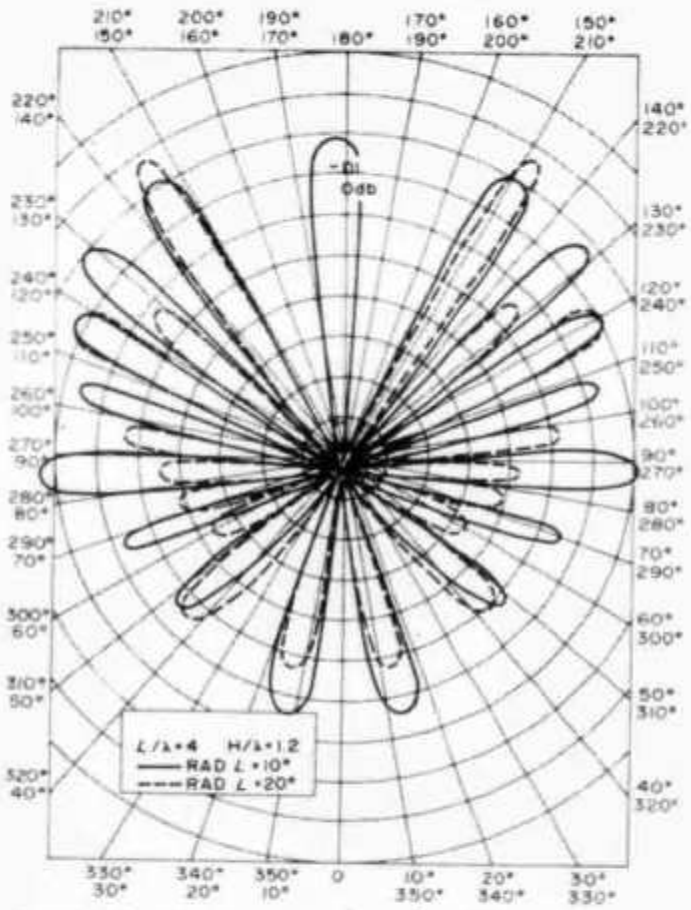
Disadvantages

1. Radiation pattern shows considerable change over frequency range.
2. Very poor front/side ratio.
3. Power lost in terminating resistor.
4. Antenna cannot be rotated for typical amateur use.
5. So what if you want to make a contact within 400 miles?
6. System requires enormous quantity of real estate.
7. Four supports are essential.

Advantages

1. Impedance varies little over considerable frequency range.
2. Very high front/back ratio.
3. Power concentrated in desired direction.
4. Ideal antenna for point-to-point communications.
5. Antenna excellent for low-angle, long-distance communication.

Rhombic users have developed several variations of the system. For additional gain, it is possible to stack two rhombics. For use on more than 2:1 frequency range, it is possible to build a rhombic inside another rhombic, saving one support (the "nested"



rhombic); to suppress undesirable side radiation; two rhombics can be interlaced, adding gain to the main lobe and cancelling the side lobes. The radiation angle can be changed by tilting the plane of the wires away from the plane of the ground. See Fig. 2.

After considering the problem of where to point it and the various other problems, I decided not to build a rhombic, since I wanted a more flexible system. I ended up with a phased array, even though suitable for only one band, the side supression will be better and I really don't need the extreme front-to-back ratio.

The next time you think about an ideal antenna, remember the rhombic may have excellent forward gain, but it also has considerable side radiation (and reception) and is inflexible, which quality alone would make it questionable for most amateurs.

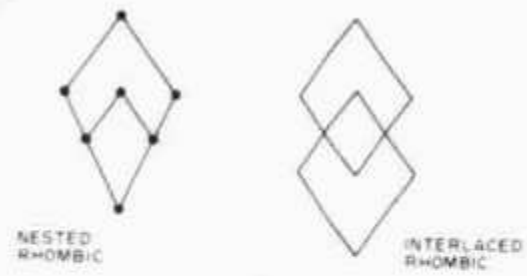
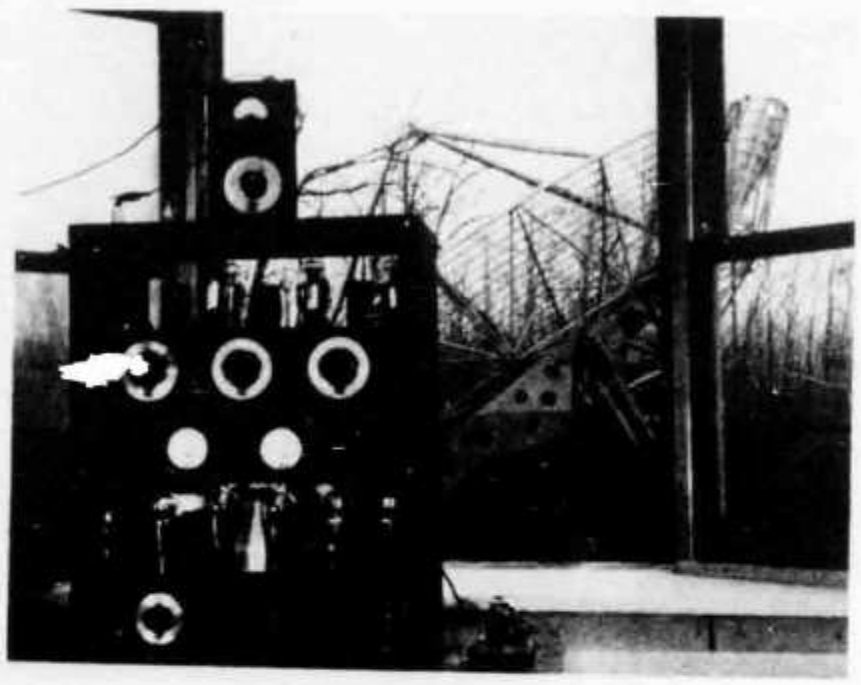


Fig. 2

. . . WA6CPP



This is the transmitting setup of W1SL. The rig was made by Gross Radio of New York in the mid-1930s. It uses type 46 tubes at about 25 watts input. The antenna? Oh, yes — a 30-foot dish sitting on a German WW II radar mount; it is used for 432 and 1296 EME work. Taking this picture was no small feat. Besides having to get both units in focus, Tom had to take the window out since it was too foggy to get a clear shot of the antenna — all this in the middle of December in Connecticut.

