OLD MAN

1

1977

Bulletin of Union of Swiss Short Wave Amateurs

Radio Television Jean Lips AG

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

Neue Amateur-Netto-Preise

Januar 1977

DRAKE	SPR-4	Programable Receiver 150 kHz—30 MHz		1990.—
	SSR 1	Receiver durchgehend 500 kHz—30 MHz		975.—
	DSR-2	Digital Synthesizer Spitzensuper, 10 kHz—30 MHz		8900.—
	R-4C	Band-Receiver 160—10 m		1785.—
	T-4XC	Band Transmitter 200 Watt 160—10 m		1895.—
	TR-4C	Band Transceiver 300 Watt 80—10 m		1985.—
	RV-4C	Remote VFO zu TR-4C		395.—
	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, modifiziert		2790.—
	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.—
	W-4	HF Wattmeter bis 50 MHz		225.—
	WV-4	HF Wattmeter bis 200 MHz		275.—
Sommerkamp	FT 277 E	Transceiver 160—10 m mit RF Speech Processor		2495.—
	FV 277	VFO zu FT 277		425.—
	FT 250	250 W Transceiver mit Netzteil 80—10 m		1695.—
	FT 501	Transceiver SSB, CW, 560 W PEP Digital 80—10 m		2895.—
	FT 224	24 Kanal 10 W, 2 m, FM-Transceiver		1095.—
	FTV 250	VHF 2 m Transverter		880.—
	FT 221	2 m SSB/FM/CW/AM Transceiver 15 W		2190.—
	FR 101 DL	Bandempfänger 160—10 m + 2 m Conv.		2395.—
	FR 101 Dig	Bandempfänger 160—10 m + 2 m Conv. Dig.		2795.—
	TRG-7	Allwellen Empf., 0,5—29,5 MHz durchg.		895.—
	FL 101	All Band 160 thru 10 m Transmitter 240 W PEP		2225.—
	FL 2277 B	Linear Ampl. 1200 W PEP		1495.—
	Y 100	Monitor-Scope		795.—
	YC 355 D	Digital Frequency Counter, 200 MHz		865.—
	YC 601	Dig. Anzeige zu FT 277/B/E		670.—
	YP 150	Dummy load mit Wattmeter 2-200 MHz		295.—
TEN-TEC	Argonaut 509	Transceiver 5 W 80—10 m SSB, CW		1025.—
		Linear Verst. 405 100 W		575.—
		Netzteil 509 + 405		295.—
KW-ELECTRONICS	KW 109	Antenna Super-Match/Dummy-Load high power		685.—
	KW E-Z	Antenna Tuner		225.—
STANDARD	C 430	70 cm Transceiver, 10 W, 12 Kanäle	3 best.	995.—
	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.—
Kenwood	TS 520	5 Band SSB Transceiver		1990.—
	TS 700 G	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		990.—
Hy-Gain		18 AVT / WB 80—10 m		395.—
Fritzel	W3DZZ	2 kW		169.—
	W3DZZ	500 W		126.—
Junker MT		Präzisionstaster		99.—

Vollautomatische Taster, Balun, Antennenschalter, Low-Pass Filter usw.

OLD MAN 1

45. Jahrgang Januar 1977

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

Redaktion: Rudolf Faessler (HB9EU), Tonishof, 6318 Walchwil, Telefon 042 77 16 06 — Correspondant pour la Suisse romande: Richard Squire (HB9ANM), Corneliaweg 4, 8968 Mutschellen — Corrispondente per il cantone del Ticino: Fabio Rossi (HB9MAD), Casella postale 24, 6549 San Bernardino — DX-News: Josef Huwyler (HB9MO), Leisibachstrasse 35 A, 6033 Buchrain; Felix Suter (HB9MQ), Hauptstrasse 13, 5742 Kölliken.

Redaktionsschluss am 15. des Vormonats.

Inserate und Ham-Börse: Josef Keller (HB9PQ), Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Telefon 041 53 34 16.
Annahmeschluss am 5. des Vormonats.

Herausgeber: USKA, 8607 Seegräben — 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

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 — KW-Verkehrsleiter: René Oehninger (HB9AHA), Im Moos, 5707 Seengen — UKW-Verkehrsleiter: Bernard H. Zweifel (HB9RO), Route de Morrens 11, 1033 Cheseaux-sur-Lausanne — Verbindungsmann zur IARU: Dr. Etienne Héritier (HB9DX), Postfach 128, 4153 Reinach BL 1 — Verbindungsmann zur PTT: Albert Wyrsch (HB9TU), Kirchbreiteweg 1 A, 6033 Buchrain.

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

QSL-Vermittlung: Werner Wieland (HB9APF), Postfach 9, 4900 Langenthal — **Bibliothek:** Hans Bäni (HB9CZ), Gartenstrasse 26, 4600 Olten — **Helvetia 22-Diplom:** Walter Blattner (HB9ALF), Postfach 450, 6601 Locarno.

Jahresbeitrag (einschliesslich OLD MAN): Aktivmitglieder Fr. 35.—, Passivmitglieder Fr. 25.—, Jungmitglieder Fr. 17.50. OLD MAN-Abonnement (Schweiz und Ausland) Fr. 22.—.

Communications du comité

Lors de sa séance du 6 novembre 1976, le comité a traité des affaires suivantes:
En présence des membres de la commission d'antennes, il fut à nouveau question de la conception, acceptée par le comité lors de sa séance du 28 août 1976, de la commission. A une exeption près, les avis des membres étaient positifs. Des documents sur d'anciennes procédures ont été mise à disposition. H. R. Dill (HB9AWW), également présent, fit état de ses difficultés avec l'autorité locale et de la procédure pour laquelle il s'assura le concours d'une étude d'advocat. En vertu des prescriptions de la loi fédérale sur la protection de la nature du 1er juillet 1966 et de l'ordonnance d'exécution, une antenne Marconi dut finalement être démontée. En revanche, le représentant auprès des PTT rapporte que dans un autre cas une beam trois éléments a être autorisée dans une zone protégée.
L'IARU soumet les demandes révisées de fréquences du service amateur à la conférence administrative chargée de réviser les règlements des radiocommunications, dont la liste a été établie à la suite des conférences des associations membres de l'IARU dans les trois régions et des demandes d'autres services. Cette liste sera soumise à l'autorité concédante.
Les cahiers de charges à soumettre à l'assemblée des délégués 1977 pour chaque office du comité sont également examinés. W. N. Rüesch (HB9AHL) s'enquiert du droit des membres à faire paraître des publications dans l'OLD MAN. Il est rappelé les explications du président dans son rapport annuel 1975 (OLD MAN 1/1976, page 1). Les lettres de caractère polémique ou contenant des attaques personnelles ne sont pas publiées.
H. Endras (HB9QH), responsable USKA pour les chasses au renard, demande s'il ne serait pas possible de verser aux six participants au maximum du championnat européen qui a lieu tous les deux ans, une participation financière de 200 francs par personne. Les participants sont convenablement sélectionnés. La proposition est rejetée car la chasse au renard est devenue, lors de championnats internationaux, un véritable sport de compétition exigeant beaucoup de la condition physique des participants et ne représentant pas une activité de radioamateur au sens des règlements radio. Cela créerait donc un préjudice pour le subventionnement d'autres activi-

tés (Field Day, expéditions dans des cantons rares, etc.). La création du «Old Lucerne Award» par W. Wirtz (HB9ATZ) et R. Giger (HB9AZZ) ne rencontre aucune opposition.
Le décompte de la Swiss ARTG pour dépenses relatives à la création de la surveillance des bandes de l'USKA/Swiss ARTG, d'un montant de Fr. 161.75, est accepté.
Le supplément de cotisation de Fr. 10.— pour membres passant jusqu'à la fin du mois de janvier de la catégorie des membres passifs à celle des membres actifs est maintenu. Les nouveaux membres paient le montant entier de la cotisation jusqu'à fin avril, la moitié seulement de mai à septembre, les éditions correspondantes de l'OLD MAN étant livrées en conséquence.
Les éditions de la revue «Radio TV Electronic» offrent une coupe-challenge ou un prix fixe pour le «Contest Champion USKA». La contre-valeur du prix à offrir par l'USKA est fixée à Fr. 200.—.
Le responsable du trafic VHF renseigne sur la séance du VHF working group de l'IARU region 1 division à Amsterdam. Un rapport sera publié dans l'OLD MAN.
Le président parle de la réunion des présidents de différentes associations européennes à Udine, où il fut entre-autres question d'envoyer un observateur de l'IARU region 1 division à la CEPT (Conférence européenne des administration des postes et télécommunications).

Rapport annuel 1976 du président

Les membres de l'USKA ont été informés régulièrement de l'activité du comité par la voie de l'OLD MAN. Conformément à l'article 37 des statuts ont eu lieu cette année une conférence des présidents de section et une assemblée VHF. Une institution très importante, la commission d'antennes, a été présentée lors de la conférence des présidents de section et s'est immédiatement mise au travail. Son activité a également été présentée dans l'OLD MAN et je prie encore une fois tous les membres de bien vouloir aider la commission à compléter sa documentation.
A l'occasion de la rencontre de Friedrichshafen, le soussigné a participé en compagnie des présidents du DARC, de l'UBA, du REF, de la RSGB, de l'ARI et de l'OeVSV ainsi que des représentants de LX, EA et PAϕ à un entretien portant sur des problèmes d'amateurs, avec les représentants des administrations allemande, italienne, luxembourgeoise, autrichienne et suisse. L'ARI a organisé une rencontre des présidents des associations d'Italie, d'Allemagne, d'Autriche, de France, de Yougoslavie et de Suisse à l'occasion du Meeting Alpi Adria à Udine, rencontre à laquelle participa le soussigné. Le résultat fut l'élaboration d'une proposition à l'intention de l'IARU Region 1 d'accréditer un observateur officiel de l'IARU à la CEPT.
En 1976, notre président d'honneur Heinrich Degler HB9A a pu fêter le cinquantenaire de sa concession. J'ai eu également le plaisir de présenter les félicitations de l'USKA à mon ami Ulisse Passera HB9CK lors de son 95e anniversaire. Je tiens à remercier bien sincèrement les membres de la section d'Argovie pour l'excellente organisation de la rencontre annuelle de l'USKA à Möriken.
A tous une très bonne année et bon DX.

Walter Blattner HB9ALF

Rapport annuel du responsable du trafic VHF

La participation aux contests 1976 a été la suivante:

Mars	1er sous-régional	VHF: 20, UHF: 5
Mai	2e sous-régional	VHF: 10, UHF: 6
Juillet	3e sous-régional	VHF: 16, UHF: 7
Août	Minicontest	VHF: 18, UHF: 1
Sept.	IARU reg. 1 VHF	20
Octobre	IARU reg. 1 UHF/SHF	9
Nov.	CW	8

Les amateurs suivants ont pu obtenir le diplôme Helvetia 22 VHF: HB9BBL/P, HB9MFL, HB9MIO, HB9 MFW, HB9MKW, DC4GH; six nouveaux diplômes seront remis lors de l'Hamfest de l'USKA 1977. Quatre amateurs ont pu obtenir le diplôme Helvetia 22 UHF: HB9RG, HB9MGL, HB9AST, HB9IN.
La réunion annuelle VHF a eu lieu le 9 octobre 1976 à Twann (voir OLD MAN 12/1976) et le responsable du trafic VHF a participé à la réunion des TM-VHF de l'IARU région 1 à Amsterdam les 16/17 octobre; le rapport à ce sujet a été envoyé aux sections en décembre 1976 et paraîtra dès que possible dans l'OLD MAN.

En couverture: Inauguration de la station d'amateur K2UN aux UNO New York, le 21 octobre 1976. Assis: Mr. Mohammed Mili, Secrétaire Général UIT qui a bien prononcer un mesage augural d'inauguration. Debout: HB9RS/W2, Max de Henseler, président du United Nations Amateur Radio Club, créateur et âme de la station. **(Foto courtesy HB9RK)**

Les règlements pour les contests VHF/UHF/SHF ont été préparés et seront également publiés comme supplément à l'OLD MAN au début de 1977, avec le règlement du diplôme Helvetia 22 VHF/UHF/SHF. Enfin une liste des relais a été établie et sera prochainement publiée.
Le responsable du trafic VHF remercie tous ceux qui ont pris part à la défense de nos bandes en les utilisant, et vous souhaite bon dx succès pour 1977. B. H. Zweifel, HB9RO

Jahresbericht des VHF-Verkehrsleiters

Die Teilnahme an den 1976-Contests war wie folgt:

März	1. Subregionaler	VHF 20, UHF: 5
Mai	2. Subregionaler	VHF: 10, UHF: 6
Juli	3. Subregionaler	VHF: 16, UHF: 7
August	Minicontest	VHF: 18, UHF: 1
Sept.	IARU Reg. 1 VHF	20
Oktober	IARU Reg. 1 UHF/SHF	9
Nov.	CW	8

Die folgenden Amateure konnten das Helvetia 22 VHF-Diplom erhalten: HB9BBL/P, HB9MFL, HB9MIO, HB9MFW, HB9MKW, DC4GH; sechs weitere Diplome werden anlässlich des Hamfestes 1977 verteilt. Die UKW-Tagung fand am 9. Oktober 1976 in Twann statt (siehe OLD MAN 12/1976) und der UKW-Verkehrsleiter nahm an der IARU Region UKW-TM Tagung am 16./17. Oktober in Amsterdam teil; der entsprechende Bericht wurde im Dezember an die Sektionen zugestellt und wird so früh wie möglich im OLD MAN erscheinen.
Die VHF/UHF/SHF Contest-Rules wurden vorbereitet und werden anfangs 1977 als Zusatz des OLD MAN mit dem Helvetia 22 VHF/UHF/SHF-Diplom-Reglement gedruckt. Eine Relaisliste wurde noch zusammengestellt und wird auch bald veröffentlicht.
Der UKW-Verkehrsleiter dankt allen Benützern unserer Bänder für die entsprechende Bandverteidigung und wünscht Ihnen Erfolg und dx im 1977. B. H. Zweifel, HB9RO

Rapport annuel 1976 du représentant auprès des PTT

Durant l'année sous revue, les cas de TVI/BCI dans lesquels la Direction générale des PTT dut intervenir ont considérablement diminué. Il est probable que ce fait est dû en partie à la meilleure insensibilité aux pertorbations des nouveaux téléviseurs à entrée 60 Ω.
Avant le début de l'activité de la nouvelle commission d'antennes de l'USKA, une expertise a permis de supprimer une interdication d'antenne dans une zone de protection du canton de Zurich, si bien que rien ne s'oppose plus à l'installation d'une beam trois éléments. C'est également en 1976 que fut accepté un recours contre une décision d'une commune du canton de Lucerne en vertu des règlements de protection de la nature. Ces deux exemples montrent clairement qu'en procédant avec méthode et judicieusement, avec un peu de tact, il est possible de trouver des solutions même dans des solutions apparemment sans issue, et de permettre à l'amateur des installations d'antennes très convenables. Entre-temps la commission d'antennes a repris cette tâche et je lui souhaite beaucoup de succès.
Conformément à la proposition de la section de Fribourg, une demande à été faite aux PTT en vue de l'émission d'un timbre-poste spécial à l'occasion du cinquantenaire de l'USKA. L'affaire est à l'examen et nous espérons une décision favorable.
Malheureusement, l'autorité concédante, malgré sa promesse, n'a pas encore donné son avis définitif quant à l'augmentation de la puissance permise. Cependant, les personnes compétentes laissent savoir qu'ils tiennent eux aussi les règlements actuels pour désuets. La Direction générale des PTT veut essayer de traiter cette affaire au niveau de la CEPT (Conférence européenne des postes et télécommunications). Il n'est donc pas possible de donner une date pour la solution définitive. Le représentant auprès des PTT donne volontiers des renseignements téléphoniques à ceux qui ont des problèmes lors de l'annonce d'étages finals à transistors.
Les accords de reciprocité avec l'Italie et l'Espagne ne sont pas encore ratifiés. Notre autorité n'est cependant pas responsable du retard.
Les rapports avec la Direction générale des PTT se déroulèrent dans une ambiance de parfaite cordialité. Albert Wyrsch HB9TU

Rapport annuel du TM OC

Malgré les conditions de propagation en partie très mauvaises, tous les contests ont pu être menés à bien. Comme toujours, le contest H 22 est très populaire à l'étranger, d'autant plus que ces dernières annés, des stations suisses sont actives dans tous les cantons. Merci à tous ces groupes «portables»

de bien vouloir donner un canton rare aux stations étrangères. Durant le National Field Day, 20 stations étaient actives et elles firent environ 6700 QSO. Pour la première fois, tous les logs ont été recalculés selon les règles du DARC pour le classement qui parut dans le CQ-DL no. 10/76, page 372. participation réjouisante au National Mountain Day de 22 stations, dont 15 avec appareils home-made, 7 avec équipment commercial.
Le titre de champion des contest décamétriques de l'USKA sera décerné pour la première fois pour la prochaine saison de contest (voir OLD MAN 11/76).
A tous une bonne année de contests en 1976! vy 73 HB9AHA

Résultats des concours, années 1974 à 1976

1er chiffre: nombre de participants, ( )=max. de points atteint

Helvetia 22

Année	HB9	HE9	Sections	EU	DX
1974	44 (715288)	10 (174204)	6 (1592540)	260 (31710)	56 (6612)
1975	46 (384252)	6 (166278)	6 (1341298)	202 (12600)	19 (1734)
1976	46 (549026)	7 (169482)	6 (1963953)	234 (57960)	51 (10692)

National Field Day

Année	HB9	Individ.	HE9
1974	20 (3520)	2 (1216)	—
1975	23 (4164)	1 (1406)	1 (74)
1976	18 (4008)	2 (1246)	—

National Mountain Day

Année	HB9	HE9
1974	12 (118)	1 (43,5)
1975	14 (126)	1 (55,5)
1976	22 (175)	1 (124,5)

XMAS-Contest

Année	Phonie	CW	Phonie/CW	HE9
1973	14 (241)	21 (198)	9 (428)	17 (503)
1974	21 (306)	24 (220)	13 (519)	6 (618)
1975	20 (290)	30 (214)	14 (504)	13 (562,5)
1976	Les résultats figureront au rapport annuel 1977.			

vy 73 HB9AHA

Rapport annuel du secrétariat 1976

Mouvements:	Effectifs 30.11.76	(XYL YL)	Effectifs 30.11.75	Entrées	Sorties (+incl.)	rayés
Membres d'honneur (actifs)	13		13	—	—	—
Membres actifs	1505	(17)	1298	144	17 (4)	9
Membres d'honneur (passifs)	1		1	—	—	—
Membres passifs	996	(14)	923	192	36 (3)	34
Juniors	48		61	31	2	2
Etrangers	21		25	5	4	5
Collectifs	13		13	1	1	—
	2597	(21)	2334	373	60 (7)	50
Abonnements	146		143	34	31	

Au 30.11.76, 1807 licences PTT étaient en vigueur, ce qui signifie que 302 autorisés ne sont pas membres de l'USKA. Durant les 12 mois de décembre 1975 à novembre 1976, 373 nouveaux membres ont été enregistrés (1975=220). Contre 110 sorties et autres, l'augmentation nette est de 263 membres. 89 membres passifs et juniors ont reçu la licence et sont devenus membres actifs. 40 juniors sont devenus membres passifs. Le nombre d'abonnements à l'OLD MAN est pratiquement inchangé, le nombre des exemplaires d'échange a baissé à 104. Des lettres d'invitation furent envoyées à 95 autorisés non-membres dont 52 ont pu être gagnés comme membres.

	déc.	janvier	fév.	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	total
entrées:	34	28	33	22	50	39	27	20	33	34	28	25	373
sorties:	21	2	4	1	45	1	2	2	3	1	3	25	110
augmentation nette:	13	26	29	21	5	38	25	18	30	33	25	—	263

Durant l'année sous revue, notre nouvelle brochure «L'émission d'amateur — monde sans frontières» a pu être éditée et était disponible à temps pour la rencontre annuelle à Möriken. Elle est remise gratuitement à tous les intréresses et peut être obtenue auprès du sécretariat. Nouveaux articles en vente: feuilles de log VHF/UHF, enveloppes pour cartes QSL et le «Radio Amateur Handbook». L'augmentation du nombre de membres se fit également sentir dans la vente, le chiffre d'affaires atteignit Fr. 11 741.— (1975 Fr. 9872.—).

Rapport du QSL-manager:
Déjà, la première année du service QSL de Langenthal se termine! Environ 1100 kg de cartes ont été triés et expédiés, ce qui prouve que le trafic QSL entre amateurs ignore la récession! 415 OMs se sont abonnés au service QSL spécial. Les rapports avec les différents bureaux QSL étrangers se sont bien déroulés dans l'ensemble. Sauf avec le Liban (OD5) où la guerre civile empêcha tout trafic QSL. Si possible noter les QSL managers de ces stations.
Nous remercions tous les membres qui demandent leurs cartes régulièrement, que ce soit par envoi d'enveloppes affranchies, par le service spécial ou par le QSL-manager de leur section. Nous prions tous ceux qui ne l'ont pas encore fait de demander leurs cartes. Merci d'avance.
Merci à tous les YL, XYL et OMs de leur bonne collaboration.
Bonne année, vy 73 et best dx de HB9APF et XYL Rösli.

Jahresbericht des Sekretariates 1976

Mitgliederbewegung:	Bestand 30.11.76	(XYL YL)	Bestand 30.11.75	Eintritte	Austritte (inkl. +)	Streich.
Ehrenmitglieder	13		13	—	—	—
Aktivmitglieder	1505	(17)	1298	144	17 (4)	9
Ehrenmitglieder (Passive)	1		1	—	—	—
Passivmitglieder	996	(14)	923	192	36 (3)	34
Jungmitglieder	48		61	31	2	2
Auslandmitglieder	21		25	5	4	5
Kollektivmitglieder	13		13	1	1	—
	2597	(21)	2334	373	60 (7)	50
Abonnemente	146		143	34	31	

Ausgegebene Lizenzen der PTT per 30.11.76 = 1807; somit sind 302 lizenzierte Amateure nicht Mitglied der USKA. In den 12 Monaten vom Dezember 1975 bis November 1976 wurden 373 (1975 = 220) neue Mitglieder aufgenommen. Bei 110 Austritten und Streichungen ergibt siche in Nettozuwachs von 263 Mitgliedern. 89 Passiv- und Jungmitglieder wechselten durch Erwerb der Sendelizenz zu den Aktiven über. 40 bisherige Jungmitglieder wurden Passivmitglieder. Die Zahl der Abonnemente des OLD MAN ist praktisch unverändert, die Zahl der Austauschexemplare verringerte sich auf 104. An 95 lizenzierte Nichtmitglieder wurden Werbebriefe versandt; 52 davon konnten als Mitglieder gewonnen werden.

	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Total
Eintritte:	34	28	33	22	50	39	27	20	33	34	28	25	373
Austritte:	21	2	4	1	45	1	2	2	3	1	3	25	110
Nettozuwachs:	13	26	29	21	5	38	25	18	30	33	25	—	263

Im Berichtsjahr konnte unsere neue Werbeschrift «Amateurfunk — eine Welt ohne Grenzen» herausgegeben werden und stand rechtzeitig zum Jahrestreffen in Möriken zur Verfügung. Diese Broschüre wird allen Interessierten gratis abgegeben und kann im Sekretariat angefordert werden. Neu ins Verkaufssortiment wurden folgende Artikel aufgenommen: VHF-, UHF-Logblätter, Couvert für QSL-Karten und das «Radio Amateur Handbook». Die Mitgliederzunahme machte sich auch im Materialverkauf bemerkbar; der Umsatz erreichte Fr. 11 741.— (1975 Fr. 9872.—).
Das durch die Delegiertenversammlung und die Urabstimmung bewilligte Fotokopiergerät konnte in Betrieb genommen werden und hat sich bestens bewährt. Zeitungsartikel und Reportagen, die den Amateurfunk und verwandte Gebiete betreffen, werden im Sekretariat sorgfältig gesammelt. Jede Zusendung wird dankbar entgegen genommen.
HB9ACO und HB9QV danken allen Mitgliedern und den Sektionen für die stets freundliche Zusammenarbeit und wünschen allen ein glückliches neues Jahr.

Bericht des QSL-Managers:
Kaum zu glauben, das erste Jahr USKA-QSL-Service Langenthal ist vorbei. Rund 1100 kg QSL-Karten wurden sortiert und zur Post gebracht, was doch zeigt, dass der QSL-Verkehr zwischen den OMs keine Rezession kennt. 415 OMs haben sich als Abonnenten des Spezial-QSL-Service eingeschrieben. Der Verkehr mit den verschiedenen QSL-Büros im Ausland wickelte sich im grossen und ganzen sehr gut ab. Einzig mit Libanon (OD5) konnten wegen des Krieges keine QSLs ausgetauscht werden. Bitte nach Möglichkeit für diese Stationen evtl. QSL-Manager vermerken.
Allen Mitgliedern, die regelmässig Ihre QSL abrufen (sei es durch Einsenden von adressierten und frankierten Couverts, durch den Spezial-QSL-Service oder durch ihren Sektions QSL-Manager) danken wir. Alle, die vergessen haben ihre QSL-Karten abzurufen, bitten wir, dies möglichst bald zu tun.
Vielen Dank liebe YL, XYL und OMs für die gute Zusammenarbeit.
Viel Glück im neuen Jahr vy 73 es best dx HB9APF und XYL Rösli.

Rapport annuel 1976 du représentant auprès de l'IARU

Durant l'année sous revue ont eu lieu les préparatifs en vue de la conférence administrative mondiale chargée de réviser les règlements des radiocommunications qui aura lieu en 1979. En avril 1976, les associations membres de l'IARU de la Region 2 Division ont fixé leur position à Miami. L'USKA était représententée à cette conférence, ainsi qu'à la rencontre suivante des membres des comités exécutifs des trois régions, par Harry Lätt (HB9GA) en qualité d'observateur, qui séjournait à ce moment aux Etats-Unis.

En possession des décisions des trois divisions de l'IARU, les comités exécutifs ont effectué une coordination sur le plan mondial. Les nouvelles demandes de fréquences, révisées après prise de connaissance des exigences des autres services, diffèrent comme suit des décisions de la conférence de l'IARU Region 1 Division publiées dans OLD MAN no. 11/1975 (page 6):

1800—2000 kHz	partagée avec d'autres services, à l'exception d'une portion exclusive de 50 kHz
3500—3800 kHz	partagée avec d'autres services, à l'exception d'une portion exclusive de 100 kHz
6800—7100 kHz	bande exclusive étendue de 200k Hz
50— 54 MHz	nouvelle bande exclusive (existant déjà dans les régions 2 et 3)
3400—3410 MHz	nouvelle allocation exclusive au service radio-amateur satellite

Nouvelles attributions: 48—50 GHz, 71—76 GHz, 155—160 GHz, 240—250 GHz, et toutes autres fréquences non attribuées à d'autres services au-dessus de 275 GHz.

Les demandes révisées de fréquences, qui comprennent d'autre part une série d'allocations exclusives au service radio-amateur satellite dans les bandes déjà existantes entre 1215 et 10500 MHz, ont été soumises à l'autorité concédante en novembre 1976.

Il y a cependant encore beaucoup à faire, en particulier pour gagner à la cause des demandes de fréquences des radio-amateurs les pays en voie de développement d'Afrique et d'Asie. En 1976, les Iles Comores et la République de Guinée-Bissau sont entrées à l'UIT à titre de 147e et 148e membres. La voix de chacun de ces petits états a exactement le même poids que celle d'un grand pays industrialisé. A ce propos, il convient de mentionner la conférence qui a eu lieu au Botswana au début de juin 1976 et à laquelle participèrent les associations d'amateurs de sept pays du sud d'Afrique. Il fut constaté qu'étant donné la répartition inégale des voix, «les bandes amateur de la Region 1 pourraient être pedrues non en Europe mais en Afrique». Des mesures furent donc décidées en vue d'encourager l'amateurisme dans les pays africains et de resserrer les contacts avec les administrations des télécommunications. D'autre part, des associations d'amateurs n'existent que dans 85 des 150 pays membres de l'UIT, si bien que l'IARU doit chercher des moyens d'établir le contact avec les autorités; une possibilité consiste à rendre attentifs aux possibilités offertes par l'amateurisme en vue de la formation de spécialistes des télécommunications les experts techniques envoyés dans ces pays par l'UIT.

Les efforts en vue de défendre et d'étendre les bandes amateur ont eu quelques echecs dans certains pays en voie de développement par suite du comportement incorrect de quelques amateurs. Les infractions aux règlements de concession, même lorsqu'elles ne sont commises que par une petite minorité, présentent toujours le risque que les autorités concluent au comportement de tous les amateurs et adoptent à leur égard une atitude négative. Ceci est valable également pour notre pays. Nous comprenons que les Suisses à l'étranger aiment garder le contact avec leur pays par la radio d'amateur mais il faut absolument respecter les conditions de la concession du point de vue du contenu permis des liaisons, de même que l'interdiction de trafiquer avec des stations non autorisées. Tout amateur enfreignant par inadvertance ou intentionellement ces prescriptions ne fait que rendre à notre cause un très mauvais service.

Le Swiss Amateur Radio Teleprinter Group a bien voulu prendre l'initiative d'organiser une surveillance des bandes en vue de constater la présence d'intrus illégaux dans nos bandes exclusives et de transmettre les résultats d'observation au coordinateur de l'IARU Monitoring System Region 1 Division. Ce projet exige la participation de nombreuses personnes et les membres disposant d'installations réceptrices appropriées sont priés d'assister la surveillance de bandes del 'USKA/Swiss ARTG (voir OLD MAN no. 2/1976, page 5).

Au cours de l'année sous revue, la Guyana Amateur Radio Association et la Radio Society of Swaziland ont été admises comme membres de l'IARU.

La liste des pays ayant conclu avec la Suisse un accord de réciprocité sur les concessions d'amateur demeure inchangée (Australie, Belgique, Brésil, Danemark, Allemagne fédérale, Finlande, France, Grande-Bretagne, Islande, Canada, Kuwait, Luxembourg, Monaco, Pays-Bas, Autriche, Portugal, Qatar, Suède, Etats-Unis). Dans divers autres pays, les ressortissants suisses peuvent également recevoir une licence; le représentant auprès del 'IARU donne volontiers tous renseignements dans le cadre des informations à sa disposition.

