



OLD MAN



8

1973

Bulletin of Union of Swiss Short Wave Amateurs

Neue Amateur-Netto-Preise

(Preisänderungen wegen Kursschwankungen von Dollar, Yen und D-Mark vorbehalten)

DRAKE	DSR-1	Digital Synthesizer Receiver	8900.—
	R-4C	Band-Receiver (ohne Zubehör)	1995.—
	R-4C	Access. IF Filter	250.—
	R-4C	4-NB Noise Blanker	250.—
	T-4XC	Band-Transmitter 200 W	2095.—
	TR-4C	Band-Transceiver 300 W	2395.—
	TR-4C	34-PNB Noise Blanker	395.—
	RV-4C	Remote VFO zu TR 4C	475.—
	SPR-4	Programab'e Receiver	2345.—
	AC-4	Power Supply zu T-4XC und TR-4C	470.—
	DC-4	Speisegerät 12 V zu TR 4C	575.—
	MS-4	Lautsprecher	119.—
	L-4B	Linear Amplifier 2000 W	3345.—
	2-C	Band-Receiver	1195.—
	2-NT	Transmitter	790.—
	MN-4	Antenna Match Box 300 W	445.—
	MN-2000	Antenna Match Box 2000 W	860.—
	W-4	HF Wattmeter bis 50 mHz	295.—
	WV-4	HF Wattmeter bis 200 mHz	335.—
	TV-42 LP	Low Pass Filter 200 W	45.—
	TV-1000 LP	Low Pass Filter 1000 W	98.—
KW-ELECTRONICS	KW 2000 E	Transceiver kompl. für AC	2925.—
	KW 1000	Linear HF Amplifier 1200 W	1895.—
	KW 202	Amateur Band Receiver	1745.—
	KW 204	Amateur Band Transmitter 180 W	1960.—
	KW 107	Super-Match/Dummy-Load Hi + Lo	
		HF-Wattmeter / SWR-Meter	545.—
	KW E-Z	Antenna Tuner Hi + Lo	225.—
	KW 101	SWR Indicator	125.—
	KW 103	SWR Indicator + HF Wattmeter	195.—
		KW BALUN 52+75 Ohm 1000 W	32.—
		KW DUMMY LOAD	120.—
		KW Antenna SWITCH	47.—
	KW 108	Monitorscope	585.—
Sommerkamp	FT 250		1295.—
	FP 250		389.—
	FT DX 505	mit CW Filter + Ventilator	2295.—
	FT 277 S		2495.—
	FT 277 CW/B	mit CW Filter + Ventilator	2695.—
	FT 501 E		2645.—
	FP 501		375.—
	FR 500 S	mit 2 m Converter eingebaut	1475.—
	FL 500		1370.—
	FR 50 B		695.—
	FL 2277 WT		1400.—
	FV 401		425.—
	FV 277		425.—
	IC 21 XT		1177.—
	VF 21		290.—
	TS 145 XT		895.—

Teilzahlung bis 3 Monate ohne Zuschlag

Radio Jean Lips (HB9J)
Dolderstrasse 2 — 8032 Zürich 7 — Tel. (01) 34 99 78 und 32 61 56

OLD MAN 8

41. Jahrgang August 1973

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

Redaktion: Rudolf Faessler (HB9EU), Tonishof, 6318 Walchwil ZG, Tel. 042 77 1606 — Correspondant romand: B. H. Zweifel (HB9RO), Rte. de Morrens 11, 1033 Cheseaux VD — Correspondente Ticino: Fabio Rossi (HB9MAD), Box 27, 6962 Viganello — Inserate und Hambörse: Josef Keller (HB9PQ), Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Tel. 041 533416 — DX: Sepp Huwyler (HB9MO), Leisibachstrasse 35A, 6033 Buchrain LU, und Felix Suter (HB9MQ), Hauptstrasse 13, 5742 Kölliken AG.

Redaktionsschluss: 15. des Monats

Annahmeschluss für Inserate: 5. des Vormonats

Erscheint monatlich

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

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes

Clubrufzeichen HB9AA

Briefadresse: USKA, 8607 Seegräben ZH

Ehrenpräsident: Heinrich Degler (HB9A), Rotfluhstr. 53, 8702 Zollikon — Präsident: Walter Blattner (HB9ALF), Via Varennia 85, 6604 Locarno — Vizepräsident: Jack Laib (HB9TL), Weinfelderstr. 29, 8580 Amriswil — Sekretär: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben — TM: René Oehninger (HB9AHA), Im Moos, 5707 Seengen — UKW-TM: Dr. H. R. Lauber (HB9RG), Bahnhofstr. 16, 8001 Zürich — Verbindungsmann zur IARU: Dr. Etienne Héritier (HB9DX), Grellingerstr. 7, 4153 Reinach BL — Verbindungsmann zur PTT: Albert Wyrsch (HB9TU), Kirchbreite 1, 6033 Buchrain LU.

Sekretariat, Kasse: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben ZH, Tel. 01 773121, Postcheckkonto: 30-10397, USKA, Bern. Deutschland: Postcheckkonto: 70091, USKA, Karlsruhe.

QSL-Service: Franz Acklin (HB9NL), Sonnenrain 188, 6233 Büron, Tel. 045 74 13 62, Postcheckkonto 60-3903, Luzern — Bibliothek: Heinz Genge (HB9KI), Winkelstr. 2, 4153 Reinach BL — Helvetia 22-Diplom: W. Blattner (HB9ALF), Box 450, 6601 Locarno — Jahresbeitrag (OLD MAN inbegriffen): Aktive Fr. 35.—, Passive Fr. 25.—, Jun. Fr. 17.50. OLD MAN-Abonnement: Inland u. Ausland Fr. 22.—

Konferenz der Sektionspräsidenten

Am 17. Juni 1973 fand in Olten eine Konferenz der Sektionspräsidenten statt. Vier Sektionen waren nicht vertreten (entschuldigt: Seetal und Genf; unentschuldigt: Wallis und Zug).

Anlässlich der ordentlichen Delegiertenversammlung 1973 hatten sich verschiedene Sektionen an der Tatsache gestossen, dass das Vereinsorgan etwas mehr als die Hälfte der Ausgaben der USKA beansprucht. Die Konferenz hatte sich mit der zukünftigen Gestaltung des OLD MAN, insbesondere im Hinblick auf die Erzielung von Einsparungen zu befassen. Dabei war sie an das eindeutige Ergebnis der Konsultativabstimmung gebunden, wonach aus Ersparnisgründen auf die Uebernahme technischer Artikel aus anderen Amateurzeitschriften nicht verzichtet werden soll. Von Schweizer Amateuren verfasste technische Beiträge können je nach der Sprache den Zeitschriften des DARC, des REF oder der ARI angeboten werden; sie erscheinen anschliessend als Reproduktion im OLD MAN. Die Veröffentlichung technischer Originalartikel im OLD MAN ist wegen der hohen Kosten für Buchdrucksatz, Reinzeichnungen und Kli-schees nicht durchführbar. Dagegen ist die Publikation solcher Beiträge möglich, wenn der Redaktion eine reproduktionsfähige Offsetvorlage zur Verfügung gestellt wird. Der Redaktor wird im OLD MAN erläutern, wie eine solche Vorlage selbst hergestellt werden kann. Die Mehrzahl der Sektionen ist bereit, eine notwendige Beitragserhöhung zur Beibehaltung des gegenwärtigen Standards des Vereinsorgans hinzunehmen.

Die Diskussion über den Inhalt des OLD MAN ergab, dass der Redaktor gerne bereit ist, Vorschläge über die Wiedergabe eines bestimmten technischen Artikels entgegenzunehmen. In der Regel können allerdings nur Artikel aus Zeitschriften übernommen werden, deren Herausgeber der IARU angeschlossene Amateurvereinigungen sind. Ferner wurde der Wunsch ausgesprochen, der Berichterstattung über die UKW-Tätigkeit durch das zuständige Vorstandsmitglied sowie den Nachrichten über die Sektionstätigkeit auf Kosten der DX-Berichterstattung etwas mehr Platz einzuräumen. Voraussetzung ist natürlich, dass der Redaktion entsprechende Manuskripte von allgemein interessierendem Inhalt zugehen.

Schliesslich kam die Finanzierung des OLD MAN zur Sprache. Die Inseratentarife wurden letztmals auf Anfang 1973 um 15 bis 20% erhöht und bewegen sich an der obersten Grenze. Dagegen können Mitglieder und Sektionen durch eine gezielte Mitgliederwerbung bei ernsthaft für unsere Tätigkeit interessierten Personen sowie durch Vermittlung von Inserataufträgen aufgrund von persönlichen Beziehungen sehr viel dazu beitragen, die finanzielle Lage der USKA zu verbessern und teuerungsbedingte Beitragserhöhungen hinausschieben.

(HB9DX)

Conférence des présidents de section

Une conférence des présidents de section a eu lieu le 17 juin 1973 à Olten. Quatre sections n'étaient pas représentées: Seetal et Genève (excusées), Valais et Zug (non excusées).

Lors de l'assemblée ordinaire des délégués, plusieurs sections s'étaient élevées contre le fait que l'organe de l'association absorbe plus de la moitié des moyens financiers. L'assemblée avait à traiter de la forme future de l'OLD MAN, spécialement des moyens de faire des économies. Elle était cependant liée par les résultats des votes par correspondance indiquant que l'on ne devait pas renoncer à la reproduction d'articles techniques repris dans des revues étrangères. Les articles écrits par des amateurs suisses doivent être envoyés selon la langue au DARC, au REF ou à l'ARI, et seront ensuite repris comme reproduction dans l'OLD MAN. La publication originale n'est guère possible, vu le prix élevé de la composition, des dessins et des clichés. Par contre cela est réalisable si la rédaction reçoit un original directement reproductible en offset. Une majorité des sections est d'accord d'accepter une certaine augmentation des cotisations pour pouvoir garder le niveau actuel de la revue.

Lors de la discussion quant au contenu de la revue, le rédacteur indiqua qu'il acceptait volontiers des suggestions quant aux articles à reproduire. Dans la règle, seuls peuvent être reproduits des articles d'une revue éditée par une association d'amateurs membre de l'IARU. De plus le voeu fut émis que l'on consacre plus de place à l'activité sur VHF (par le membre du comité qui en a la charge) et aux activités des sections, aux dépens des rapports de traffic DX. La condition en est bien entendu que la rédaction reçoive des manuscrits d'un intérêt général suffisant dans ces domaines.

Pour terminer le sujet du financement de l'OLD MAN fut traité. Le tarif des annonces a été augmenté pour la dernière fois au début de 1973 de 15 à 20% et se trouve ainsi à la limite supérieure supportable. Par contre les membres et les sections peuvent faire beaucoup pour reporter des augmentations dues à l'augmentation du coût de la vie, en faisant de la propagande auprès des personnes sérieusement intéressées par notre activité ainsi que par l'obtention d'annonces sur la base de relations personnelles.

(HB9DX/9RO)

Aus dem Vorstand

Anlässlich seiner Sitzung vom 17. Juni 1973 behandelte der Vorstand u. a. folgende Geschäfte:

Dem Gesuch um Aufnahme als Kollektivmitglied des Akademischen Maschinen- und Elektro-Ingenieur-Vereins ETH, Kommission für Amateurfunk, Zürich (HB9ZZ) wird unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Delegiertenversammlung 1974 entsprochen. Der Jahresbeitrag beläuft sich auf Fr. 45.—.

Die Aktiengesellschaft für Radiopublikationen (AGRAPP), Bern, teilt mit, dass sie sich infolge der Teuerung gezwungen sieht, die von ihr an verschiedene Institutionen gewährten Subventionen ab 1974 einzustellen. Die USKA erhielt bisher einen Beitrag von Fr. 350.— pro Jahr.

Die von der Sektion Basel vorgelegten neuen Statuten können nicht genehmigt werden, da sie eine Mitgliederkategorie für Personen vorsehen, die nicht der USKA angehören. Der Vorstand unterbreitet dieser Sektion einen Änderungsvorschlag.