The echelon or Model C aerial

It may seem a far, far cry from the small loop to a long wire aerial. But it seems an opportune time to focus a little attention on an interesting type of long wire aerial which is capable of providing two different bi-directional lobes and can be used to achieve either two- or four-point coverage, without physical rotation or the use of an excessively large area of real-estate.

Although the echelon is included in *The ARRL Antenna Handbook*, we suspect that this form of long-wire aerial, which is closely akin to the far better known Vee beam, is virtually unknown to most British amateurs. Yet, in a few months time, it will be exactly 40 years since it was described in a classic RCA paper in *Proc IRE* (October 1931) where it was designated the Model C aerial (Model D, incidentally, was the Vee-beam).

One of the relatively few detailed descriptions of applying the Model C to amateur operation appeared in *Radio* (January 1938) in an article by Nick Stavrou, W2DFN.

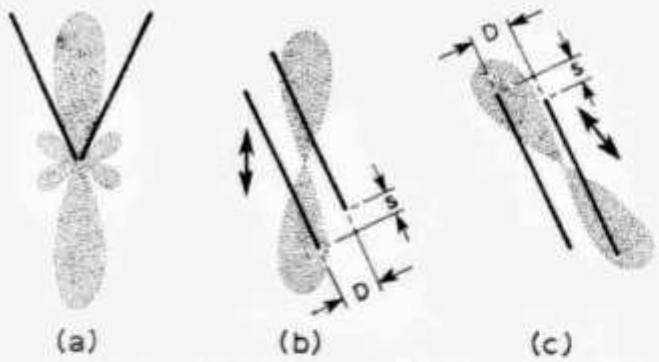


Fig 2. Comparison of the Vee and Model C (echelon) aerials. (a) the bi-directional Vee; (b) the Model C aerial; (c) Model C aerial showing how bi-directional lobes swing round when the stagger is reversed

Why is this aerial worth dragging out from obscurity? After all, the gain is slightly down on a Vee of equivalent leg length. And, more importantly, the Model C is essentially a single-band aerial. These are valid criticisms, but it must be remembered that both the Vee and the rhombic are not only long but also broad—and to provide on hf an equivalent number of lobes would fill up a great deal of space. And furthermore, although originally described for hf, there seems no reason why it should not be used at vhf where it could be fitted very conveniently into quite a modest garden.

For the Model C consists of just two long wire aerials, about a half-wave apart: Fig 2(b). On these wires, the phase is staggered in such a way as to result in two very pronounced major lobes, 180° apart. And, if the stagger is reversed, the two lobes swing round conveniently: see Fig 2(c). The *ARRL Antenna Handbook* indicates that this electronic beam steering can be done simply by changing the phasing of the signal fed to the two wires. Three ways of feeding the aerial are shown in Fig 3. In 1938, W2DFN actually moved one of his wires along by a simple but ingenious system using a counterbalance weight and a rope brought into the shack. He shifted the wire of one leg along by twice the stagger distance: Fig 4.

While, very roughly, the two wires are about 0·5λ apart, and the stagger is of the order of 0·25λ, more exact figures (for optimum lobes) depend on the angle of radiation from the long wire, and this, in turn, depends on how long, in terms of wavelength, the long wire is. Table I, derived from W2DFN's 1938 article, gives typical figures. As with other long-wire aerials such as the Vee and rhombic, the power gain and width of the lobes depend on the length of wire.

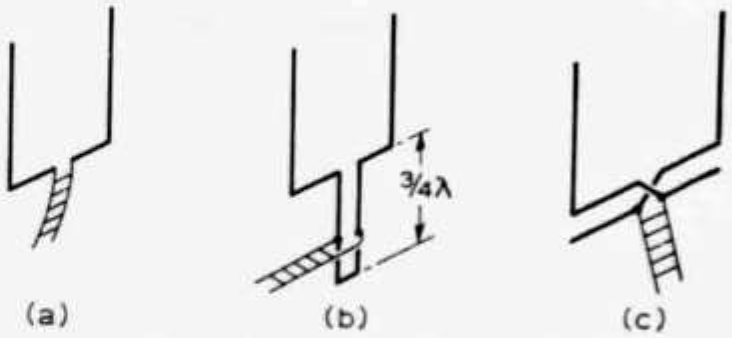


Fig 3. Three methods of feeding the Model C aerial. (a) Zepp feed; (b) stub matching to any impedance transmission line; (c) system shown in *The ARRL Antenna Book*