Notre demande d'introduire, pour les visites à l'étranger, un système de concession plus simple et exempt de taxe, est toujours en suspens. A l'instigation des administrations des PTT de Suisse et d'Allemagne fédérale, les possibilités d'égaliser les conditions d'obtention d'une licence amateur seront examinées par les pays membres de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT). L'un des objectifs est de créer une licence valable dans tous les pays membres del a CEPT. La Deutsche Bundespost s'est chargée d'élaborer un questionnaire qui, une fois accepté, sera remis aux différentes administrations.
Au début de l'année sous revue, les adresses mentionnées au Callbook, dans la mesure où il s'agit de celles de membres, furent comparées à la liste d'adresses de l'USKA et un assez grand nombre de corrections furent faites. La liste dressée par ordinateur des adresses des membres de l'USKA est transmise quatre fois par an à l'éditeur du Radio Amateur Callbook; il est donc de l'intérêt de chaque amateur de contôler l'adresse enregistrée à l'USKA (voir étiquette sur l'OLD MAN) et de signaler au secrétariat toute faute d'impression oum ême des différences mineures.
La nouvelle brochure «Amateurfunk — eine Welt ohne Grenzen» / «Le radio-amateurisme — un monde sans frontières» a pu être publiée à temps pour la rencontre annuelle de Möriken. Un grand merci à Roger Jung (HB9BBR) et Pierre Jaccard (HB9NN) qui en ont assuré la traduction française.
Pour terminer, nous félicitons les membres suivants pour qui le diplôme WAC a pu être demandé à fin octobre 1976: HB9VG, HB9RM (1,8 MHz), HB9AZZ (SSB), HB9AVU, HB9PE, HB9BDX, HB9AXE, HB9BCY

Etienne Héritier (HB9DX)

7. Ordentliche Generalversammlung der UHF-Gruppe der USKA

Die Generalversammlung der UHF-Gruppe der USKA vom 27. November 1976 auf dem Uetliberg, an der rund 60 Stimmberechtigte anwesend waren, genehmigte die Jahresberichte des Vorstandes und die Jahresrechnung für das am 31. Oktober 1976 zu Ende gegangene Vereinsjahr 1975/76, die wiederum mit einem Mehraufwand abschloss. Der um 7 auf 159 Personen zurückgegangene Mitgliederbestand gab Anlass, an die Solidarität derjenigen Benutzer der Relaisstationen zu appellieren, welche die Erfüllung der aus dem Betrieb und der Abschreibung dieser Stationen entstehenden finanziellen Verpflichtungen anderen überlassen.
Im Laufe des Jahres 1976 konnte die Station auf dem Pilatus ebenfalls durch eine transistoriserte Ausführung ersetzt werden, wobei sich die Firma Autophon AG wiederum sehr entgegenkommend zeigte; am Bau der Antennenweiche war R. Moser (HB9MHS) massgeblich beteiligt. Nachdem nun alle drei Relaisstationen der UHF-Gruppe transistorisiert sind, kann mit einem Rückgang der Unterhaltskosten gerechnet werden.
Die folgenden Vorstandsmitglieder wurden in ihrem Amt betätigt: Präsident F. Acklin (HB9NL), Betriebsleiter H. R. Lauber (HB9RG), Sekretär K. Röthlisberger (HB9UZ). Als Kassierin wurde E. Nadig HE9HEE) (XYL des bisherigen Kassiers) gewählt. E. Bruderer (HB9AXS) stellt sich als technischer Mitarbeiter des Vorstandes zur Verfügung.
Der Jahresbeitrag wurde auf Fr. 40.— belassen. Die Rückvergütung an Sektionen bzw. Gruppen, die eine eigene Relaisstation betreiben, beträgt unverändert 70 Prozent. Es wurde betont, dass alle Benutzer der in der Schweiz bestehenden Relaisstationen im 430 MHz-Band der UHF-Gruppe der USKA angehören sollten, um einen starken Verband zur Wahrung der gemeinsamen Interessen zu gewährleisten. Der Vorstand wird sich mit den Gruppen, welche die übrigen Stationen betreiben, in Verbindung setzen, um die Frage der Rückvergütungen zu bereinigen; in der Praxis wird jedes Mitglied angeben müssen, welcher dieser Gruppen die Rückvergütung aus seinem Beitrag gutzuschreiben ist, sofern nicht der ganze Betrag der UHF-Gruppe zukommt.
Der Betriebsleiter wies darauf hin, dass ausschliesslich Mikrofone mit Push-to-talk-Tasten verwendet werden sollten. Bei Benutzung normaler Umschalter kommt es immer wieder vor, dass eine Relaisstation versehentlich blockiert wird. Die Suche nach dem «Sünder» verursacht jeweils einen Aufwand, der vermeidbar wäre. Gemäss einer Empfehlung müssen alle Relaisstationen mit dem Rufton 1750 Hz aufgetastet werden können. Stationen, die lediglich durch den Träger auf der Eingangsfrequenz eingeschaltet werden, sollten so rasch wie möglich mit einem Ruftonauswerter ausgestatte werden. Die neue Station auf dem Pilatus ist bereits mit zwei Tonfiltern (1595 und 1750 Hz) ausgerüstet, um der IARU-Empfehlung zu genügen; im Jahre 1977 wird das Relais Säntis ebenfalls zusätzlich mit dem Rufton 1750 Hz ausgerüstet. Die Anpassung der Station auf dem Uetliberg wird noch geprüft, da auf dem Kanal R 70 drei Lokalrelais arbeiten.
Der 2. UHF-Aktivitäts-Contest über die Relaisstationen findet am 22. Mai 1977 statt.
Die Finanzlage der UHF-Gruppe der USKA und der übrigen Relaisgruppen könnte mühelos ins Gleichgewicht gebracht werden, eine Herabsetzung des Jahresbeitrages läge sogar im Bereich des Möglichen, wenn alle Schweizer Amateure, die über eine Relaisstation im 430 MHz-Band arbeiten, Mitglied der UHF-Gruppe der USKA wären. Der Jahresbeitrag beläuft sich auf Fr. 40.—. Fr. 28.— des Jahres-

beitrages von Personen, die im Einzugsbereich der Relaisstationen von Chur, Aargau, Basel, Weissenstein, Schilthorn und Moléson wohnen, werden an die Eigentümer dieser Stationen zurückvergütet. Anmeldungen nimmt Elisabeth Nadig (HB9HEE), Rosenbergstrasse 64, 8304 Wallisellen, entgegen.
(HB9DX)

Tagung der VHF Working-Group der IARU Region 1 Division

Am 16. und 17. Oktober 1976 fand in Amsterdam die Tagung der VHF Working-Group der IARU Region 1 Division statt, die sich aus den UKW-Verkehrsleitern der Mitgliederverbände zusammensetzt. Es nahmen Vertreter aus folgenden Ländern teil: Belgien, Dänemark, Deutschland (BRD), Finnland, Frankreich, Grossbritannien, Italien, Jugoslawien, Niederlande, Norwegen, Schweden, Schweiz, Tschechoslowakei.

Aus dem Bericht des Sekretärs der IARU Region 1 Division, R. F. Stevens (G2BVN), ging hervor, dass mehrere Mitgliederverbände nur ungenügende oder gar keine Verbindungen zur Region 1 Division aufrechterhalten. Ebenso sind die Beziehungen zu den Lizenzbehörden, denen im Vorfeld der Weltweiten Verwaltungskonferenz für die Revision der Vollzugsordnungen für den Funkdienst besondere Bedeutung zukommt, in einigen Ländern ungenügend oder gar schlecht.

Die Zuteilungen an den Amateurradiodienst der Bänder über 1,3 GHz variieren teilweise von Land zu Land, ebenso die Vorschriften hinsichtlich der Teilung mit anderen Diensten, was die Nutzung dieser Bänder beschränkt. Für den Amateurradiodienst über Satelliten werden die verschiedenen Regionen der IARU das Segment 2300-2301 MHz beanspruchen. Den Mitgliederverbänden wurden deshalb die von den Exekutivkomitees der drei Regionen bereinigten Wünsche in Bezug auf die einheitlichen Frequenzzuteilungen zugestellt, die den nationalen Fernmeldebehörden zu unterbreiten sind.

Im Hinblick auf die Zukunftsentwicklung, die auch den Einsatz immer besserer Satelliten bringen wird, sollten die Mikrowellenbereiche intensiver benutzt werden. In der Bundesrepublik Deutschland wurde bereits ein Lizenzantrag für eine Relaisstation auf dem 10 GHz-Band eingereicht; im Süden des Landes sind allerdings starke Störungen durch Radarstationen vorhanden. Auch in Grossbritannien herrscht bereits eine erfreuliche Aktivität. G3RPE und DK2DPX wurden als Koordinatoren der Region 1 Division für 10 GHz, bzw. für 2,3 GHz ernannt. Die Mitgliederverbände sind aufgefordert, einen Mitarbeiter des UKW-Verkehrsleiters zu bestimmen, der sich um die Belange der Mikrowellenbänder annimmt.

Der auch von der Schweiz vertretene Standpunkt, die Bandpläne unverändert zu lassen, setzte sich durch. Als Kontaktfrequenz für Fernsehversuche, die in Frankreich auch für die Ausstrahlung des Fernsehtons verwendet wird, wurde 144,750 MHz bestimmt. In Grossbritannien und Frankreich bestehen auf 14 ,800 MHz Zivilschutznetze (Amateur) für Notfälle; es wird als selbstverständlich erachtet, dass bei Notverkehr diese Frequenz nicht gestört wird, u. a. die R8-Relais abgeschaltet werden. Es wurde nochmals festgestellt, dass Simplex-Betrieb auf den Eingangsfrequenzen der Relaisstationen gegen die Empfehlungen der IARU Region 1 Division verstösst. Der Kanal S20 (145,500 MHz) ist als internationale Anruffrequenz für Mobil- und Feststationen bestimmt. Die Festsetzung einer internationalen Anruffrequenz für amplitudenmodulierte Stationen wurde als überflüssig erachtet; Frankreich ist es freigestellt, eine nationale Anruffrequenz im Bereich 144,500-145,000 MHz zu bestimmen. Ausführlich wurde die Situation im 430 MHz-Band erörtert, wo es zwei Fernsehnormen und fünf Relaissysteme gibt, die zum Teil nicht kompatibel sind. Bei der WARC 1979 könnten Teile des Bandes verloren gehen, die Lösung wird nur dann erzielbar. Man gelangte zur Auffassung, dass keine weiteren Crossband-Linear-Transponder mit einer Ausgangsfrequenz im 144 MHz-Band mehr unterzubringen sind. Vorschläge für einen zweckmässigen Bereich im 435 MHz-Band werden an der nächsten Tagung behandelt.

Die Belegung des Frequenzpaars 145,250/145,850 MHz in Österreich durch eine FM-Relaisstation wurden wegen der dadurch verursachten Störungen des Satelliten-Amateurradiodienstes verurteilt. Ebenso wurde der zuständige Verband auf die Störungen des DX-Verkehrs durch die in FM über den Lineartransponder OE7XZI arbeitenden Stationen aufmerksam gemacht und um Abhilfe gebeten. Die Verantwortlichen von zwei Relaisstationen in Dänemark, die nur durch einen dauernd ausgestrahlten Pilotton zugänglich sind, wurden darauf hingewiesen, dass alle Relaisstationen mit dem 1750 Hz Tonruf aufgerüstet werden sollten; «private» Relaisstationen sind im übrigen in den meisten Ländern nicht zugelassen. Es wird empfohlen, die Identifikation (Rufzeichen) der Bakensender in A1 oder F1 mindestens alle 30 Sekunden auszustrahlen. Die noch zwischen 432,000 und 432,010 MHz arbeitenden Baken sollten verlegt werden, um Beeinträchtigungen der Erde—Mond—Erde-Verbindungen zu vermeiden.

In Bezug auf die zur Diskussion stehenden Fragen der Wettbewerbsreglemente waren die Meinungen geteilt. Zuhanden der nächsten Tagung sind Vorschläge über folgende Punkte einzureichen: Anzahl und zeitliche Verteilung der Wettbewerbe pro Jahr, Dauer (18 oder 24 Stunden), Anpassung der Regeln für den Telegrafie-Wettbewerb im November an diejenigen der übrigen Wettbewerbe, Bestimmung

der Voraussetzungen für die Teilnahme in einer bestimmten Kategorie (Feststation: nur ein Operateur am gesetzlichen Wohnsitz), Einführung eines UKW-Klassements für den Field Day, Vereinfachung der Punktbewertung (Anzahl Grossfelder des QTH-Kenners statt überbrückte Entfernung in Kilometern), usw. Es soll versucht werden, eine europäische QTH-Kenner-Karte auf der Basis der seinerzeit von HB9RG erstellten Karte herauszugeben. Ferner soll das Abrechnungsblatt (Deckblatt) für die IARU-Wettbewerbe vereinheitlicht werden. Für die Wettbewerbe des Jahres 1977 ist dieses Abrechnungsblatt beim UKW-Verkehrsleiters erhältlich.
Der UKW-Verkehrsleiter ist gerne bereit, die Mitglieder schriftlich oder mündlich über besonders interessierende Fragen, die an der Tagung der VHF Working-Group zur Sprache kamen, zu orientieren.

DX-News

Das beim Abschluss des letzten Berichts noch nicht vorgelegene Log vom Schluss der Expedition von HBØNL zeigt eine merkliche Verbesserung der Aktivität in CW und als neues Land auf dem 1,8 MHz-Band die Station VP5IZ. Bemerkenswert waren ebenfalls seine zahlreichen Verbindungen in CW mit Ozeanien auf dem 3,5 MHz-Band. Auch ausserhalb des CW-Teils des WW-DX-Contests vom 27./28.11. wurden wieder mehr Telegrafieverbindungen getätigt, wobei diesmal auch die tieferen Bänder besser belebt waren. Wie in den letzten Jahren war dagegen auf dem 28 MHz-Band während des Contests kein DX zu arbeiten.
Es sind folgende neue Erfolge der HB-DXer bekannt geworden: HB9BCI DLD 100/80 Meter und DLD 100/40 Meter; HB9ABL DLD 200; HB9ASJ DLD 400+Silberne Leistungsnadel+DLD 200/40 Meter und schliesslich HB9AQW WAZ 20 Meter. Wir gratulieren herzlich und wünschen auch im neuen Jahr weitere Erfolge.
Die DX-Contest-Saison 1977 beginnt mit dem CW-Teil des Campionnat Radio-Amateur 1977 des REF vom 29.1.1977 0100 bis 31.1.1977 0100 HBT. Das Reglement in französischer Sprache kann beim Unterzeichneten gegen SASE bezogen werden.

Vy 73 es gd dx in 1977 de HB9MO

DX-Log

1,8 MHz-Band: 0300 - 0600: W1HGT, K1PBW, VE3 BMV, **VP5IZ** (CW) **0600 - 0900:** W1BB/1, W1HGT, W4XAU, WA4SGF, K4YFQ (CW)
3,5 MHz-Band: 0000 - 0300: EA9FE- UL7GBL (CW), EA9FE **0300 - 0600:** W, VE- ZL1BLS, ZL1AMM, ZL1AMO, ZL2BCO, ZL2BIG, ZL2FM, ZL3VM, ZL4 IE (CW) **0600 - 0900:** W, VE, CO5YM- ZL1ST, ZL1 BOK, ZL1HY, ZL1AXX, ZL2NK, ZL3GQ, ZL4BR (CW)
7 MHz-Band: 0000 - 0300: W, VE, CX3AKG, VP1 FOC- 6W8A- UL7GBL (CW) **0300 - 0600:** W, CX6 CW, YV1BVJ, YV3AGT, PY7AZO, HI3JEI, FG7XA, CO2OM, CO2SM- ZL1PT, ZL1AQ, ZL1BOK, ZL1ST, ZL1AIR, ZL2UV, ZL2AGY, ZL2VI (CW) **0600 - 0900:** PY- CN8AD- ZL1OI, ZL1AU, ZL1OB, ZL2SQ, VK2 AR, VK2AMB, VK2OI, VK3MR, VK3XU, VK3MJ, VK7LZ **2100 - 2400:** W, VE, VP2M, KP4DKX, 4M4 (YV)- 5T5ZR- UA9, JA2PL, JA5PL
14 MHz-Band: 0300 - 0600: AJ3AA (KV4) (CW) JY9CR- ZL **0600 - 0900:** HM2JN- 4X, UA9, JA, UD6 DLA, UAØSAU, 4J6A, 9D5A (EP), UL7EAJ- ZL, VK, KG6JAR (CW) TI2JVA- EL3A- JY7YJ, JA- VK, ZL, KX6MU, KX6BS, FK8CK **0900 - 1200:** PY- 6W8 EX- ZL1 (CW) HK9AC- 5N2NAS- JY7TAH **1200 - 1500:** PY, W, VE, OX3RA, PY, LU, VP1FOC, VP1 BY, KP4AST- ZE1CC- VK (CW) WA6EUP/6Y5- WB6EWA/VQ9, FL8OM, 7X2EPM- 9D5A (EP) **1500 - 1800:** W, VE, HI8MOG, KP4AST, PJ9MM, 8PØA, VP2M, WA1RFM/VP9- TF3JB- C5AZ (Gambia)- 4J6A (CW) FB8ZI, FR7AT **1800 - 2100:** W, VE, PY, VP9OX, HI8MOG, KP4AST- 4J6A (CW) HI8JAG, FP8ZL, **PYØZAE** (Trinidad) W2HWS/VP2A
21 MHz-Band: 0600 - 0900: UD6DLA, 4J6A, 4X4 (CW) **0900 - 1200:** 7D8W (?)- ZE1JV, ZS6ME, 5Z4 NI, ZD8W (CW)- UF6DZ, UKØYAA (Z. 23), UAØ AAC, UM8FM, 4J6A, 9K2EP (CW) CX2DH, **PYØ ZAE,** W, VE- 9Q5SW, 9L1BH, WA4RQK/VQ9, VQ9 RB, TU2GG, 5N2CST- VU2LQA, JY7YJ, VS6CY, YB7UC, EP2MD, A9XBB- ZL, VK **1200 - 1500:** W, VE, KP4EBC, FG7RM, FY7A, VP2M, 9Y4A, LU, PY, OA8V, CX2AQ, PZ1AH, PJ1AA, PJ8CM, PJ9MM- TF3AW- ZD8W, C5AZ, 6W8A, 5Z4NI- 4J6A, 4X4, 4W9GR- ZL3GQ- **CR9AJ** (CW) FG7AS, KP4AST, **PYØZAE,** PY, TI2CF/M, LU, HK3AVA, VP2GMB, VP9IH, KZ5AS, XE1KB- VE2SN/SU, 6W8AAD, ZD8 AA, CT3AF, VQ9DF, 3B8CV, WB6EWH/VQ9, 6W8 HO- JY7RA, AP7FU **1500 - 1800:** W, VE, LU, YV, VP2VDJ, 9Y4VT, KP4ECH, VP9DX, FY7AK, CX1JM- 9Q5IW (CW) IG9PLN, OY1A- VP5M, YN1RWG, HP1 KC, FG7AS, PZ1AH, VP8OL, LU, PJ2FR, KZ5BAN- 3B8CV- A4XGF **1800 - 2100:** VP8PI, HK4DF, PJØA, VP2KAA
28 MHz-Band: VK6CF, VK6JJ, VK8OB **1200 - 1500:** XQ3ED (CE, CW) 9G2GF **1500 - 1800:** CX2BE

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9AQW: FB8ZI, FK8CK, VP2DQ **HB9MO:** JY9DP, FY7AK (7 MHz), ZD8AA **HE9JAG:** EA9FE **HE9JBV:** C31JA, 9X5SP, FG7AN, SJ9WL (Morekulien) **HE9KOP:** TA2QR, HI8MOG
Logauszüge von HB9AFZ, HB9AQW, HB9BGN, HB9MO, HB9ØNL, HE9JBV und HE9KOP.

Senden Sie Ihre Bemerkungen und Logauszüge bis spätestens 10. Januar 1977 an Sepp Huwyler, HB9MO, Leisibachstrasse 35a, 6033 Buchrain.

DX-Calendar

Nepal, demnächst QRV auf 80 m in SSB. **West Malaysia,** nach langer Pause, Jim 9M2DQ, 3794 um Mitternacht. **Pakistan,** AP2KS, 3794 um Mitternacht. **Marshall Isld.** KX6HC, 3802, 1845 **Northern Line Isld.** VR3AH, 3798, 0700. **Azores,** CT2BU, 3792, 0130. **Malta,** 9H1EL, 3790, 2225. Ist auch QRV in RTTY auf 3585. **Saipan Isld.** KS6DL, 3501, 1700. **Greenland,** OX3RA, 3794, 2145. **French Polynesia,** FO8EX, wurde auf 7005 um 0500. **Egypt,** VE2ZN/SU, 3790, 2030, 3785, 2315. QSL via VE2 YM. **Dodecanese Isld.** (Rhodos Isld.) SVØ, 3595, 1715. QSL via OE3NH. **New Guinea Isld.** P29MM täglich von 1200 bis 1500, 14210. QSL via K4MQG. **Solomon Isld.** VR4BT auf 20 m SSB für 2 Jahre. QSL via G4CRY. **St. Helena Isld.** ZD7SD oft 3790, 2250 und 3797, 2320. **Mexico,** XE1FR, 0600, 3503. QSL via W5QK. Bedanke mich herzlich für diesen Beitrag von **HB9KB** via 2 m HB9AN und die folgenden QSL Info von HB9AHA!

QSL-Adressen

FL8AM	Box 215, Djibouti.
	via 1213 West Ocean View Ave.
KG4AN	APT 5, Norfolk, VA 23503.
VP2DM	via WA9EED
KG6JIH	via K6TBQ
9Y4XX	via W6DGH
PYØZAE	via PY1CK
5Z4NI	via SMØKV
VP1MPW	via W5QPX
ST2SA	via DJ9ZB
D2AAI	via Box 43, Gabela, Angola.
6W8FP	via WA3NCP
FGØCXV/FS7	via W4PRO
8PØA	via WA4RRB. HB9MQ

Vorhersage der Ausbreitungsbedingungen für den Monat Januar 1977
Conditions de propagation prévues pour le mois de janvier 1977

W1-4	8	7	8	5	7	8	13	19	18	13	9	8
W6-7	7	7	7	5	7	7	7	8	14	11	8	7
FM, 6Y5,	10	10	11	8	10	16	23	23	22	16	12	10
PY	11	11	11	5	11	20	18	18	20	15	12	11
HS, 9M2,	9	9	8	12	20	20	18	13	10	8	8	7
ZS,	11	9	8	11	17	17	17	19	19	13	12	10
JA	6	7	6	8	15	11	8	6	6	7	7	7
VK (SP)	9	9	8	14	20	18	16	13	10	9	9	7
VK (LP)	10	10	11	8	9	7	12	11	9	11	13	11
ZL (SP)	9	8	7	13	21	18	14	11	9	8	8	7
ZL (LP)	11	11	12	7	7	12	12	11	11	16	13	11
FO8 (SP)	7	7	6	5	7	7	8	6	8	10	7	7
FO8 (LP)	11	9	9	13	17	14	10	6	8	13	11	11
GMT	00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22

Mittlere Sonnenfleckenzahl 6
Nombre des taches solaires en moyenne
(SP = Short path, LP = Long path)

La renaissance de K2UN

C'est, paradoxalement, à un amateur suisse que l'on doit la résurgence de K2UN!

Oui, à ce brave et tenace «Max» de Henseler, HB9RS/W2 qui, après avoir passé de longues années à parcurir le monde au service des Nations Unies, établi finalement à New York, a voulu ressusciter cette station qui — il y a de cela presque 30 ans — avait suscité tant d'espoirs dans nos coeurs et tant de fierté à voir que même les prestigeuses Nations Unies utilisaient elles aussi la radio d'amateur comme instrument de fraternité universelle.

Nos O.T. se souviendrons certainement de la première station inaugurée en avril 1948 lors de l'Assemblée Générale des Nations Unies à Lake Success en présence des plus hautes autorisés U. N. et des plus grands noms du monde des télécommunications.

W2IOP, Larry LeKasham, amateur fort connu à l'époque, était alors l'opérateur principal. Par la suite Larry devait être transferé et devint W9IOP, toujours grand amateur... et vice-président, puis président d'Electro-Voice.

Le départ de ce grand animateur et la détérioration progressive de la situation politique (rappelez-vous la Corée, la guerre froide, etc.) firent que la station sombra dans l'indifférence et plus trad fut démontée.

Le jour de l'inauguration de la première K2UN une véritable partie de chasse se joua parmi les meilleurs «fusils» du monde amateur... L'honneur revint à I1RM, Vittorio Motto, en «phone» sur 14 MHz... mais le deuxième ce fût un suisse, Gérard de Buren, HB9AW, à Genève, en CW. Max, toux jeune amateur à l'époque, avait suivi ces joutes passionnantes et en garda un inoubliable souvenir. Cela lui donna, pobablement, l'idée de ressusciter la nouvelle station qui fut inaugurée le 21 octobre dernier en présence des plus hautes autorités des Nations Unies, de la IARU et de l'ARRL.

Le Secrétaire général de l'UIT, Monsieur M. Mili, de passage à New York pour l'Assemblée générale de l'ONU, accepta avec plaisir d'inaugurer la nouvelle station qui est un peu comme une soeur ainée de notre 4U1ITU.

Dès le retour à New York de Max, actuellement en mission en Afrique pour les N.U., la station aura une activité régulière autour de la vielle fréquence «historique» de 14.290 kHz.

Nous vous donnerons plus de détails dès que possible, mais — pour le moment — nous tenions à porter à votre connaissance l'enthousiasme et les efforts fructueux d'un amateur suisse peu connu dans son Pays et à lui rendre hommage car il le mérite.

73 de Gérard, HB9AW et Renato, HE9RMH

Elliott Kanter W9KXJ
3242 W. Hollywood Avenue
Chicago IL 60659

PLL IC APPLICATIONS FOR HAMS

The single most exciting development of the mid-70's, at least as far as ham radio is concerned, will probably be remembered as the Phase Locked Loop (PLL). These remarkable circuits have applications galore. In fact the only real limit to their versatility is your own imagination and initiative. This article will outline several interesting applications with the emphasis on practical use rather than theory; where possible, exact component values will be given. For those desiring details as to the "why's" (heavy-theory), a bibliography follows the text.

General Considerations

The integrated circuits described are available in transistor-like packages, eight-fourteen-or sixteen pin dual-inline-packages and occasionally in sixteen pin flat paks. Their cost in single lots is generally less than $5 each. Cross-referencing or substitution of other than Signetics Corporation's IC's is usually not possible. The PLL, to my best information, is of a proprietary nature to the Signetics Corporation and not readily available from other sources.

The easily procured "Circuit-Zaps" allow rapid construction of a variety of circuits. A socket-type mounting arrangement is suggested for the IC to allow for its use in other circuits. For hams who have not worked with or used IC's before, a few precautions are in order: First, lead length should be kept as short and direct as possible. Second, do not neglect to use bypass capacitors to avoid unwanted instability and oscillation. Third, use only a small tip, low wattage iron for connections. Last, unused inputs should be grounded for best operation.

PLL Receiver

The NE561B integrated circuit together with a handful of inexpensive components produces a novel receiver usable from 1 Hz to 15 MHz. The frequency range provides for applications from the sub-broadcast band (e.g., WWV @ 60 kHz, marine and weather broadcasts) to the ham bands from 160–20 meters. If you can visualize a few components, an antenna band switch arrangement and audio-output stage, a truly miniature all-band WWB or CHU time receiver is possible, spanning the frequencies of 60 kHz through 10 MHz. On the more practical and realistic side, a simple receiver can be put together for about $10 for a particular ham band, a nice gift for that would-be-Novice you know. After all, who wouldn't rather hear live code than listen to tapes? Other

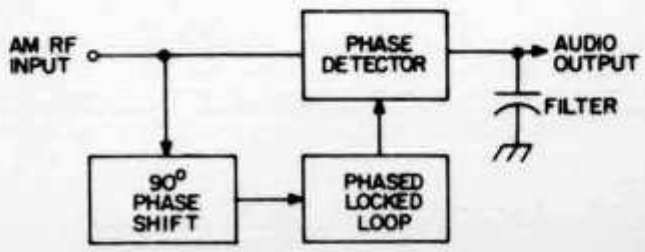


Fig. 1. Block diagram PLL AM receiver.

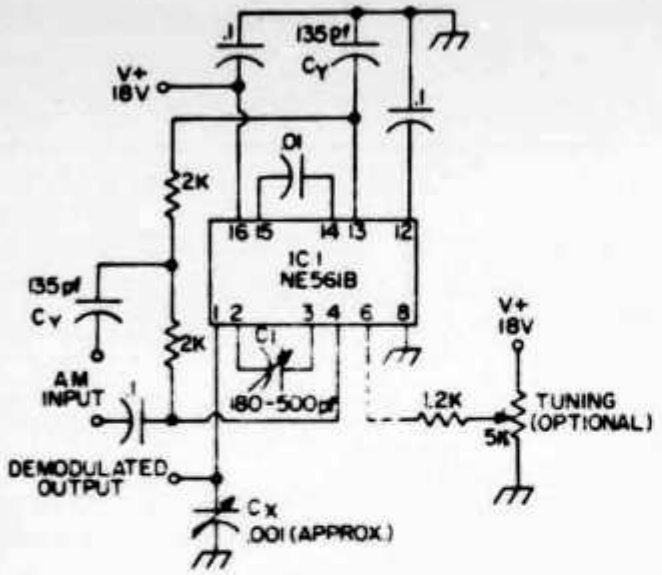
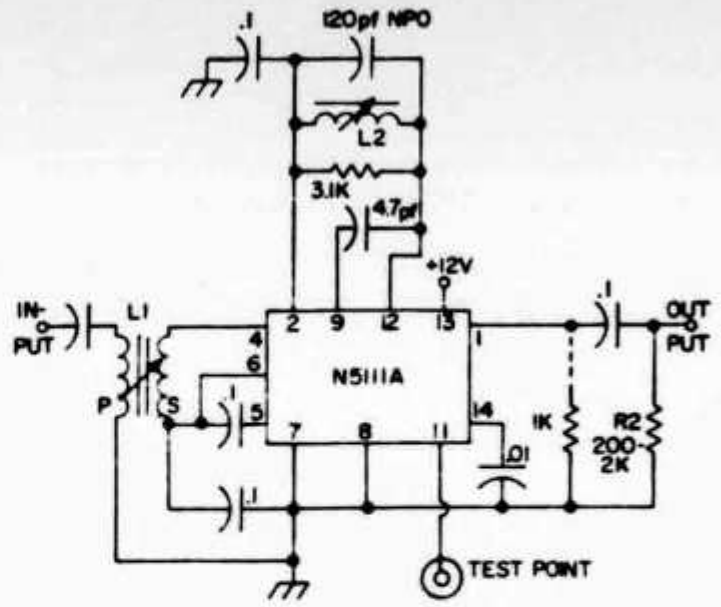


Fig. 2. Typical PLL AM receiver for the broadcast band. For other frequencies (1 Hz–15 MHz), Cy = (fhi – flo)/(fhi x flo). C1 = 300 pF/f(MHz).