Wegen beruflicher Inanspruchnahme sieht sich Heinz Genge (HB9KI) gezwungen, sein Amt als Bibliothekar zur Verfügung zu stellen. Als Nachfolger konnte Armin Studer (HB9AVC) gewonnen werden. Die Übergabe findet nach den Sommerferien statt.

Der UKW-Verkehrsleiter wird an der im Oktober 1973 stattfindenden Sitzung der VHF Working Group der IARU Region 1 Division teilnehmen.

Die Sektion Genf beklagt sich bei der Sektion Bern über die Wahl von IARU-Kanal R 2 für die FM-Relaisstation Menziwilegg, deren Ausgangsfrequenz mit dem in der Region Genf seit langem benutzten Simplex-Kanal S 26 übereinstimmt. Grundsätzlich ist festzustellen, dass je nach der geografischen Lage des projektierten Relais ein Kanal festgesetzt werden muss, der die Belegung im benachbarten Ausland berücksichtigt. Es ist äusserst unwahrscheinlich, dass die Relaisstation bei Bern ernsthafte Störungen in der Region Genf verursachen wird. Anlässlich der Behandlung des Konzessionsgesuches wurde der für das Relais Menziwilegg vorgesehene Kanal publiziert (siehe OLD MAN Nr. 2/1973, Seite 1); von der Sektion Genf ging seinerzeit keine negative Stellungnahme ein.

H. P. Schaufelberger und H. Bögli wenden sich gegen die Tatsache, dass entgegen der früheren Pra-

Zu unserem Titelbild: Die «Airport Dippers» am NFD 1973. Siehe Bericht in diesem Heft. (Foto: HB9AVH)

xis für Wettbewerbe des Jahres 1972 auf den Kurzwellenbändern bei Kategorien mit geringer Beteiligung keine Erinnerungspreise abgegeben werden. Der Vorstand ist mehrheitlich der Auffassung, dass zur früheren Regelung zurückzukehren sei, ist es doch nicht die Schuld des Wettbewerbsteilnehmers, wenn er in seiner Kategorie nur auf geringe oder gar keine Konkurrenz stösst.

Der Sektion Bern wird für das gut gelungene Hamfest gedankt. Das Hamfest 1974 wird durch die Sektion Winterthur organisiert, während die Sektion Thun bereit ist, diese Veranstaltung 1975 durchzuführen.

(HB9DX)

Le problème de l'intrusion dans les bandes exclusives d'amateurs

L'appel lancé dans son rapport annuel 1972 par notre représentant auprès de l'IARU pour la formation d'une organisation pour la surveillance des bandes exclusives d'amateurs sur les ondes courtes est resté pratiquement sans réponse. Seuls quatre membres ont manifesté leur soutien. Cela doit être interprété comme un certificat d'incapacité pour les amateurs suisses, et empêche dans ces conditions la création d'un réseau de surveillance selon la recommandation de l'IARU région 1. Nous prions donc tous les membres qui ont la possibilité de se consacrer en partie à cette tâche importante, d'adresser provisoirement leurs rapports au coordinateur du IARU Monitoring System Region 1 (Colin J. Thomas, G3PSM/GB2IW, 73 Mexborough Avenue, Leeds LS7 3ED, Angleterre). Les informations suivantes sont importantes: date, heure GMT, fréquence à 1 kHz près, indicatif ou autre identification, mode d'émission, autres informations quant au contenu des messages, équipement de réception utilisé. Il va de soi que le récepteur doit répondre à une qualification suffisante, pour éviter que des fréquences images ou des produits de fréquences indésirables soient considérés comme stations réelles. Dans le second semestre 1972, un total de 379 stations indésirables ont été annoncées au IARUMS Région 1:

URSS	217	Italie	3
Républ. pop. Chine	41	Pologne	2
Turquie	24	Suède	2
Albanie	20	Hongrie	2
Egypte	9	USA	2
Grèce	6	Madagascar	1
Pakistan	6	Maroc	1
Arabie saoudite	4	Angleterre	1
Espagne	4	Non identifiées	31
Iran	3		

Pour autant que des associations d'amateurs existent dans les pays mentionnés, elles ont été priées d'intervenir auprès de leurs autorités des télécommunications. Les associations d'amateurs d'Espagne et d'URSS ne se sont même pas donné la peine de répondre à cette demande. Selon le plan international des fréquences, l'URSS est autorisée à utiliser 14250—14350 kHz pour le service fixe. La délégation russe à la conférence de l'IARU région 1 en 1966 avait donné l'assurance d'intervenir auprès des autorités pour que ce droit ne soit pas utilisé et que les stations commerciales disparaissent des bandes exclusives d'amateurs. La fédération russe des sports radio fut rendue attentive à cet état de choses lors des deux conférences suivantes et par l'envoi des résultats d'écoute, mais malheureusement sans effet jusqu'à présent.

La république de Chine est entrée à l'union internationale des télécommunications. Elle fit tout de suite trois réserves dont une relative au plan des fréquences. Ainsi il y a peu de chances que les stations de radiodiffusion travaillant dans la bande de 40 mètres changent de fréquence. (HB9DX/9RO)

Vorstandswahlen

Anfang Januar 1974 finden die Wahlen in den Vorstand für die Amtsperiode 1974/76 statt. Mitglieder und Sektionen sind gebeten, ihre Wahlvorschläge, unter Beilage des schriftlichen Einverständnisses und einer kurzgefassten Biographie der Vorgeschlagenen, bis zum 1. Oktober 1973 dem Sekretariat zuhanden des Vorstandes einzureichen.

Wählbar sind volljährige Aktiv- und Ehrenmitglieder schweizerischer und liechtensteinischer Staatsangehörigkeit, die Ende 1973 der USKA seit vier Jahren ununterbrochen als Aktiv- oder Ehrenmitglied angehört haben.

Die folgenden Mitglieder des gegenwärtigen Vorstandes stellen sich einer Wiederwahl:

HB9ALF	Blattner Walter, Präsident
HB9TL	Laib Jack, Vizepräsident
HB9ACO	Wyss Helene, Sekretärin/Kassierin
HB9AHA	Oehninger René, KW-Verkehrsleiter
HB9RG	Dr. Lauber H. R., VHF-Verkehrsleiter

HB9DX
HB9TU

Dr. Héritier Etienne, Verbindungsman zur IARU
Wyrsh Albert, Verbindungsman zur PTT

Elections au comité

Les élections au comité pour la période 1974/76 auront lieu au début janvier 1974. Les membres et les sections sont invités à envoyer leurs propositions, accompagnées de l'assentiment écrit et d'une biographie résumée du ou des candidats, avant le 1er octobre 1973 au secrétariat à l'intention du comité.

Sont éligibles au comité, des membres actifs ou d'honneur majeurs, citoyens suisse ou de la principauté du Liechtenstein, qui ont été membres actifs ou d'honneur de l'USKA depuis au moins quatre ans à fin 1973.

Les membres suivants du comité en charge se présentent pour une réélection:

HB9ALF	Blattner Walter, président
HB9TL	Laib Jack, vice-président
HB9ACO	Wyss Helene, secrétaire/caissière
HB9AHA	Oehninger René, responsable du trafic HF
HB9RG	Dr. Lauber H. R., responsable du trafic VHF
HB9DX	Dr. Héritier Etienne, représentant auprès de l'IARU
HB9TU	Wyrsh Albert, représentant auprès des PTT

DX-News

Trotz des sommerlichen QRN sind HB9NL die im DX-Log aufgeführten DX-Verbindungen auf dem 1,8 Mc-Band gelungen. Im Uebrigen lag der Hauptbetrieb auf dem 14 Mc-Band. Auf den höheren Bändern konnten öfter Short Skip-Bedingungen beobachtet werden. HB9OP entfaltete eine beachtliche Aktivität von der begehrten Station XU1AA in der Khmer-Republik, wobei HB9AMO oft als geschickter MC behilflich war. Auch A51PN aus Bhutan war oft mit guten Signalen zu beobachten. Auf Trinidad arbeitete eine Expedition am 11./12. Juni unter dem Rufzeichen PYØZAA und PYØDVG. Vom 4.—12. Juli arbeitete ferner ZK1TA auf Tongareva Isl. HE9HIJ hörte eine Station 3W8KO, die vermutlich aber nicht echt sein dürfte.

A51, CI1 (Prince Edward Isl.), DT (DM), DU8, FCØ, FGØ, FMØ, IC8, LG5LG, TGØ, WS3KY, XQ (CE), 3AØ, 5Y4X, 7XØ und 9H4 waren die selteneren Prefixe, die im letzten Monat gearbeitet werden konnten.

Aus dem DX NEWS SHEET ist zu entnehmen, dass HB9AIJ im JOTA mit 104 gearbeiteten Inseln in die Honor Roll gekommen ist. HB9ARL hat den Sticker für 120 und HB9AOU für 220 Länder im DXCC erhalten. HE9HDE wurde das DLD-H 100 und HE9GPZ das DLD-H 200 verliehen. Wir gratulieren zu diesen Erfolgen.

Die CW-Spezialisten seien an den CW-Teil des WAEDC-EUDC 1973 vom 11. August 0100 bis 13. August 0100 und an den AA-Contest vom 26. August 1100 bis 27. August 1600 erinnert. Die Regeln können beim Unterzeichneten gegen SASE bezogen werden. Der Fone-Teil des WAEDC-EUDC findet vom 8.—10. September zur gleichen Zeit statt.

Vy 73 es gd dx de HB9MO.

DX-Log

1,8 Mc-Band: 0000—0100: 5Z4KL 0100—0300: LU5HFI, ZP9AY, VP8KF, ELØN/MM, EP2BQ, CP1EU, EP2BQ, 2300—2400: 5Z4KL

3,5 Mc-Band: 1900—2000: FCØAHY (780) 2200—2400: FØWV/FC (790), PY7ZAG (790), CN8CG (780/797), ZS4LW (790)

7 Mc-Band: 0500—0600: ZP5AR (001), ZL1AH (001) ZL3BH (006), ZL3DR (002) 0600—0700: HR1RF (C90), LU5HFI (005), VK3MR (005), ZL2MM (002) 0700—0800: VK3WM (080) 1900—2000: VK3XI (080) 2000—2100: FCØAHY (005) 2300—2400: KP4UW (001), FG7TG (001), PY2FBP (001), ZS6ZE (005).

14 Mc-Band: 0000—0200: CI1ADV (200), 6Y5ED (195), TG9VN (170) 0200—0400: PJ2CW (170), YA1AH (160) 0400—0600: TI2GI (130), YN6GAF (180), VE8DJ (175) 0600—0800: FØWV/FC (210), DT2CUO (255), HP2DS (140), KH6IAB (015) 0800—1000:

OHØMAS (180) Market Reef, TGØAA (190), ET3USC (310), ZK1TA (170/190) Tongareva Isl., 1200—1300: ISØFDW (110), ST2SA (250), TU2ED (250) 1400—1600: LG5LG (235), VP2SRC (225), FL8OM (170), 5U7AZ (195), 7Z3AB (245), 9M2CJ (195), A6XFJ (290), JY6ZZ (210) 1600—1700: C31FO (190), HA1ØØHM (220), HV3SJ (270), VQ9R (200), XU1AA (150), VK9HB/MM (170), 9N1MM (270) 1700—1800: C31FO (190), FC2CI (135), VQ9R (225), WA4V/RW/TR (265), A6XG (125), UG6GAF (235), UI8LAG (205), VU2ABV (170), 9M2LN (230), FL8BH (110), 1800—1900: 3AØFY/M (200), 3V8BD (200), VU2AIK (250), XU1AA (005/135), A51PN (135/140), XW8ET (200), KA6TO (330) Okinawa, A6XF (185), JY6GT (225), YA1ED (310), UJ8SA (195) 1900—2000: 5Y4XNY (160), 5Z4LW (280), YA1ED (260), UG6AO (200), DU1RZ (210), VU2ABV (190), KG6JAR (280) 2000—2100: OHØMAS (180), PZ2AB (180), FL8OM (200), ZD7SD (205), 9K2AN (285),