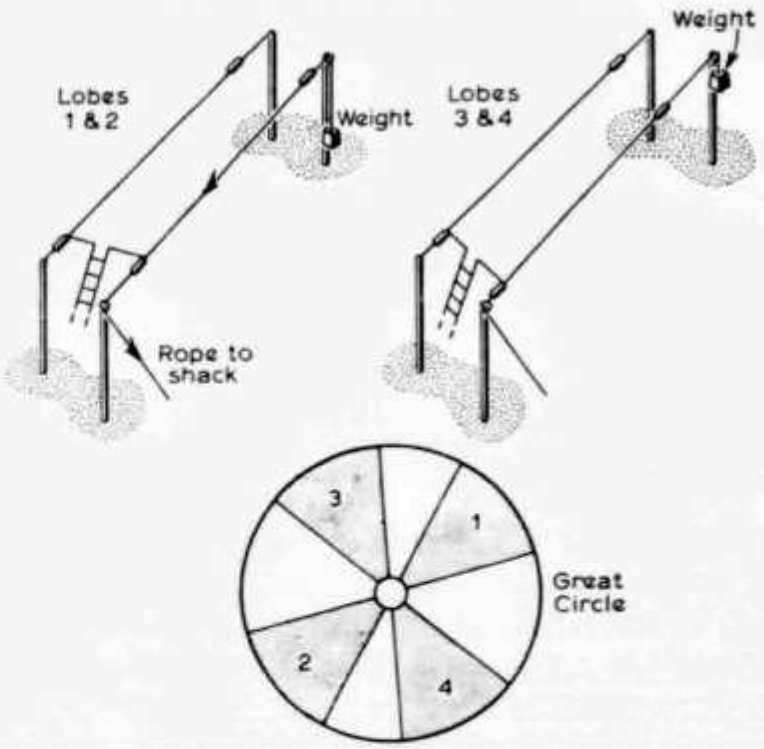


Fig 4. The 1938 arrangement described by W2DFN with directivity changed by hauling in or letting out rope

Apart from Model C, there was also a so-called Model B using sloping wires and a reflector, and producing vertically-polarized waves—this, however, appears to call for very high supports.

We should perhaps stress that while in the past we have been fortunate enough to use Vees and rhombics (although not for amateur operation), we have no personal experience of the Model C or echelon configuration. But it seems a pity if this system is entirely forgotten. We should be interested to learn of any current or past experimental work on this type of beam array.

Table I. Model C (echelon) aerial data

Length of radiators (L)	Lobe angle (α)	Spacing (D)	Stagger (S)
1½λ	42	0·746 × ½λ	0·67 × ½λ
2λ	36	0·85 × ½λ	0·62 × ½λ
3λ	29	1·03 × ½λ	0·57 × ½λ
4λ	25	1·18 × ½λ	0·55 × ½λ
5λ	22·5	1·3 × ½λ	0·54 × ½λ

$$\text{Length of radiators} = \frac{984}{f(\text{MHz})} \times (k - 0{\cdot}025)$$

where K is number of wavelengths.

$$S = \frac{\sin\alpha}{\sin 2\alpha}\cdot \qquad D = \frac{\cos\alpha}{\sin 2\alpha}\cdot$$

To convert to feet, multiply by 492/f(MHz).

Typical 2λ 14·2MHz system:

L = 136·2ft, D = 29·5ft, S = 21·5ft.

Hans E. Weber WA6QJU
4040 Canyon Dell Dr.
Altadena CA 91001

INCREASE YOUR SSB EFFICIENCY

add talk power to your signal.

The QRP people, like me, have two ends to improve their efficiency. One is the antenna, the other is the signal to be transmitted. Using SSB in the first place makes the station highly efficient. A good antenna system brings more gain than doubling or tripling the PA power.

How about the intelligence – the speech? Its average modulating performance is as bad as using a kilowatt with a poor antenna. To improve this, we first have to remove the "spikes," causing a low average modulation level or worse – overmodulation (trouble – TVI, RFI and other "I's"). Second, we have to compensate somehow for our inability to keep the volume at a steady level.

After a feasibility study, I ended up with the following solution (I had better say "we," because Hank Giunta and Jerry Stuart were a major support with positive criticism, and enthusiastic advice. I hereby thank both of them).

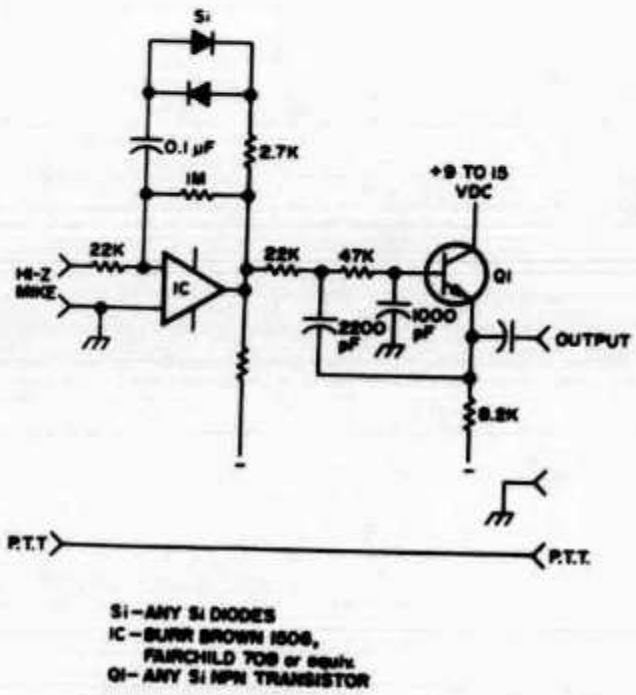


Fig. 1. Schematic. Si: any Si diodes; IC: Burr Brown 1506 or Fairchild 709 or equivalent; X_1: any Si NPN transistor; PS: + and – 9–15V dc.