L2 = 1.5–3 uH MILLER 9050

Fig. 4. IC FM detector. 10.7 MHz output.

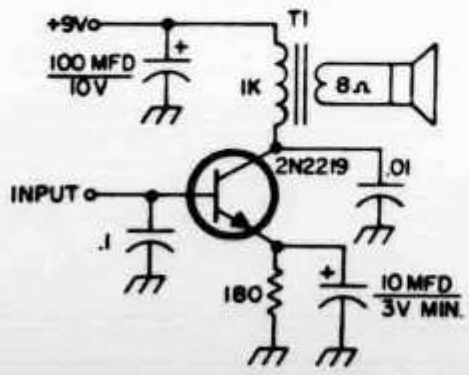
applications include tunable i-f strips for converters and FM demodulators without tuned circuits.

Figure 1 is the block diagram of the PLL receiver. The phase locked loop is locked to the signal carrier frequency and its voltage controlled oscillator (VCO) output is used to provide the local oscillator signal for the product detector, or for use as a synchronous demodulator. The PLL locks to the input signal with a 90° phase error. The strength of the output of the product detector is a function of the phase relationship of the incoming signal and the local oscillator's carrier(s). It is at maximum when the carrier and LO are either in phase or 180° out of phase and minimum when they are 90° out of phase or in quadrature.

Enough theory. Figure 2 describes a practical receiver. Components shown cover the standard broadcast band; however, the simple formulas shown on the schematic will enable you to calculate changes to allow operation from 1Hz to 15 MHz. Although the circuit is primarily designed for AM use, varying Cx will introduce sufficient change to allow CW/SSB reception. A tuned rf stage may be required together with a good antenna and ground. The voltage requirements can be met by connecting two 9V batteries in series. The PLL requires a maximum of 12 mA, with 10 mA being typical. The audio amplifier shown in Fig. 3 will be more than adequate for the PLL receiver.

FM Detector/i-f

While the N5111A shown in Fig. 4 is not a PLL, its relatively simple requirements as to discrete components and modest 12V power requirements will no doubt find their way into many receiver applications requiring a detector/i-f at 10.7 MHz. The input frequency range of the 5111 spans 5 kHz to



T1 = 1K:8Ω AUDIO TRANSFORMER

Fig. 3. Audio amplifier for use with PLL receiver.

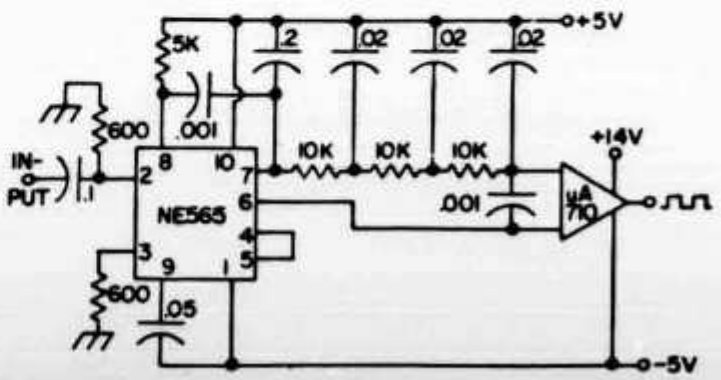


Fig. 5. Typical PLL FSK decoder (1070/1270 Hz).

50 MHz, making it a suitable detector/i-f for a number of converters, receivers, etc. Suitable applications for this IC include automatic control systems, receivers and servo amplifiers. There is no reason why a simple receiver cannot be built to monitor FM repeaters on the 10 meter band, or for the SWL a Lo-band monitor for commercial frequencies. Again, the applications are limited only by your imagination.

RTTY/FSK

Teletype and frequency shift keying is a natural application for the PLL. Figure 5 shows a two IC FSK decoder using the NE565 (PLL) and the UA710 differential voltage comparator. The dual voltage supply can probably be met with batteries as the NE565 will function with from 5 to 20 volts. The 565 is a general purpose PLL designed for applications at frequencies below 1 MHz. The circuit and component values are for decoding FSK signals of 1070/1270 Hz. As the FSK signal appears at the input, the loop locks to the input frequency, tracking it between the two frequencies with a corresponding shift (dc) at the output.

Single Burst Tone Generator

Again we are dealing with an IC which is not a true PLL. Instead, the NE566 is described as a function generator. The IC is a voltage-controlled oscillator exhibiting exceptional stability and linearity with buffered outputs of square and triangular waves. Frequency is determined by the external resistor R1 and capacitor C1 and the voltage applied to the control terminal (approximately .75 Vcc). Operation is possible with voltages from about 9–24V with typical current requirements of 7 mA. The value of R1 should be somewhere between 2K and 20 KΩ. Frequency adjustment over a 10 to 1 range is possible with the same capacitor. Typical applications include tone generators, frequency shift keyers, FM demodulators, clock generators and of course function generators.

The circuit shown in Fig. 6 is that of a single burst tone generator which produces a signal for a duration of one-half second (0.5 sec) after activiation of the power supply.

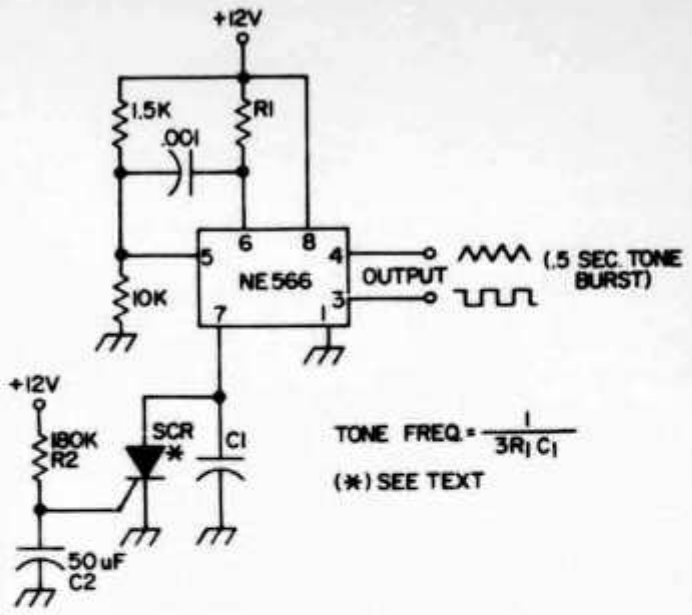


Fig. 6. Single burst tone generator.

The frequency of the tone is selected by the formula:

$$\text{Tone} = \frac{1}{3\ R1C1}$$

with the value of R1 being between 2K–20 KΩ. The SCR must be capable of triggering at a level of 70 μA as this is the maximum current available. Should you desire to increase the current, you can reduce the value of R2 while increasing the value of C2 to keep the same .5 sec. time constant.

This simple circuit can be readily adapted and built into existing FM transceivers as a subaudible tone generator to access repeaters. By varying R1 with C1 constant a "universal" tone burst generator can be built to enable the traveling ham to access any repeaters he might happen across on vacation, etc. In addition the modest 12V at 7 mA can be supplied by even a battery-portable transceiver with no trouble at all. The SCR can be replaced by a NPN transistor and the tone switched on and off at will at the base terminal of the transistor.

We have tried to present a number of useful applications for the PLL IC. These are but a few of the many uses to which they can be adapted in ham radio, and if nothing else this article is food for thought. Considering the modest cost and power requirements, shouldn't you invest about $10 and get some today?

73 MAGAZINE

Bibliography

Linear PLL Applications Book and *Linear IC Vol. 1*, both available from Signetics Corp., 811 E. Arques Ave., Sunnyvale CA 94086.

Mark M. Sihlanick WB2NQT
Rockland Road
White Plains NY 13676

Twinlead Phased Array

The ideal answer to many a ham's antenna problems would be directive, rotatable, have some front to back ratio, and probably most important, would be inexpensive.

The phased array to be described in this article is both simple and effective. The use of commonly available materials and "electric rotation" beats the high cost of rotors and the unavailability of some antenna components. While the antenna used by me was designed for use on forty and fifteen meters, there is no reason why this general design cannot be used on any of the other bands.

Theory

The array consists of a pair of folded dipoles fed 90° out of phase to provide end-fire directivity. This phase-shift is caused by an electrical quarter wavelength of 300Ω twinlead. By using a DPDT relay to switch the phasing line, bi-directional operation can be obtained. Each folded dipole has a characteristic impedance of 300Ω. Ideally, the two elements are fed at the center with electrical half-wavelength lines of twinlead. This brings the 300Ω resistive load present to the switching relay without inducing any reactive components. Of course if the length specified is too long for your particular installation, don't be afraid to try whatever length is needed as long as both feedlines are of equal length. If a longer length is needed, use any integral multiple of the lengths given. At the relay the two 300Ω impedances are presented in parallel, transforming the impedance to 150Ω. This is fed through a 4 to 1 balun to bring the final impedance down to 35Ω. When fed with 50Ω coax (RG-8, RG-58) it will present an excellent standing wave ratio (SWR) across the entire band. This broadness is due to the inherent wide bandwidth of the folded dipole itself, plus the use of the 4 to 1 balun, which, besides bringing down the impedance, also reduces the change in impedance as the frequency is varied.

Construction

The elements, feedlines, and phasing line are all made of 300Ω twinlead. It is best to weatherproof the relay by mounting it in a plastic refrigerator box and then mounting

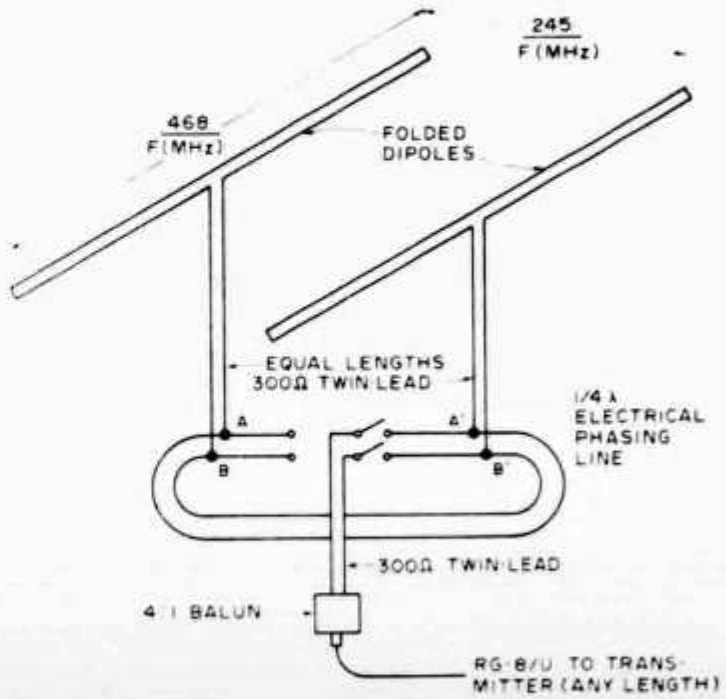


Fig. 1. Two element phased array. If SWR is unacceptable, interchange lead A with B or A' with B'. With the relay in this position directivity is to the left.

Frequency (kHz)	Element Length		Spacing		Phasing Line		Elec. ½ Wavelength	
80 Meter Band	Ft	In.	Ft	In.	Ft	In.	Ft	In.
3550	131.	9.97	69.	0.17	56.	9.87	113.	7.74
3650	128.	2.63	67.	1.48	55.	3.19	110.	6.38
3850	121.	6.70	63.	7.64	52.	4.74	104.	9.47
3950	118.	5.77	62.	0.30	51.	0.82	102.	1.64
40 Meter Band								
7100	65.	10.99	34.	6.08	28.	4.94	56.	9.87
7250	64.	6.62	33.	9.52	27.	9.88	55.	7.76
20 Meter Band								
14100	33.	2.30	17.	4.51	14.	3.68	28.	7.35
14275	32.	9.41	17.	1.95	14.	1.57		3.14
15 Meter Band								
21100	22.	2.16	11.	7.34	9.	6.72	19.	1.44
21350	21.	11.0	11	5.70	9.	5.38	18.	10.76
10 Meter Band								
18050	16.	8.21	8.	8.81	7.	2.30	14.	4.59
18600	16.	4.36	8.	6.80	7.	0.64	14.	1.28

Table I
A Simple Directive Phased Array Chart

the box on a tree or building. From the relay, zipcord can be run to a control console in the shack. It will be best to wire the relay so that in its unenergized position the directivity will be in the most often used direction. This will cut down wear and tear on the relay. If the SWR of the finished array is unacceptable, possible remedies include transposing the A and B leads (see Fig. 1) of the feedline, or changing the length of the line from the relay to the balun. The fact that changing the line length varies the SWR shows that the line is not "flat," but this is really inconsequential as the loss from high SWR in the twinlead is less than that of an equal length of perfectly matched RG-58.

The antenna can be supported by towers, buildings or four conveniently placed trees can be pressed into service.

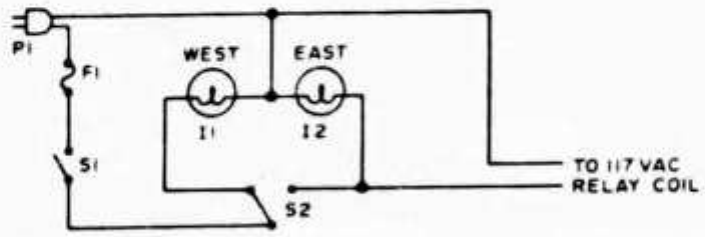


Fig. 2. This is a schematic of a control console that should be used where the most used direction is to the west. To use a lower voltage relay just put a transformer on the 117V ac output. F1 – 2 amp fuse; I1, I2 – 117V ac light; P1 – standard power plug; S1 – SPST switch (turns unit on or off); S2 – SPDT switch (selects direction).

Performance

This type of antenna cannot be expected to beat out a full size mono-band beam in terms of gain, but it can be very effective, especially on the lower bands where yagis are prohibitively large for most installations. On 40 meters Europeans could be worked nightly when using a popular 180W transceiver. This is with the antenna 37 ft in the air and broadside east and west. On the third harmonic, 15 meters, the antenna was equally effective, with some change in directivity apparent when switching the phasing line. The change in direction was not the same as that on 40 meters. The antenna was cut for 7.1 MHz and the SWR remained below 1.5 over the entire band. Similar results were found on 15 meters. On 40 the front-to-back ratio is sufficient to cut down broadcast interference on phone and stateside QRM while working CW into Europe. It varies from about 20 dB on 7.1 MHz to about 7 dB on 7.3 MHz. The gain appears to be 3 to 5 dB with respect to a dipole. By cutting the antenna for any particular frequency, performance will be optimized for that frequency.

From the performance of the 40 meter array, similar results can be expected on the other bands. All in all, this is a very effective antenna system, in both performance and cost.

A TTL Crystal Oscillator

SINCE THE ADVENT of low-cost integrated circuits, their use has been on the increase in amateur applications. Several schematic diagrams have been published in various magazines and journals for using digital-logic NAND or NOR gates as the active elements in crystal-oscillator circuits. This very convenient application simplifies the design of devices such as frequency-marker generators, frequency synthesizers, secondary frequency standards, and the like. The most popular IC for this purpose in recently published information is the quadruple 2-input positive NAND gate, type 7400,[1] a member of the TTL family.[2] Unfortunately, most circuits which have appeared are somewhat partial to the type of crystal which may be used. Certain crystals require a jockeying of bias-resistor values, and perhaps other circuit changes, in order for oscillation to be obtained. Some builders of these circuits have found that no amount of experimental circuit changes will produce oscillation with a choice crystal they had planned to use in a particular project.

Shown in Fig. 1 is the most reliable oscillator circuit of this type that we have tried. Information on this circuit was graciously supplied by Glen Benskin, K6UH, along with test data on several crystals. The circuit is similar to one which was published by Albert Weggeman of Texas Instruments.[3] Operation is intended with crystals in the range between 1 and 10 MHz, but we found that it worked with every good crystal we tried in the range between 800 kHz and 15 MHz, using a randomly selected Signetics N7400A IC. The circuit is *not* suitable for use with 100-kHz crystals, however.

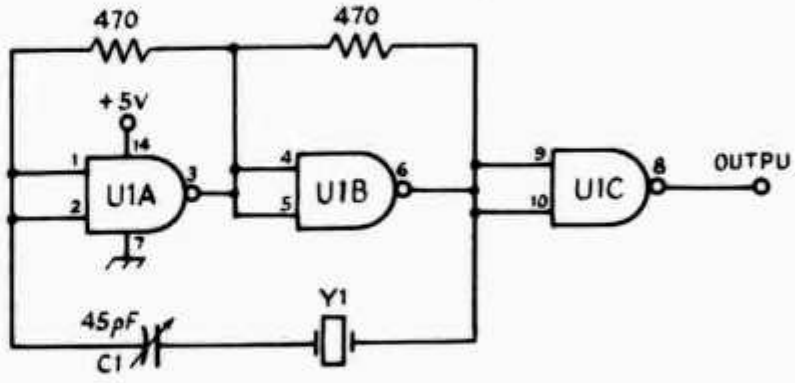


Fig. 1 — Schematic diagram of the crystal oscillator. U1 — Quad 2-input positive NAND gate, type 7400; one section unused. See text for information on C1 and Y1.

About the Circuit

The two 470-ohm resistors, Fig. 1, help to assure that the NAND gates operate in a somewhat linear fashion for starting, and also have a temperature-stabilizing effect for the gates. The crystal operates in a series-resonant mode, and thus should have a low series resistance. AT-cut crystals work well. C1 is provided to trim the oscillator frequency. Reducing the capacitance at C1 will increase the fundamental crystal frequency. An inductor may be used instead, which will lower the crystal frequency. The components used to trim the frequency will have a direct effect on the stability of the circuit.

The circuit will oscillate with a supply potential as low as 3.5 volts. Some slight frequency differences will be noted with changes in the supply voltage, so it is desirable to use a well-regulated source to power the circuit. Fig. 2 shows that, at least for the crystal under test, voltage changes have the least effect when the supply provides slightly greater than 5.0 volts. This same effect can probably be expected for all crystals. It should be remembered that the manufacturers of these ICs specify the maximum supply voltage as 7.0 volts.

U1C functions as a buffer. Its output is essentially a square wave, which is compatible with the input requirements of other logic ICs of the TTL family.

(Continued on page 74)

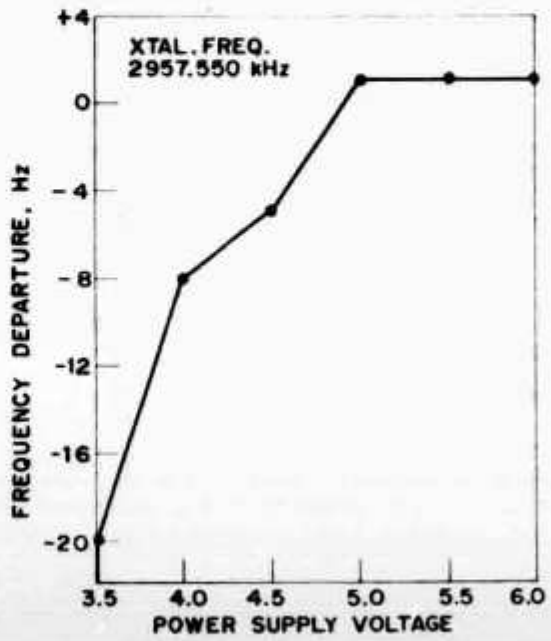


Fig. 2 — Oscillator frequency as a function of supply voltage, from data of K6UH. This same general curve may be expected from all crystals.

[1] This IC is available in a 14-pin dual-in-line package from various manufacturers or bargain suppliers. Motorola part numbers are prefixed by MC and suffixed by P, i.e., MC7400P; Texas Instruments parts have an SN prefix and N suffix; Signetics ICs have an N prefix and an A suffix.

[2] For further information on digital-logic families of ICs, see Hall, "Digital ICs — A Family Portrait," *QST*, November, 1971.

[3] Weggeman, "IC-Compatible Crystal Oscillator," *The Electronic Engineer*, May, 1969, p. 91.

A circuit consisting of a single digital-logic IC can't be very critical in layout, and that statement is certainly true of this TTL oscillator. Perforated Vectorbord with an IC socket and point-to-point wiring is entirely satisfactory, although most applications of this circuit will probably be in conjunction with other ICs. For example, K1GQO has worked up an etched circuit-board pattern using the oscillator of Fig. 1 and three type 7490 decade-divider ICs, as the foundation for a secondary frequency standard and marker generator. With a 1-MHz crystal, his 2-1/2 × 3-3/4-inch (64 × 95-mm) board provides for a selection of markers at 1-MHz, 100-kHz, 10-kHz, and 1-kHz intervals. Three penlight cells, a suitable switch, hardware, and an enclosure will complete the parts needed for a simple project. Ready-made circuit boards from this pattern are available.[4] This same board will also perform a large part of the task required for a crystal-controlled clock-frequency source, such as the initial stages in a device for deriving a 50-Hz precision-frequency wave form from a 5-MHz crystal oscillator. For so few parts, this TTL crystal oscillator is a winner! – *K1PLP*

[4] These are glass-epoxy boards with a single-sided pattern, available for $1.50 postpaid in the U. S.; Al Dessert, K1GQO, 224 Hillcrest Ave., Newington, CT 06111.

manipulateur électronique
à alimentation incorporée

J. PLANCHAMP F5HV

Le principe de base est le même que celui décrit dans Radio-REF de janvier 1972. Le seul inconvénient de ce système était son manque d'autonomie dû à l'alimentation par pile sèche (4,5 V). Certains OM ont détourné le problème en ajoutant une alimentation BT extérieure, souvent issue de l'émetteur lui-même (redressement et filtrage de la tension filament).

Voici donc ce nouveau manipulateur (MKIII) dont les dimensions du circuit imprimé (fig. 2) n'ont pas changés, pas plus que l'encombrement du coffret qui est resté le même.

A noter dans le schéma (fig. 1), que les trois diodes marquées « Ge » sont du type OA91, SFD108, etc., choisies pour leur faible chute de tension directe. Les

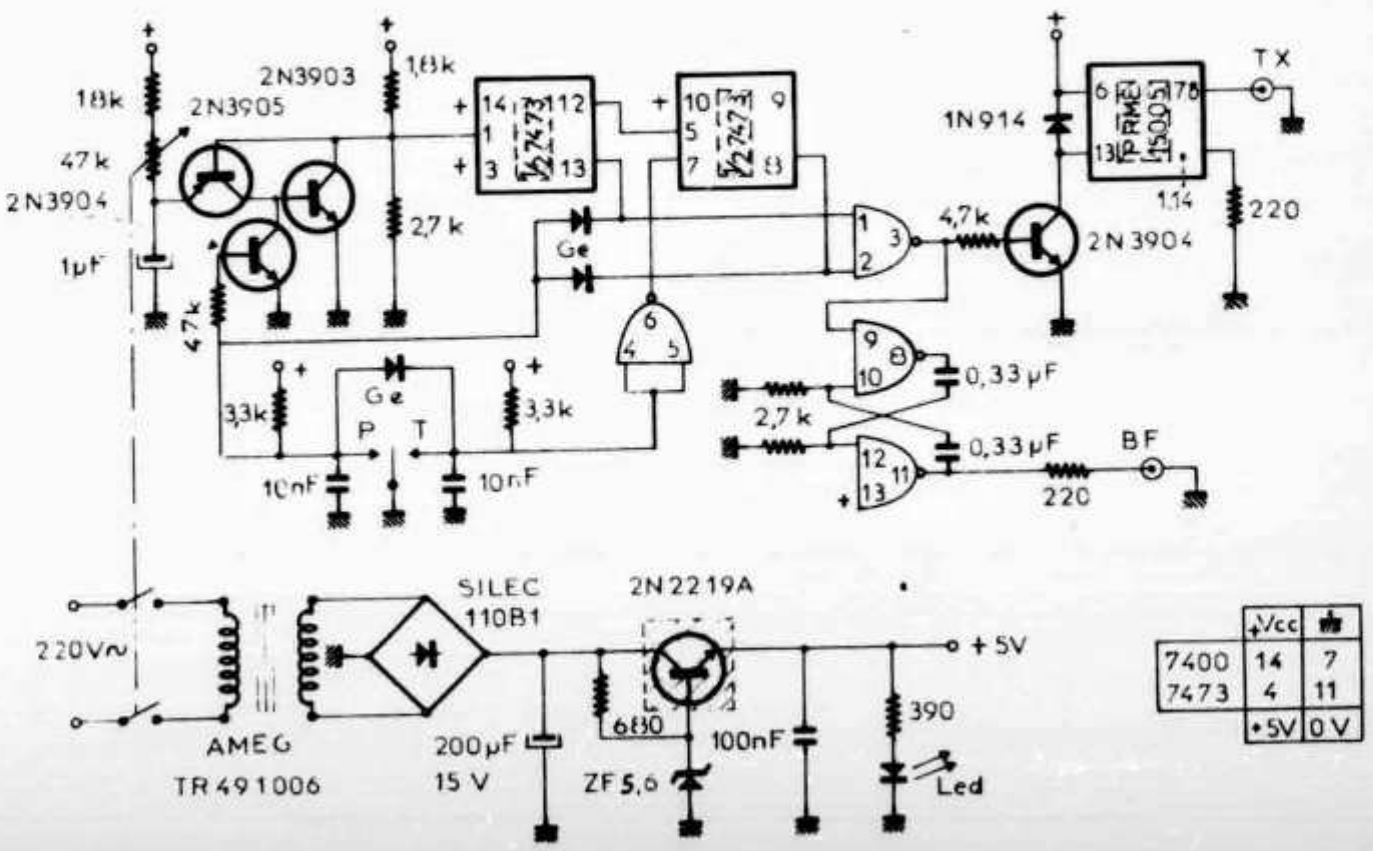
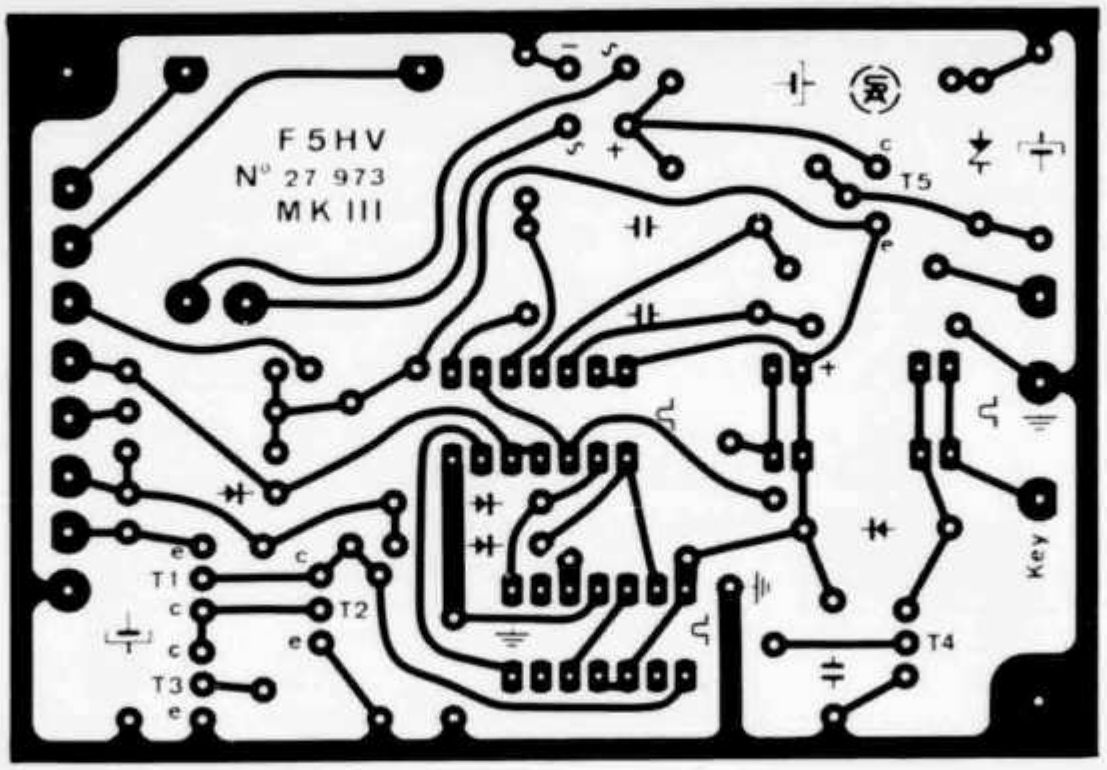
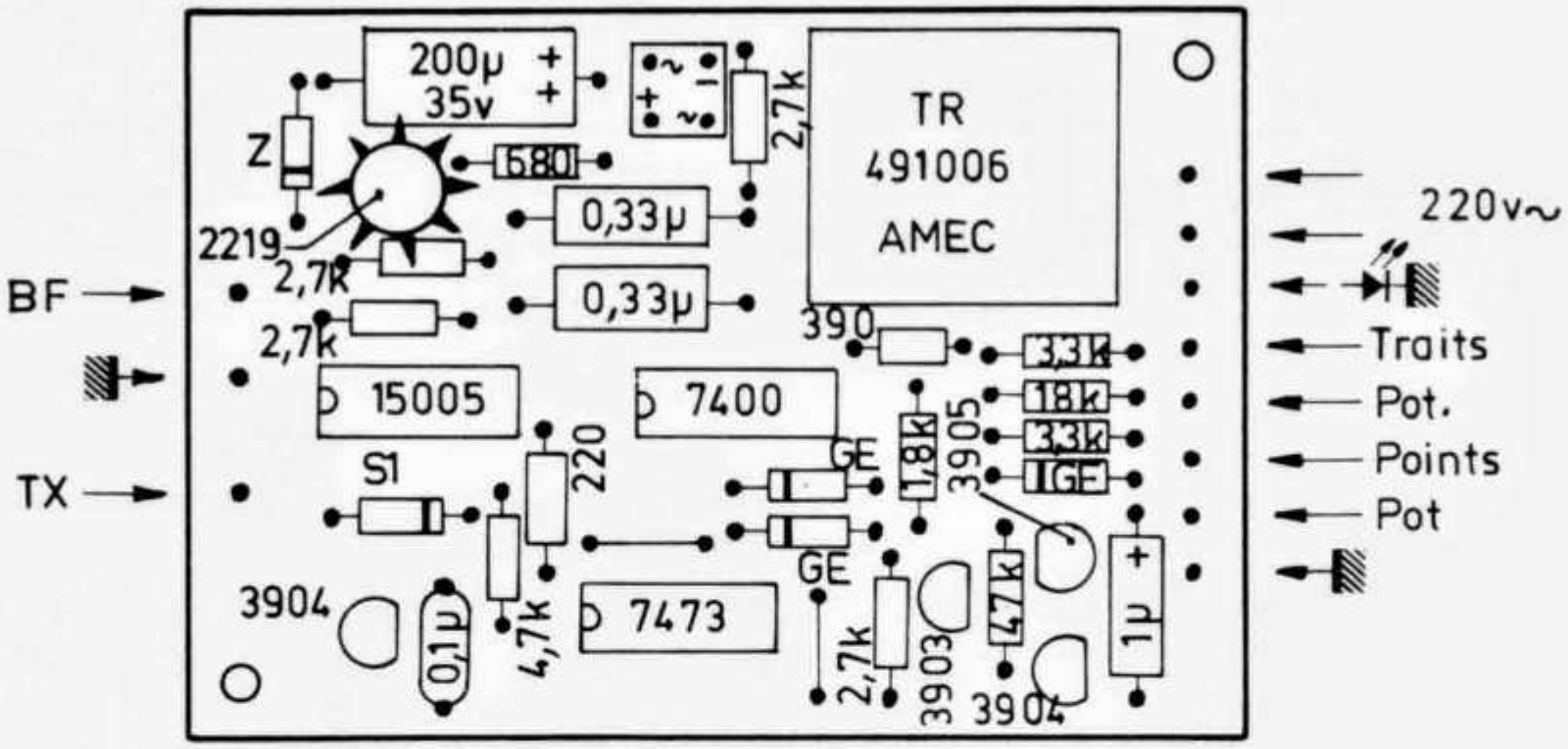


Schéma général du manipulateur



Le circuit imprimé (échelle 1)



La disposition des éléments

deux condensateurs céramiques de 10 nF ne sont pas montés sur le circuit imprimé mais aux bornes même du connecteur de clef afin d'éviter les éventuels retours HF. Le transistor ballast 2N2219, 2218, 1613, etc... devra être équipé d'un refroidisseur type T05, car la dissipation moyenne est de l'ordre de 250 mW. La diode « LED » sert d'indicateur de mise sous tension et se trouve sur le panneau avant.