UF6AR (210), YA1FN (265), JY1B (210) **2100—2200:** OX3EA (200), FG \varnothing RX (195), ZD7SS (200), CN8AL (125), VU2BX (200), **2200—2300:** JX3DH (185), VP2 LAW (333), FM \varnothing RX (180), FG7TG (125), HR1RSP (180), WA3SBW/6Y5 (170), PZ1DR (160), 9Y4DVS (210), YN6GAF (210) **2300—2400:** WB9HAK/VP7 (195), PJ2CZ (165), TG9YN (175), HC \varnothing HM (160), VU2GW (010)

21 Mc-Band: **0700—0900:** HR8AG (005), A6XF (270) **1000—1200:** M1B (370), 9H4G (295), 9G1HE (300) YA1ED (220), 9N1MM (270) **1600—1800:** OX2BH (310), 5N2AAN (295), ZD8GC (310), VU2ABV (130), A6XF (295) **1800—1900:** TF5TP (260), 9J2TT (270), 3V8BD (310), TU2TK (390), WA9MZU/VQ9 (400) Chagos **1900—2000:** WS3KY (300), VQ9R (310), TU2DW (210), ZD7FT (260) **2000—2300:** CE5GO (250), XQ3BP (230), FY7AG (260), 9Y4EH (280), ZD7FT (205)

26 Mc-Band: **0900—1300:** IC8CQF (030) Capri, DT2CYO (050), HV3SJ (050), A6XF (580) **1400—1600:** HG8KQX (590), 5Y4XLW (560) **1800—2000:** GC3EML (560), 9H4E (570), CR4BS (630)

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9AEP: 5T5DY, VS6FB, 8R1UGF, 9K2BQ, CR4BS, FR7AK, VE8ML, A4XFE HB9AQW: ZS3AW, VE8ML, CT2BG, 9Y4EH, VQ9DC, 7X2BX, 9M2BX, C31EG, DU1FE HB9UD: DU1PT, PZ1CU, VU2ABV, ZD3X, ZP \varnothing PT HB9MO: CX4CR, CV9BT, CW8CZ, A4FF, TG9AD, JA3GWF/JR3, DU1EN, DU1JAD, VU2ABV, TL8LI HE9FED: PY8ADD, ZC4EJ HE9HIJ: 9Y4VV, UL7JG, ZB2CO HE9HUC: VP2GAE, 9H5D

Logauszüge von HB9AEP, HB9AOU, HB9AQW, HB9NL, HB9UD, HB9MO, HE9FED, HE9HIJ, HE9HUC und HE9IHA.

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

DX-Calendar

Agalega Isl. 3B6CF, 14028, 0355, 14038, 0420, 14020, 1440, 21043, 1455. Swaziland, 3D6AL, meist am Wochenende, 21263, 1000. 3D6AM, 14210, 1200

Turks Isl. VP5DO, 14202, 1640, 21339, 1740, 14211 0245, also OSCAR opn, 29489 CW. QSL via K8 PKN. Manihiki Isl. ZK1CD, 14245, 0800, bleibt 8 Monate. QSL via ZL2FA. Western Samoa Isl. 5W1AU, 14198, 0830, QSL via W6KNH. 5W1AR, 14205, 0815, QSL via WA7LFD. Central African Rep. TL8GL, 21350, 1315. Am Sonntagabend meist auf 14180. QSL via VE3DCY. Crete, SV1FT, 28565, 1600, 28557, 1610. Christmas Isl. W \varnothing AW/VK9, 14240, 1350, QSL via Home-QTH. Willis Isl. VK9 ZC durch VK4TU, ab Ende Juni bis Dezember 1973. QSL via VK3AH. Midway, KM6DZ, 14296, 0630, bleibt ein Jahr. QSL via Lee Estes, Box 100, FPO San Francisco, Calif. 96614. Mongolia, JT \varnothing AE und XYL JT \varnothing AG, 14245, ab 0100 bis 0300, 21300, ab 0600 bis 0700, für drei Jahre. QSL via OK3YAO mit SAE und IRC, oder via Büro an OK1IAI. Nauru, JA1OCA/C21, 14215, 1500, macht Mitte Juli QRT. Kure Isl. K5LTH/KH6, 14215, 0840, 14220, 0900, 14205, 0915, 14215, 1200. Für Europa speziell 14205 bsi 14215 um 0800. QSL via WA3HUP. Hawaii, KH6IAB, 14260, 0625, 14300, 0830. OP ist W7ZFY, ex VK \varnothing WR, Heard Isl. Marshall Isl. KX6LA, 14035, 0625, 14300, 0830 und 1215, 7010, 1120. Chagos, K8YUW/VQ9, 14340, 1750. W9JFE/VQ9, 21360, 1800. Brunei, VS5LH, 14320, 1315, 14255, 1500 am Sonntag. VS5WW, 14030, 1215, QSL via W9IGW. Grand Cayman Isl. ZF1EP, 14238, 0540. Andaman Isl. VU2ANI, 14050/060, 1500, 14030, 1635, 14015, 1800. QSL via K6TWT. Indonesien, YB7AAU, 14204, 1220, 14035, 1600. Antarctica, einige Worte von LU5HFI, (nicht zu verwechseln mit Bruno HE9HFI, es 9Q5RN, 9X5MF/EA \varnothing usw. Anmerkung des DX-Editors.) LU2ZRM und KC4USP sind jede Nacht ab 0200 in SSB zu erreichen, zwischen 3720 bis 3750.

QSL-Adressen

YB7AAU, Box 47, Balikpapan, East Borneo, Indonesia. — ZF1EP, Box 471, Grand Cayman. — SV1FT, Box 15, Chania, Crete. — OJ \varnothing AM via OH2NB. — ZF1JN via K6JAN. — VP2VV/FS7 via F6AEV.
73 es best DX de HB9MQ

Contest-Berichte

Die «Airports Dippers» am Field Day 1973

Erstmals hat die Flughafen-Runde, eine lose (on the air) Vereinigung von Amateuren aus der Region Kloten als ad hoc Gruppe am NFD teilgenommen. Treibende Kraft war nicht der Anspruch auf einen Sonnenplatz in der Rangliste, sondern die Initiative unserer wenigen CW-Spezialisten, die sich von der Teilnahme am Contest mit Recht einige Werbewirkung für die von ihnen bevorzugte Betriebsart versprachen. Von Anfang an stand fest, auch Angehörige und Freunde in unser QTH zwischen Oberembrach und Brütten einzuladen. Dass dann in der gemütlichen Jagdhütte eine Art Miniatur-Hamfest entstehen würde, war allerdings nicht geplant. Ein wenig Kaminfeuerromantik mag dazu beigetragen haben, ebenso die umsichtige Vorbereitung unseres Küchenchefs und Hüttenwarts. Wenn auch im warmen Innenraum die Stimmung fröhlicher, Fachsimpeleien lauter wurden, tat das der Arbeit an der Station HB9NZ/P vor der Haustür keinen Abbruch. Die Stromversorgung blieb stabil, die Arbeitsbedingungen waren zweckmäßig, die Antennenanlage schien sich zu bewähren. Sowohl der Dreielement-Beam als auch der Fünfband-Dipol brachten die erhoffte Wirkung in den entsprechenden Frequenzbereichen. Wenn die QSO-Liste im Logbuch nicht gleichmäßig rasch wuchs, lag das an der Tatsache, dass auch ungeübte CW-Operators in jedem Fall als First Operators eingesetzt wurden. Die fast zufällig zustandegekommene Live-Reportage aus unserem QTH in der Lokalsendung des

UKW-Radioprogrammes hat vielleicht unsere Bestrebungen einer weiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Die Leute von der professionellen QRO-Station zeigten sich jedenfalls sehr interessiert an den Möglichkeiten unserer Amateurtätigkeit. Danken möchten wir HB9RG und HB9IN, die für eine qrm-freie Benutzung des Uto-Relais während der Reportage besorgt waren.

Die Rückschau auf diesen, für die meisten unter uns ersten Field Day, zeigt nur heitere und positive Aspekte. Mancher wird ein weiteres Mal dabei sein wollen und mancher hat sich vorgenommen, seine CW-Fertigkeit auf einen besseren Standart zu bringen. (HB9AVA)



Zum diesjährigen Helvetia-22 Contest

Der H-22 1973 war ein grosser Erfolg. Man merkte dass viele neulizenzierte OMs an unseren Wettbewerben mit Eifer und Freude teilnehmen. HB9AWO, Jürg Biedermann und HE9EZA als Logführer bezogen am Samstag einen Standort oberhalb Sattel im Kanton Schwyz. In einem Ferienhaus bauten wir unser Portable QTH auf. Als Station diente uns ein FT 277 an einer Windom-Antenne.

Kurz nach Startfreigabe bemerkte man eine rege Tätigkeit auf allen Bändern. Dies bestätigten auch bald die hohen Laufnummern, welche gegen Mitternacht bei einigen geübten OPs schon bei 200 bis 300 lagen.

Da es uns mehr ums Mitmachen als ums Gewinnen ging, verfolgten wir in Verschnaufpausen den parallel verlaufenden VHF-Wettbewerb. Ein Gerät auf 70 cm diente uns auch nebenbei als «Telefon» zwischen den verschiedenen Stationen des H22-Contests. So konnten einige Informationen untereinander ausgetauscht werden, ohne dass dadurch der Verkehr auf Kurzwellen unterbrochen worden wäre.

Die Bedingungen waren im allgemeinen gut. Spielend leicht konnte in CW mit Uebersee gearbeitet werden. Wir hatten das Gefühl, dass SZ einen gewissen Raritätswert besitzt. Manche OMs mussten lange warten, bis sie zum Rapport- und Nummeraustausch an die Reihe kamen.

Am Sonntagmorgen kamen noch einige «Frühaufsteher» in die Runde; solche, die rein aus Plausch von zuhause aus QRV waren. Da wir noch die XYLs bei uns hatten, wurde auch neben dem Funken das rein kulinarische in vollen Zügen genossen (Jetzt muss die XYL wieder schuld daran sein. Red.) Grosser Spaghettiplausch mit viel Käse und feiner, duftender Tomatensauce gaben uns Auftrieb, den Endspurt würdig zu bestreiten. Trotz schlechter Witterung war der diesjährige Helvetia-22-Contest in jeder Beziehung ein gelungener Spass. (HB9AWO HE9EZA)

Oesterreichische Fuchsjagdmeisterschaft 1973

In Igls bei Innsbruck wurde am 22. Juni anlässlich der Jahreshauptversammlung des OeVSV die Fuchsjagdmeisterschaft ausgetragen. Der sehr beliebte Anlass hatte wiederum Gäste aus Deutschland und aus der Schweiz angelockt. Für die Schweiz starteten: HB9MDM, IR, QH, WN, AIR, HE9GLI, und der Schreibende. Die gut organisierten 2-m- und 80-m-Jagden wurden trotz strömendem Regen für uns zu einem Erfolg, wie ein Auszug aus den Ranglisten der Gesamtwertung zeigt:

2 Meter

1. HB9AIR	1h 02'
2. HB9IR	1h 14'
3. OE2JG	1h 15'
5. HB9QH	1h 18'
12. HB9WN	1h 56'

80 Meter

1. HB9AIR	40' 17"
2. OE2JG	48' 05"
3. DJ1JY	50' 03"
5. HB9QH	50' 39"
6. HB9IR	51' 13"
7. HB9WN	59' 35"
11. HE9GLI	1h 17'
13. HB9MDM	1h 22'
16. HB9ANA	1h 37'

Im nächsten Jahr soll dieser Anlass in Klagenfurt stattfinden.

(HB9ANA)

Danger!

When You Transmit You Can Turn Off a Pacemaker

BY S. A. SANCHEZ, M.D.,* K5FYF

YOU CAN KILL yourself if your pacemaker is turned off while you transmit.

An amateur radio operator came home from the hospital with a new pacemaker and instructions from his physician to return to "full activity." Naturally, he went to his shack, turned the "old rig" on, and got ready for a nice QSO with his fellow amateurs. He pushed the mike button and began to speak. He awoke a few moments later, slumped over his desk. A second attempt to get on-the-air with a CQ again produced loss of consciousness.

Except for a few lost moments and confusion, this amateur's experience was not fatal. It could have been if his mike had not contained a spring button. By further testing with a borrowed pacemaker, his amateur friends proved that the interference stopped when the antenna was moved 100 feet further away from the transmitter.