Table 1. Technical Data

Input mV	Output mV	Gain	Frequency Response:
5	130	26	100 mV input:
10	260	26	0 – 2 kHz 100%
20	460	23	2.7 kHz 87.5%
30	520	17	3.2 kHz 75%
60	600	10	4.4 kHz 50% of gain
150½	700	4.7	
300	800	2.7	
500	850	1.7	

This unit is in use as an "in-line" microphone amplifier and has given me a 10 to 20 dB "gain" from the receiving station for my HW-100 transceiver.

Wechsel im QSL-Büro

Die neue Adresse für den QSL-Service lautet ab 1. Dezember 1975

USKA QSL-Büro
Postfach 9
4900 **Langenthal**

OMs bitte vormerken: ab 1.12.1975 QSL-Karten nur noch an vorstehende Adresse.

Der Vorstand

Changement au bureau QSL

La nouvelle adresse du service QSL est la suivante dès le 1er décembre 1975:

USKA QSL-Bureau
Postfach 9
4900 **Langenthal**

Prière aux membres d'adresser leurs QSLs uniquement à l'adresse ci-dessus à partir du 1.12.1975.

Le comité

Antennen für Kurzwellenfunk **Yagi-Antennen für 2-m- und 70-cm**

Amateurfunk-Antennenkatalog 75/76 anfordern. Für jede Antennenanlage den richtigen Teleskop-Mast. Alle Grössen lieferbar

Generalvertretung für Schweiz und Liechtenstein

WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.
Funk-Anlagen + Antennen-Technik
Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

Verlangen Sie unseren Amateur-Katalog mit Preisliste

Wicker-Bürki AG
WIPIC-Antennenfabrik

Berninastrasse 30 — 8057 Zürich
Telefon 01 46 98 93

Interessieren Sie sich für Elektronik?

Wir suchen in unser Service-Team

Funk-Techniker

für die Unterhalts- und Reparaturarbeiten unserer Storno-Funkanlagen.
Besitzen Sie eine Ausbildung als Radio-Eelektriker, FEAM oder Elektroniker mit Kenntnissen in der HF-Technik, oder möchten Sie sich weiterbilden?
Dann rufen Sie uns einfach an, unser Herr Kunow wird Ihnen gerne weitere Auskünfte erteilen.

Kummler & Matter AG
Abt. Elektronik im Struppen 11 8048 Zürich Telefon 01/64 35 64

HEATHKIT-Neuheiten
für den Ham-Shack

Elektronische Taste HD-1410

Ob im Shack oder portabel geben Sie Morsezeichen schneller und leichter mit der neuen volltransistorisierten elektronischen Taste. Fein justierbare Strich-Punktpaddel. Stufenlose Geschwindigkeitsregelung von unter 50 bis über 300 Zeichen pro Minute. Mithörton über eingebauten Lautsprecher oder Kopfhöreranschluss. Netzanschluss 110/220 V oder 12 V Gleichspannungseingang.

Bausatz Fr. 240.—

Transistor-Dipmeter HD-1250

Zuverlässiger HF-Generator von 1,6 bis 250 MHz. Mit PIN-Dioden bestückter Colpitts-Oszillator. Ausgezeichnete Empfindlichkeit des Detektors durch eingebauten Q-Multiplier. Stromversorgung durch handelsübliche 9 V Batterie. Elegantes, graues Kunststoffetui.

Bausatz Fr. 275.— (ohne Batterie)

für den Newcomer

Morseübungsgerät HD-1416

Leicht zusammenzubauender Anfänger-Bausatz. Die Tonfrequenzsignale können über Kopfhörer oder den eingebauten Lautsprecher mitgehört werden. Tonhöhe und Lautstärke sind einstellbar. Betrieb durch 9 V Batterie. Die Morsetaste wird mitgeliefert.

Bausatz Fr. 50.— (ohne Batterie)

Bestellen Sie sofort und sichern Sie sich dadurch eine kurze Lieferfrist

Schlumberger

Showroom — Beratung — Vorführung — Service
Schlumberger Messgeräte AG, Abteilung HEATHKIT
Badenerstrasse 333, 8040 Zürich, Telefon 01 - 52 88 80

LEADER TEST INSTRUMENTS

Transistor Dip-Meter LDM-815

Fr. 159.— inkl. Wust

Frequenzbereich: 1,5-250 MHz in 6 Bereichen
Betriebsarten: Dipper, Resonanzmesser, Prüfsender 1000 Hz moduliert, Absorptionswellenmesser, Quarzprüfer

Impedanzmeter LIM-870

Fr. 159.— inkl. Wust

Unentbehrlich für die Anpassung Ihrer Antenne!
Frequenzbereich: 1,8-150 MHz, Impedanzbereich: 0 bis 1 kΩ

Hochfrequenz-Wattmeter LPM-880

Fr. 230.— inkl. Wust

Ein Wattmeter mit einem ungewöhnlich grossen Frequenzbereich.

Frequenzbereich:	1,8-500 MHz
W-Bereiche:	5 - 20 - 120 W
Impedanz:	50 Ω
Genauigkeit:	± 10 % S. E.

Verlangen Sie den ausführlichen Katalog mit weiteren Modellen.

Neukom AG Zürich Elektronik Telefon 01 35 28 13
Rotachstrasse 19, Postfach, 8055 Zürich

TRIO KENWOOD

PTT-konzessioniert für Funk-Anlagen + Antennen-Technik

WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.