Pour les OM qui auraient des difficultés à se procurer le matériel, je signale que je peux fournir le circuit imprimé nu, câblé ou monté en coffret (joindre enveloppe self adressée à F5HV, Planchamp Jacques, rue des Acacias, 74140 Douvaine. Tél. 313).

RADIO-REF

Einfache Schaltbeispiele mit digitalen integrierten Schaltungen

Von Franz Landstorfer, DK 9 RL, 8440 Straubing, Schlichtstraße 3a

Bei den nachfolgenden Schaltungen wurden bis auf eine Ausnahme besonderer Wert auf preiswerte IS aus der TTL-Serie gelegt. Mit Absicht sind wegen der Einfachheit der Beispiele keine gedruckten Schaltungen angefertigt worden. Bei Bedarf können diese unter Berücksichtigung der vorhandenen Platzverhältnisse auch leicht selbst hergestellt werden. Lochrasterplatten mit und ohne Kaschierung dürften hier fast vorteilhafter sein.

Der astabile Multivibrator (selbstanlaufender Taktgenerator) wird als Kernstück aller Schaltbeispiele dieses Artikels anhand **Abb. 1** erklärt.

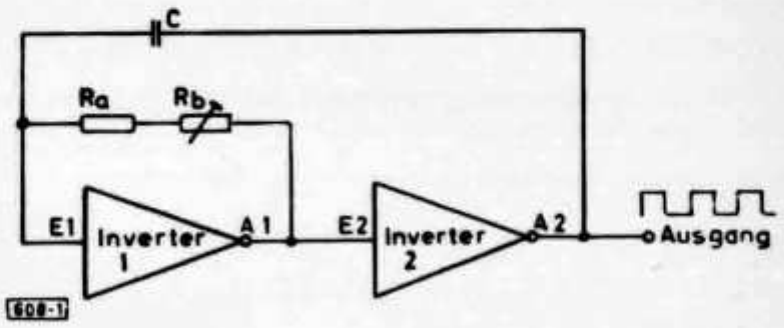


Abb. 1.
Der astabile Multivibrator

Ein Inverter (Umkehrstufe) liefert bei L-Signal (ca. 0 V) ein H-Signal (ca. 3 V) am Ausgang und umgekehrt. Angenommen, am Ausgang A2 ist L-Potential. Aus diesem Grunde muß an A1 ein H-Potential liegen. Somit lädt sich C über Ra + Rb auf. Wird an Eingang E1, welcher noch 0-Signal führt, die Schaltschwelle von etwa 1,3 V überschritten, so wechselt sprunghaft A1 nach L bzw. A2 nach H. Der Kondensator C entlädt sich über Ra + Rb bis an E1 die Schaltschwelle (ca. 1.3 V) von Inverter 1 unterschritten wird. Der logische Zustand L an A2 ist wieder erreicht und eine neue Periode kann beginnen.

Durch Vergrößern von Ra bzw. Rb und/oder C wird die Frequenz des Generators geringer. Der Widerstand Ra hat nur eine Schutzfunktion, damit beim Durchdrehen von Rb der Inverter 1 nicht kurzgeschlossen (zerstört) werden kann. Aus Platzgründen kann natürlich als Ersatz für Ra und Rb auch ein einziger Festwiderstand von minimal 100 Ω, je nach gewünschter Frequenz, verwendet werden.

Die folgenden Schaltungen sind mit 5 V (Funktionsbereich etwa 2,5–7 V) zu betreiben. Für alle Beispiele reicht die in **Abb. 2a** gezeigte einfache Stabilisierungsschaltung völlig aus. Um das Morseübungsgerät bzw. einen Großteil der Fuchssendermodulatoren betreiben zu können, genügt meistens schon ein Vorwiderstand **(Abb. 2b)** oder eine 4,5 V Flachbatterie.

Stromaufnahme (I_{IS}) der einzelnen IS bei 5 V((1)):

SN 7420 = FLH 121 : 6 mA	SN 7400 = FLH 101 : 12 mA
SN 7410 = FLH 111 : 9 mA	SN 4929 = FLH 251 : 25 mA

Die aufgeführten Ströme sind typische Kennwerte bei logischem Zustand L. Durch Exemplarstreuungen können diese Angaben bis zu 100% überschritten werden.

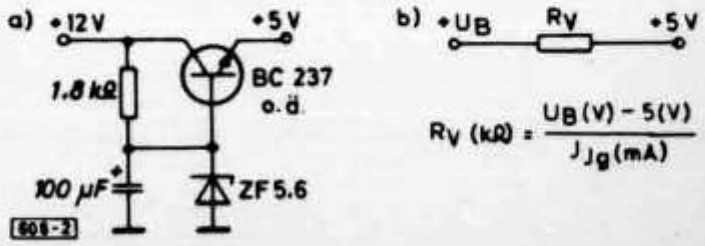


Abb. 2. Stabilisierungsschaltung

1. Morseübungsgeräte

Häufig findet bei Nf-Generatoren der bekannte RC-Phasenschieber Verwendung. Mit weniger Bauteilen kommen die beiden nachfolgenden Schaltungen aus. Auch als CW-Mithörton sind diese Schaltbeispiele geeignet.

Bei Schaltung **Abb. 3** fließt nur Strom bei geschlossenem Taster. Dadurch erübrigt sich ein separater Ausschalter. Die Lautstärke dieses Morseübungsgerätes reicht für Lernzwecke vollkommen aus. Sollte der Nf-Pegel für einen nachfolgenden Verstärker jedoch zu hoch sein, ist der Koppelkondensator 1 µF entsprechend zu verringern bzw. an Punkt B ein Potentiometer zur Reduzierung der Nf-Spannung vorzusehen. An Stelle des Lautsprechers ist selbstverständlich auch ein Kopfhörer zu verwenden. Sollte aus bestimmten Grunden Masse getastet werden, so ist dies in Abb. 3 natürlich an Stift 7 moglich oder aber nach Schaltung **Abb. 4.** Nach Gebrauch ist bei Abb. 4 jedoch nicht zu vergessen, den Ausschalter zu betätigen.

Selbstverständlich können auch andere IS wie z. B. SN 7400 Verwendung finden. Nichtbenutzte Gatter werden dann weggelassen oder nach dem Tongenerator als Pufferstufen eingesetzt.

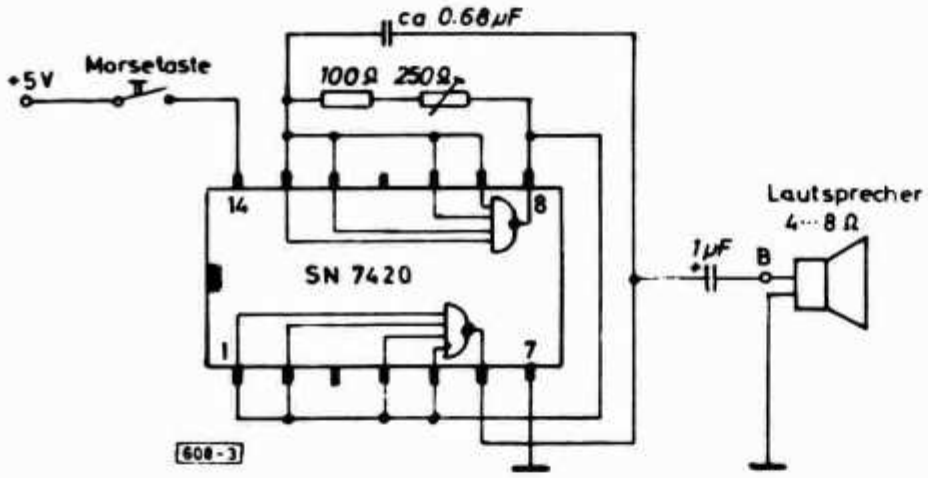


Abb. 3.
Morseübungsgerät

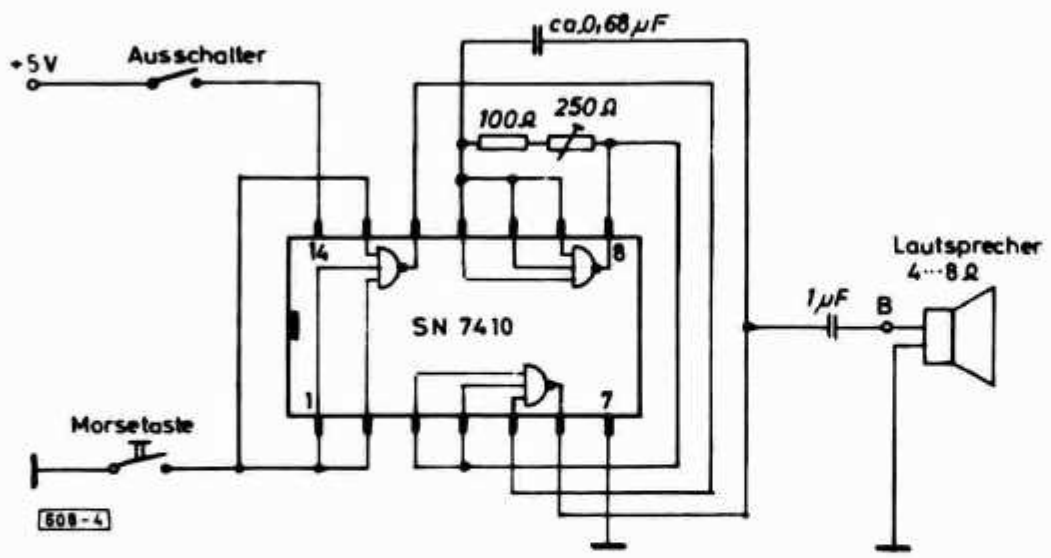


Abb. 4.
Morseübungsgerät

2. Tonruf

Neben der Standardfrequenz von 1750 Hz zur Öffnung der FM-Relais in DL wird mitunter auch eine 2. Frequenz z. B. für die Rauschsperre 2135 Hz bei (DB ○ ZU, DB ○ SL) oder ähnliches benötigt. Um ältere Geräte noch mit einem Tonruf auszustatten, bietet sich Schaltung **Abb. 5** an.

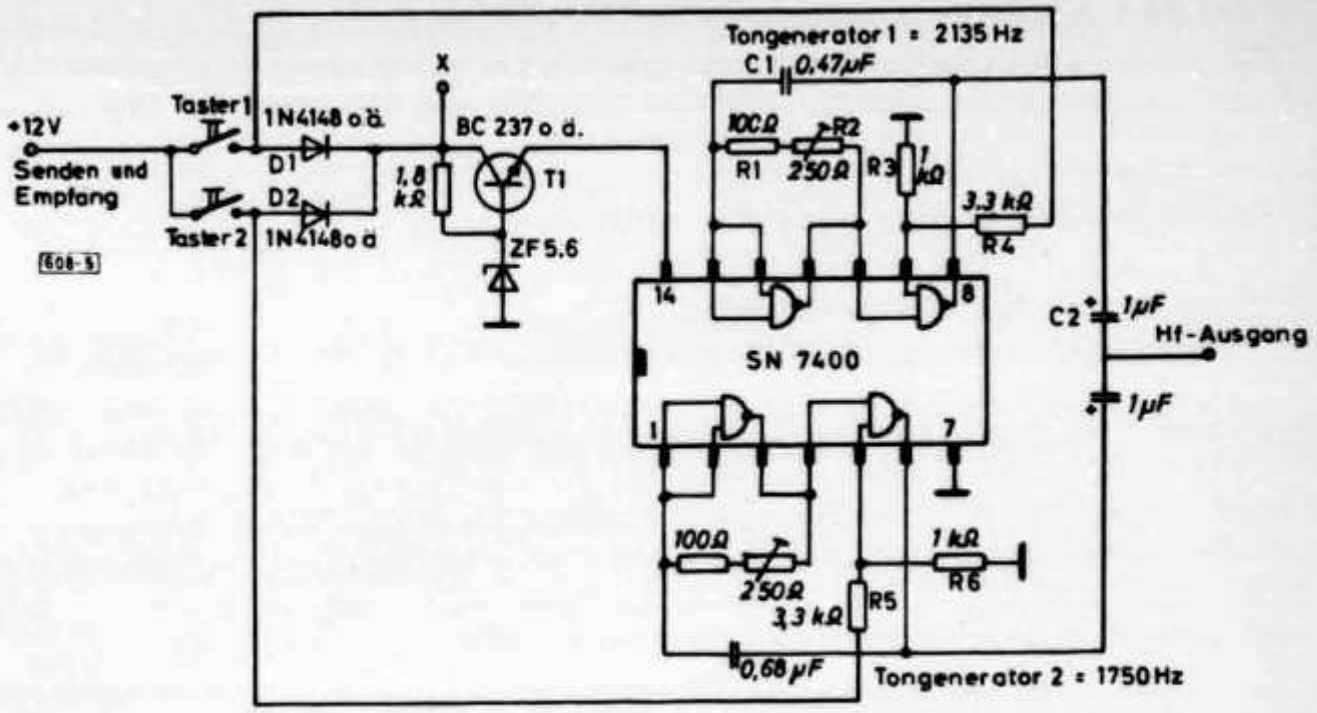


Abb. 5. Tonruf für zwei Frequenzen

Soll während des Drückens des Tonruftasters gleichzeitig die Station auf Senden geschaltet werden, so ist die Schaltung noch laut **Abb. 6a** oder **6b** zu ergänzen. In Abb. 6a sollte bei Benutzung eines Sendeempfangs-Relais von mehr als 50 mA Stromaufnahme T2 durch die Type 2N1613 o. ä. ersetzt werden. Der Widerstand R7 ist in diesem Falle auf etwa 1.5 kΩ zu erniedrigen. Findet Abb. 6b Anwendung, so sind für D1 und D2 die Typen 1N4003 zu verwenden. Diese Schaltung nimmt nur kurzzeitig während des Betätigens eines der beiden Ruftöne Strom auf. Anstelle der beiden separaten Taster könnte auch ein einpoliger Miniaturumschalter mit Mittelstellung eingesetzt werden. Sollte der Tonruf aber nur für eine Frequenz benötigt werden, so können R1–R6, C1, C2, D1, D2 und der Taster 1 entfallen. Taster 2 wird direkt mit dem Kollektor des BC 107 verbunden. Die Stifte 5 und 8–13 bleiben unbeschaltet. Da für 1 Tongenerator nur 2 Inverter bzw. 2 Nandgates notwendig sind, würde sich für diesen Zweck sehr gut die IS SN 7420 eignen.

In vielen Fällen wird zur Frequenzbestimmung der einzelnen Nf-Generatoren kein Frequenzzähler zur Verfügung stehen. Durch Frequenzvergleich (Schwebung) mit einem Musikinstrument oder einem anderen genauen Tongenerator kann dies ebenfalls geschehen. Auch könnte ein abgeglichender Tonruf eines OM auf Tonband aufgenommen und als Eichsignal für den eigenen Tongenerator benutzt werden. Mit

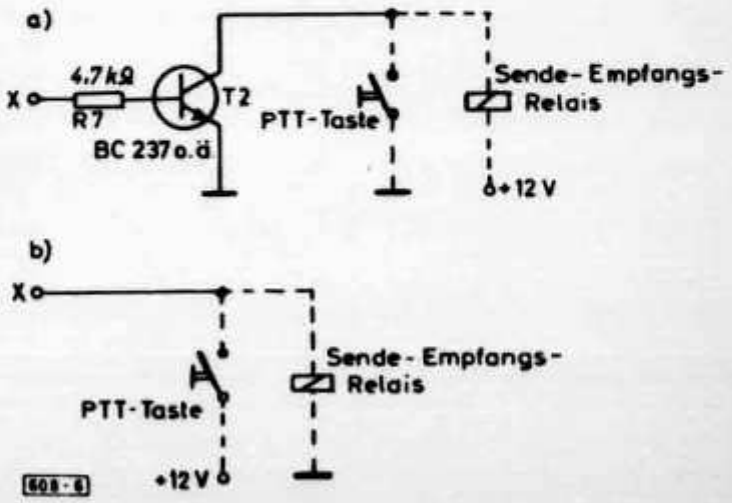


Abb. 6.
Sende-Empfangsschaltung für Tonruf

einem vorhandenen Kurzwellenempfänger, der Skalenmarkierung von 1 kHz (oder noch besser von 500 Hz) besitzt, und einem Eichmarkengeber ist eine orientierende Tonfrequenzmessung ebenso möglich. Es wird wie gewohnt die Oberwelle des Eichoszillators mit dem VFO auf Schwebungsnull gebracht. Durch Verdrehen des VFO (oder BFO) von Schwebungsnull kann nun die Nf-Frequenz (Interferrenz) direkt an der Skala des VFO (bzw. BFO) abgelesen werden.

3. Modulatoren für Fuchsjagdsender

Bei Fuchsjagden werden vielfach mehrere Sender ausgesetzt. Zur besseren Unterscheidung hat jeder Fuchs außer eine anderen Frequenz noch eine bestimmte Kennung. Im folgenden werden Vorschläge für die genannten Kennungsgeber gebracht. Durch Anfertigen von separaten Platinen in Verbindung mit Miniatursteckverbindungen kann der entsprechende Kleinsender je nach Bedarf moduliert werden. Als Hinweis sei noch vermerkt, daß bei BCI- oder TVI-Störungen der Feststation z. B. nach Schaltung Abb. 9 oder 13 für einige Testminuten der Buchstabe „V" gegeben werden könnte. Hierfür bietet sich auch die Relaistaststufe in Abb. 10 an.

Ab jetzt sollen die Abkürzungen Takt für Taktgenerator und Ton für Tongenerator gelten, wobei als Taktgenerator ein Multivibrator mit einer Frequenz von etwa 1 bis einigen Hz und als Tongenerator ein Schwingungserzeuger im Nf-Bereich (ca. 1–3 kHz) bezeichnet werden soll. Die Impulsdiagramme geben bei jedem Schaltbild immer zwei mögliche Einstellbeispiele (a, b) an. Es sei noch bemerkt, daß die Multivibratoren kein Tastverhältnis, wie zur besseren Übersicht gezeichnet, von 0,5 (Impulsdauer = Pausendauer) liefern.

Die Abb. 7–9 zeigen Beispiele für A1-Modulatoren. In Abb. 10 ist eine mögliche Taststufe für Relaisbetrieb zu sehen. Anstatt des Relaises könnte auch eine optische Anzeige mit einer Leuchtdiode vorgenommen werden. Beim Fuchssender sollte man aber eine rein elektronische Tastung vorsehen, indem der Transistor in Abb. 10 direkt die Senderendstufe steuert (Leistung, sowie NPN- oder PNP-Type beachten). Es ist aber noch zu bedenken, daß die Taststufe eine Invertierung vornimmt. Die Impulsdiagramme der Abbildungen 7–9 beziehen sich auf die Punkte A(1)–A(3). Mit den Einstellwiderständen Rb lassen sich, wie schon eingangs erwähnt, die jeweiligen Frequenzen der Multivibratoren ändern.

Bei **Abb. 7** findet der bereits mehrfach eingesetzte astabile Multivibrator Anwendung. Zwei Oszillatoren mit unterschiedlicher Periodendauer zeigt **Abb. 8.** Der Takt 1, welcher mit der geringeren Frequenz schwingt, unterbringt zyklisch den zweiten Generator. Ganz analog wird auch bei der darauffolgenden Schaltung verfahren. Die beiden letztgenannten Beispiele unterscheiden sich nur dadurch, daß in **Abb. 9** auch während der Pausendauer (logisch L an Stift 6/9) von Takt 2 ein positives Signal an

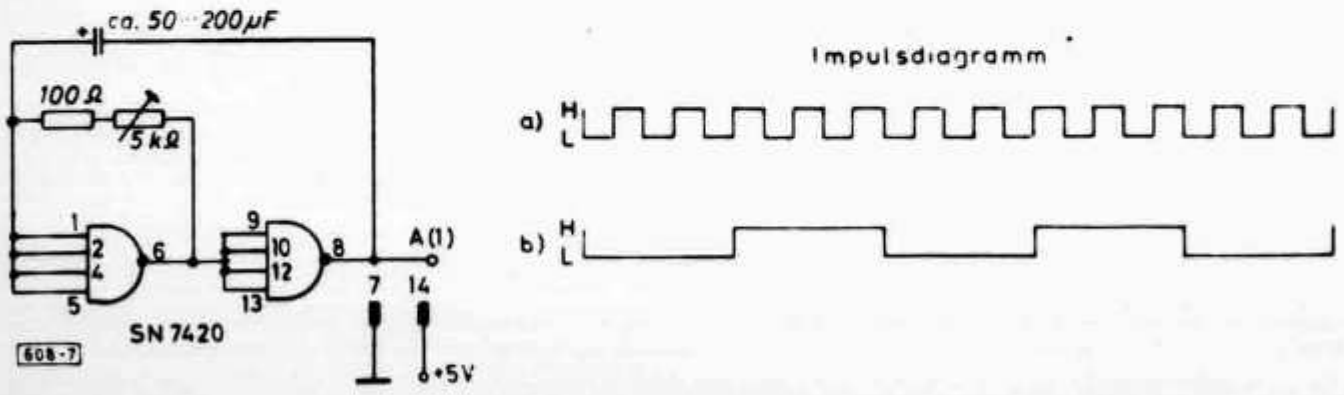


Abb. 7. A1-Modulator (mit astabilem Multivibrator)

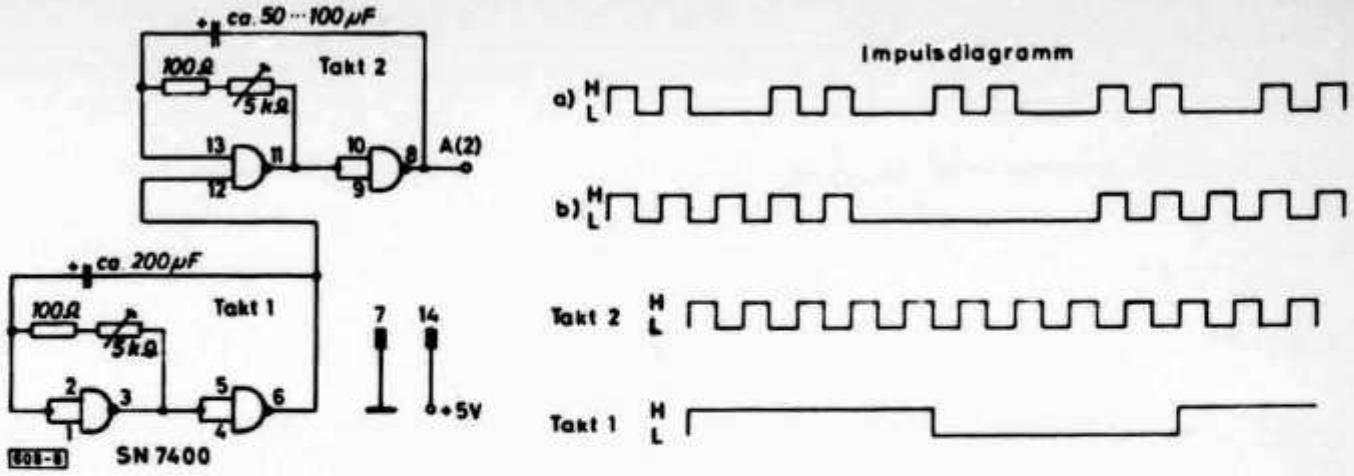


Abb. 8. A1-Modulator (mit zwei Oszillatoren)

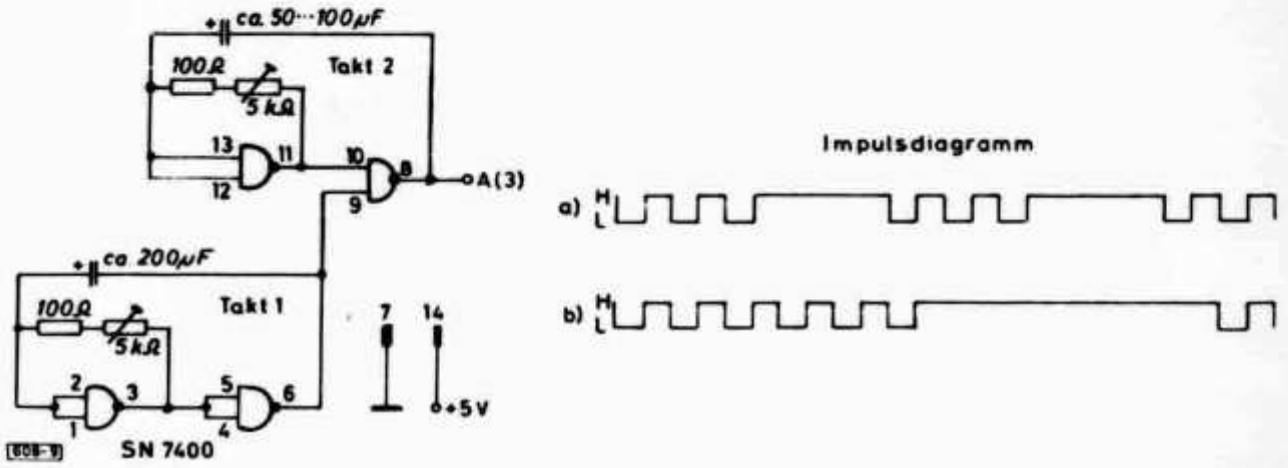


Abb. 9. A1-Modulator

Punkt A erscheint. Dadurch kann mit etwas Geduld bei entsprechender Frequenzwahl der beiden Multivibratoren z. B. der Buchstabe u. v oder die Ziffer 4 eingestellt werden. Es muß natürlich erwähnt werden. daß das genormte Strich-Punkt-Verhältnis für CW-Zeichen von 3 : 1 nur annähernd für den Buchstaben v zustande kommt.

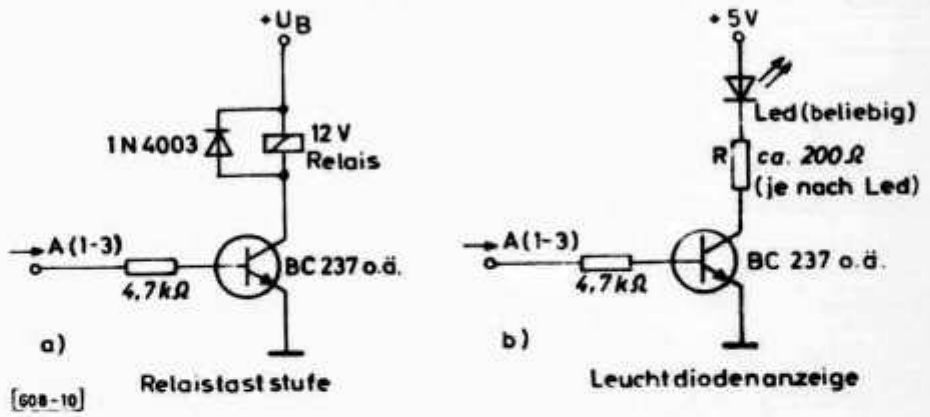


Abb. 10. Tast- und optische Anzeigestufe für A1-Modulatoren

Weiterhin sollen auch noch Modulatoren für AM oder FM (A2, F2) gezeigt werden. Die Schaltungen der **Abb. 11–13** funktionieren prinzipiell wie die bisher besprochenen drei Beispiele. Der Unterschied besteht nur darin, daß jeweils ein Tongenerator anstelle der Taststufe von **Abb. 10** entsprechend den logischen Zuständen weg- bzw. zugeschaltet wird. An den Punkten B1–B3 wird das Modulationssignal abgenommen. Hier kann zur Überprüfung der Funktion auch ein Lautsprecher oder ein Kopfhörer angeschlossen werden.