Amateurs Should Know About Pacemakers

Pacemakers are electronic devices commonly used to increase the heart rate in persons with slow

* Department of Internal Medicine, Scott and White Clinic, Temple, TX 76501.

heart beats. Undoubtedly, many hams with pacemakers will enjoy more years with their hobby. They should be aware that any form of spurious radiation can turn a unit off, with dangerous consequences. Amateur radio operators can expect to be asked for technical advice by other persons with pacemakers. The amateur operator's familiarity with transmitters and his knowledge about other electrical equipment makes him more able to give sound advice on avoiding electrical interference than the average physician who is not trained to deal with interference problems.

Finally, an amateur may find himself in a situation where someone he knows will collapse from pacemaker interference. Quick action in turning off the source of radiation or removing the affected person from the transmitter area may save a life.

Pacemakers are used when the rhythm control center in the heart fails to send a signal regularly or is too slow, usually from hardening of the arteries. The much slower heart rhythm is called heart block. Without a pacemaker, patients with heart block live under the constant threat of dizziness, fainting, seizures, and even death.

Pacemaker Design

An artificial pacemaker is a small, plastic-encased, battery operated pulse-generating transmitter (Fig. 1). Its basic circuit is similar to many designs in amateur radio. An oscillator and an amplifier stage are coupled to produce an impulse of low voltage (1 to 10 volts), low current (2 to 4 mA), and brief duration (1 to 3 ms). The unit itself is not in contact with the heart, but its impulse is delivered directly to the heart by a wire catheter with an electrode tip. Heart rate is usually set at 60 to 70 beats per minute.

Fig. 1 - Stanicor standby pacemaker unit powered by five battery cells, each 1.35 volts. A transistor oscillator and amplifier stage are miniaturized into an etched circuit board above the battery pack.

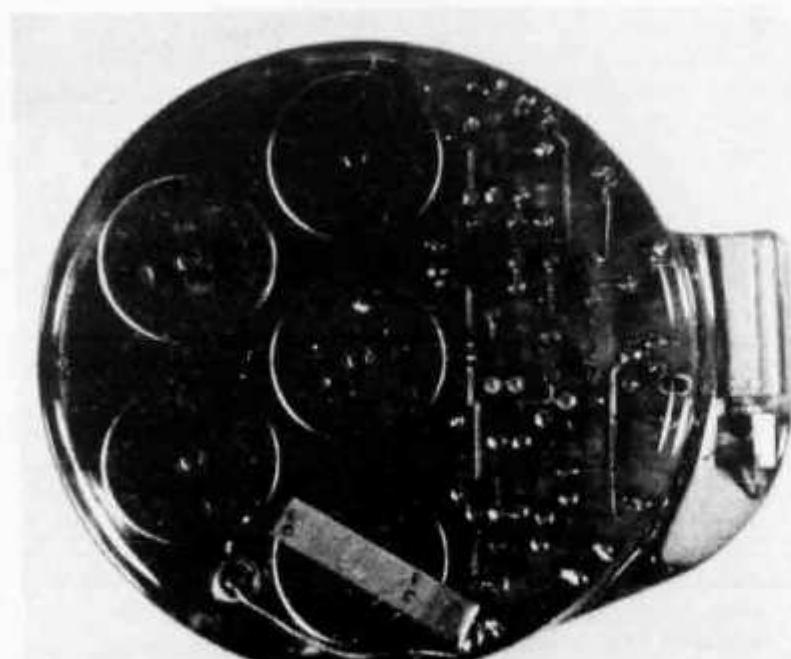


Fig. 2 — Pulse period and width variation with change in voltage using a test power supply in a Corids Ventricor pacemaker. Voltage was decreased stepwise from 6.75 to 4.0 volts.

Pacemakers can be classified into two broad types: fixed rate and demand rate. In the fixed rate type, a sensing circuit is absent and the unit fires at a preset rate. The pacemaker pulse sometimes competes with the patient's own heart rhythm, causing annoying irregularity and palpitations. The various type of demand units are designed to generate a pulse only when the heart fails to maintain its normal rate, but always insuring a minimum rate of at least 60-70 beats per minute.

Current manufactured units are reliable more than 90 percent of the time. A unit may fail for mechanical or medical reasons. With early models, the long wire from the unit to the heart occasionally broke, and the heart did not receive the generated pulse. To avoid breakage, electrode wires now are manufactured in the form of a continuous, small diameter spring, quite able to tolerate stress. Medical complications include infection, scar formation over the electrode tip, and the formation of tiny clots.

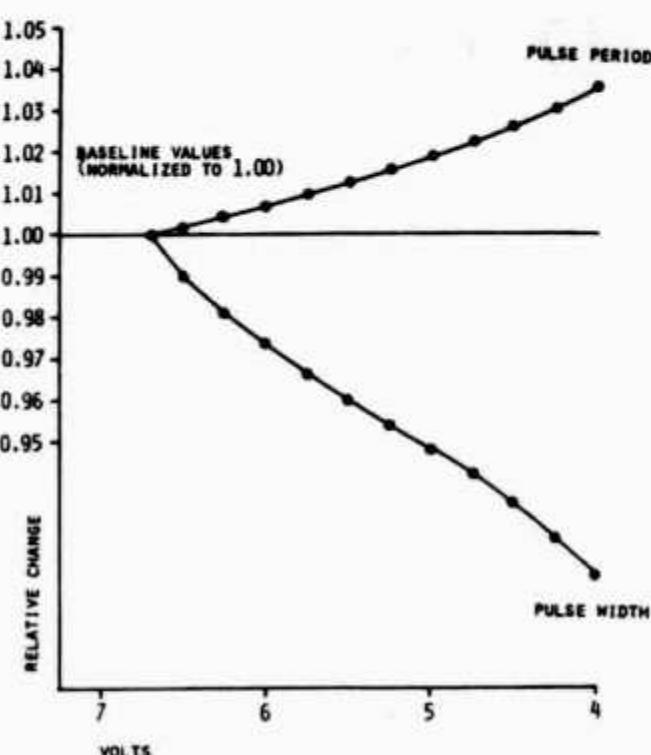
Pacemakers gradually lose battery power, requiring surgical replacement in about two years. If the wrong catheter is inserted into the pacemaker unit, the connection will be loose and current will leak, causing a short circuit. In older units, decay of battery power produced a very rapid rate appropriately called "runaway pacemaker." Such a development required immediate replacement.

Checking a Pacemaker

Although the battery supply of most pacemakers is designed to operate for two years, there is enough variation in battery life between individual units to require regular measurement. The measurements performed are comparable to routine frequency checks on amateur radio transmitters. The pulse frequency (rate) and pulse width (duration) change with loss of battery voltage and will indicate when the voltage level is low enough for pacemaker replacement, usually about four volts (Fig. 2).

Checking equipment includes a magnetic pickup coil, an amplifier with a step-up gain of 1,000, a digital counter, and a sensitive oscilloscope (Fig. 3). A typical pacemaker pulse is almost a square wave and displays a definite "blip" at the beginning and end of the pulse wave (Fig. 4).

The biggest danger to pacemakers is their susceptibility to an extraneous electromagnetic field. Any signal with a frequency greater than 60-70 pulses per minute and strong enough to penetrate the body can "fool" the sensing circuit of a demand pacemaker, and turn the unit off. Transmitters of any kind are hazardous to persons wearing pacemakers. The amateur operator whose pacemaker failed found that modulating the carrier signal turned the unit off. Because his equipment was ssb with very little carrier except the modu-



lated signal, this would be expected. An a-m signal, on the other hand, would be more likely to interfere when the carrier is turned on.

Causes of Interference

Amateur radio operators may be asked for advice on interference to pacemakers in patients. They should be able to predict the types of equipment and appliances that may produce such interference. Transmitters, radio stations, TV stations, radar sites, microwave ovens, and diathermy machines all radiate signals that are capable of turning a pacemaker unit off. Spurious radiation from any improperly grounded ac motor or industrial equipment such as a dynamo poses the same hazard. Finally, many domestic appliances, i.e., electric razors which are brought near the chest, motors in automobiles, motorcycles, lawnmowers, and edgers can produce interference. A person would have to open the hood of an automobile and lean close to the

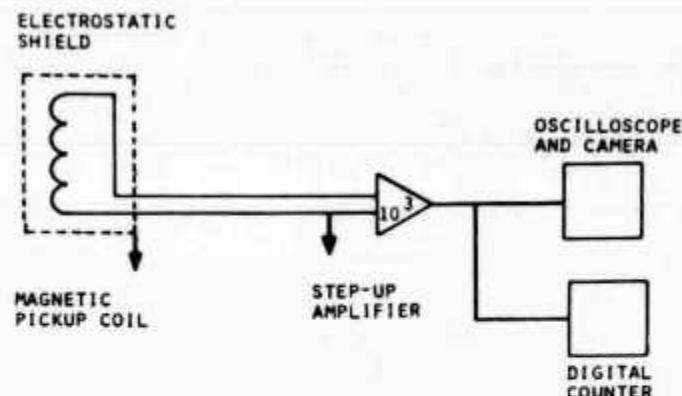


Fig. 3 — Block diagram of pacemaker measurement setup. The oscilloscope used is a Tektronix Model 581A and the counter is a Monsanto Digital Counter. Both the magnetic pickup coil and the amplifier unit were constructed in the Scott and White Physics Laboratory.

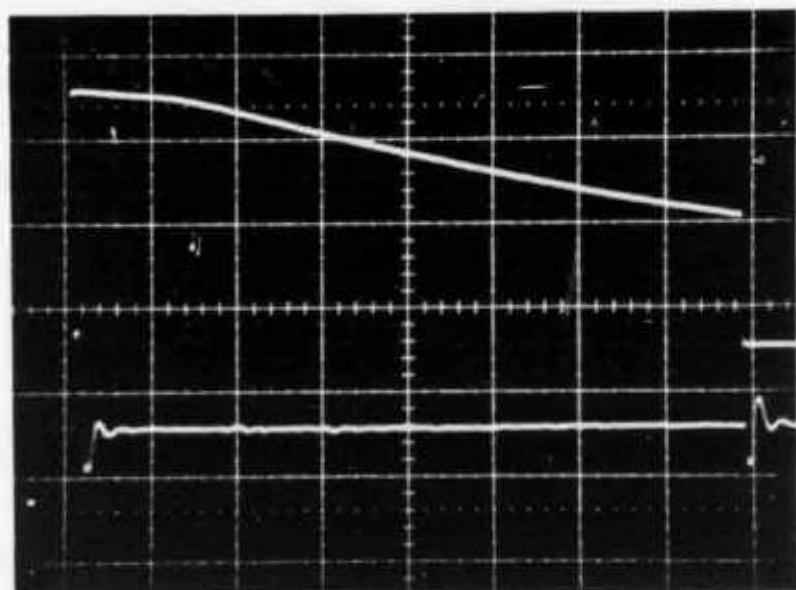


Fig. 4 — Display of pacemaker pulse. Top sweep shows an almost square wave pulse produced by a Cordis Ventricor pacemaker connected to a 470-ohm load. Bottom sweep shows the detected magnetic field pulse output through a stepup 10^3 amplifier. Vertical scale: - 2V/cm. Horizontal scale: 0.2 ms/cm.

running motor and spark plugs for the interference to be strong enough to stop his pacemaker.

Methods for reducing interference radiation to a pacemaker to insignificant levels are the same as those used to reduce unwanted radiation in amateur transmitters. A good earth ground, properly shielded equipment cases, shielded cables, replacement of defective by-pass capacitors and neutralization of final amplifier tubes are important. A "Faraday Cage" (using copper screen) can be used to encase the equipment or the operator.

If a patient with a pacemaker has to operate electrical equipment, it is advisable to use spring type push button switches, microphone buttons, and foot switches. A master control to turn off all the equipment is desirable. Members of the family should be instructed to turn off the electrical power (with the master control) should the person with the pacemaker suddenly lose consciousness. It is preferable that someone be present with the amateur (if he has a pacemaker) when he operates his radio equipment or uses electrical motors. A battery operated hand drill would be safer than an ordinary ac non-grounded one.