Funk-Anlagen + Antennen-Technik

Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

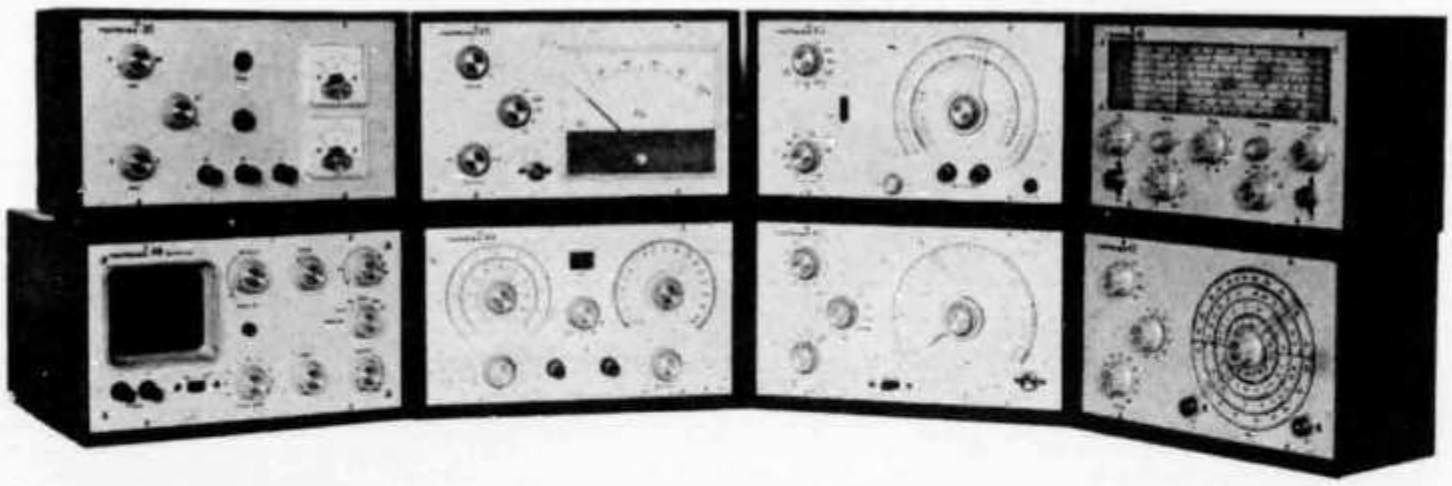
NEU!

Netzgeräte
HF-Generatoren
Frequenzmessgeräte
L-Messbrücken

Oscillographen
NF-Generatoren
RC-Messbrücken

NEU!

nombrex



Detaillierte Unterlagen erhalten Sie durch die Generalvertretung

ARNOLD AG

Ingenieurbüro, Industrieerzeugnisse
8050 Zürich Friesstrasse 31

Tel. 01 50 33 30
Tx 54332

CDE

ANTENNEN-ROTOREN

AR-30 AR40 AR-33 CD-44 HAM-II

Generalvertretung für Schweiz und Liechtenstein

WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.

Funk-Anlagen + Antennen-Technik

Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

Wir bitten Sie, Ihre Adresse auf diesem Exemplar des OLD MAN zu prüfen und uns allfällige Fehler oder Ungenauigkeiten zu melden.

Veuillez avoir l'obligeance de vérifier l'adresse figurant sur cet exemplaire de l'OLD MAN et, le cas échéant, nous informer de toute erreur ou imprécision.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Postfach, 8607 Seegräben

Die Adresslisten 1975 der HB9 und HE9 sind im Sekretariat erhältlich.

Nomenclatures des amateurs (HB9 et HE9) 1975 sont disponible au secrétariat

BASIC PRICE LIST

No. 3 April, 1975

OF ENGLAND

*U.S.A. Products

*Note: interesting only for U.K.

Impedance 52 Ohm

MUSTANG (Mk 2)	10, 15, 20 metre 3 Element Beam 2 kW p.e.p.	Fr. 700.—
MUSTANG (Mk 2)	10, 15, 20 metre 2 Element Beam 2 kW p.e.p.	Fr. 560.—
MUSTANG (Mk 2)	Dipole (Rotary, Vertical or Horizontal) 2 kW p.e.p.	Fr. 350.—
	Conversion Kit for TA-33 Jr to MUSTANG	Fr. 325.—
ELAN	10 & 15 metre 3 Element Beam 400 W p.e.p.	Fr. 440.—
ELAN	10 & 15 metre 2 Element Beam 400 W p.e.p.	Fr. 325.—
ELAN	Dipole 400 W p.e.p.	Fr. 220.—
TA-33 Jr	10, 15, 20 metre 3 Element Beam 400 W p.e.p.	Fr. 530.—
TA-33 Jr/High Power	— same as above, fittet with Balun 2" mast	Fr. 610.—
TA-32 Jr	10, 15, 20 metre 2 Element Beam 400 W p.e.p.	Fr. 370.—
TA-31 Jr	Dipole Fits 1½ mast	Fr. 230.—

Mosley Easy Stage Beams

1)	Start with the TA-31 Jr	Fr. 230.—
2)	Conversion Kit to TA-32 Jr 2 Element Beam, or MUSTANG 2 Element/3 Element ref. TA-31/32 Jr	Fr. 210.—
3)	Final Conversion Kit to TA-33 Jr 3 Element Beam ref TA-32/33 Jr	Fr. 230.—