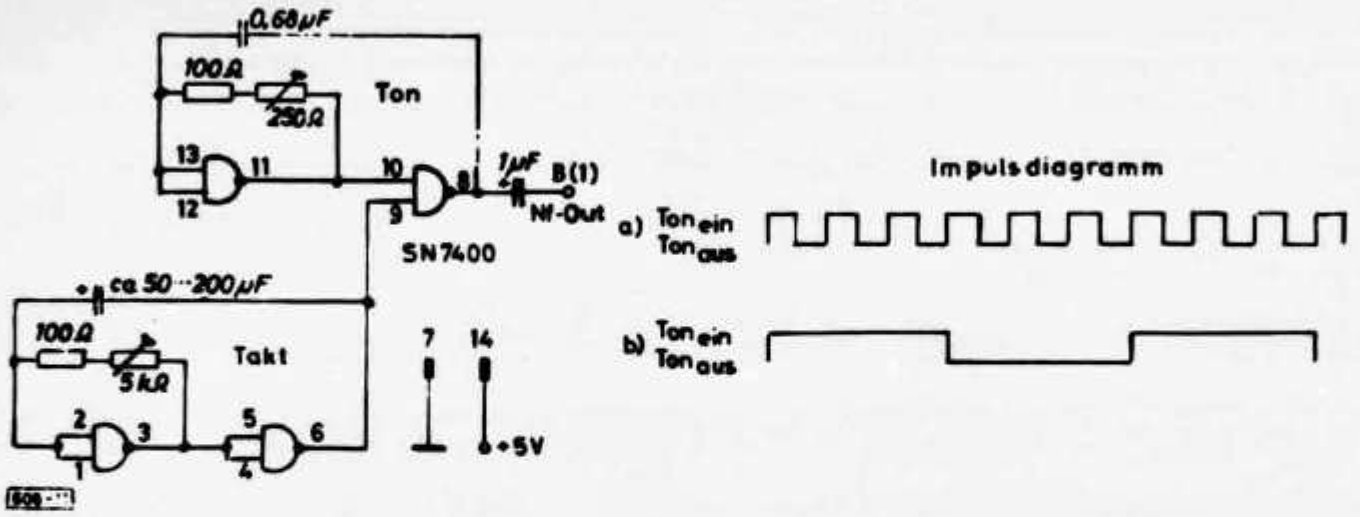


Abb. 11. A2-. F2-Modulator

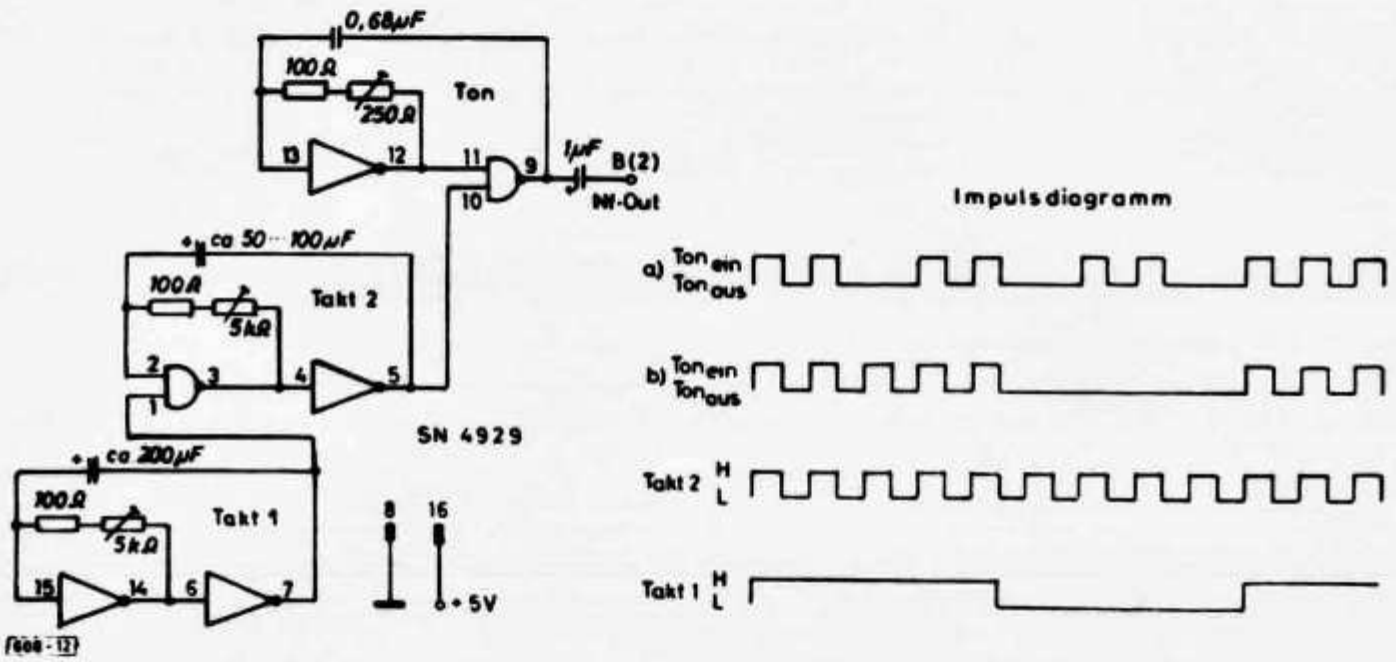


Abb. 12. A2-. F2-Modulator

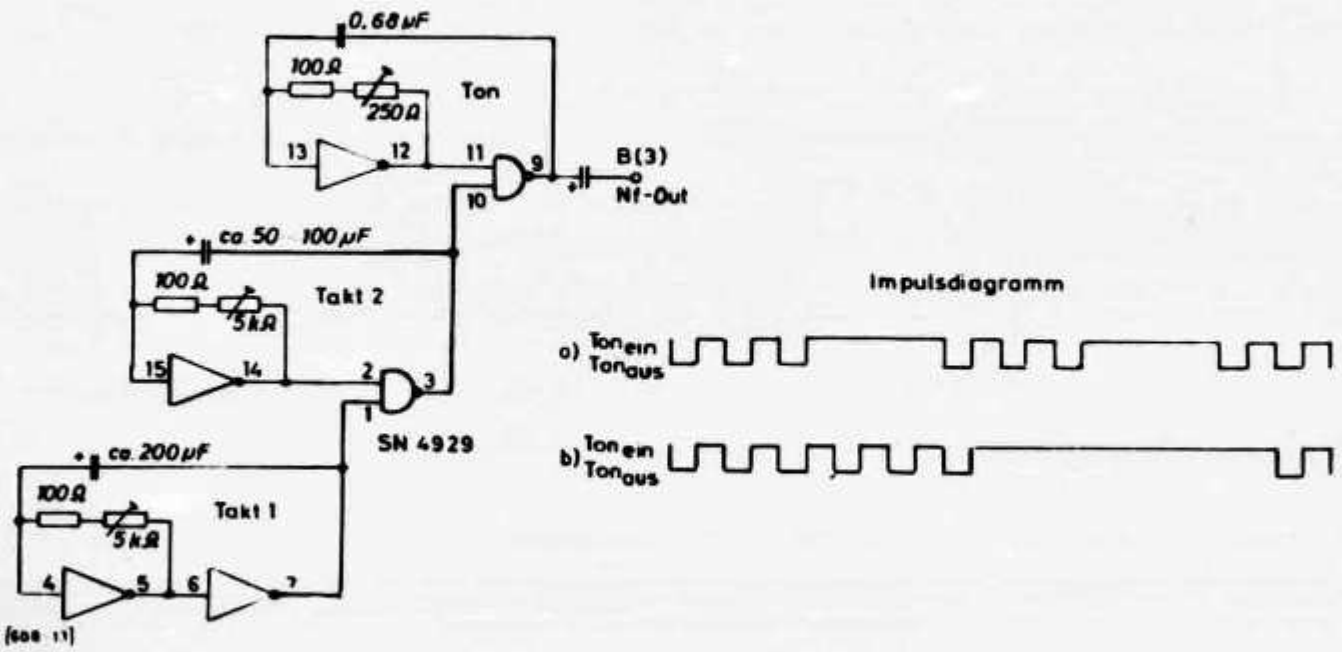


Abb. 13. A2-. F2-Modulator

Sicherlich gibt es noch etliche andere Variationsmoglichkeiten einen besagten Fuchssender zu modulieren. Die aufgeführten erprobten Schaltungen durften aber für den genannten Zweck ausreichen.

Es sollte in diesem Beitrag an einigen Beispielen gezeigt werden, daß mit einfachen und billigen Mitteln Schaltungen mit digitalen IS zu verwirklichen sind. Auch war es Sinn und Zweck, dem Newcomer Anregungen und Schaltungsvorschlage zu geben. Nicht zuletzt sollten die gebrachten Beispiele auch dazu beigetragen haben, die eine oder andere Schaltung nachzubauen. Natürlich liefern samtliche gezeigten Multivibratoren Rechtecksignale. Diese Nf-Generatoren können sich aber jederzeit horen lassen. Es gibt noch sogenannte "Low power" Typen bei den TTL-IS, die sich durch geringeren Stromverbrauch auszeichnen. Diese Bausteine enthalten in ihrer Typenbezeichnung noch ein „L". Die IS SN 74LOO (auch SN 74 LSOO) entspricht z.B. der SN 7400, nur hat die erstgenannte Type weniger Stromaufnahme.

Abschließend sei noch vermerkt, daß die neuen COS-MOS-Bausteine in vielen Punkten der „TTL-Familie" überlegen sind.

Dies trifft besonders fur die Stromaufnahme zu. Auch weisen diese MOS-Bausteine einen wesentlich großeren Betriebsspannungsbereich auf, der von 3–15 V reicht.

cq-DL

Literatur:

[1] Siemens Datenbuch Integrierte Schaltungen

More Receiver Design Notes

BY DOUG DE MAW,* WICER

LOW-COST COMPONENTS are used in the audio system of Fig. 3 of Part I. As mundane as the circuit may seem, it performs well and delivers undistorted af output up to one watt in level. An MPSA10 transistor is employed as an audio preamplifier. Muting is provided for by means of another MPSA10, Q9. A positive-polarity voltage is fed to the base of Q9 from the transmitter changeover system to saturate the muting transistor. When in the saturated mode, Q9 shorts out the base of Q10 to silence the receiver. The audio output circuit, U4 of Fig. 4, was "burgled" from MFJ Enterprises and is that used in their 1-watt module, No. 1000. Those wishing to do so may order the assembly direct from MFJ.[3] This module was used because it was one of the cleanest, most stable high-gain audio assemblies the author has had the pleasure of using. An audio system that is noisy or afflicted by distortion can ruin an otherwise-good receiver, so that part of the circuit is just as important as the rest when it comes to the design effort.

Provisions are made for feeding a side-tone signal into terminal 3 of U4. This will permit monitoring one's sending even though the receiver is muted by means of Q9. U4 remains operative at all times.

BFO and 100-kHz Calibrator

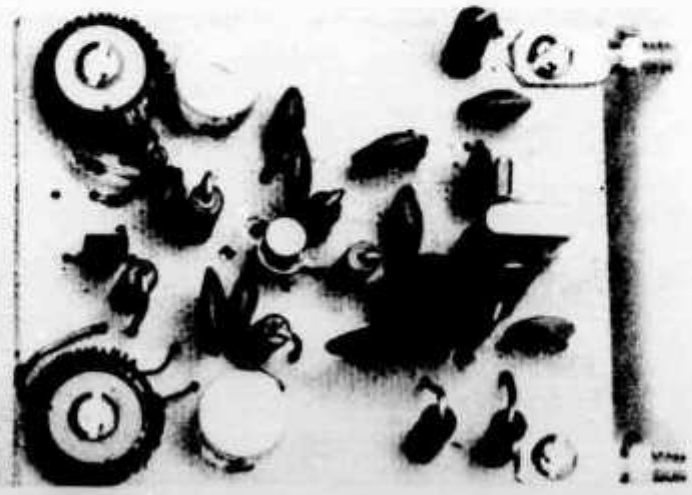
An MPF102 JFET functions in a Pierce crystal-controlled BFO, Q5 of Fig. 3 in Part I. The BFO frequency is 700 Hz away from the center frequency of the i-f system (454.3 or 455.7 kHz). The 100-kHz calibrator is also a Pierce-type oscillator (Fig. 5). It was based on a design by MFJ Enterprises, and is used in their 25-, 50- and 100-kHz calibrator module, No. 100. Output from the calibrator is routed to the arm of rf attenuator R1.

HF-Band Converters

The same pattern is followed for the individual crystal-controlled converters used from 40 through 15 meters (Fig. 6). The 80-meter design is slightly different and is seen in Fig. 7. Separate converters were incorporated to eliminate the need for complicated band switching, and also to permit optimization of circuit values for each band of interest. The system used in this receiver calls for switching of only dc and 50-ohm circuitry. Low-impedance switching eliminates problems caused by long switch leads. Switching at high-impedance points, which is the usual technique in multiband receivers, can impair the quality of the tuned

* *QST* Technical Editor.

[3] MFJ Enterprises (see *QST* ads).



View of the 40-meter converter. The same layout is used for the 20- and 15-meter versions. No. 6 spade bolts are used to secure the converters to the main chassis.

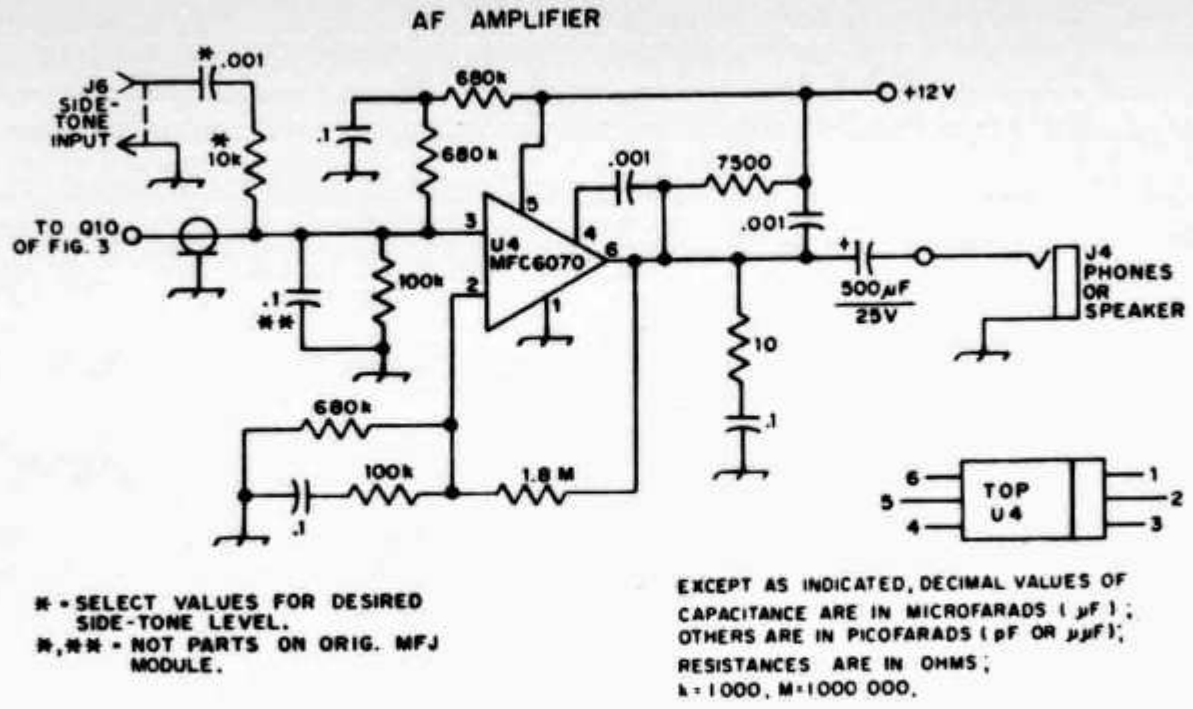


Fig. 4 – Schematic diagram of the MFJ Enterprises 1-watt audio module used in the receiver.

circuits and makes isolation of critical circuits more difficult. A final benefit of the modular approach is that the builder need build converters for only his favorite bands.

The bandwidth of the fixed-tuned rf circuits is approximately 100 kHz at 40 meters, 200 kHz at 20 meters, and 300 kHz at 15 meters. A common-gate JFET rf amplifier provides 10 dB of gain in these converters, and has good IMD and overload immunity. A 40673 MOSFET is used as the mixer in each converter. Output is taken at the 1.8- to 1.9-MHz i-f from a broadly resonant circuit formed by a 500-μH rf choke and an rf voltage divider which uses a series capacitor combination (25 and 50 pF). The divider provides a low-impedance pickoff point for the i-f output line to the tunable i-f receiver section.

The 40- through 15-meter converters employ simple Colpitts oscillators. A high-beta transistor is used for the oscillator. It has an f_T of approximately 200 MHz.

A different design is used in the 80-meter converter, wherein a bandpass filter is used as the input fixed-tuned circuit. This technique was necessary to assure ample bandwidth from 3.5 to 3.6 MHz without the need to have a panel-mounted peaking control. The bandwidth is ample for an 80- and 75-meter frequency spread of 1 MHz.

No rf amplifier is used in the 80-meter converter. As is true of operation on 160 meters, atmospheric and man-made noise levels almost always exceed the noise of the receiver. Therefore, in the interest of good mixer performance (minimum IMD and overloading) the rf stage was omitted. The front-end bandpass filter was designed for a characteristic bilateral impedance of 600 ohms. The series-resonant element is tapped midway on the parallel-tuned elements in order to realize practical L and C values (150-ohm points). A Pierce oscillator is used in the 80-meter front-end module to assure plenty of feedback for the 1700-kHz crystal.

Construction Notes

The cabinet and chassis for this receiver were formed by hand from No. 16 aluminum sheeting. The cabinet dimensions (HWD) are 2-3/4 × 10 × 8 inches. A different pc-board layout and packaging scheme would enable the builder to make this unit 50 percent smaller in volume. Because the pc boards used in this version were actually breadboards, optimum "scrunching" of the dimensions did not result.

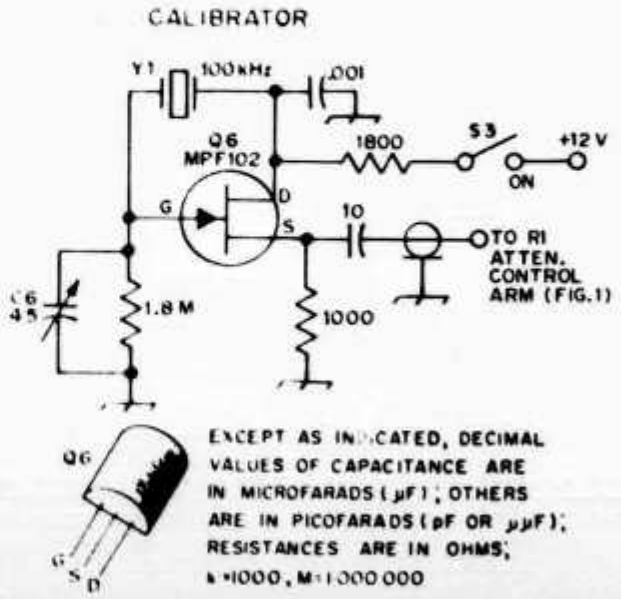


Fig. 5 Schematic diagram of the oscillator portion of the MFJ Enterprises calibrator module used in the receiver. Y1 can be purchased from International Crystal Mfg. Co. if the MFJ module is not used. C6 is a miniature compression trimmer.

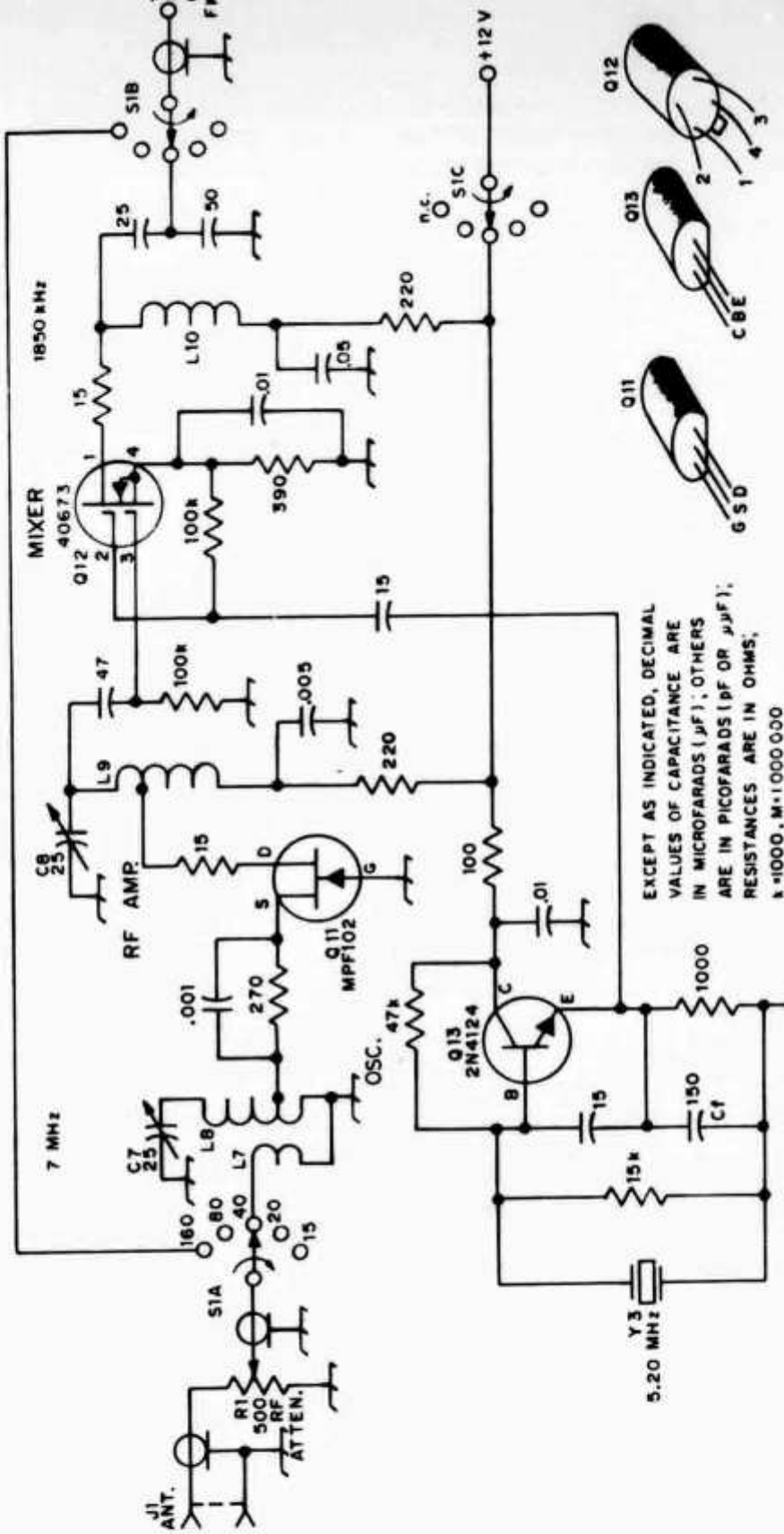


Fig. 6 — Schematic diagram of the 40-meter converter. Capacitors are disk ceramic (fixed-value types). Resistors can be 1/4- or 1/2-watt composition types.
C7, C8 — Miniature ceramic or compression trimmer, 5- to 25-pF range.
C_f — 39 pF for 20- and 15-meter converters.
J1 — Coax connector of builder's choice.
L7 — 2 turns No. 28 enam. wire over ground end of L8 for 40, 20, and 15 meters.
L8 — 40 meters, 50 turns No. 28 enam. on Amidon T-50-2 toroid core. Tap 8 turns above ground (13 μH, Q_u = 180). 20 meters, 44 turns No. 28 enam. on Amidon T-50-6 toroid core. Tap 6 turns above ground (8 μH, Q_u = 180). 15 meters, 25 turns No. 28 enam. on Amidon T-50-6 toroid core. Tap 4 turns above ground (4 μH, Q_u = 150).
L9 — 40 meters, same as L8, but tap at 25 turns. 20 meters, same as L8, but tap at 22 turns. 15 meters, same as L8, but tap at 12 turns.
L10 — 500-μH miniature rf choke (Millen J302-500 or equiv.).
Q11, Q13 — Motorola transistor.
Q12 — RCA dual-gate MOSFET.
R1 — 500-ohm, linear-taper composition control.
S1 — Three-pole, 5-position wafer switch. Three separate wafer sections recommended. Surplus multi-section type used in model shown in photograph (Grayhill brand).
Y3 — Type GP crystal in FM-1 holder, fundamental mode. 40 meters, 5.20 MHz. 20 meters, 12.20 MHz. 15 meters, 19.2 MHz (International Crystal Co., 10 N. Lee St., Okla. City, OK 73102).

The front and rear panels are painted Hunter Green. "Battleship gray" paint was used on the cover. Labeling was done by means of 1/4-inch-wide black Dymo tape. The corners of each label were rounded by means of scissors, then filed to a smooth contour by using an emery-board nail file. Green Dymo tape would provide a more commercial appearance. Adhesive-backed rubber feet are used on the bottom surface of the cabinet.

The converters and audio module are mounted vertically and are held in place by means of No. 6 spade bolts (two per module). Spade bolts are used also to fasten the 160-meter front-end assembly to the chassis. The remainder of the circuit boards are mounted parallel to the chassis on short metal standoff posts. Kurz-Kasch ribbed-aluminum knobs are used on the controls.

To assure good mechanical stability of the VFO an aluminum brace is attached between the rear and front panels near the top center. The brace is 2-1/2 inches wide. One No. 6 sheet-metal screw is used to secure the lid of the cabinet to the center of the brace. The lower right- and left-hand sides of the lid are affixed to the chassis by using No. 6 sheet-metal screws. L brackets are mounted on the right and left edges of the chassis to permit fastening the cover securely at those points.

Adjustment

The 160-meter tunable i-f receiver should be tuned up before the converters are checked out. If a signal generator is not available, couple a wire from the receiver antenna jack to the local oscillator of a broadcast-band radio. Tune the radio to 1345 kHz to obtain an 1800-kHz output from its local oscillator. Use that signal to set the VFO for reception at 1800 kHz (VFO on 2255 kHz). Reception at 1900 kHz, can be verified by tuning the a-m radio to 1445 kHz, at which time its local oscillator will be on 1900 kHz. Next, set the broadcast radio for 1395 kHz to place its local oscillator at 1850 kHz. Tune in this signal and peak the tuned circuits in FL1 for maximum response as heard in the speaker of the homemade receiver. Repeat the peaking process several times until the filter is tweaked to a "gnat's eyebrow."

Now, tune T1, T2, and T3 for maximum signal output as heard in the speaker. All that remains to be adjusted is the S-meter control, R5. With the agc on, but with the i-f gain (R2) set at *minimum* sensitivity, adjust R5 to give full-scale deflection of M1. This procedure will complete the tune-up of the main portion of the receiver.

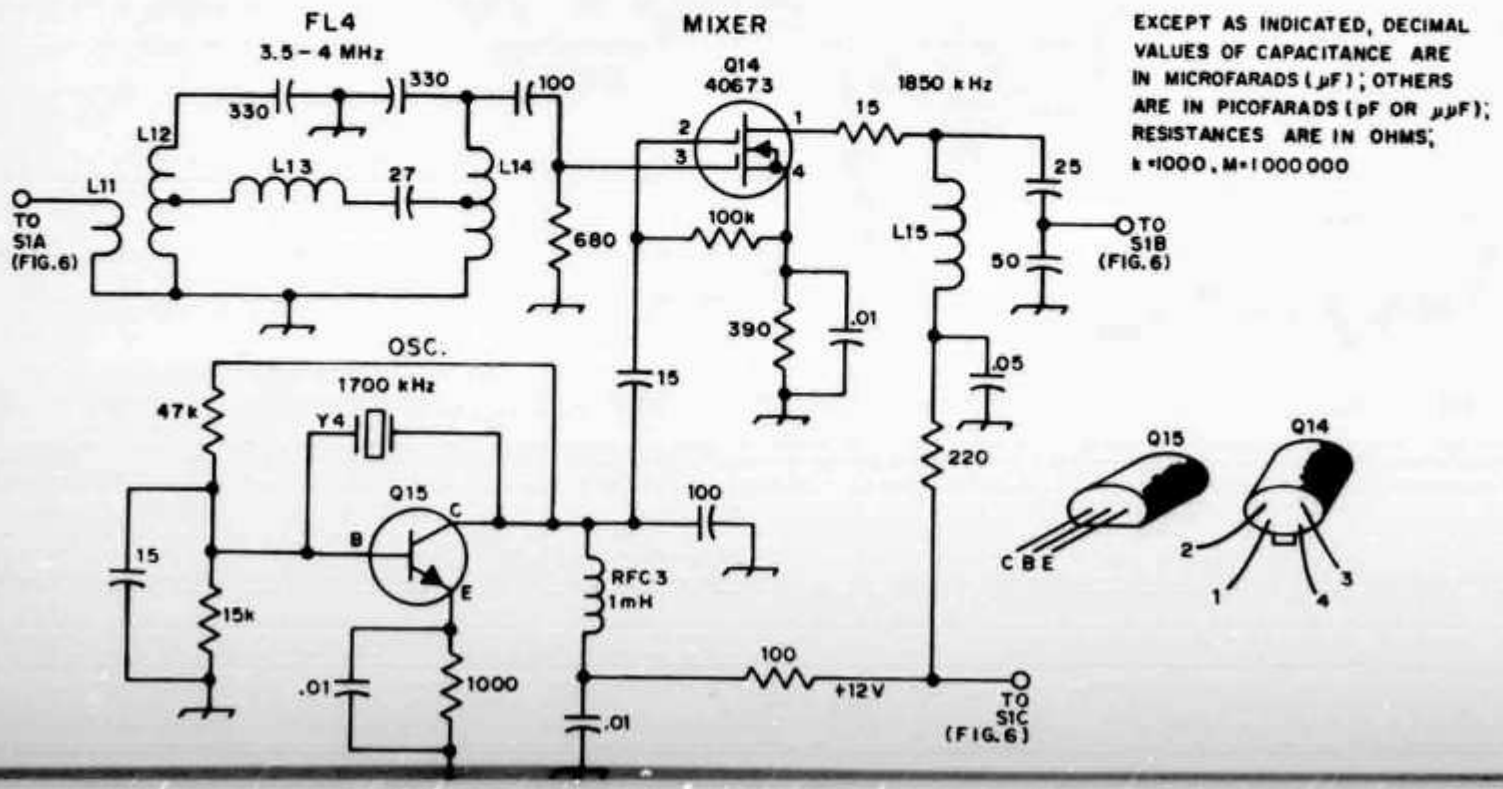
Checkout of the converters is similarly easy. The trimmers should be adjusted for peak signal response at 3550, 7050, 14,050 and 21,050 kHz. On-the-air signals, preferably weak ones, will suffice for this part of the tune-up.