Testing for Interference

A recipient of a pacemaker should give his physician as much information as possible about probable exposure to transmitters and other electrical equipment. The physician may suggest consultation with someone familiar with such equipment, possibly an amateur radio operator. Before allowing the person wearing a pacemaker to operate the equipment, the levels of rf radiation should be measured with a field strength meter, and the effects should be determined on a borrowed pacemaker. By connecting the pacemaker terminals to an oscilloscope, the pulse wave will be displayed during testing. It is easy to identify interference, as the pacemaker signal will disappear. Naturally, the person with the pacemaker should be away from the ham shack or electrical equipment area during the time tests are conducted.

If a ham is transmitting near a person who has a pacemaker and that person suddenly collapses, the radio equipment should be turned off immediately. If the interfering source cannot be turned off, drag the person away from the area. If he fails to awaken within one minute, a hard thump over the left chest area with a fist often will start a heart that has stopped temporarily.

In our highly sophisticated electronics society, patients with pacemakers can expect more interference problems in the future. Manufacturers are trying to reduce the chances of interference by using metal shielding in newer units. Rechargeable Nickel-Cadmium cells and atomic power energy sources are being tested experimentally in pacemakers implanted in laboratory animals. It is hoped their batteries will be active for at least 10 years. Methods of testing pacemakers via telephone are now available.

Artificial pacemakers are rapidly becoming common treatment for certain heart beat problems. Many amateurs will either be wearing one or will be giving technical advice to persons with pacemakers. Methods which reduce spurious radiation in amateur radio equipment can be used on transmitters and electric appliances to prevent interference to pacemakers.

QST



"... Some of you may have noticed that recently our attendances have been falling off a bit ..."

An Aid for Plotting Satellite Orbits

BY LAWRENCE A. EDLER,* WB6MVK

MUCH has been written to aid the amateur in plotting and obtaining data from the various amateur satellites. The October issue of *QST* contained an excellent article by WA1IUO and W. Danielson¹ describing techniques for plotting the orbit of the Australis Oscar. In my own attempts to get ready for receiving this satellite I used several hypothetical examples in order to train myself to construct the orbital projections I would need to track the satellite.*

Following directions², I first drew a circle with a radius of 1235 nautical miles from my QTH. I used a modified polar projection published by the ARRL centered on the central USA. I then proceeded to plot a hypothetical orbit assuming that the satellite crossed the equator at 100 degrees west longitude. I took the data listed on page 56 of the October *QST* and determined a point for each two-minute interval given in the table. By connecting these points I determined the possible path of the satellite. Whenever the orbit of the satellite passes within the circle, I am in business.

It then occurred to me that any plot of an orbit based on the same inclination and period would be

Here are a few practical ideas on plotting satellite orbits. The info relates particularly to Australis-Oscar 5 but it's also of use to amateurs tracking weather satellites in similar orbits.

exactly the same as all the others, given a different starting point on the equator. In other words, each plot would be a Chinese copy of all the others. This fact lends itself to a more efficient manner of plotting succeeding orbits.

I made a template by tracing the orbit I had plotted on a piece of heavy cardboard and cutting it to size. Using a projection such as the ARRL map, it is best to let the equator be the bottom side of the template, the ascending phase the right side and the descending phase the left side. By simply lining up the template with the correct longitude at the time of the satellite's crossing of the equator, a crayon can be used to trace that particular orbit.

I found the best projection was a straight polar projection. In my case it was an old aeronautical chart.³ Here again I repeated the process used to

* 102 Northrop Place, Santa Cruz, CA 95060.
1 W. Danielson and S. Glick, "Australis Oscar 5 Where It's At," *QST*, pages 54-56.

² Ibid.

³ Polar projection maps, called APT Plotting Charts, are available from Mr. Robert W. Popham, APT Coordinator, U.S. Department of Commerce, Environmental Science Services Administration, National Environmental Satellite Center, Washington, D.C. 20233.

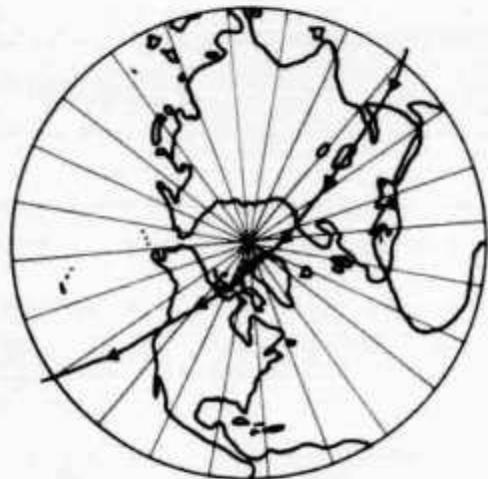


Fig. 1. Orbital plot of satellite and a template for a North Polar projection.

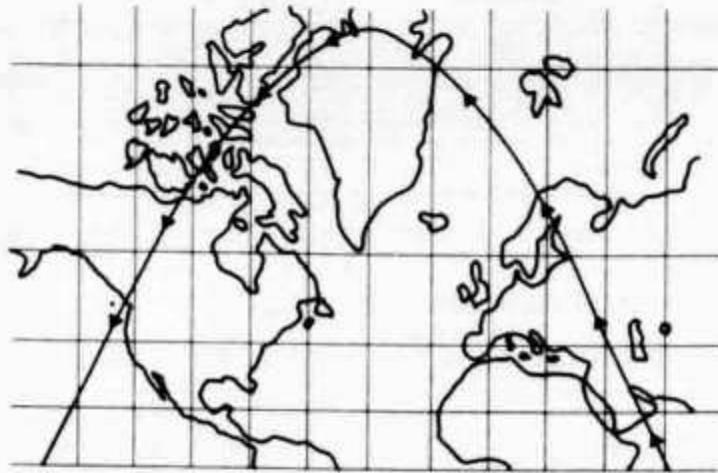


Fig. 2. Orbital plot of satellite and a template for a Mercator projection.

plot a hypothetical orbit and found that the orbit subtended an arc across the map passing near but not over the North Pole. Also since the equator was in effect the edge of my map, I made a template with an index hole through which I could locate the North Pole. Now, by simply aligning the edge of my template on the equator and putting the Pole in the index hole, I can quickly trace that particular orbit.

From there on it's a matter of following *QST*'s directions to determine the proper beam heading and elevation to track the satellite.

The type of projection used on your map will affect the shape of the template you make. A Mercator projection for instance will give you the

familiar orange-peel shape. Other projections might give you a shape more resembling a triangle. Regardless of the shape, however, it will always be the same for every orbit. Only the starting point will change.

Both the October *QST* article and this one are based on hypothetical data. It will be necessary to wait until the actual orbital data is announced in order to construct an accurate template. Since there is plenty of time between passes and since this whole job takes about half an hour, the template method bears consideration in light of the time that can be saved later by not having to lay out a series of points for each orbit.



ANTENNA ELEMENTS

Frank C. Jones W6AJF

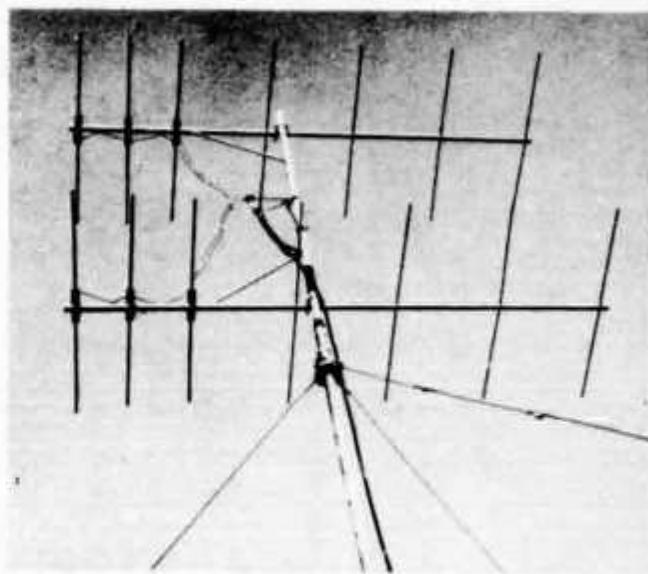
As an incurable antenna experimenter with 50 years of experience, it seemed that I had to compare all driven-element antennas with yagis. The results probably aren't too accurate since the work had to be done on the roof of my radio shack. The acre of ground here has long since become a jungle of trees and shrubs so the only space left is on a rooftop and even that has beams around it for 50, 144, 220, 432 and 1296 MHz on separate TV push-up masts.

The test results over a period of about a year have led to the designs shown in the two photographs of a vertical all-driven 12-element beam and a combination beam for horizontal polarization. The latter is interesting in that it is somewhat similar to a Swan beam design, and I used some of his element insulators in the centers of the driven elements. The parasitic directors were part of an old 2-meter beam joined to the driven-element booms by hardwood dowels and an aluminum sleeve between the front driven element and the first director on each boom.

DRIVEN VERSUS PARASITIC

ON 2 METERS

This 14-element beam gave about the same forward gain as a 16-element curtain with slightly extended elements and spacings. The curtain beam of this design should give about 14 dB gain over a dipole; but due to aging and oxidation in this antenna, the gain figure may have deteriorated by a couple of decibels over a period of several years of use. I live about 10 miles north of San Francisco bay and 30 or 40



Horizontal antenna: 6 driven elements and 8 directors

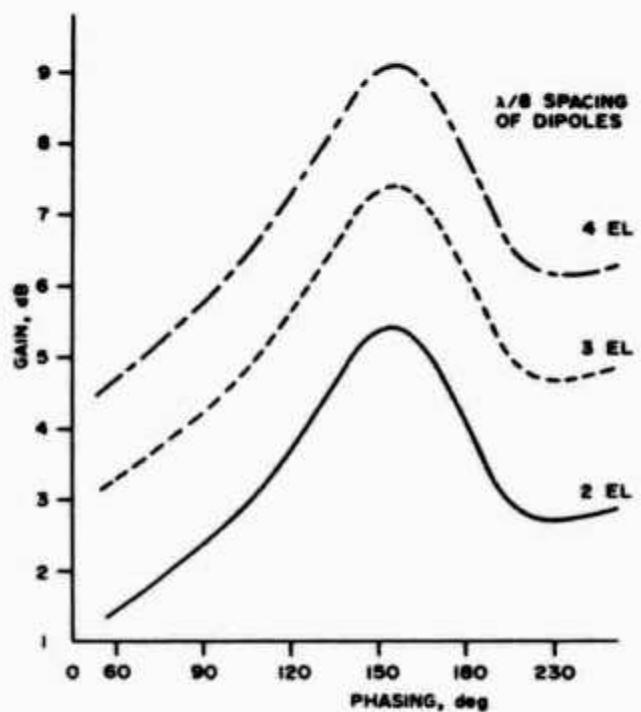
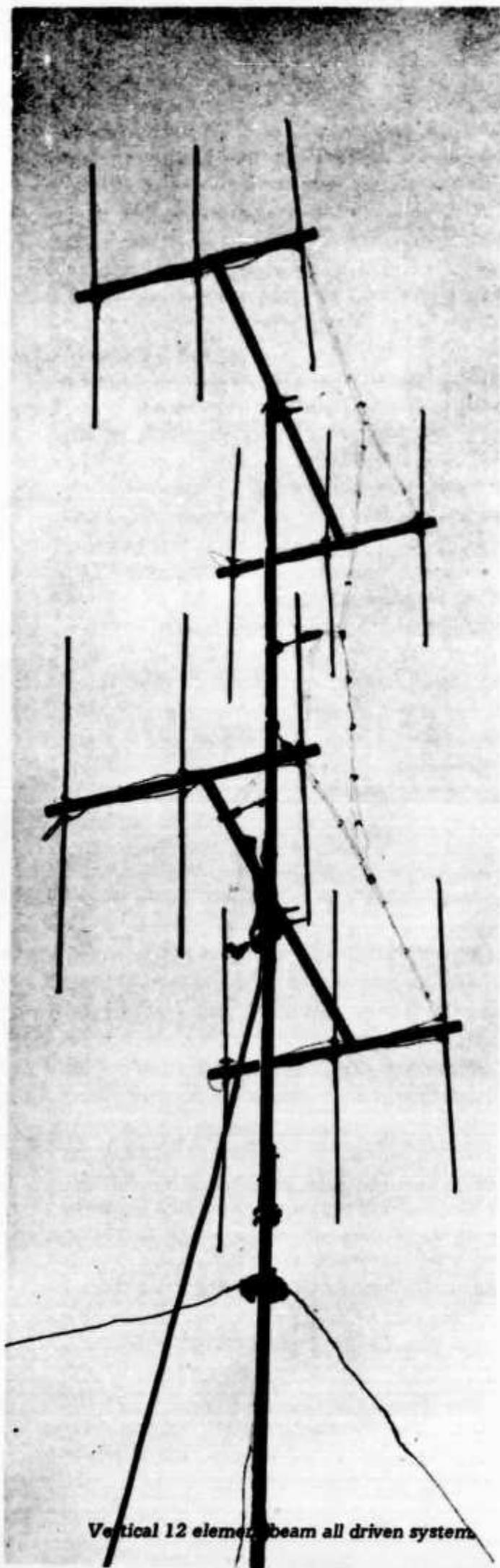


Fig. 1. Performance-vs-phasing curves for various multielement beams.

miles east of the Pacific ocean, so occasional fog conditions cause a little salt problem with aluminum tubing.