*CLASSIC-36	Six Element Triband Beam	
A-310	10 metre 3 Element Beam Fits 2" mast	Fr. 350.—
A-315	15 metre 3 Element Beam Fits 2" mast	Fr. 400.—
A-210	10 metre 2 Element Beam Fits 2" mast	Fr. 290.—
A-215	15 metre 2 Element Beam Fits 2" mast	Fr. 300.—
	May be retuned for 10 metres	
*CL-33	Triband 3 Element Beam	
*MCQ-10	10 metre Quad	
*MCQ-15	15 metre Quad	
*MCQ-20	20 metre Quad	
*MCQ-3B	10, 15, 20 metre Quad	
TD-3 Jr	Wire Trap Dipole Kit 10, 15 & 20 or 10, 15, 40 metre	Fr. 130.—
TD-2	40 and 80 metre Trap Dipole	Fr. 210.—
TCD-2	40 and 80 metre Compressed Trap Dipole	Fr. 210.—
RD-5	SWL Ham Band Dipole Kit 10, 15, 20, 40 & 80 metre	Fr. 160.—
SWL-7	Short Wave Listerner's Dipole Kit, 7 Bands HAM	Fr. 160.—
ORBIT	Short Wave Listener's Vertical, 11 to 49 metre	Fr. 280.—
V-3 Jr	Triband Vertical 10, 15, & 20 metre 300 W AM	Fr. 175.—
TW-3X Jr	El Toro Vertical 20, 40, & 80 metre 300 W AM	Fr. 160.—
VTD-3 Jr	Vertical Antenna 10, 15, & 20 metre 300 W AM	Fr. 210.—
ATLAS	Vertical Antenna 10, 15, 20, 40 metre 2 kW p.e.p.	Fr. 300.—
*DI-10	10 metre Vertical Ground Plane	
*DI-2	2 metre Vertical Ground Plane	

Information from 20.00

carlo prinz electrical conquest CH 6904 LUGANO P. O. Box 176 Tel. 091 51 62 42

NEC CQ-110

- Betriebsarten: AM - SSB - CW - FSK - RTTY mit allen eingebauten X-tal-Filtern
- Frequenzstabilität: besser als 100 Hz nach 30 Minuten
- Ablesegenauigkeit: 100 Hz durch eingebauten Frequenzzähler
- Sendereingangsleistung:
  300 Watt PEP
- Antennenimpedanz:
  50—100 Ohm

- Trägerunterdrückung: 50 dB
- Senderausgangsleistung: zwischen 180 und 110 Watt je nach Bereich
- Digitaler Halbleiterfrequenzzähler
- Hohe Empfindlichkeit bei sehr guter Kreuzmodulationsfestigkeit
- Empfängerempfindlichkeit: 0,3 μV für 10 dB S/N — auf 28,5 MHz gemessen
- Trennschärfe: 2,4 kHz bei 6 dB (SSB) 0,5 kHz bei 6 dB (CW)
  4,2 kHz bei 60 dB (SSB) 1,1 kHz bei 60 dB (CW)
- Stromversorgung: über eingebautes Netzteil für 110/220/235 Volt AC oder 13,5 DC durch eingebauten Wandler
- Neuartige 2stufige AGC verhindert Kreuzmodulationen **sicher — auch** auf 40 m im abendlichen QRM.

NEC CQ 110

- Frequenzbereiche: —

1,5— 2,0 MHz — 160 Meter	28,0—28,5 MHz — 10 Meter A
3,5— 4,0 MHz — 80 Meter	28,5—29,0 MHz — 10 Meter B
7,0— 7,5 MHz — 40 Meter	29,0—29,5 MHz — 10 Meter C
14,0—14,5 MHz — 20 Meter	29,5—30,0 MHz — 10 Meter C
21,0—21,5 MHz — 15 Meter	29,5—30,0 MHz — 10 Meter D
27,0—27,5 MHz — 11 Meter	15,0—15,5 MHz WW / JJY *

* nur empfangsmässig

- Abmessungen: 330 × 153 × 322
- Gewicht: 18 kg

Von der grössten Spezialgesellschaft für Microwellentechnik für die Funkamateure entwickelt: Der CQ 110 von NEC.

Selbstredend, dass eines der grössten Unternehmen der Welt ein technisch perfektes Gerät bauen kann. Der CQ 110 verwendet das 9-MHz-Einfachsuperprinzip und ist deshalb extrem kreuzmodulationsfest. Bei diesem Transceiver wurde wirklich an alles gedacht. Ein wirksamer Lüfter hält das Gerät kühl und schont Bauelemente. Ein eingebauter DC-Wandler lässt auch Mobilbetrieb zu.

Zum Lieferumfang gehört selbstverständlich auch ein Mikrofon sowie ein Handbuch in den jeweiligen europäischen Landessprachen. Und: Wir sind von der Qualität des CQ 110 so überzeugt, dass wir ein halbes Jahr Garantie geben.

Wir finden: Dies ist wirklich ein Angebot. Auslieferung für Europa erfolgt im Juni dieses Jahres. Unser Preis für dieses Gerät Fr. 3040.—

Alleinvertrieb in Europa:

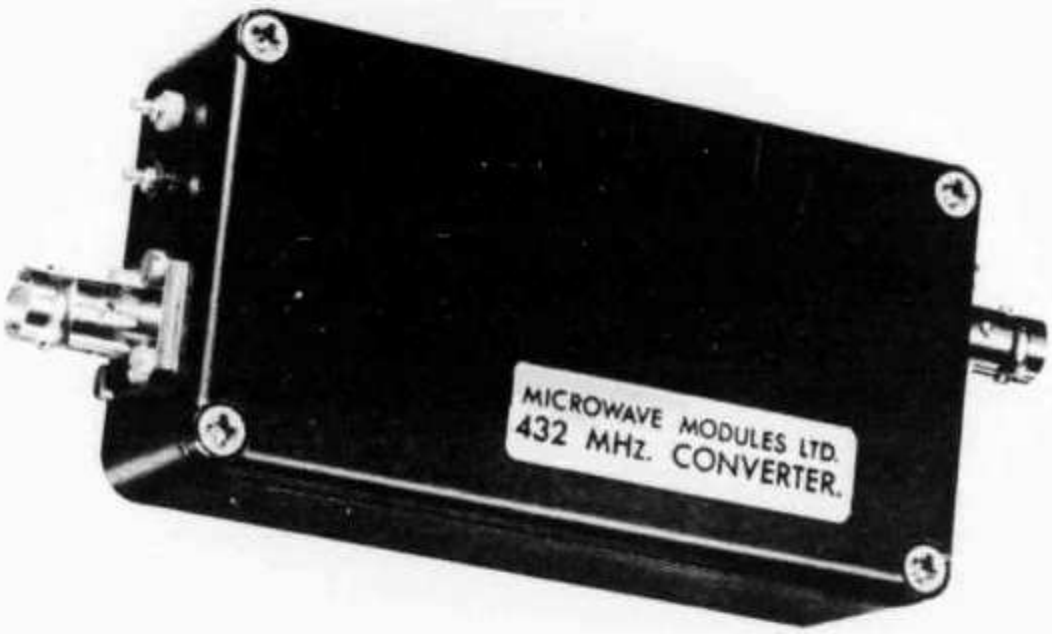
CAMPIONE ELECTRONICA ELCA SAS

Corso Italia 14
CH 6911 Campione

Tel.: 091 (Lugano) / 68 95 55
Telex: CH 73 639 ELCA

Wir suchen für die Nordschweiz renommierten, gut eingeführten Vertreter

Microwave Modules LTD



JETZT AUCH IN HB ERHÄLTLICH

144 MHz-MOSFET-Konverter Fr. 125.—
Rauschzahl typ. 2,8 dB
Durchgangsverstärkung typ. 30 dB
ZF: 28—30 MHz, andere auf Anfrage
9—15 V/20 mA

Varaktorverdreifacher 144/432 MHz Fr. 140.—
Max. Input bei 144 MHz: 20 W (FM, CW), 10 W (AM)
Max. Output bei 432 MHz: 14 W

Varaktorverdreifacher 432/1296 MHz Fr. 190.—
Max. Input bei 432 MHz: 24 W (FM, CW), 12 W (AM)
Max. Output bei 1296 MHz: 14 W

Porto in allen Preisen inbegriffen.

432 MHz-Konverter Fr. 145.—
2 Si-Vorstufen, MOSFET-Mischer
Alle UHF-Kreise in Microstrip
Rauschzahl typ. 3,8 dB
Durchgangsverstärkung typ. 30 dB
ZF: 28—30 MHz, andere auf Anfrage
9—15 V/30 mA

1296 MHz-Konverter Fr. 185.—
Erster kommerziell erhältlicher Konverter für das 23 cm-Band!
Schottky-Dioden-Mischer im Microstrip-line Ringhybrid
ZF: 28—30 MHz oder 144—146 MHz
Rauschzahl typ. 8,5 dB
Durchgangsverstärkung typ. 25 dB

Allen Geräten ist gemeinsam:
HF-dichtes, schwarzes Aluminium-Gussgehäuse, 13×6×3 cm, BNC-Buchsen mit Z=50 Ω für Eingang und Ausgang. Technik, Ausführung und Abgleich sind professionell!

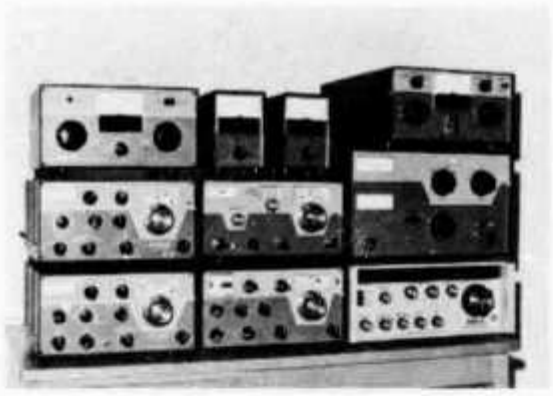
Beratung und Verkauf durch:

MICROWAVE MODULES LTD., 11 CRANMORE AVENUE, CROSBY, LIVERPOOL L23OQD, ENGLAND TEL. 51 928 1610

HAM - CLINIC

NEUE REDUZIERTE NETTO-PREISE

R. L. DRAKE

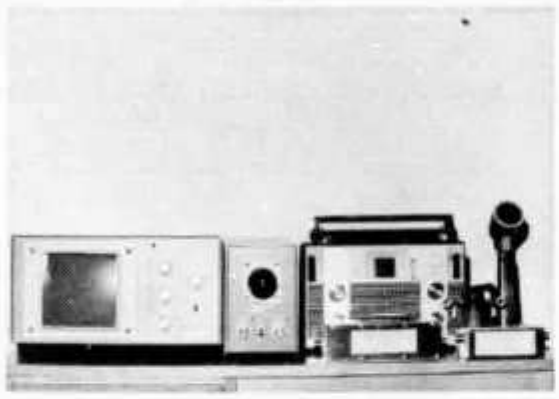


SSR-1	Receiver general coverage	.5-31 Mc	910.—
DSR-2	Receiver digital	.01-30 Mc	8970.—
SPR-4	Receiver programmable	.15-30 Mc	1812.—
2-C	Receiver Ham bands	80-10	1047.—
R-4C	Receiver Ham bands	160-10	1723.—
TR-4C	Transceiver 300 W	80-10	1882.—
RV-4C	Remote VFO for TR-4C		337.—
T-4XC	Transmitter 200 W	160-10	1819.—
MS-4	Speaker for Drake Line		70.—
AC-4	AC Power Supply 220 V		378.—
DC-4	DC Power Supply 12 V		423.—
L-4B	Linear Amplifier 2 kW PEP		2502.—
MN-4	Antenna Matchbox 300 W		346.—
MN-2000	Antenna Matchbox 2 kW		627.—
W-4	HF Wattmeter	2- 54 Mc	197.—
WV-4	VHF Wattmeter	20-200 Mc	233.—
TV-42/LP	Lowpass Filter 100 W		30.—
TV-1000/LP	Lowpass Filter 1 kW		59.—
AA-10	2 m Amplifier 10 W, 12 VDC		159.—
DGS-1	Synthesizer for Drake R-4C/SPR-4		2280.—

TRIO - KENWOOD

TS-520	Transceiver 80-10, 220 V/12 V	2100.—
VFO-520	Remote VFO TS-520	430.—
SP-520	Speaker	100.—
TV-502	Transverter 2 m, 8 W	880.—
TS-700	Transceiver 2 m, FM-SSB-AM-CW	2250.—
TR-2200G	Handy Transceiver 2 m, 1 W	650.—
PB-10	Ni-Cad Batteries for TR-2200G	80.—
TR-7200G	FM Car Transceiver 1 W/10 W	950.—
MC-50	Desk Mike	125.—
LF-30	Lowpass-Filter 500 W	75.—
BPF-2	Bandpass-Filter 2 m	60.—

ROBOT SSTV, COLLINS, DIVERSES



70A	ROBOT SSTV Monitor	1349.—
80A	ROBOT SSTV Camera	1349.—
Multi 2000	Transceiver 2 m, FM-SSB-CW	1599.—
KWM2-A	Transceiver Collins, 80-10	6500.—
75S3-C	Receiver Collins, 80-10	4500.—
32S3-A	Transmitter Collins, 80-10	5400.—
516F2	AC Power Supply Collins	800.—
505	Ten-Tec Argonaut, 5 W 80-10	950.—
509	Ten-Tec Argonaut verbess. Ausf.	995.—

Mosley & Fritzel Antennas, CDE Rotors, Coax. Cabel etc.

Reparatur sämtlicher Fabrikate durch den SSB-Spezialisten HB9ADP

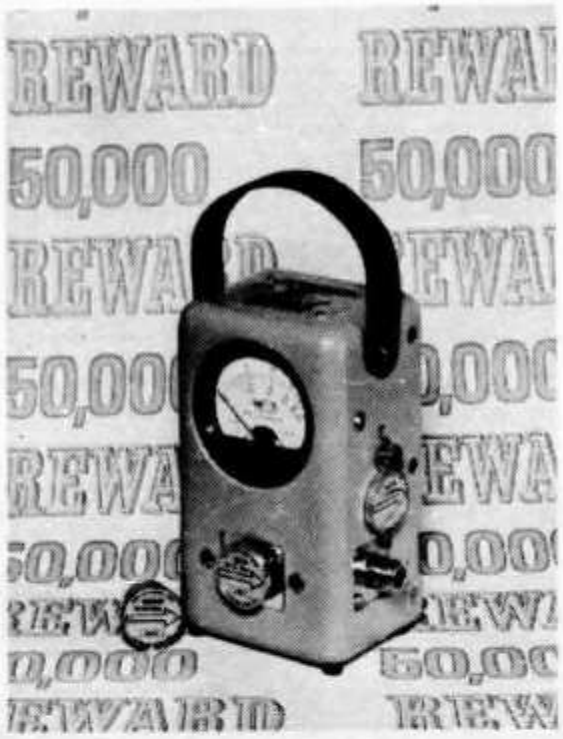
Erich Seidl, Schlüssel, 6024 Hildisrieden

(15 km nördlich Luzern), Telefon 041 99 11 88, QRL 041 99 17 09

AZ 3652 Hilterfingen

HB9CZ 0068
BAENI HANS
GARTENSTR. 26

4600 OLTEN



BIRD

Thruline Modell 43

HF Watt- + VSWR-Meter für den Bereich:
0.45 . . . . . 2300 MHz

Leistungsbereich: 100 mW . . . . .
10 kW, +/— 5 %

Über 60 000 Geräte dieses universellen Instrumentes wurden bis heute verkauft. Dieses zuverlässige Wattmeter sollte in keinem HAM-Shack fehlen.

Standard-Messeinsätze

	Frequency Bands (MHz)					
Power Range	**2-30**	**25-60**	**50-125**	**100-250**	**200-500**	**400-1000**
5 watts	—	5A	5B	5C	5D	5E
10 watts	—	10A	10B	10C	10D	10E
25 watts	—	25A	25B	25C	25D	25E
50 watts	50H	50A	50B	50C	50D	50E
100 watts	100H	100A	100B	100C	100D	100E
250 watts	250H	250A	250B	250C	250D	250E
500 watts	500H	500A	500B	500C	500D	500E
1000 watts	1000H	1000A	1000B	1000C	1000D	1000E
2500 watts	2500H					
5000 watts	5000H					

Preise:

Modell 43	Fr. 390.—	HAM netto, exkl. WUST
H-Einsätze	à Fr. 130.—	
A . . . D-Einsätze	à Fr. 120.—	

MEGEX ELECTRONIC AG
8902 Urdorf

Industriezone Nord
Telefon 01/98 41 71