Tag Ends

The circuit-board material used in this receiver is the glass-epoxy variety. This type of board is recommended in the interest of longevity, minimum warping, and high dielectric factor. Double-sided pc board has been used for all modules but those of the converters and VFO. The copper surface on the side where the components are mounted serves as a ground plane for the circuit, and greatly reduces the possibility of instability problems. This technique is not recommended for the VFO circuit because changes in temperature will cause small variations in capacitance between the two sides of the board, thereby encouraging unwanted frequency changes in the VFO output. Double-sided board material could have been used for the converters, but since there was little likelihood of instability in that part of the receiver (few stages) the writer chose to keep the cost down by using single-clad material.

There is no reason why the 10-meter band could not be included in this receiver. The circuit of Fig. 6 is suitable for coverage of that band by merely reducing the inductance of the rf-amplifier toroidal coils, and by insertion of an oscillator crystal of the appropriate frequency. For coverage from 28.0 to 28.1 MHz it would be necessary to use a 26.2-MHz overtone crystal, and the oscillator circuit would have to be changed to an overtone type.

Fig. 7 — Schematic diagram of the 80-meter converter. Capacitors are disk ceramic. Resistors can be 1/4- or 1/2-watt composition types.
L11 — 4 turns No. 28 enam. wire over grounded end of L12.
L12 — 36 turns No. 28 enam. wire on Amidon T-50-2 toroid core (5.5 μH, Q_u = 175). Tap at 18 turns.
L13 — 68-μH miniature rf choke (Q_u of 50 or greater). Millen 34300-68 used in this example.
L14 — Same as L12.
L15 — 500-μH miniature rf choke (Millen J302-500 or equiv.).
Q14 — RCA dual-gate MOSFET.
Q15 — Motorola transistor.
RFC3 — 1-mH rf choke (Millen J302-1000 or equiv.).
Y4 — Type GP crystal in F-700 holder, 1700 kHz (International Crystal Co.).



Performance

VFO drift from a cold start to full stabilization (5 minutes) was measured as 70 Hz. Sensitivity on all of the bands covered is such that a 0.1-μV signal from a model 80 generator (50-ohm, 6-dB pad inserted) is discernible in the receiver output. No "spurdies" (spurious responses and birdies) are present in any part of the tuning range. Immunity to overloading from strong signals is excellent, particularly on 160 meters. The writer lives only two blocks away from W1AW, but is able to operate within two kHz of W1AW's frequency on 160 meters without using the front-end rf-gain control, R1. On the bands above 160 meters it is necessary to use some front-end attenuation when W1AW is operating to prevent cross modulation of the weaker cw signals. Agc action is more than ample for normal reception. Agc response begins at a signal amount of approximately 4 μV and levels off to remain constant when the signals reach 10 μV. No change in audio-output level could be observed when varying the input signal from 10 to 10,000 μV.

Because no trimmers are used to "net" the converter oscillators it is necessary to recalibrate the main-tuning dial for each band above 1.8 MHz by switching on the 100-kHz calibrator and adjusting C3, the panel-mounted trimmer.

Current drain of this receiver is 50 mA on 160 meters when no signal is being received. The drain increases to 65 mA when any one of the converters is activated. Maximum current drain when signals are being received is approximately 75 mA when 600-ohm phones are being used. It will swing as high as 100 mA on peaks when a 4-ohm speaker is used in place of the phones.

Templates for the pc boards used in this receiver, plus a parts-placement guide, can be obtained by sending $1 and a large self-addressed, stamped envelope to ARRL Hq. A list of circuit-board suppliers will be included in the package for those who wish to purchase ready-made boards. QST

Solid-state/valve transmitter interface

Mike Small, G4DVI, has sent along details of the arrangement he uses to interface an ssb exciter module based on the Plessey SL600 series of integrated circuits with the valve linear amplifier driver in his hf transceiver which has a 6146B output stage. This has been air-tried on 3·5 and 14MHz but G4DVI believes it would work equally well on other bands up to 28MHz.

The interface problem is to increase the 50mV or so of rf output from the ssb module to about 1 to 3V to drive the 12BY7A while using only a 6V "ht" rail and avoiding the use of any tuned circuits. The solution proved to be to use a SL611C as a wideband rf amplifier giving some 26dB gain and feeding this output to a 2N2218 medium-power rf transistor in the cathode of the 12BY7A: see Fig 8. The valve and the transistor are located in separate boxes joined by about 1ft of coaxial cable.

R3, in conjunction with the two 1kΩ resistors feeding the base of the 2N2218, defines the valve current. R4 determines the total gain of the valve/transistor pair. R1 and R2 set the 12BY7A grid 1 slightly positive, giving a collector voltage for the transistor of about 8V positive. The negative feedback provided by R4 ensures stage linearity.

The following notes will be found helpful in maintaining stability:

(1) R_s is essential as the output impedance of the SL611 is negative at some frequencies.

(2) The input admittance of the device is also negative at some frequencies; this can be dealt with by a 1kΩ shunt across the input.

(3) Avoid common earth impedances between input and output circuits of the SL611C.

(4) Do *not* use a driver valve having a suppressor grid internally connected to its cathode (eg EL84).

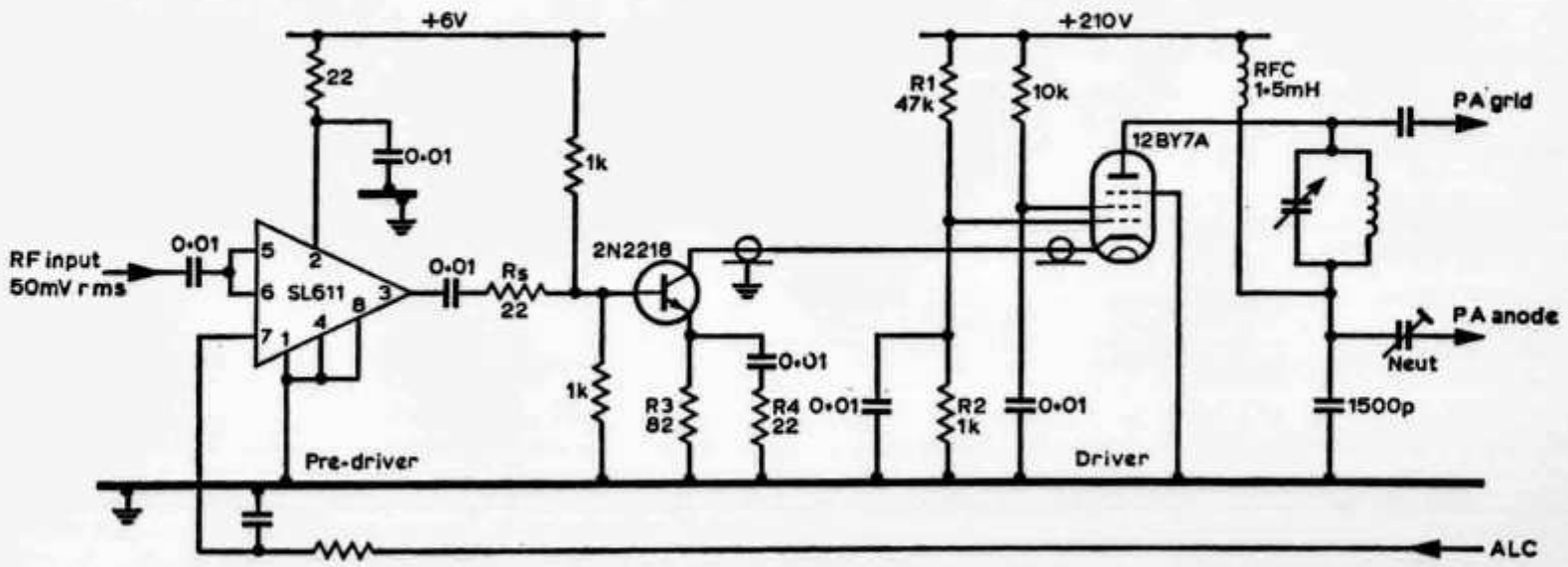


Fig 8. G4DVI uses this interface arrangement between an ic ssb exciter and the 12BY7A driver valve in an hf ssb transceiver

The Half Square Antenna

BY BEN VESTER,* K3BC

WITH THE sunspot cycle on a downtrend, and the 5-band DXCC award as bait, considerable interest has arisen in DX and antennas for the lower frequency ham bands. My attempts to get a decent 80-meter DX antenna have gone through an evolutionary cycle with a lot of iterative tries and with steadily improving results. The half-square antenna that is the latest of these has some interesting properties and gives about as many "dBs per buck" as any I've seen.

Before describing this configuration, it might be interesting to cover briefly the different antennas tried which didn't work as well. My available options were set up by (1) a yard full of tall trees and (2) very little money to spend. The first antenna was an inverted V hung on the 75-foot tower (23 m). This is really a quite good antenna – primarily because it has the high current part of the antenna at the highest support point. It provided a standard against which all succeeding antennas were checked. The next step was to add a parasitic element (director) which didn't seem to help at all. This is perhaps not so surprising with the ground so close. Viewed simply, normal parasitic coupling is dependent upon a fair proportion of the current in the driven element being coupled to the parasitic element. When they are both close to the ground, the reverse polarity of the image of the driven element starts to couple heavily to both the driven element and the parasitic element, making it practically impossible to get the desired parasitic current at any useful spacings.

This effect has been shown experimentally to be less with closed-loop type antennas such as the quad. Based on this supposition, I next constructed a 2-element quad, supported at the corners by ropes tied off to trees. With only 75-foot trees and the consequent sag, the bottom was only about 6 feet (2 m) off the ground. However, the quad did work, had an acceptable feedpoint impedance, and gave a few dB (about 1/2 an S unit) improvement over the inverted V on European contacts. Obviously, the only useful low-angle radiation in this antenna came from the upper half of it, the lower half serving to feed or excite the upper half. A major problem with the quad was keeping it up. It had to be very tightly stretched between trees to keep it from sagging to the ground and as a result the wire often broke.

To try another tack which would avoid the parasitic coupling problem, I tried an 8JK array with four half-wave elements, all elements being fed. With the span of this being so long and with lots of high-voltage points which had to be kept from touching the trees, I only managed to get it to a height of about 40 feet (12 m). The signal-report results with this were essentially identical to the quad on the path to Europe. The horizontal beamwidth was noticeably less than the quad. It probably would have done better if I could have gotten it to 75 or 80 feet in height.

The next antenna tried was the so-called bobtail which is shown in Fig. 1. This is a broadside vertical array with approximately twice the current in the center leg as the two outer legs and with current distribution in the horizontal wires which tend to cancel horizontally polarized emission.[1] A major reason for trying this was my frustration with trying to use the maximum available height of the trees and still be able to feed the antenna and keep the high-voltage points clear of the tree branches. I had avoided vertical antennas before

[1] [EDITOR'S NOTE: While complete cancellation of the horizontally polarized component occurs at a point broadside to the array, some radiation from the flat-top portion will exist at other angles. This is because of incomplete cancellation of the components from the opposite ends of the flat top.]

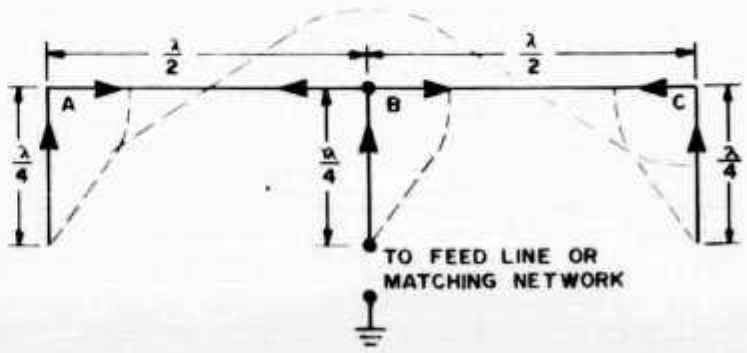
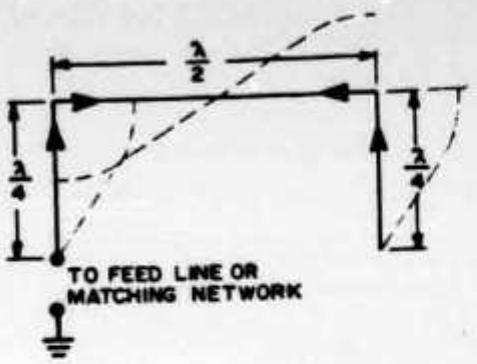


Fig. 1 Bobtail array. The dotted lines show the approximate current distribution along the antenna and the arrows indicate the relative directions. With this array, the high-current points occur at the highest points on the antenna.

* 4921 Bonnie Branch Road, Ellicott City, MD 21043

Fig. 2 — The "half-square" evolved when one leg broke off the bobtail. The input impedance of both the bobtail and half-square antenna is very high, which eliminates the need for an elaborate ground system at the feed point. Either a parallel-tuned circuit or a quarter-wave transformer can be used to match to a 50-ohm feed line.



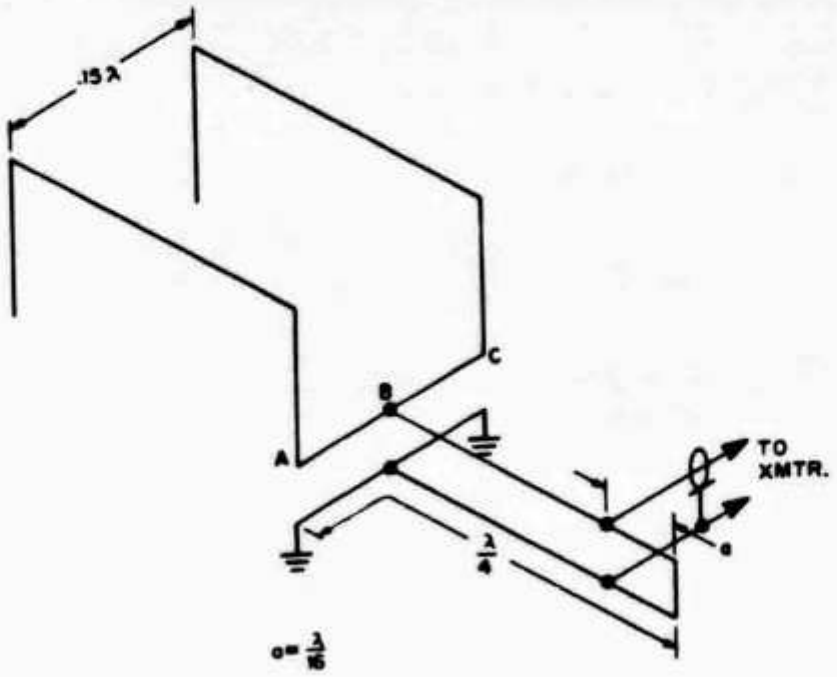


Fig. 3 — Two-element half square array gives greater gain and a very wide bandwidth.

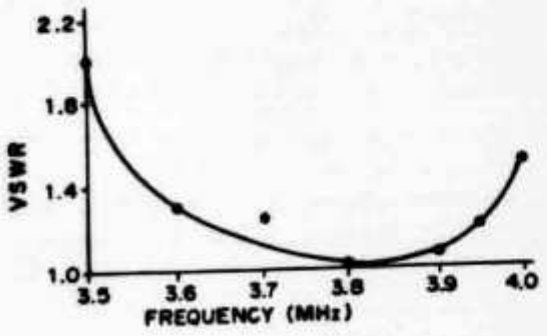


Fig. 4 — Measured SWR of the antenna shown in Fig. 3.

because of the difficulty in getting a good low-loss ground. Also, the trees looked like great vertically polarized rf energy eaters. The bobtail is particularly nice for tree hanging since its highest support points (A, B, and C in Fig. 1) are all at low impedance and looked as if they could be directly slung over a tree limb with no insulators. It is fed from the bottom at a high-impedance point so the ground system doesn't need to be as good as it does with low-impedance feedpoints. Also, like the inverted V, the bobtail has its maximum current at the highest support point. It can be excited from a parallel-resonant tank circuit or a quarter-wavelength stub.

The bobtail has been an outstanding performer for me. It's at least an S unit better than the inverted V and works great on DX paths to the Far East (JA, KG6, and VS6). I put up two of these at right angles and found their interaction to be practically nil even though their center legs are quite close. When switching, I ground the feed point of the one not in use.

The Half-Square Antenna

With such fine results, I thought I had the ultimate "tree-hung" antenna. However, after a particularly bad storm, I noticed that one leg of

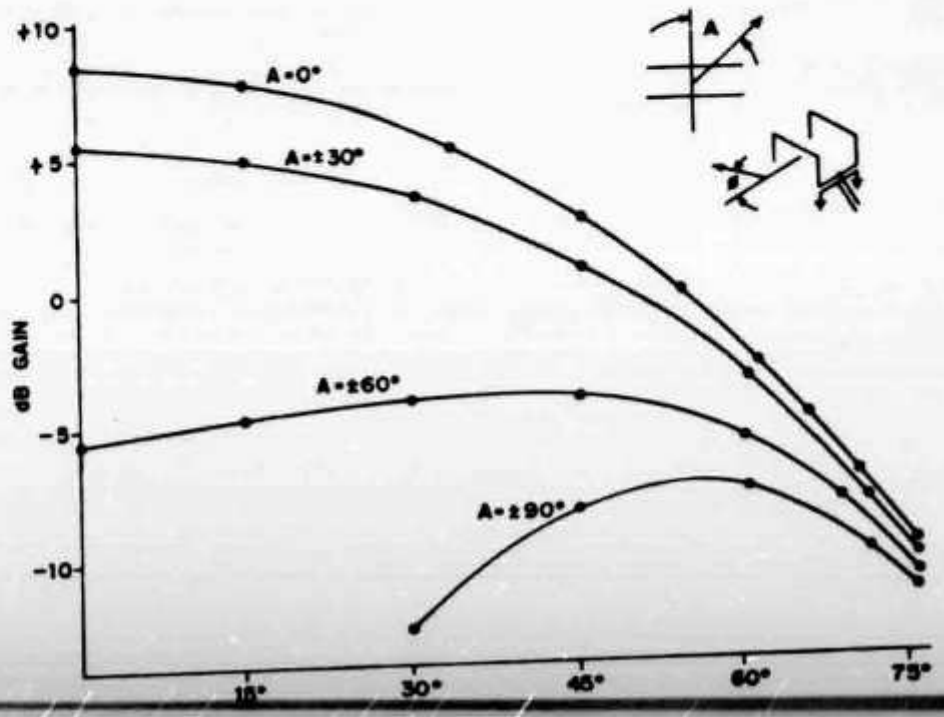


Fig. 5 — Computer-pattern plot for a two-element half square array with 0.15-wavelength spacing between elements. The angles referred to in the drawing are shown in the inset.

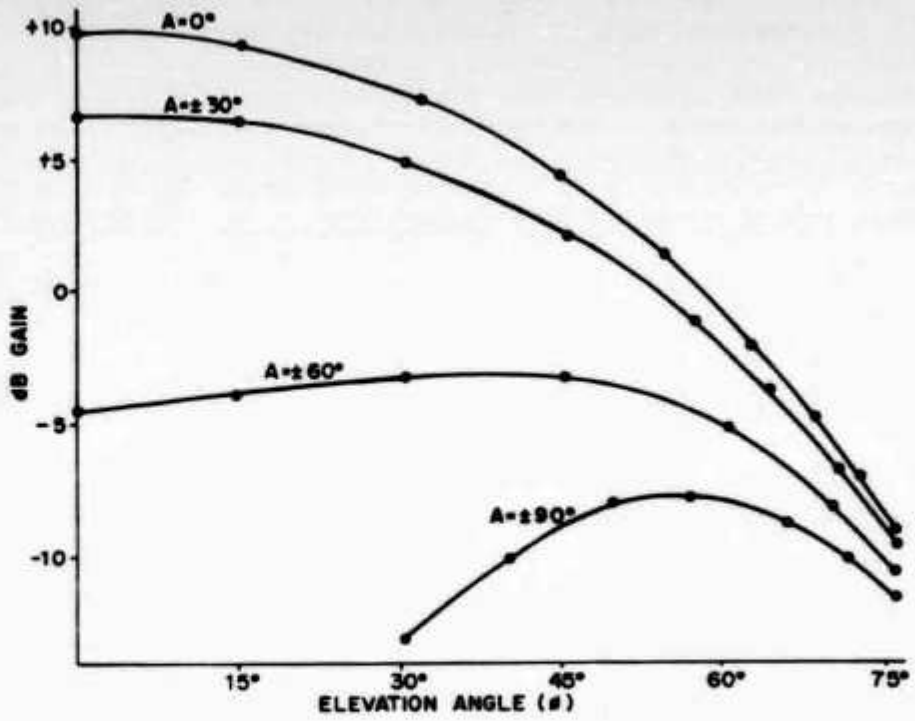


Fig. 6 – Computer-pattern plot for the antenna of Fig. 5 with 0.25-wavelength spacing.

the bobtail had broken off and yet the antenna feed impedance hadn't changed noticeably. Furthermore, the results compared with the inverted V seemed about the same as the full bobtail. Fig. 2 shows the configuration. It is a two-element (instead of 3) vertical broadside array with the same current in both legs. It has all the advantages of the bobtail except that the radiation from the horizontal part of the antenna doesn't cancel as well in all directions and some end-fire, horizontally polarized energy does spill off. This might be considered an advantage or a disadvantage, depending on whether you're seeking coverage or discrimination! In discussing this with Ed Watters, WA3LGX, he pointed out the kinship this antenna has with the bisquare array. It's sort of half of a bisquare laid sideways with the ground image antenna making up the other half. That, plus it's obvious shape, led me to dub it the half-square antenna.

After using a single half-square for awhile, I decided to add another element with about 0.15-wavelength spacing. With the new element in place, I made a check to see what parasitic coupling there might be between elements. With several hundred watts fed into the driven element there was no evidence of rf on the parasitic element (using a neon bulb). This was a very gross measurement which tended to confirm what was expected; the very close proximity of the antenna to ground tends to reduce greatly parasitic coupling to a nearby element. I hope to devise a means of measuring this coupling more accurately since I'm still puzzled that it should appear so small.

Having had to tear down the 8JK antenna to get enough wire for this antenna, as a first try for feeding it I just used the 8JK open-wire line and stub match as it existed. The one wavelength of wire for each element was taken directly from the 8JK also. Fig. 3 shows the configuration. Unlike the 8JK, which was narrowband (centered around the middle of the band), this configuration gave the very flat SWR shown in Fig. 4 – on the first try! The SWR was not very different whether the feed-line stub was connected to point A, B, or C (Fig. 3). B gives a bidirectional characteristic while connection to A or C gives some unidirectivity. I'm still suspicious of the wide bandwidth and suspect the two elements may be different effective lengths, giving a stagger-tuned effect. If the spacing between these two were increased to a quarter wave and fed at point A or point C, it should theoretically add another couple of dB gain and give a more significant front-to-back ratio than with the 0.15-wavelength spacing. WA3LGX plugged the dimensions and shape of this antenna into a generalized computer program he has developed for wire antennas and got the curves shown in Figs. 5 and 6. Fig. 5 defines the forward pattern for 0.15-wavelength spacing assuming a perfectly conducting earth. Fig. 6 is for quarter-wave spacing. The actual patterns will be modified at angles below 10° to 15° by the earth's resistivity[2] as is the case with any vertical antenna. The 0.15-wavelength spaced antenna was used for some time and consistently gave better results than the bobtail on the path to Europe.

I've taken one other step beyond the 2-element array and added another element at 1/8-wavelength spacing (see Fig. 7). The extra element is fed, like the other two, with an extension of the same open wire line. This antenna is considerably quieter (less QRN) than any of the other 80-meter antennas I have and has better than 1/2 an S unit advantage over the bobtail on European signals. It doesn't require any retuning to cover the whole band.

With these antennas not insulated at their support points, one might expect some effects when the tree sap rises or in wet conditions. I haven't been able to notice any differences from dry weather to monsoon-type rains or wet snow covering everything. The trees are slightly over 1/4-wavelength high on 80 meters. Considered as

[2] *The ARRL Antenna Book*, 12th edition, p. 46.

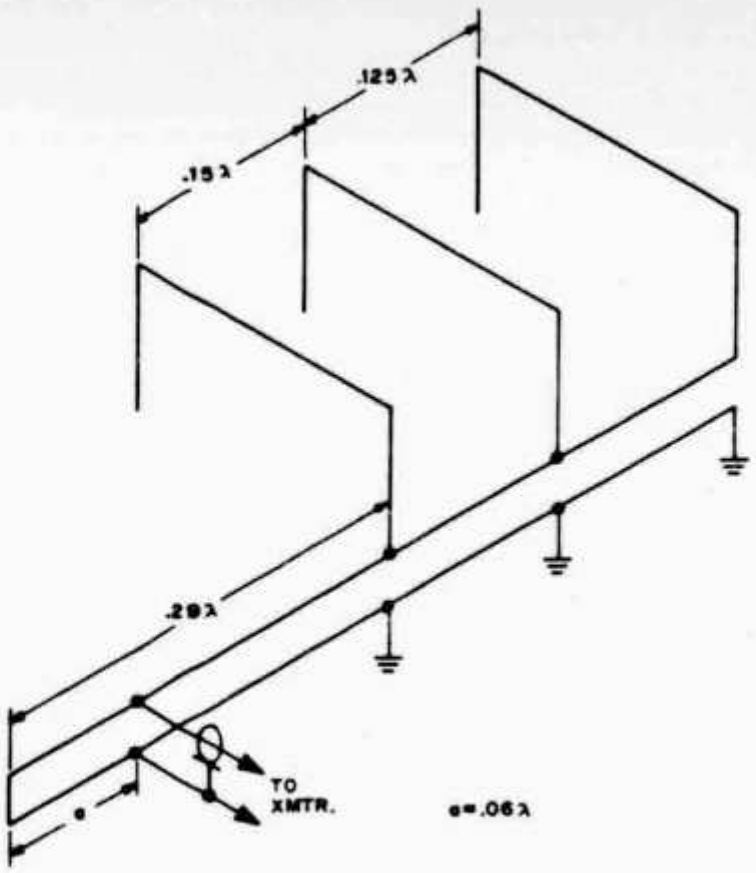


Fig. 7 — A three-element half-square array.

antennas or absorbers, they would look like grounded 1/4-wavelength vertical radiators. The vertical sections of the half-square antenna that run close to the trees are just the opposite. That is, at the bottom of the antenna the voltage is high and at the top, the voltage is low. This should minimize coupling to the trees, as opposed to, for example, using 1/4-wavelength grounded verticals for the antenna elements.

160-Meter Operation

Now if you look closely, you can see that the 80-meter half-square whether 1, 2 or 3 elements, should make a good antenna for 160 meters. Each element is 1/2-wavelength long on 160 meters, voltage fed on the end, and the high current part of the antenna is at the maximum height. True, a higher impedance part of the antenna touches the tree, but you can't have everything free! While I haven't managed to work any DX with the few watts I have available on 160 meters, I can *hear* Central European ham stations quite well on this band for the first time ever at this location. Of course, a different stub or tuning arrangement is necessary for getting a low SWR on 160 meters. I just unshorted the stub and put a tapped coil (about 14 microhenries) in series with the coax feed line to tune it.

Construction Details

These antennas were all built with No. 14 soft-drawn copper wire. The elements are pulled over the top limbs of trees that have approximately the correct spacing and tied to nylon strings at about shoulder level. If your trees aren't a full quarter wave high, the extra wire can be stretched out parallel to the ground at each end as shown in Fig. 8. Note that you still get the maximum current point at the highest support point you have.

The best technique I've found for getting a line over the highest tree is to use a fisherman's casting reel (I use a Zebco 202) with an 8-pound nylon line and a 1- or 1-1/2-ounce sinker. The reel is put in the **RELEASE** position and a sling shot is used to shoot the sinker and line over the desired tree. This is a very accurate technique and you can easily put a line over 90-foot trees. The light fishing line is used to pull over a heavier line. It's a good idea to paint the sinker a bright color since the line is almost invisible. You can waste a lot of time looking for the sinker at the end of the line.

Be sure to leave enough droop in the horizontal section of the antenna to allow for tree motion in high winds. The open-wire feed line used for the harness and stub sections is made with the same No. 14 wire spaced 3-1/2 inches (9 cm).

I think the avid Field Day or camping fan will notice the obvious advantages of the half-square antenna for that type of operation. It uses minimum materials, goes up very quickly, will really put out a booming signal on 80 meters, and can be taken down in just a few minutes. You can also make good use of the fishing rod in between your turns at the key. QST

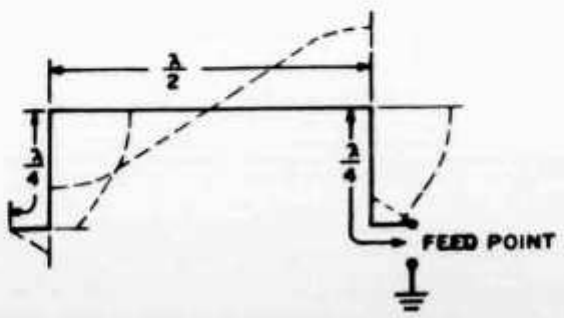


Fig. 8 — Any of the antennas mentioned can be bent as shown in order to keep the current loops at the upper corners.

" . . . . . You'll find the feeder length can be a bit critical . . . . . "

SIMPLE LINEAR RF AMPLIFIER

USING PARALLELED PL509 TV LINE-OUTPUT VALVES—NOTES AND CIRCUITRY

I. G. WEST (G3SZC)

THE linear amplifier discussed here—using the cheap and easily obtainable PL509 TV line-output valves—has been in use at G3SZC for some 3½ years without any problems arising—moreover, several others have been built under the cognomen "The G3SZC Linear."

As regards the circuit, there is no requirement for awkward power supplies, the only variation from the norm being that the PL509 has a 40v. heater, at 300 mA—hence, the heaters are wired in series to make the voltage 120v., obtained by means of a silicon diode (BY100 or similar) in series with the 240v. AC mains, using a thermistor, R6, to prevent any excessive current surge. The switch S1 by-passes R6 to reduce voltage loss when the valves have been run up. (A time-delay device could, of course, be used here, but would only add cost and complication). The heater chain is not connected to chassis but is by-passed to RF, capacitors C5-C10.