The 14-element horizontal beam in one photograph had slightly sharper forward lobe and smaller back lobe as compared to the curtain 16-element beam. Only the horizontal plane of radiation could be compared using a third test antenna feeding a receiver with a calibrated S-meter and 10 and 20 dB attenuator pads in the receiver input line.

The test antenna was not equidistant from the two antennas being tested, so only a few readings were made in comparing the two antennas. Many nights of listening on the 2m band more than confirmed the test results, since an added factor was present. Strong "power" buzz noises — mostly from electrical machinery, automobile ignition, and neon tube signals — were mainly from a direction to the rear of the two antennas. This meant less background noise from the "power" buzzes when using the antenna with the smaller back lobe.

Long yagi antennas of standard design usually have a better front-to-back ratio than curtains, but they often have less forward gain. However, even with a little less forward gain, the added benefit of less

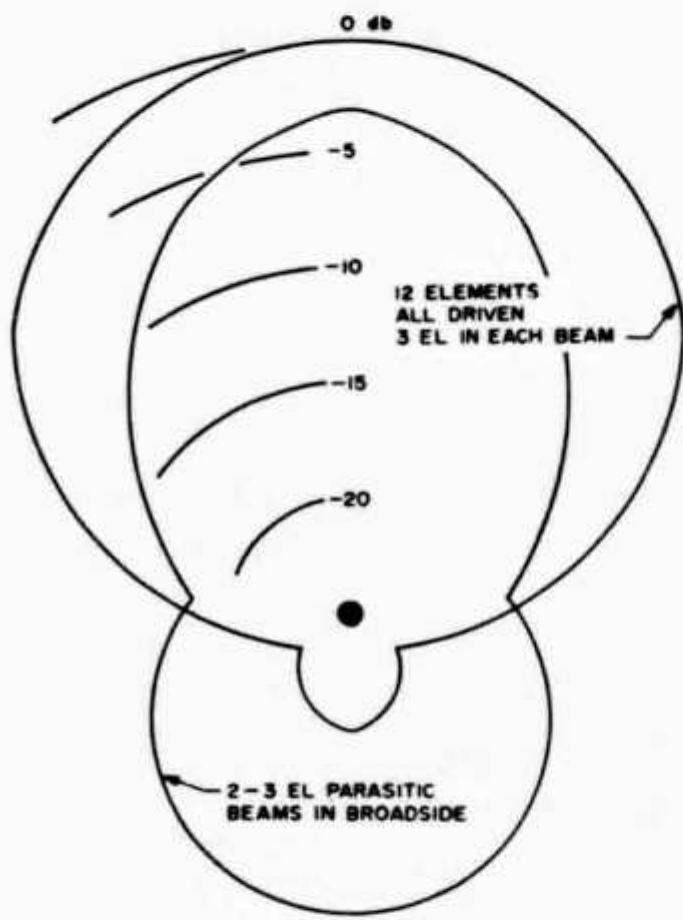


Fig. 2. Antenna pattern and gain comparisons.

QRM or QRN often makes a yagi beam give superior reception but not transmission.

A single yagi beam consists of a parasitic reflector, driven dipole, and one or more parasitic directors. All parasitic elements are excited by the driven dipole and if the lengths and spacings are approximately correct, the beam will show good forward gain and small rear gain (or loss, preferably).

Working for maximum forward gain means a sharper beam pattern but an increase in the rear lobe, often a disadvantage in reception. Adding lots of directors increases the forward gain and beam pattern sharpness, but also narrows the antenna bandwidth. Sometimes, the bandwidth of long yagis is restricted to about 1 MHz of the 2m band before the gain and directivity turn from good to bad. This may be fine for long-distance work at one end of the 2m band but leaves much to be desired for coverage of the entire band and some of the MARS frequencies outside of this 4 MHz band.

The all-driven beam of three dipoles and a three-element parasitic yagi beam were

built up and tuned to 432 MHz and tuned for minimum swr at this frequency. A General Radio wideband power oscillator was used to excite the antennas. The yagi had a bandwidth of 8 to 10 dB at the 3 dB points of gain and swr effects. The three driven elements had about twice the bandwidth before the gain went down and the swr went up badly. The forward gain was difficult to compare accurately but seemed to be about 6 dB with both antennas.

There were rear reflecting surfaces between one and two wavelengths in back of the test antenna position, so front-to-back measurements at this near-ground level were meaningless, and even the forward gain measurement was questionable. The main purpose was to compare swr over a wide band of frequencies with a slotted-line device in the same piece of coax that fed each antenna through baluns and tuning stubs at the antenna. No retuning was done after the original 432 MHz measurement; only the oscillator frequency was varied. These effects could be transferred to 2m by dividing the bandwidth figures by 3 without much error since the frequency is about one-third.

Swr measurements, using an ordinary swr meter, over the range of 143.5 to 148.2 MHz on the 12-element all-driven array showed it to be in the range of 1-1.2. This seemed to be very good to the old experimenter.

The polar diagram of the all-driven 12-element job of 6 over 6 elements also pleased me when compared to two 3-element yagis in broadside (also vertically polarized). The back lobe was small enough to make reception of weak signals possible in spite of bad power noises to the rear. The yagis were tuned for best forward gain and had a pretty bad back lobe as shown on the curve sheet. The rear lobe on the yagis was down about 10 dB from the front lobe. The driven array had 20 dB ratio. The fact of 3 dB more gain forward was due to stacking of 6 driven elements over the other 6, which should not affect the polar diagram pattern.

After a few months of on-the-air tests with three vertical beams at the same

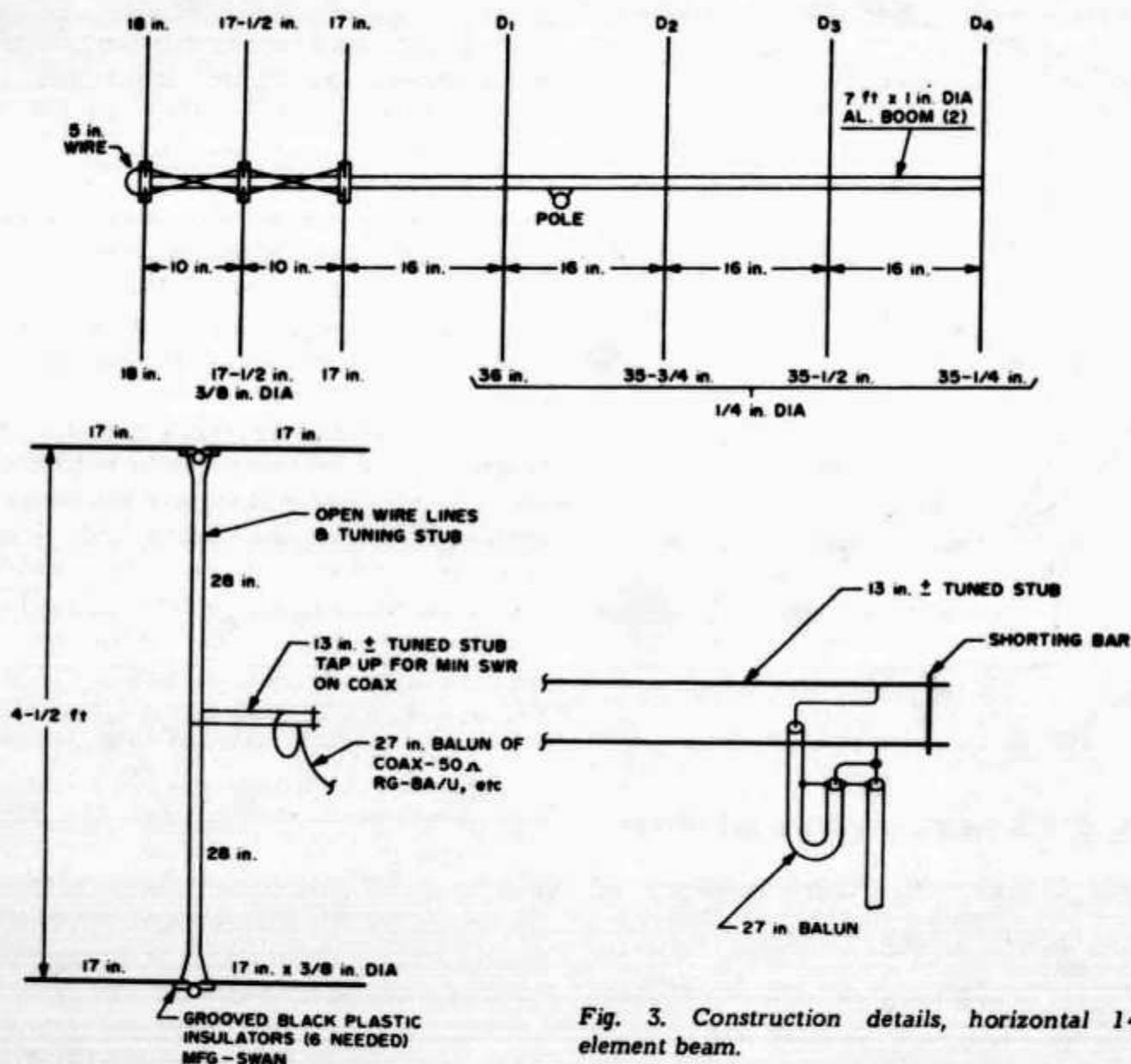


Fig. 3. Construction details, horizontal 14-element beam.

average height, the twin short yagi and the larger director beam (not shown) were pulled down and the all-driven 12-element vertical array boosted up as high as possible on its push-up mast for future use. The wide frontal lobe turned out to be a blessing since I could cover the whole San Francisco bay area with one beam bearing. The larger director beam had to be reset if the stations were more than 10 to 15 degrees apart in bearing, and its fairly large side and back lobes always picked up more noise when listening to weak signals.

The curves of driven-element antennas of Fig. 1 were interpolated from those of G. H. Brown (*IRE Proc.*, 1937) for two elements for phasings of 60 to 180 degrees, and the curves of Chen T. Tai (*Microwave Journal*, 1964) for additional dipoles in driven arrays. If the interpretation of these curves is correct,

two driven elements spaced $\lambda/8$ and phased at about 225 degrees would have a gain of 3 dB over a dipole and be nearly unidirectional. 180-degree phasing would provide nearly 4 dB gain but would be bidirectional, not a desirable characteristic for good front-to-back ratio.

A single reflector behind would add some forward gain and reduce the back lobe about 10 dB; however, a ratio of 20 dB was desired. An experimental model provided about 12 to 13 dB front-to-back ratio and a forward gain of about 5 dB.

Adding a third driven element gave better front-to-back results and is the form used in the beams shown in the photographs. Three driven elements phased about 225 degrees provided a little over 5 dB gain with at least 20 dB f/b ratio. The three elements gave a shade more than 2 dB improvement over two similar elements.

The dot-dash curve of Fig. 1 indicates that four driven elements would give about 1.5 dB more gain than three elements. An experimental antenna with five driven elements should have had 1 dB more gain, but as measured, did not prove much better than three elements. These experimental antennas require a lot of length and spacing variation to get best results.

The length of each driven dipole has to be shortened progressively from rear to front for best radiation pattern and gain characteristic. A short stub on the rear dipole and a tuning stub on the front element are needed to tune out some reactive components if coax or 300Ω twin-lead feeders are used. If several three-element beams are connected in phase, each one needs a short stub on the rear, four equal length lines at the front elements and a tuning stub and a balun for the whole array.

Half-wave spacing between three-element beams will add about 4 dB gain as checked by numerous measurements. Stacking six more driven elements below the top six elements will add 3 dB more gain, so if a good job of assembling and tuning is done, a 12-element beam will provide about 12 dB forward gain with exceptionally clean pattern as indicated on the polar diagram for a vertical array. (See Fig. 2.)

If directors are added to a driven array, the forward gain can be increased at the expense of a sharp frontal lobe, and two fairly large side lobes. Half-wave spacing between beams can no longer be used since directors react badly with that spacing. Increasing the spacing increases the side lobes but finally up to 3 dB gain can be obtained with two beams as compared to one beam. No accurate gain measurements were made on the horizontal antenna, but some calculations indicated that its forward gain should be 1-2 dB more than the all-driven vertical array of fewer elements.

The horizontal beam insulators were of the type used in the very good Swan 2m beams (Fig. 3). The $3/8$ in. diameter aluminum tubing elements fit into grooves and are fastened in place with 6-32 machine

screws. The insulators (six required) are grooved at right angles to the approximate 6 in. lengths, for 1 in. diameter booms each about 7 ft long in this array (two required). A small angle bracket about 2 ft long from the boom to the steel mast helps hold the booms parallel.

The usual TV ladder line is usable on moderate power at 2m but 13- or 12-gage bare wire is better. It can be melted into $5/16$ or $3/8$ in. diameter polyrod insulators cut into $1\frac{1}{2}$ in. lengths. A 100W soldering iron (or better yet, a 200W size) will heat the wire enough to melt the polyrod around the wire when pressing firmly down on the wire at first over the polyrod then just to one side as the wire sinks into the insulator; 1 in. spacing is suitable for all phasing and tuning stubs. Insulator spacing of 10-12 in. is suitable for 14- or 12-gage wire lines.

The all-driven array used $3 \times 5/16$ in. diameter nylon rod insulators since nylon is a very tough material and weathers better than fiber or Bakelite. There are other tough plastics which have better electrical characteristics than nylon, but rf losses at the center of dipoles is very low.

It will be noted that the driven element lengths taper towards the front (Fig. 4) and help take up some of the crossed phasing line reactance. The short rear stub of 5 or 6 in. of wire also helps in this respect.

The spacing of about $1/8$ wavelength between driven elements would reduce the gain if the wires weren't crossed over between elements. Crossing these subtracts 180 degrees and the wire lengths of about $\lambda/8$ subtracts another 45γ degrees, giving about 225 degrees phasing between adjacent elements. This phasing gives about 2 dB more gain than 45-degree phasing for three driven elements. 135-degree phasing would give more gain but would be difficult physically because of trying to get $45+90$ degrees instead of 180 and 45. Actually, the phasing is a little less than 225 degrees in these antennas since the driven elements are a little less than a half wavelength electrically. This gets the point of operation a little higher up on the middle curve of Fig. 1. At the point of maximum forward gain of about 160 de-

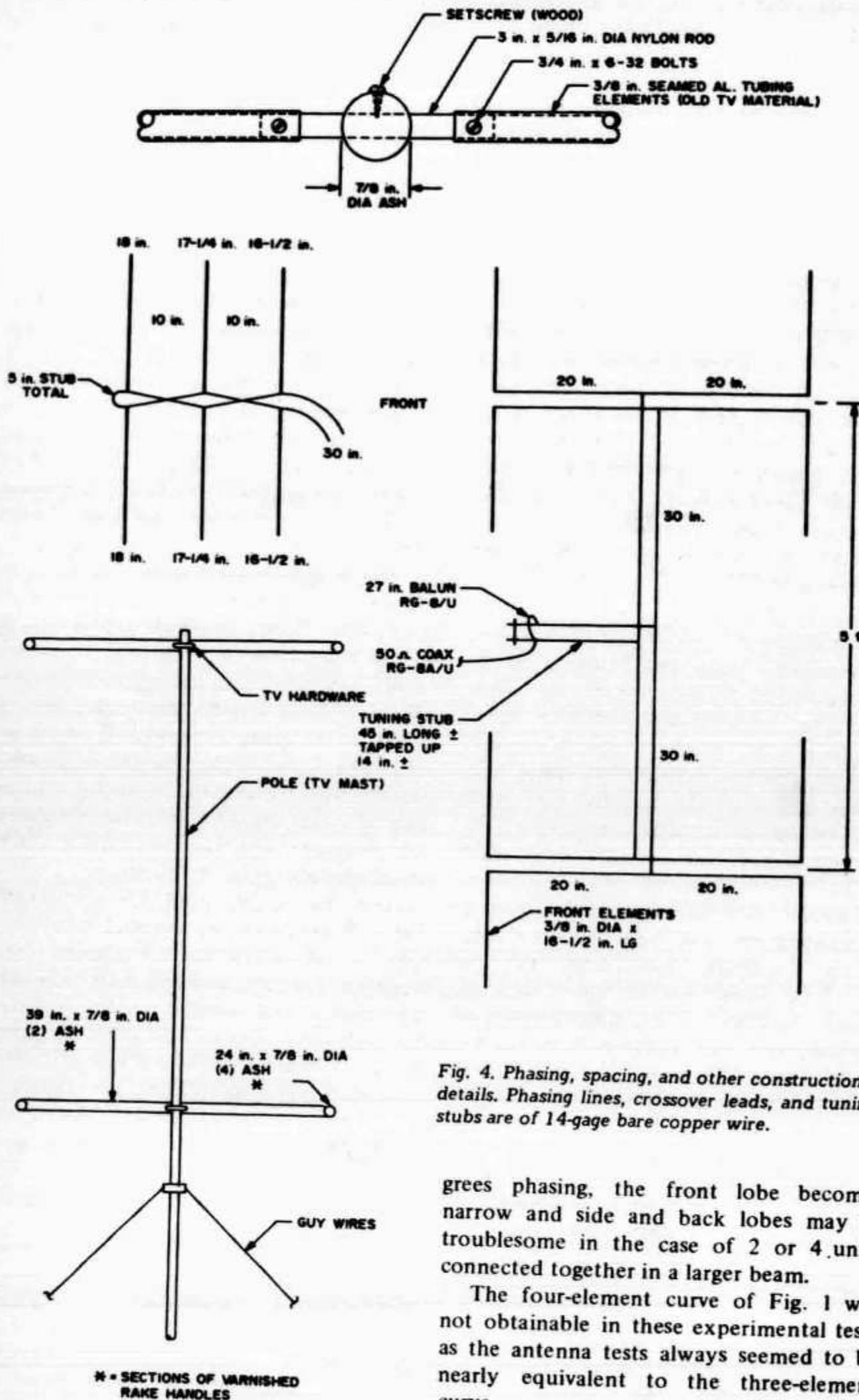


Fig. 4. Phasing, spacing, and other constructional details. Phasing lines, crossover leads, and tuning stubs are of 14-gage bare copper wire.

grees phasing, the front lobe becomes narrow and side and back lobes may be troublesome in the case of 2 or 4 units connected together in a larger beam.

The four-element curve of Fig. 1 was not obtainable in these experimental tests as the antenna tests always seemed to be nearly equivalent to the three-element curve.

Schaltungen für RTTY (II)

Von Uli Stolz, DJ 9 XBA, 61 Darmstadt, Darmstraße 26

Dieser Artikel ist eine Weiterführung des 1. Artikels „Schaltungen für RTTY [1]. Er bringt zwei moderne RTTY-Nf-Converter und einen AFSK-Generator sowie einen Überblick über kommerzielle Geräte. Alle Schaltungen sind mit integrierten Bausteinen bestückt und entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik auf dem Amateursektor.

Auch diesmal wurden die Schaltungen vorwiegend aus der amerikanischen Literatur übernommen und hier zusammengestellt. Die Wirkungsweise wird hier nicht erläutert, diese kann in den Originaltexten nachgelesen werden. Es ist allerdings sehr ratsam, sich die Originalartikel vor dem Nachbau durchzusehen, um die Schaltungen auch zu verstehen, was bei evtl. Fehlersuche unbedingt notwendig ist, denn hier werden nur Hinweise zum Aufbau gegeben werden.

Dem ernsthaft an RTTY interessierten Amateur rate ich den Bezug folgender Zeitschriften:

- a) RTTY, Informationsblatt der Deutschen Amateur-Fernschreib-Gruppe (DAFG). 8 Hefte pro Jahr, Preis 8 DM. Zu beziehen über DAFG, 414 Rheinhausen, Postfach 1663.
- b) RTTY Journal (in Englisch). 11 Hefte pro Jahr, Preis 5,50 \$ per Luftpost, 3,50 \$ normale Post. Zu beziehen über RTTY Journal, Editor „Dusty“ Dunn, W 8 CQ, P.O. Box 837, Royal Oak, Mich. 48068, USA.

Beide Zeitschriften bringen neben vielen technischen Artikeln aktuelle Nachrichten wie Contest-Regeln und -Ergebnisse, Diplomausschreibungen, DX- und UKW-Meldungen etc.

Wahl der Nf-Töne

Wie bereits in [2] erläutert, sollen die Nf-Töne im Bereich zwischen 2 und 3 kHz liegen. Die spezielle Wahl der Töne 2125 Hz, 2295 Hz und 2975 Hz wurde ebenfalls in [2] begründet.

Die Benutzung dieser Töne erfordert aber bei SSB-Geräten eine Verschiebung der BFO- bzw. Trägeroszillatorkreisfrequenz, da der Ton 2975 Hz (das Space-Signal bei 850 Hz Shift) nicht durch das Filter der Geräte gelangt. Entweder legt man sich einen dritten Quarz zu oder man schaltet einen zusätzlichen Kondensator an den BFO (die Frequenz muß um ca. 1 kHz verschoben werden).

Dieser zusätzliche Aufwand hat den Vorteil, daß die Oberwellen sämtlicher benutzter Töne vom Filter des SSB-Senders unterdrückt werden, was bei Verwendung von Tönen, die zwischen 1 und 2 kHz liegen, nicht der Fall ist (die 1. Oberwelle des Mark-Tones und die des Space-Tones bei Narrowshift fallen in den Durchlaßbereich des Filters). — Außerdem ist es bei Tönen zwischen 1 und 2 kHz sehr schwierig, gute Eingangsbandpässe zu bauen, da die untere Grenzfrequenz zur oberen im Verhältnis 1 : 2 steht. Bei den höheren Tönen ist dieses Verhältnis 2 : 3, was den Filterbau erleichtert.

Aus den oben genannten Gründen verzichte ich hier bewußt auf die Angabe von Daten für Töne zwischen 1 und 2 kHz.

Einfacher Empfangsconverter ST-5

Abb. 1 [3] zeigt die Schaltung eines einfachen RTTY-Converters, der als Anfangsgerät und als Zweitgerät (z. B. für 2 m) sehr gute Dienste tut, zumal fast alle Bauteile für den Bau des später beschriebenen Converters ST-6 benutzt werden können. Im Gegensatz zu den früher beschriebenen Kleingeräten hat der ST-5 den Vorteil, daß er einen sehr guten Begrenzer hat und einen Trigger, der bei fast allen Transistorschaltungen für den Anfänger fehlte.

Die Einstellungen sind denkbar einfach: Bei offenem Eingang wird ein Voltmeter an den Anschluß 6 von IC 1 gelegt und mit P1 Null Volt eingestellt (meist kann dieser Wert nicht genau erreicht werden, aber so nahe heran wie möglich!). Dann wird das Voltmeter an den Punkt „A“ gelegt und P2 so eingestellt, daß Mark und Space gleiche Spannung ergeben. Damit ist der „Abgleich“ schon beendet. Die Einstellung eines evtl. benutzten Eingangsbandpasses wird im nächsten Abschnitt beschrieben. Mit P3 wird der Fernschreibstrom eingestellt, lieber ein paar Milliampere mehr als zu wenig.