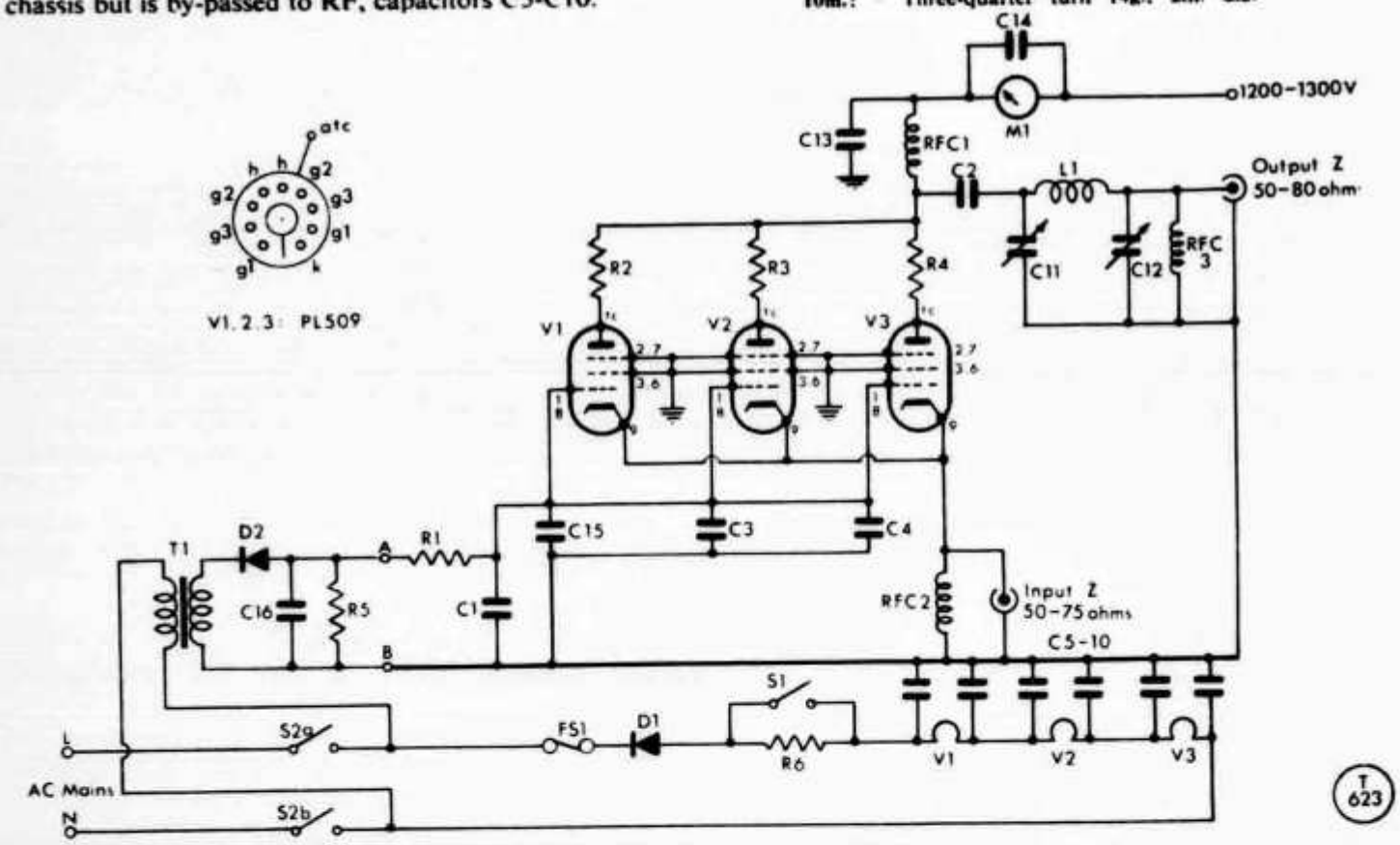
Table of Values

Circuit of the G3SZC RF Amplifier

C1	= 0·22 μF	R4	= 5-ohm, 5w.
C2, C13	= ·01 μF, 5 kV	R5	= 470 ohms, 1w.
C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10		R6	= Thermistor (*see text*)
		D1, D2	= BY100, or similar
		F	= 500 mA fuse
		M1	= 1 amp. FSD
C15	= ·001 μF, 500v. disc cer.	RFC1	= RF choke, pie-wound, Tx
C11	= 200 μμF, Tx type	RFC2	= 2·5 mH, heavy duty
C12	= ·0015 μF, BC type	S1	= SPST (*see text*)
C14	= ·01 μF	V1, V2, V3	= PL509 (*see text*)
C16	= ·001 μF, 250v.		
R1	= 4,700 ohms		
R2, R3			

TABLE OF COIL DATA

80m.:	Twelve turns 14g. spaced wire thickness, to 2in. diameter.
40m.:	Eight turns, as above.
20m.:	4½-turns, 14g., 2in. long by 2in. dia.
15m.:	3½-turns, as above.
10m.:	Three-quarter turn 14g., 2in. dia.



resistors R2, R3, R4 are not essential but were included on the prototype to discourage parasitics. The capacitor C11 in the PA tank must be a transmitting type, *i.e.*, wide-spaced vanes, and is of the sort to be found in the old "Command" series of surplus transmitters. C12 is a normal good-quality BC-gang giving ·001 or ·0015 μF total capacity. As the Table of Values indicates, separate coils are used for each band. Though this may seem clumsy, in fact it makes for far greater efficiency in the tank circuit.

Power Supply

The PA as shown is run with a normal 1200v. PSU, as designed for linear amplifier operation reasonably steady DC volts with plenty of current capacity for the upward swings. The PL509's are quite happy with 1300v. on the plate and the insulation will, in fact, stand 1500v. with no fear of breakdown. With a plate-current swing up to about 600 mA, the RF output on 20 metres will show 3 amps. into a 50-ohm load.

While fan cooling has not been found necessary, good ventilation *is* required so the "cabinet" is of "meat-safe mesh" with 3in. diameter holes over the valves.

Other Circuit Points

Resistor R1 produces extra bias when the drive comes on. The harder the amplifier is driven the higher the bias will be, thus, in a sense, giving a partial ALC effect, kept fairly smooth by C1. Note that if R1 is not incorporated, it is very easy to drive the PL509's to 1 amp. total plate current—which, at 1300v., is 1·3 kW!

The pie-wound RF choke RFC1 is as normally used in this position for QRO Tx purposes. The 5-ohm

Operating Points

For the amplifier at G3SZC, 40 watts of drive will produce 400 watts quite easily and more drive will actuate the ALC, thus putting more audio into the envelope. The signal has been looked at pretty closely locally on a spectrum analyser and pronounced "very clean."

The amplifier is in use almost daily, mainly on 15 and 20 metres. While the writer has not himself tried it on ten metres supposing the internal capacity of the three PL509's would be too high for a reasonable L/C ratio—a neighbour, G3MDT, has produced coil data for that band and finds that the amplifier will work quite well on 28 MHz, even with such a small winding.

Short Wave Magazine

Mutationen

Neue Mitglieder

HB9NH	Remo Ponti, 6572 **Quartino TI**
HB9ZI	Willi Bischof, Postfach 972, 8401 **Winterthur**
HB9AQH	Carlo Frey, Viale Rimembranza 10, **Loano, Italia**
HB9BHC	Hubert Hoogendoorn, Box 150, NL4447 **Goirle, NL**
HB9BHG	Helmut Kuster, Sonnenstrasse 525, 9444 **Diepoldsau SG**
HB9BHI	Hans Koller, Burgunderstrasse 30, 4051 **Basel**
HB9BHK	Hans Neukomm, Motorenstrasse 15, 8005 **Zürich**
HB9BHP	Martin Lehmann, Feldstrasse 34, 3604 **Thun BE**
HB9BHW	Hansruedi Bürki, Eggwiesstrasse 66, 8332 **Russikon ZH**
HB9BIF	Maurice Schneider, Dachselenstrasse 11, 8193 **Eglisau ZH**
HB9MRS	Edmund Ruckstuhl, Tösstalstrasse 139, 8400 **Winterthur ZH**
HB9MRV	Heinz Kupferschmied, Feldstrasse 1, 6362 **Stansstaad NW**
HB9MSP	Günter Eggenschwiler, Ch. Merianstrasse 4, 4142 **Münchenstein BL**
HB9MSW	Fritz Baumann, Oberdorfstrasse 8, 3296 **Arch BE**
HB9MSX	Marcel Bieri, Jungfraustrasse 12, 3600 **Thun BE**
HB9MSZ	Reinhard H. Ringger, Lüchingerstrasse 126, 8045 **Zürich**
HB9MTA	Heinz Bosshard, J. Hirt-Strasse 15, 8804 **Au ZH**
HB9MTB	Johann H. Imhof, Büelenstrasse 16, 8820 **Wädenswil ZH**
HB9MTD	Manfred Hänzi, Finkenweg 1, 2503 **Biel BE**
HB9MTG	René Dubs, Winterthurerstrasse 300, 8057 **Zürich**
HB9MTI	Peter Weidmann, Reute 31, 8713 **Uerikon ZH**
HB9MTK	Willy Hofmann, Frohbüehlstrasse 2, 8627 **Grüningen ZH**
HB9MTL	Werner Liechti, Stationsstrasse 3, 8713 **Uerikon ZH**
HB9MTM	Markus Hug, Evang. Mittelschule, 7213 **Schiers GR**
HB9MTQ	Hans Uebersax, Lagerstrasse 18, 3361 **Wanzwil BE**
HB9MTY	Josef Buchs, Rossmatt, 1723 **Marly FR**
HB9MTZ	Alain Zwick, Avenue General Guisan 26, 1700 **Fribourg**
HB9MUA	Rolf Anken, Kirchfeldstrasse 7, 3600 **Thun BE**
HB9MUE	Werner Kurmann, Zentrumstrasse 204, 4806 **Wikon LU**
HB9MUF	Willi Bosshardt, Austrasse 13, 8134 **Adliswil ZH**
HB9MUG	Willy Lebert, Hadlaubstrasse 39, 8044 **Zürich**
HB9MUH	Ulrich Gantner, Stationsstrasse 3, 8713 **Uerikon ZH**
HB9MUJ	Willi Schär, Avenue de la Rapille 2, 1008 **Prilly VD**
HB9MUK	Urs Rippstein, Kirchrain 2, 4460 **Gelterkinden BL**
HB9MUN	Hans Riesen, Moosgasse 76, 3271 **Jens BE**
HB9MUP	Christa Schönholzer, Haldenstrasse 19, 8134 **Adliswil ZH**
HB9MUR	Robert Weil, Dufourstrasse 50, 8702 **Zollikon ZH**
HB9MUS	Roland Iten, Bahnhofstrasse 11A, 6300 **Zug**
HB9MUT	Utz Wetter, Avenue General Guisan 46, 1700 **Fribourg**
HB9MUU	Paul Kehl, Sonnhalde 167, 9553 **Bettwiesen TG**
HB9MUW	René Küpfert, Haldenstrasse 20, 4600 **Olten SO**
HB9MVA	Alois Ulrich, Langensandstrasse 80, 6005 **Luzern**
9G1GW	Margrit Kuhn, Box 1387, **Kumasi, Ghana**
HE9AIP	Alain Cupif, Alemannenstrasse 12, 4106 **Therwil**
HE9BEZ	Peter Kaufmann, Freiburgstrasse, 3174 **Thörishaus**
HE9BEL	Rudolf Brand, Thunstrasse 16, 3400 **Burgdorf**
HE9BFG	Andreas Wettstein, Talstrasse 1065A, 3174 **Thörishaus**
HE9BPX	Jacques Boss, Route de Lyss 5, 2560 **Nidau**
HE9CCE	Beat Casparis, Pischastrasse 4, 7260 **Davos-Dorf**
HE9DCC	Guy Bretagne, Avenue Louis Casai 41, 1209 **Genève 28**
HE9GWD	Martin Dreyer, Juraweg 29, 3110 **Münsingen**
HE9GXY	Manfred Joggi, Erlenweg 34, 5036 **Oberentfelden**
HE9HIB	Stanislav Kriz, Bergwieesn 23, 8047 **Zürich**
HE9JOB	Laurent de Giorgi, Le Coin 41, 2314 **La Sagne**
HE9KHK	Walter Härdi, Quellstrasse 3, 5722 **Gränichen**
HE9MNS	Hansruedi Wirz, Neuhausenstrasse 461, 8247 **Flurlingen**
HE9OCY	Thomas Fischer, Rieterstrasse 59, 8002 **Zürich**
HE9ODD	Hans Glanzmann, Schlatt 421, 5304 **Endingen**

HE9OGK	Peter Wildhaber, Herbstweg 98, 8062 **Zürich**
HE9OOF	Benito Liviero, Bassersdorfstrasse 22, 8305 **Dietlikon**
HE9OOP	Andreas Görög, Zopfstrasse 2, 8134 **Adliswil**
HE9OPD	Heinz Suess, Adlibogenstrasse 4, 8155 **Niederhasli**
HE9OQB	Janet Senger, Zelglistrasse 47, 8056 **Zürich**
	Urs Altermatt, Birsfelderstrasse 91, 4132 **Muttenz**
	Herbert Brandt, Chenevières 28, 2533 **Evilard**
	Roland Froidevaux, Haldenstrasse 34, 8422 **Pfungen**
	Udo Grünwald, Blv. de Perolles 71, 1700 **Fribourg**
	Peter Moser, Allenberg 14, 8624 **Grüt/Gossau ZH**
	Jaime Nogués, St. Jakob-Strasse 112, 4132 **Muttenz**
	Christian Sprunger, Kanderstegstrasse, 3714 **Frutigen**
	Daniel Strasser, Böndlerstrasse 15, 8330 **Pfäffikon ZH**
	Peter Suter, Löhrenstrasse 655, 5712 **Beinwil**
	Martin Stettler, Hollenweg 51A, 4153 **Reinach BL**
	Hans Wenk, Ob. Rebberweg 1, 4153 **Reinach BL**
	Rolf B. Wismer, Muristrasse 647, 5623 **Boswil**
	Armin Zemp, Gartenstrasse 3, 4104 **Oberwil BL**

Rufzeichenänderungen

HB9BHH	Michel Dessonnaz, Chemin de la Pelle 12, 2610 **St. Imier BE**
HB9BHL	Fritz Hohermuth, Bahnhofstrasse 25, 8154 **Oberglatt ZH**
HB9BHM	Harry B. Ammann, Worbstrasse 221, 3001 **Bern**
HB9BHN	Martin Schärer, Chüeweid, 3086 **Zimmerwald BE**
HB9BHO	Hans Brugger, Dorfstrasse 175, 4612 **Wangen SO**
HB9BHS	Oskar Blosser, Neuwiesenstrasse 79, 8400 **Winterthur ZH**
HB9BHR	Bruno Bajoni, Gundeldingerrain 133, 4059 **Basel**
HB9BHT	Beat Grass, Buchholzstrasse 53, 3066 **Stettlen BE**
HB9BHU	Fredi Schütz, Berglistrasse 3, 4800 **Zofingen AG**
HB9BHV	Martin Böhlen, Rubigenstrasse 30, 3123 **Belp BE**
HB9BHX	Rolf Müggler, Höhenweg, 8360 **Eschlikon TG**
HB9BHY	Walter Sieber, Josefstrasse 10, 8005 **Zürich**
HB9BHZ	Erich Heer, Feldstrasse 13, 5442 **Fislisbach AG**
HB9BIC	Kurt Weber, Gäbelbachstrasse 45/6, 3027 **Bern**
HB9MSQ	Hans-Jörg Paerli, Grossplatzstrasse 10, 8122 **Pfaffhausen ZH**
HB9MSS	Hanspeter Fähndrich, Claridenstrasse 6, 8307 **Effretikon ZH**
HBΦMSU	Hansjörg Nipp, Hinterdorf 11, 9492 **Eschen FL**
HB9MTC	Bruno Gideon, Zollikerstrasse 18, 8702 **Zollikon ZH**
HB9MTE	Guido Hollenstein, Aegeristrasse 49A, 6300 **Zug**
HB9MTJ	Walter Hutter, Rosenbergstrasse 67, 8304 **Wallisellen ZH**
HB9MTN	Eduard Bosshard, alte Bahnhofstrasse 10, 8303 **Oberwil ZH**
HB9MTO	Marcel Probst, Bersetweg 6, 3073 **Gümligen BE**
HB9MTP	Ancillo Canepa, Moosstrasse 53, 8630 **Rüti ZH**
HB9MTR	Hansruedi Weber, Himmelrychweg 6, 5012 **Schönenwerd SO**
HB9MTS	Matthieu-Hubert Braun, Wampflerstrasse 54, 8706 **Meilen ZH**
HB9MTT	Walter Baumann, Schulhaus Moosegg, 3438 **Lauperswil BE**
HB9MTU	Peter Wirthlin, Rathausplatz, 8718 **Schänis SG**
HB9MTV	Felix Steinhauer, Steinmattweg 9, 4143 **Dornach SO**
HB9MTW	Paul Schild, Lehngasse 75, 3812 **Wilderswil BE**
HB9MUB	Pierre Donau, Bürglenstrasse 57, 3006 **Bern**
HB9MUC	Ernst Kohler, St. Urban-Strasse 32, 4914 **Roggwil BE**
HB9MUD	Hugo Ulrich, Aarauerstrasse 162, 4600 **Olten SO**
HB9MUQ	Rolf Dinkelmann, Uetlibergstrasse 13, 8810 **Horgen ZH**
HB9MUV	Herbert Fischer, Gerenstrasse 57, 8105 **Regensdorf ZH**
HB9MUY	Markus Riederer, Dammstrasse 14, 4434 **Hölstein BL**
HB9MUZ	Meinrad Häusler, Finkenweg 7, 8600 **Dübendorf ZH**
HBΦMUO	Alois Büchel, Landstrasse 66, 9490 **Vaduz FL**
HB9MVB	Ernst Haller, Winzerhalde 80, 8049 **Zürich**

Streichungen

† P. Cordey, Yverdon
W. Thoma, Frauenfeld
HB9BCJ, Meyrin
E. Coscia, Massagno

USKA-Bandwacht — Swiss ARTG

Amateur Radio ist ein faszinierendes Hobby mit sehr vielen Betätigungsfeldern. Für alle Sparten ist aber eines unumgänglich notwendig: Frequenzbänder. 1979 findet die nächste ITU Wellenkonferenz statt, anlässlich welcher auch über unsere Amateurbänder beraten und beschlossen wird. Trotzdem immer mehr Nachrichtendienste auf Satellitenverbindungen, Mikrowellenlinks usw. hinüberwechseln und deshalb eigentlich Frequenzraum frei würde, werden die Zuteilungen für uns eher umstrittener. Entwicklungsländer verlangen vermehrt Zuteilungen für Rundfunk und diese Länder werden 1979 recht grosses Stimmengewicht haben. Sie fragen sich nun, lieber OM: Was hat das alles mit Bandüberwachung zu tun? Die Antwort ist: Sehr viel sogar. Wenn wir nicht beweisen, dass wir uns gegen Bandeindringlinge zur Wehr setzen, kann uns mit Recht vorgehalten werden, dass wir gar kein Interesse an der Erhaltung unserer Bänder haben und dass uns Eindringlinge nicht stören. Leicht könnte es uns passieren, dass uns nach 1979 nur noch der Dummy Load bleibt. Ich selbst gehöre nicht zu denen, die dies wünschen. Wie steht es mit Ihnen?

Vor ungefähr einem Monat habe ich die Organisation der USKA Bandwacht übernommen. Ich werde die einzelnen Überwachungsmeldungen zusammenfassen und an die IARU-Bandwacht weiterleiten. Bis jetzt wurde diese Arbeit in verdankenswerter Weise von den OMs HB9ADM und HB9AVK geleistet. Die Swiss ARTG war es, die zuerst in der Schweiz eine Bandwacht ins Leben rief. Wie mir die beiden genannten OMs aber berichten und ich selbst erfahren habe, gibt es da nicht viel bis gar nichts zu tun. Die Meldungen blieben bislang praktisch aus. Helfen Sie mir, dass sich dies ändert. Wenn Sie sich das nächstemal über den lästigen Teletype, die ominöse CW-Station oder den starken Rundspruchsender im Amateur-Exklusivband ärgern, schreiben Sie es bitte auf. Notieren Sie Zeit, Frequenz und Betriebsart sowie, wenn sie es aufnehmen können, das Rufzeichen. Für sämtliche weitere Angaben, die von Interesse sein könnten, sind wir ebenfalls dankbar. Insbesondere: Rufzeichen der Gegenstation, Shift bei RTTY, Signalstärke, evtl. Beamstellung. Alle Meldungen sind wertvoll. Beim Erstellen des Rapportes halten Sie sich am besten an die Form des USKA-Logbuches. Es sind aber alle denkbaren Formen der Darstellung willkommen. Ferner sind beim Verfasser auf Anfrage spezielle Intruder-Logblätter erhältlich.

Die Verbindung USKA-Bandwacht — Swiss ARTG ist eine natürliche. Eine grosse Anzahl Störer haben RTTY-Charakter und es ist einfacher für einen RTTY-Amateur solche Stationen zu identifizieren.

Die Meldungen werden jeden Monat an die IARU weitergeleitet. Ich sollte also bis spätestens am 10. des dem Bericht folgenden Monats im Besitze Ihrer Meldungen sein. Wird Ihre Meldung nächstes mal auch dabei sein? Dem erfolgreichsten Bandwacht-Mitarbeiter wird auf Ende 1977 ein Diplom überreicht. Rapporte bitte an: Bruno Bossert, Hirschweg, 630 Buttwil.

Was der OM auch wissen sollte

Es kommt gelegentlich vor, dass Beamte der Konzessionsbehörde (z. B. KTD) ohne vorherige Anmeldung an der Wohnungstüre eines Senedeamateurs erscheinen, um eine Kontrolle der Station vorzunehmen. Es scheint nicht allen OMs bekannt zu sein, wie man sich in einem solchen Fall zu verhalten hat, bzw. wie die XYL zu instruieren ist, bei der Abwesenheit des OM.

In den Konzessionsvorschriften für Radio-Amateurstationen steht zwar zu lesen, dass die konzessionierte Sendeanlage und der Raum in dem sie untergebracht ist, für die Organe der PTT **jederzeit** zugänglich sein müssen. Man findet übrigens ähnliche Passagen in Reglementen und Verträgen von Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerken. Selbst in Mietverträgen von Wohnungen sind gelegentlich derartige Anmassungen in Kauf zu nehmen.

Vor welcher rechtlichen Situation steht man nun wirklich? In allen Rechtsstaaten der westlichen Welt ist heute die Wahrung der Privatsphäre eines der wichtigsten Privilegien, die der Bürger geniesst. Ein Eindringen jederzeit (=zu jeder Tages- oder Nachtstunde, ohne vorherige Ankündigung) gibt es nicht. Diese Privatsphäre beginnt jenseits der Wohnungstüre. Hier muss selbst der Staat halt machen und sich auf einen späteren Termin vertrösten lassen. Es gibt nur eine Ausnahme: die gerichtlich verfügte Hausdurchsuchung. Wer sich ohne diese Verfügung Zutritt zu einer Privatwohnung verschafft (auch der Polizist), macht sich des Hausfriedensbruches schuldig.

Was aber nun mit dem Mann von der PTT — oder vom Gaswerk? Passt einem der unvermittelte Besuch, dann steht dem Einlass nichts im Wege — passt er nicht, dann wird man den unverhofften Besucher bestimmt und höflich bitten, zu einem genehmen Zeitpunkt wieder zu kommen. In unserem speziellen Fall: die XYL wird keinesfalls eine Stationskontrolle ohne Anwesenheit des OM dulden.

Reglemente und Verordnungen, die gegen das Bundesgesetz verstossen, sind nichtig. Verträge, die dem Bundesrecht widersprechende Bestimmungen enthalten, sind ungültig. Der spitzfindige Jurist wird sich nun fragen, ob die Konzessionsvorschriften für Radio-Amateure oder der Vertrag mit dem Gaswerk überhaupt gültig sind. Sie wären es mit Sicherheit, wenn vor der klaren Aussage «jederzeit» ein Spielraum «nach Vereinbarung» oder ähnlich, stehen würde. (HB9EU)

Generalversammlung der Swiss ARTG

30. Januar 1977 im Hotel-Restaurant «Holiday Inn Zürich-Airport», Glattbrugg
Programm:

0930 Ordentliche Generalversammlung
1045 Technische Kurzvorträge, z.T. mit Demonstration:
- — Mikroprozessoranwendungen für RTTY (DJ1XK)
- — Bandwacht/Intruder Watch (mit Tonbandaufnahmen der verschiedensten Modulationsarten) (DL2DZ)
- — Bau und Betrieb eines 70 cm-FM-Relais für RTTY/Hell/Fax/SSTV (Farbfilm) (DL2 XP)
- — ASCII-Baudot-(Murray)-Konverter (HB9 IT/HE9ACI)

1230 Gemeinsames Mittagessen
1400 Fortsetzung der Kurzvorträge:
- — Farb-ATV oder Amateur-Farbfernsehen (Vollständige Ausrüstung in Betrieb) (HB9TJ)
- — RTTY-QSOs über OSCAR-Satelliten (DJ6 HP)
- — Testgerät für RTTY-Demodulatoren (mit Prints für Eigenbau) (HB9MRP)
- — Neuigkeiten und Erfahrungen über RTTY, SSTV, Fax usw. (DJ6HP, HB9BBR, HB9 MJH usw.)

1600 Schluss der Tagung

Die Teilnahme am gemeinsamen Mittagessen (Preis zirka Fr. 15.—) bitte mittels Postkarte bis spätestens 24. Januar 1977 unbedingt anmelden. Der Präsident der Swiss ARTG: Lucien Vuilleumier, HB9ADM, Postfach 136, 3072 Ostermundigen 1, Telefon 031 51 23 56.

Hambörse

Verkaufe: Antenne Swan mobile Modell 45 für 10-15-20-40-80 m, 2 KW PEP, 8 Positionen Schalter mit vergoldeten Kontakten, komplett mit Sockel für Antennenanschluss, ufb Zustand. Preis Fr. 230.— (Neuwert komplett zirka Fr. 350.—). Evtl. Tausch mit Linear-Endstufe für 2 m-Band (Input 10 W, Output 100-150 W) möglich. HB9AUS, Tel. 093 31 36 08, abends.

Günstige Gelegenheit: CQ-110, fabrikneu, originalverpackt, Fr. 2500.—. Joe Keller, HB9PQ, Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Telefon ab 19 Uhr 041 53 34 16.

Radio Amateur Prüfung, Aufgaben-Sammlung; Recueil de questions pour l'examen OM; Fr. 8.— via PCK/CCP 12-24054, Y. Margot, Genève.

Zu verkaufen: 1 R70 Quarzpaar für SE92, nur Fr. 30.—. Martin Sturzenegger, Kornfeldstrasse 7, 4528 Zuchwil, Telefon 065 25 28 31.

Zu verkaufen: 1 Sommerkamp FL dx 500 (Sender), 1 Sommerkamp FR dx 500 (Empfänger), neuwertig, zusammen Fr. 2000.—. R. Frey, HB9MML, Telefon 031 58 07 59, abends.

Liquidation: SB 301 AM/CW/SSB Filter mit SB 650 Dig. Fr. 1500.—, IC 21XT mit VFO Fr. 350.—, Hustler CLR 2 10 m 5/8 Lambda Fr. 100.—, Geloso Tx G 209 Nachbau 50 W Fr. 200.—, Semco Uni 2 m RX Nachbau AM/CW/FM/SSB Fr. 400.—, 70 cm SRC 432 bequarzt mit Netzteil und NC Batt. Fr. 700.—, alle Geräte top condx+qrv. Telefon 01 813 07 02.

Zu verkaufen: RTTY-Converter RT 72 A, einwandfreier Zustand Fr. 1000.—. BRAUN SE 280, 2 m 80 Kanal Gerät, inkl. Endstufe, 12 V und original 220 V Netzteil. HB9AQV, Telefon 054 8 93 52.

Verkaufe: Kenwood RX R300, Fr. 500.—, neuwertig. Telefon 071 78 12 14.

Zu verkaufen: 1 Empfänger BC 348-R mit eingebautem S-Meter, Noise-Limiter und Instruction Book. Nähere Angaben durch F. Grädel, Ing., Chutzenstrasse 58, 3007 Bern, Tel. 031 45 31 15.

Suche: 2 m Transceiver Multi 2000, TS 700, IC 201, FT 220 in ufb Zustand. Angebote an A. Loepfe, HB9BDF, Telefon Büro 081 22 91 44.

Zu verkaufen: Powerfet Transistoren, Teledyne Cristalonics Typ CP 643, neu sFr. 17.50/Stück. Div. Breitbandringmischer von Mini Circuit Laboratory, preiswürdige Version IE 500, 0 bis 500 MHz, sFr. 30.—/Stück. Standard SRA 1, SRA 1 H, Preis auf Anfrage. Paul Euler Electronic, Postfach, 8102 Oberengstringen, Telefon 01 79 46 70/71.

Zu verkaufen: 2 m All Mode Transceiver TS 700-G, nur wenige Stunden gebraucht. Preis Fr. 1750.—. Telefon privat 01 820 59 04, Geschäft 01 60 28 33.

A vendre: Matchbox DRAKE MN-4, as new, Fr. 220.—. HB9AYU, téléphone 022 52 37 54.

Zu verkaufen: Hallicrafters SX-110, 0,5-30 MHz, AM? CW, ohne SSB, Fr. 420.—; Trio Labornetzgerät, 0-25 V / 3 A, stabilisiert, neuwertig, Fr. 390.—; Lafayette, 27 MHz, 23 Kanäle, neuwertig, Fr. 400.—; Ringoantenne, 4,8 m mit Kabel, Fr. 90.—. E. Goechnahts, HE9BGD, 3512 Walkringen, Telefon privat 031 90 23 50, Geschäft 031 90 23 09.

Verkaufe: Drake DSR-1, neuwertig; Transceiver FT-100B, SSB/CW/AM, 80-10 m, 12/220 V, guter Zustand, Fr. 650.—; GPA-3V, Fr. 20.—; Cantenna 2 kW, Fr. 10.—. HB9ALY, Bern, Tel. 031 22 13 98.

Tausche, verkaufe und suche: Transceiver 144-146 MHz, 8 Watt, CW, SSB, AM, FM, mit separatem RX/TX VFO, gegen: Transceiver 28-30 MHz, 10-50 Watt HF, CW und SSB. Bitte Offerten an HB9OP, 186, route de la Capite, 1222 Genève, téléphone 022 52 29 30.

CQ-110 E

NEC ICOM

IC-225

IC-240

IC-30A

IC-31

IC-210

IC-21A

IC-201

IC-202 + IC-215

Die neuen HAM-Nettopreise:

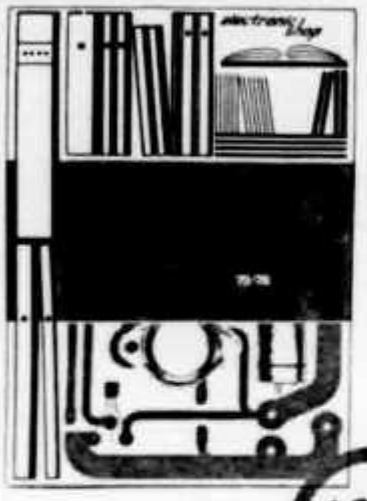
IC-202	2 m SSB-Portable mit VFO und CW-Möglichkeit	598.—
IC-215	2 m FM-Portable mit 10 Relais und 2 Simplex-Kanälen bestückt	668.—
IC-240	2 m FM-Mobilstation mit programmierbarem Synthesizer, bestückt mit 11 Relais- und 4 Simplex-Kanälen, inkl. Mobilhalterung	768.—
IC-211E	2 m FM/SSB/CW-Heimstation mit 7-stelliger Digitalanzeige, VFO und regelbarem output von 0-10 W, inkl. Tonruf und Zubehör	1998.—
IC-225	2 m FM-Mobilstation mit 80 Kanälen 10 W output, inkl. Tonruf	1178.—
IC-245E	2 m FM/SSB-Mobilstation mit 4-stelliger Digitalanzeige und VFO für Relais- und Simplexbetrieb	1498.—
IC-30A	70 cm FM-Mobilgerät mit 10 Relaiskanälen	1198.—
IC-31	70 cm FM-Heimstation mit 10 Relaiskanälen regelbarem output, 0-10 W und Tonrufe	1478.—
IC-210	2 m FM-Heimstation mit VFO-Betrieb für Relais- und Simplexbetrieb	1458.—
IC-21/DV	2 m FM-Heimstation mit separatem PLL-Synthesizer, 2 Geräte zusammen (IC-21A + DV-21)	1998.—
CQ-110E	KW-Station für 160-10 m mit 2 × 6JS6	2995.—
CQ-301	KW-Leistungsendstufe mit 2 × 3-500Z (Export)	3465.—
CSW-216	Antennenkoppler für KW mit SWR- und Powermeter für 500 W + 3,5-30 MHz resp. 1,8-150 MHz	520.—
CL-66	Antennenkoppler mit 4 Eingängen für 3,5-28 MHz	320.—
CL-99	Antennenkoppler für 2 m und 70 cm bis 100 W	140.—
MC-33A	Mik-Kompressor mit Anzeigeinstrument, 220 V	200.—
FD-30M	Tiefpass-Filter mit über 80 dB über 32 MHz	80.—
SW-410	SWR- + Power-Meter für 2 m + 70 cm bis 100 W	250.—

Alle Preise verstehen sich inkl. 5,6% Wust, Porto und Verpackung. Zubehör, deutsches Manual und 6 Monate Garantie. Die Lieferung erfolgt mit Rechnung oder auf Wunsch mit Nachnahme.

IC-21A DV-21

VoVoX

R. + L. Volpi HB9MHL 8155 Niederhasli
Telefon 01 850 36 06 Telex 56021
Laden: Eierbachstr. 2 8155 Niederhasli



Das neue Handbuch vom *electronic-shop* ist ein echter Knüller: 84 Seiten stark, **über 2500 verschiedene Buchtitel,** einen informativen Inserateteil, Allgemeininformationen und Bauvorschläge für Hobby-Elektronik. Sie erhalten das es-Handbuch kostenlos! Holen Sie es sich.

Neu soeben erschienen

Das *es*-Handbuch ist eine unentbehrliche Informationsquelle für alle, die sich mit Elektronik beschäftigen.

Bon für ein kostenloses Expl. des es-Handbuches

Name, Vorname

Beruf

Adresse

PLZ u. Ort

einsenden an:
electronic-shop, Meinrad-Lienert-Strasse 15,
8003 Zürich, Telefon (01) 33 33 38

electronic shop
Die Quelle Ihres Wissens.

QSL-Farbkarten

in hochglanzlackierter Postkartenausführung,
in den Auflagen 2500 Ex. und 5000 Ex.
Ab vorhandenen Blumen-, Tier- und Landschaftssujets aus der ganzen Schweiz, oder nach Ihrem eigenen Farb-Diapositiv.

Verlangen Sie einen unverbindlichen Vorschlag für Ihre persönliche QSL-Karte von

eidenbenz:co

Offsetdruck · Davidstrasse 33 · 9001 St.Gallen
Telefon 071. 22 93 43

ABENDSCHULE für AMATEURE und SCHIFFSFUNKER

Kursort: Bern
Beginn: jährlich im September

Auskunft und Anmeldung:
Postfach 1308 3001 Bern
Telefon 031 62 32 46

Haben Sie Antennen-Probleme?

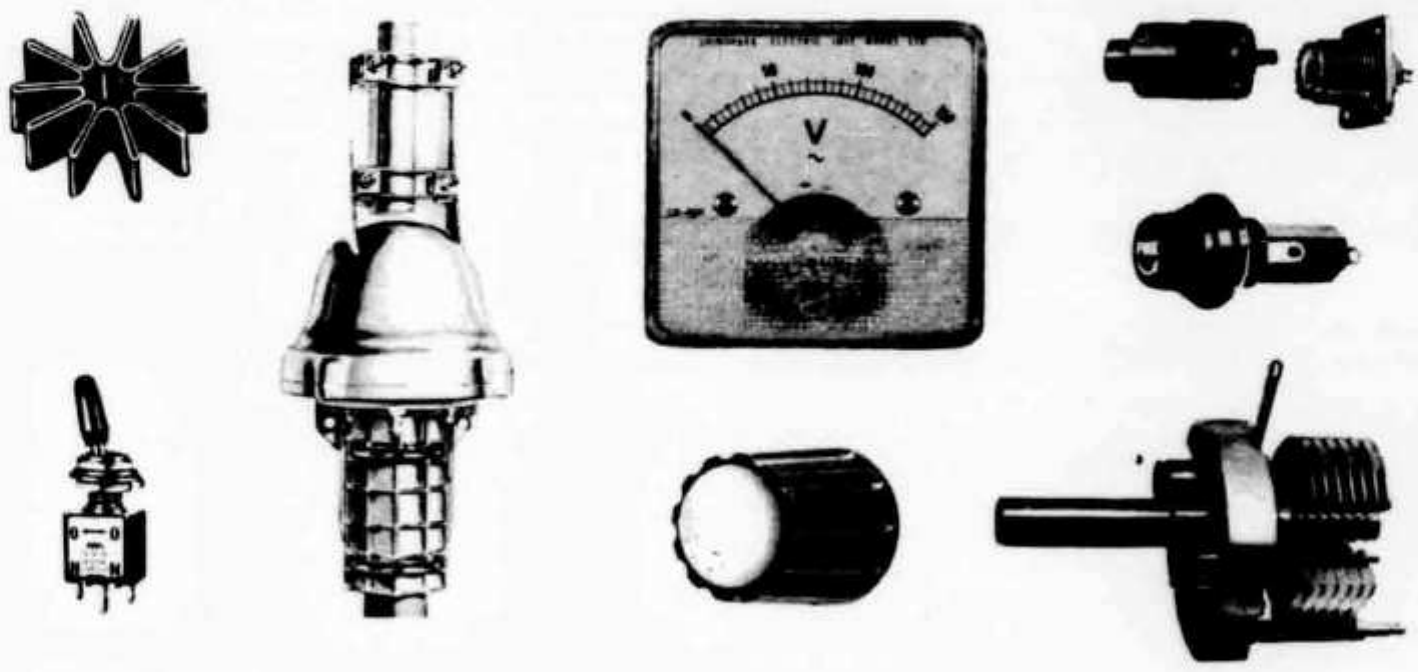
Das T.T.T.-Studio hilft Ihnen Sie zu lösen.

Wir führen folgende Artikel:

Glasfaserverstärkte Polyester- und Polyamied-Rohre und -Stäbe, Anticorodal-Rohre und -Stäbe, Aluminium-Rohre-Stäbe und -Drähte, Kupfer-Litze und -Drähte mit und ohne Beschichtung, Befestigungs- und Isolierteile in Keramik und Kunststoffmaterialien, Glasfaser-Schnüre und -Seile, Nylon- und Stahlseile mit und ohne Beschichtung, Blitzschutz- und Erdungsmaterial, Formen und Giessmassen zum Eingiessen von Antennen-LC-Glieder und -Spulen, Halter für Cubical-Quad-Antennen, Drehko. und Spulen für Anpassgeräte, **Lerc professionelle Fiberglas-Antennen-Masten und Zubehör.**

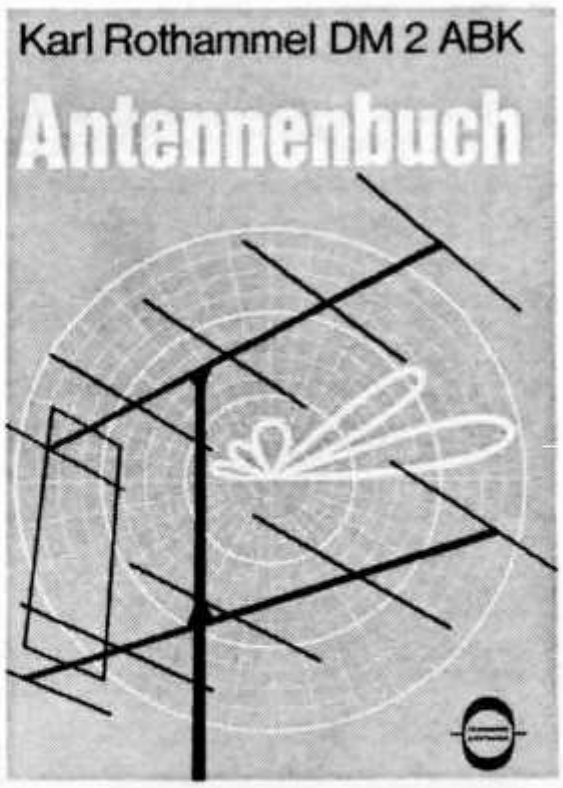
Bequeme Teilzahlungen oder Anzahlung bis 36 Monate möglich.

T.T.T.-Studio, Breisacherstrasse 39, 4057 Basel, Telefon 061 33 96 44
ab 1. April 1977 auch in 4657 Dulliken, Untere Ei 5, Telefon 062 35 21 45
Inh. Boris Gass-Scherer, HE9HMG, USKA, Swiss ARTG, AMSAT-Mitglied



Alfred Mattern AG
Elektronik
Häringstrasse 16
8025 Zürich 1
Telefon 01/47 75 33

Elektronische Bauteile, Bausätze, Messgeräte, Antennenzubehör.
Bitte verlangen Sie unseren 100-seitigen Hauptkatalog, gratis und franko.



Der neue Rothammel

Jetzt ist es soweit, der längst erwartete ROTHAMMEL liegt vor. Wir haben für die OMs genügend Exemplare eingekauft. Bestellen Sie heute noch dieses Buch — weitere Empfehlungen ausser HB9TU's Buchbeschreibung — sind wohl überflüssig. Wie lange Sie auf die 6. Auflage warten müssten, wissen wir nicht. Auf die 5. Auflage war die Wartezeit fast 3 Jahre.

Preis Fr. 48.10

electronic shop

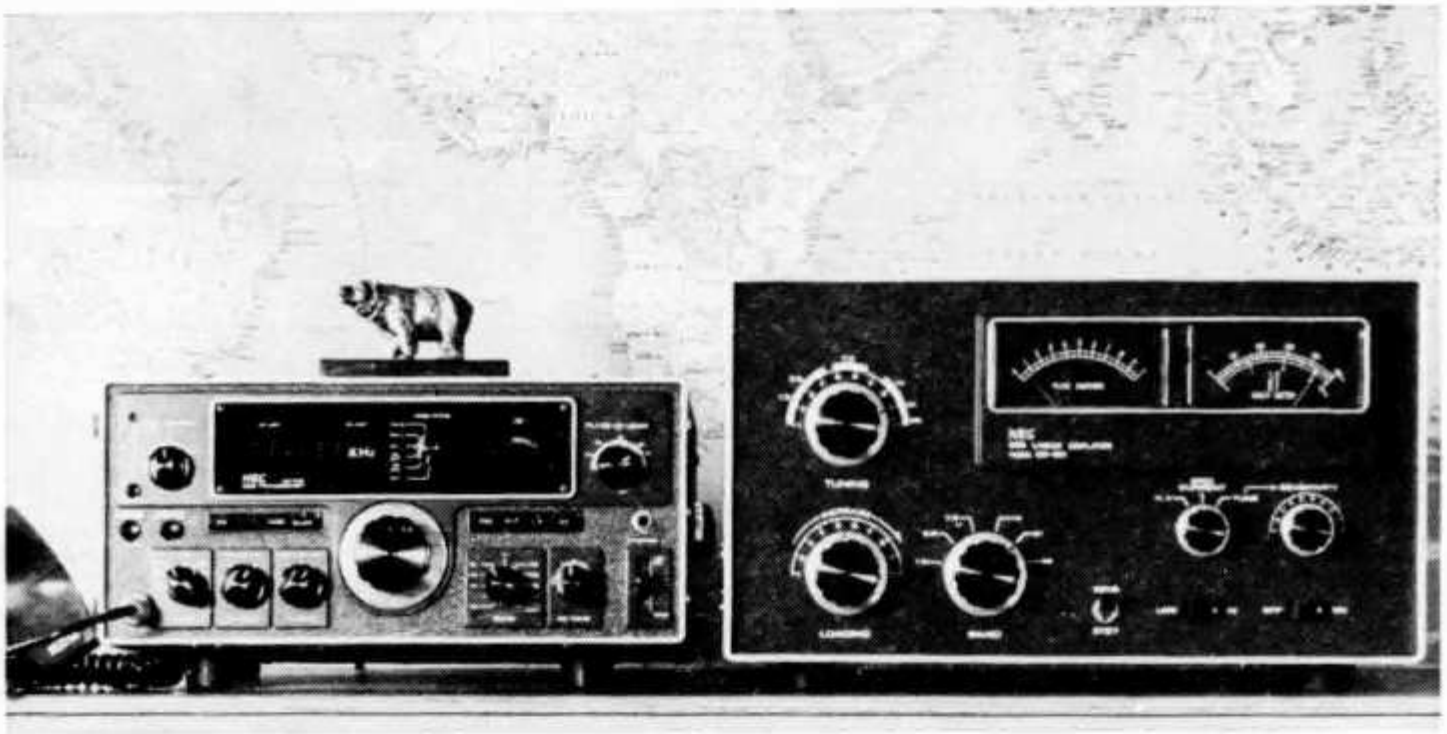
Meinrad Lienertstrasse 15, 8003 Zürich
Telefon 01 / 33 33 38

Der Welt bedeutendste Spezialfirma für Communication, die Nippon Electric Company - Tokyo, hat ein Geräteprogramm für die Funkamateure entwickelt, das in Bezug auf Qualität, Design, Zuverlässigkeit und Preiswürdigkeit einen bis heute nie gekannten Massstab für den modernen Communicator setzt: Die bekannte CQ Reihe der **NEC**.
Ein Industriegigant mit 80-jähriger Erfahrung im Bau von Nachrichtengeräten hat den Funkamateuren seine Erfahrung zur Verfügung gestellt. Diese Gesellschaft, die Space-Communication zu ihrer Spezialität erklärt hat, weiss, welche Eigenschaften Funkgeräte haben müssen, um sie zu Bestsellern zu machen.

Aus dem Kurzwellenprogramm der **NEC** stellen wir vor:

NEC CQ-110 E DIGITAL

NEC CQ-301



Allband 300 Watt PEP Transceiver 160, 80, 40, 20, 15, 11, 10a, 10b, 10c, 10d, WWV (nur empfangsmässig), Betriebsarten FSK, USB, LSB, CW, AM, mit separaten 8 pole X-tal Lattice Filtern für jede Betriebsart selbstverständlich eingebaut, Mithören bei CW, Vox (Sende-Empfangs-Steuerung durch Mikrophonbesprechung), 11 Meter Citizensband, alle Kanäle leicht einstellbar durch Digitalzähler, hervorragende Empfindlichkeit bei grosser Kreuzmodulations-Sicherheit durch Verwendung der Mischröhre 7360.
Dies alleine macht den CQ 110 E zum Toprider. Festkanalbetrieb ist auf 22 Kanälen möglich. Ein 60-seitiges Handbuch und ein hochwertiges Mikrofon gehören zum Lieferumfang. Mit einfacher Antenne ist jeder Punkt der Welt erreichbar.
Netzteil 220 V AC, Converter 13,5 V DC und Lautsprecher eingebaut.

Allband 3 KW Linear Amplifier 160, 80, 40, 20, 15, 11, 10, das Kraftwerk der **NEC** für den modernen Amateurfunkbetrieb, mit eingebautem Netzteil in Kompaktform. 2 Eimac 3-500 Z garantieren Höchstleistungen für lange Zeit. Dieser Linear kann ausser von unserem CQ 110 E von jedem Exciter ausgesteuert werden der zwischen 50-100 Watt liefern kann.

Rufen Sie uns ruhig an, wenn Sie weitere Angaben wünschen.

Exclusiv für Europa bei: ***CEC*** **AG, Via Valdani 1, CH-6830 Chiasso**

Telefon 091 44 26 51, Telex 79959 CH

Uniden	2020	SSB/CW/AM-Transceiver 80-10 m Digitale Frequenzanzeige 220 V / 13.6 V	2495.50
	8010	Extern VFO	489.50
	8120	Lautsprecher	112.50
Uniden	Ein wirkliches Spitzenprodukt — Exklusiv-Vertretung durch Derungs AG Zürich		
Belcom	Liner four thirty	SSB Mobil-Transceiver, 430 MHz, 47 Kanäle, brandneu	1398.—
Yaesu	FT 101 E	(FT 277) Transceiver mit Speech-Processor, 220/13.6 V	2150.—
		Ventilator zu FT 101 E	109.—
	VF 101 B	Extern VFO zu FT 101 E	425.—
	SP 101 B	Lautsprecher zu FT 101 E	98.50
	FL 2277 B	Linear Amplifier, 1200 Watt	1450.—
	FR 101 Dig.	Bandreceiver 160-10 m, 2 m und 6 m Converter eingebaut	2595.—
	FRG 7	0.5-30 MHz Empfänger, 12 V/220 V	895.—
	YP 150	Dummy-Load Wattmeter	275.—
	YC 601	Digital-Anzeige zu FT 101 E	640.—
	Y 100	Monitor Scope zu FT 101 E	745.—
	IC 355 D	Digital Counter 0-35/200 MHz	860.—
	FT 221	144-146 MHz AM/SSB/FM/CW-Transceiver, 220/13.6 V, 600 kHz Shift / automatischer Rufton eingebaut	1945.—
	FT 301 D	Volltransistor Kompakttransceiver 200 W PEP, 160-10 m, SSB/CW/AM/FSK, 12 V dc	In Kürze lieferbar
	FP 301	Netzteil 220 V / Lautsprecher und Digitaluhr zu FT 301 D	
Multi	2700	2 m SSB/AM/CW/FM Transceiver, brandneu	2230.—
Icom	IC 202	144 MHz, SSB/CW, tragbar, werkstattgeprüft, exkl. Garantie	544.—
	Quarze	zu IC 202 für 144.400-600 und 144.600-800, per Stück	22.10
	IC 215	2 m FM Portabel-Transceiver	584.—
	Quarzsatz	zu IC 215 ab Lager lieferbar	
	IC 3 PS	Power Supply zu IC 202/IC 215	322.—
	IC 20 L	144 MHz Linear zu IC 202/IC 215	359.—
	IC 201	2 m SSB/FM/CW-Transceiver, 600 kHz Relaisshift eingebaut	1799.—
Kyokuto	FM 144-10XR-II	144-146 MHz Digital-Synthesized, 5 kHz, Steps. Mobil Transceiver, Relaisshift eingebaut	1298.—
Hustler	4BTV	Allband-Antenne (inkl. 80 m)	398.50
	G6 144A	144 MHz Colinear-Antenne, 6 dB	199.50
IHC	GDX 1	Discone-Antenne 80-480 MHz, 3.4 dB Gain über 1/4 λ Dipol VSWR unter 1.5 zu 1	153.60
Mosley	TA 33 JR	3 Element 10-15-20 m Beam	468.—
Turner		Alle Stand- und Mobil-Mikrophone	
Linear	100	Mobil Linear Amplifier, 100 W Output (AM) AM/SSB, 3.5-30 MHz, 13.6 V dc	620.—
Tell	Hamvision	SSTV-Monitor SS-303 M SSTV-FSTV Kameras und Monitor	998.—
CDE		Antennen-Rotoren AR 33/HAM II/CD 44	
Lafayette		Alle CB-Geräte ab Lager	

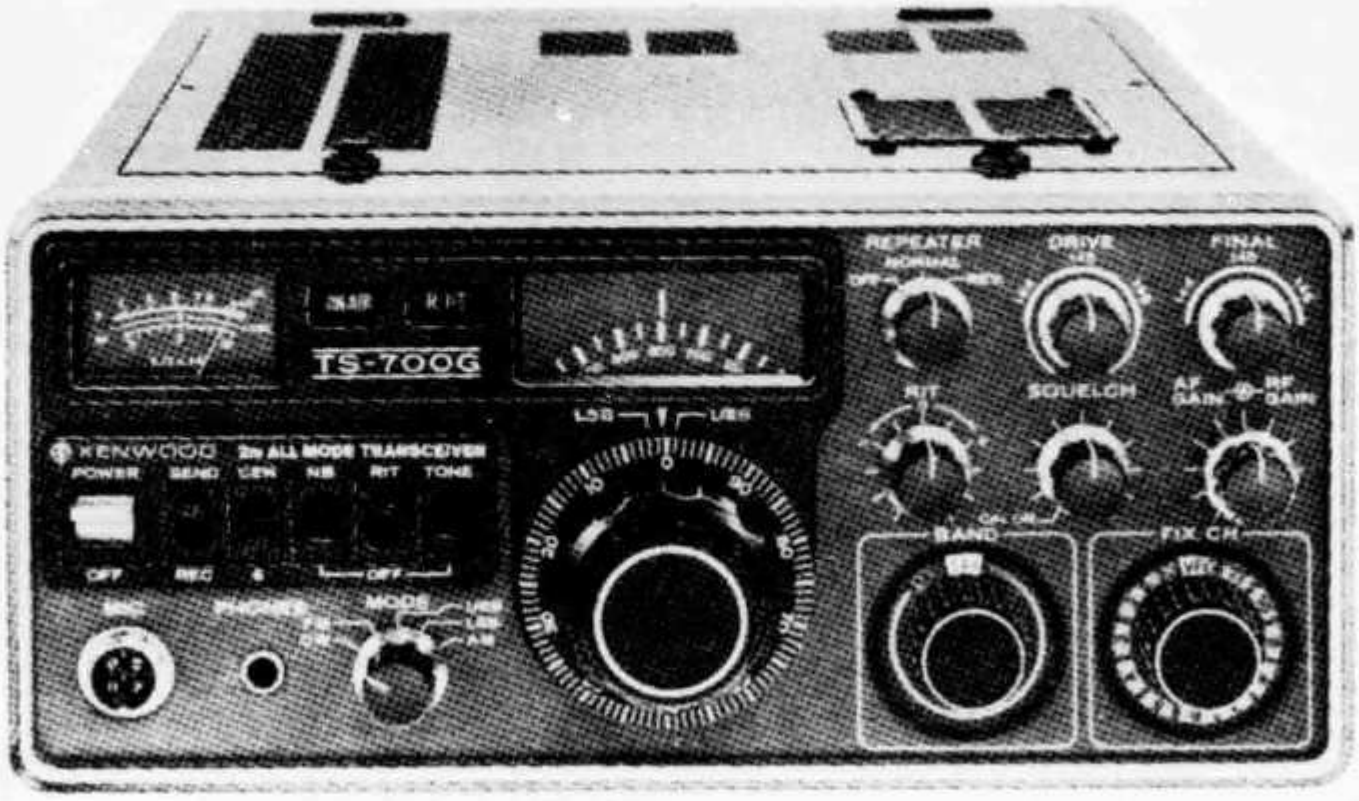
Grosses Lager an Ersatzteilen, Transistoren, Röhren usw.

Alle Geräte mit Originalzubehör. (Mikrophon, Auto-Halterung AC/DC Kabel usw.). Die Funkgeräte sind werkstattgeprüft. 3 Monate Vollgarantie. Lieferung ab Lager Zürich. Zwischenverkauf vorbehalten.

In unserem **Ausstellungsraum** stehen über 100 Funkgeräte mit Zubehör zur unverbindlichen Ansicht und Probe bereit.

W. Derungs AG, Dübendorfstr. 335, 8051 Zürich, Tel. 01/40 33 88

Achtung: Montag ganzer Tag geschlossen



TRIO TS-700 G

In case you hadn't noticed, the TRIO TS-700 has a new look. Now updated and incorporating all the features which made it the most sought after transceiver on 2 metres, it now includes additional refinements which you, the keen radio amateurs, have requested.
The basic concept remains the same; a complete 2 metre station package operating from a.c. mains or 12v. d.c. supplies, providing full VFO coverage of the 2 metre band with facilities for 22 crystal controlled channels for popular repeater and net frequency working. The same TRIO design standards such as the ultra linear PA operation resulting from the use of an inverter derived 20 volt supply, are still used. The same supply is also used to feed the driver and the audio stages of the receiver. TRIO's acknowledged leadership in the quality audio field has been put to good advantage in their amateur equipment. Everyone comments on the clean crisp audio quality of the TS-700 G both on transmit and receive.

The main refinements can be summarised as follows:

- New improved received front end system contributes to a new standard of sensitivity; 0.25µV for 10dB S+N/N ratio on SSB, 20dB quieting for 0.4µV on FM. This is the best receiver on the market today.
- New FM IF strip with narrower filter for European market.
- New centre zero tuning meter for FM.
- Automatic tone burst.
- New 100 kHz calibrator with automatic disconnection of antenna to remove confusing outside signals. Automatic transmitter disable in CAL. mode.
- New logarithmic S meter.
- New repeater and reverse repeater operation at the turn of a panel switch. Operates on either VFO or crystal controlled channels.
- New improved audio system for FM and AM transmit.

The use of fully balanced mixing at all stages of frequency conversion guarantees a clean signal free from unwanted products. The power output of the transmitter is normally between 15 and 18 watts and this, in conjunction with the TRIO amplified ALC system, gives you an outstanding signal. Just listen to 2 metres and judge for yourself which rig always sounds the best.
If you are considering your once only rig for 2 metres, then the TS-700 G has to be your logical choice. Backed by the largest compagny in Japan making amateur radio equipment, and the best service facilities in Europe, the TS-700 G SSB/FM/CW/AM transceiver has to be the all time best buy.

KENWOOD

Sonderangebot

statt Fr. 2200.— **Fr. 1980.—**

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

HAM-CLINIC HB9ADP

JUNKER Präzisions-Morsetaste

— Feineinstellung von Tastdruck und Hubhöhe
— Edelmetallkontakte
— Funkentstört

Fr. 85.— ohne Abdeckhaube
Fr. 95.— mit Abdeckhaube und Anschlusskabel

TEN-TEC KR-50 Ultramatic elektronische Taste
DUAL PADDLE

Technische Daten:

Geschwindigkeit:	30 bis 250 Buchstaben/Minute
Dit und Dah Abstand:	50 bis 150% einstellbar
Speicher:	Dit und Dah
Paddle Druck:	5 bis 50 Gramm einstellbar
Schaltleistung:	15 VA, max. 400 V=
Relais:	Reed-Relais
Mithörton:	500 Hz, Amplitude einstellbar
Betriebsspannung:	115 VAC oder 6 bis 14 VDC
Masse:	HBT: 64×140×215
Preis:	Fr. 329.—

Verlangen Sie einen ausführlichen Spezialprospekt

TEN-TEC KR-5A Elektronische Taste
SINGLE PADDLE

Technische Daten:

Geschwindigkeit:	30 bis 250 Buchstaben/Minute
Relais:	Reed-Relais
Schaltleistung:	15 VA, max. 400 V=
Betriebsspannung:	6 bis 14 VDC, 75 bis 140 mA
Masse:	HBT: 50×100×150
Preis:	Fr. 116.—

Verlangen Sie einen ausführlichen Spezialprospekt

HAM-CLINIC Erik Seidl, HB9ADP, 041 99 11 88, 6024 Hildisrieden
(15 km nördlich Luzern)

AZ 3652 Hilterfingen

2363
USKA BIBLIOTHEK
BAENI HANS
GARTENSTRASSE 26
4600 OLTEN

Auch für die Zukunft geschaffen!

Der HAL ST-6000 Demodulator/Geber und die DS-3000 und DS-4000 KSR/RO Tastatur und Sichtgerät sind so ausgelegt, dass sie eine vorzügliche TTY-Leistung erbringen — heute und auch in der Zukunft. Die DS Serie Terminals sind beispielsweise reprogrammierbar und ermöglichen somit, das Gerät immer wieder dem letzten Stand der Technik anzupassen. Trotz der hochstehenden Technologie dieser Systeme bleiben sie preislich attraktiv — ideal für **Radioamateure,** Industrie und kommerziellen Einsatz.

HAL Communications Corporation

DS-3000	RTTY Video console, Baudot-Ascii	2871.—
DS-3000/Mo	Same as above, but with monitor built-in	3447.—
RVD-1005	RTTY Video converter	1083.—
DKB-2010	Dual mode keyboard	1083.—
DKB-2010/64	Same as above, but with 64 key-buffer built-in	1229.—
DKB-2010/128	Same as above, but with 128 key-buffer built-in	1328.—
KB-64	64 key-buffer, plug-in	147.—
KB-128	128 key-buffer, plug-in	247.—
ST-6/C	RTTY converter, complete	1127.—
ST-6000/Me	RTTY converter, Baudot-Ascii, meter tuning	1429.—
ST-6000/Sc	Same as above, but scope tuning	1718.—
EK-2550	Electronic Morse keyer	276.—
EK-2550/ID	Same as above, but with ID/Identifier built-in	363.—
FYO	Paddle for above	129.—
FYO/ID	Same as above, but for EK-2550/ID	145.—

Prices in Swiss Francs all included.

CH 6911 CAMPIONE
Piazza Milano 4a
Tel. 091/68 68 28
Telex 73467

INTERSERVICE