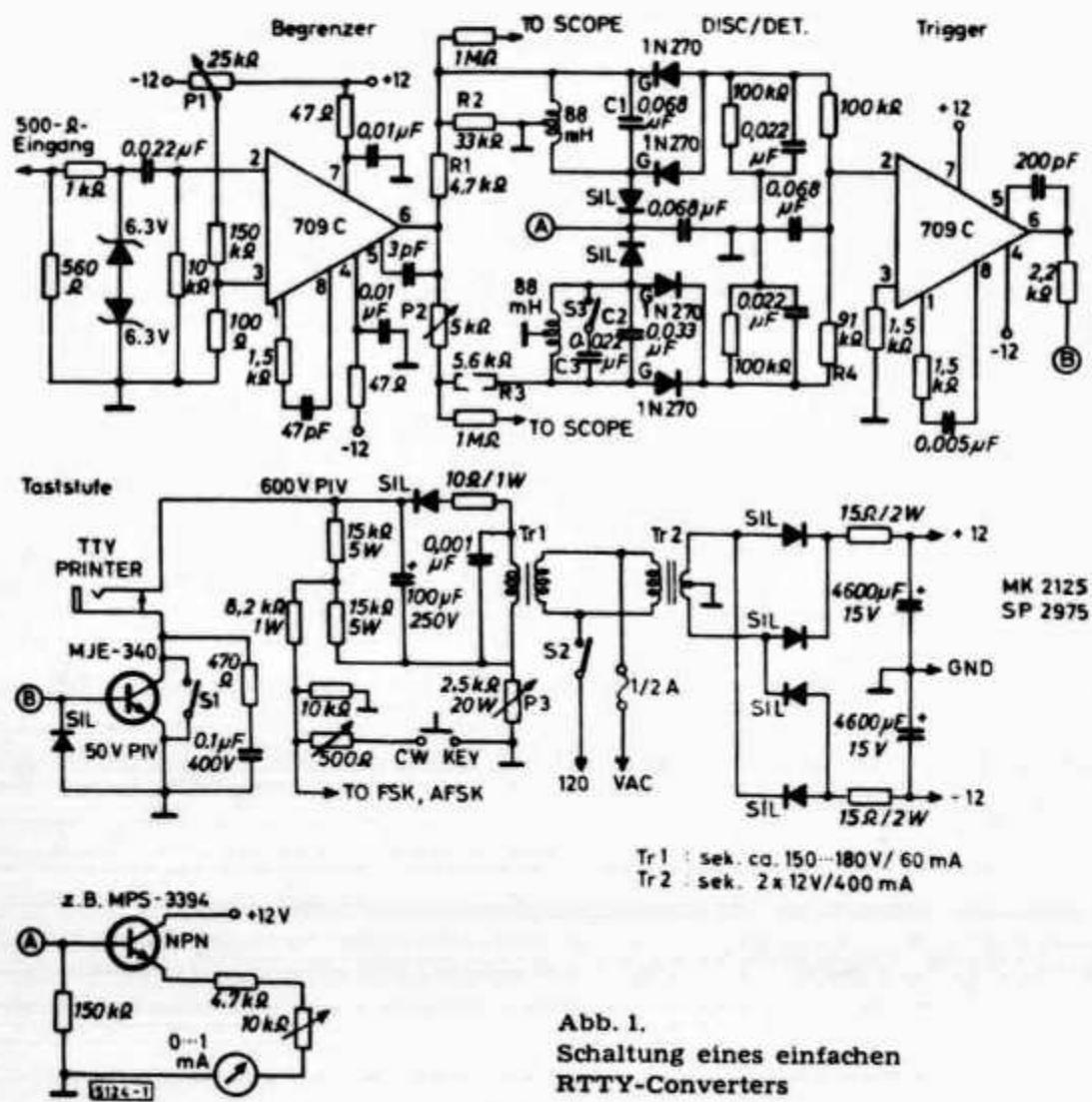


Abb. 1.
Schaltung eines einfachen
RTTY-Converters

Wird der Converter auch für Narrowshift benutzt (Schalter S 3), stimmt natürlich die Balance des Diskriminators nicht mehr. Deshalb legt man P 2 am besten an die Frontplatte (kurze Leitungen) und merkt sich die zwei Stellungen für Wide- und Narrow-Shift. Die Abstimmanzeige arbeitet sehr gut, obwohl sie so einfach ist: Ist das Signal richtig abgestimmt, steht der Zeiger des Meßinstrumentes still, bei Fehlabstimmung „zittert“ er hin und her. — Bei billigen Meßgeräten ist es ratsam, einen Kondensator parallel zum 1-mA-Instrument zu schalten, um es etwas zu dämpfen.

An den Punkt „A“ der Schaltung kann man ebenfalls ein Autostart-System nach Abb. 8 oder Abb. 10 des 1. Artikels „Schaltungen für RTTY“ anschließen. In [3] ist die Schaltung einer Autostart-Stufe mit integrierten Bausteinen beschrieben, die sich ebenfalls verwenden läßt.

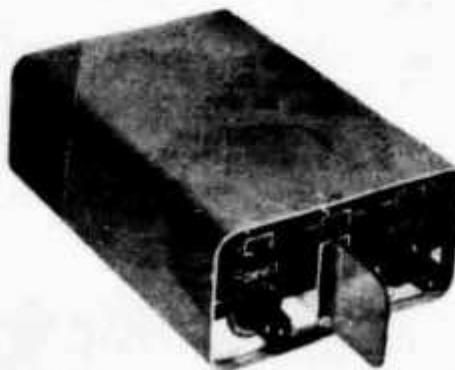
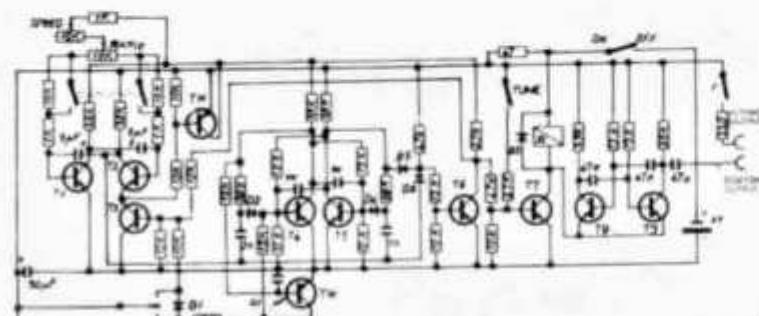
Converter ST-6 für höhere Ansprüche

Ende 1970 erschien zum ersten Mal die Schaltung dieses nahezu vollintegrierten RTTY-Nf-Converters. Der hier wiedergegebene Teil der Schaltung enthält das Eingangsbandpaßfilter, den Begrenzer/Verstärker, Diskriminator, das „aktive“ Tiefpaßfilter, die ATC-Stufe (Wirkungsweise siehe [1]), den

MANIPULATEURS ELECTRONIQUES

W 2025

MANIPULATEUR ELECTRONIQUE TYPE ETM 2b tout transistorisé



11 transistors silicium planar, 6 diodes miniatures.

Fonctionne avec 4 piles de 1,5 V, type UM-3.

Voltage maximum, clé ouverte : 400 V; courant maximum, clé fermée : 1 A.

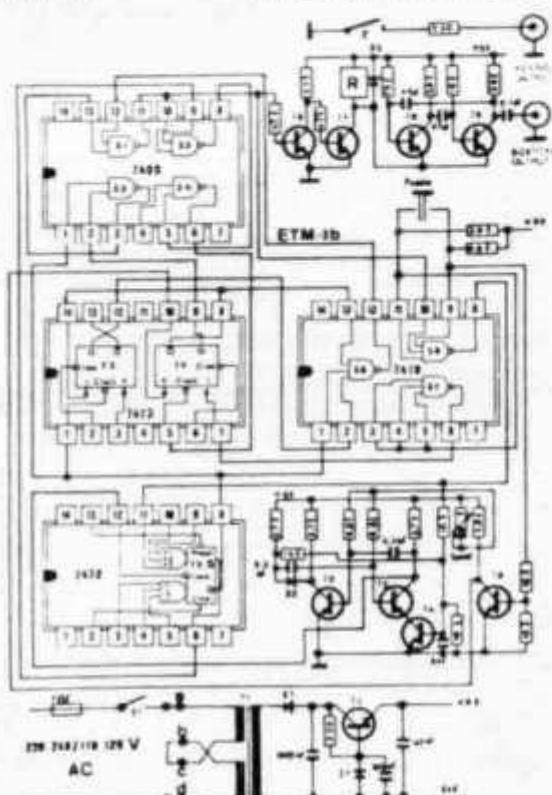
Transmission de 8 à 50 mots par minute. Réglage des espaces.

Dimensions : (LxHxP) 52 x 100 x 150 mm. Poids : 1 kg.

Fr 225.-

W 2026

MANIPULATEUR ELECTRONIQUE TYPE ETM 3b



4 circuits intégrés TTL - 9 transistors.

Réglage constant des espaces 3 : 1.

Vitesse de transmission : 8 à 40 mots/min.

"SIDETONE" incorporé.

Voltage maximum, clé ouverte : 400 V.

Courant maximum, clé fermée : 1 A.

Dimensions : (LxHxP) 52 x 100 x 150 mm.

Poids : 1,200 kg.

Fr 235.-

W 2027

MANIPULATEUR ELECTRONIQUE HALICRAFTERS T.O. KEYER

Basé sur la technique digitale

Rapport des espaces constant; vitesse de transmission réglable de 10 à 65 mots/min.

Coupure commandée par relais à mercure.

Fonctionne sur 110 V A.C.

Nécessite un manipulateur genre vibro-keyer.

Dimensions : (LxHxP) 175 x 145 x 175 mm.

Poids : 4 kg.

Fr 595.-



TISCH MIKROFONE



MICROPHONES DE TABLE

754 C

MICROPHONE CERAMIQUE

de haute stabilité, conçu pour la SSB
 Courbe de réponse: 300 à 3000 Hertz
 Niveau de sortie: -52 dB
 (0 = 1V/microbar)
 Permet l'utilisation en VOX
 Pédale pour utilisation en PTT
 avec levier de blocage

Fr 88.-



PLUS 2

MICROPHONE CERAMIQUE

avec préamplificateur transistorisé
 à 2 étages incorporé
 Alimentation par pile de 9V
 Gain de l'ampli: 0 à 35 dB réglable
 Courbe de réponse: 300 à 3500 Hertz
 Niveau de sortie: - 23 dB
 Pédale pour utilisation PTT avec
 levier de blocage

Fr 150.-

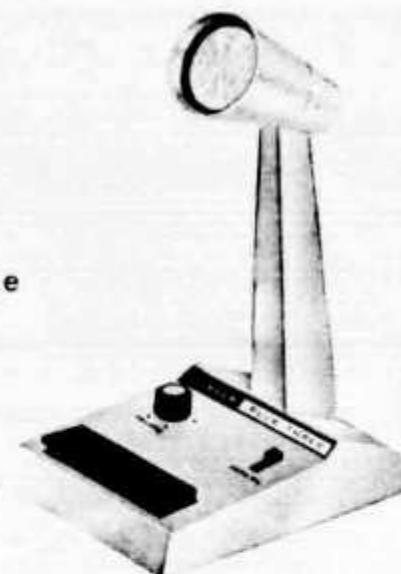


PLUS 3

MICROPHONE CERAMIQUE

muni d'un préamplificateur à 2 étages
 équipé de transistors silicium ainsi
 qu'un étage compresseur "MODU-GARD"
 Le gain en voltage est de 33 dB réglable
 Alimentation par une pile de 9 V
 Courbe de réponse: 300 à 3000 Hertz
 Niveau de sortie: - 23 dB
 Pédale PTT avec levier

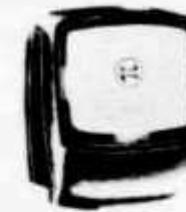
Fr 202.-



NOTE

Tous ces microphones sont équipés d'un cordon extensible à 3 conducteurs + blindage et livrés avec schémas de montage

HAND MIKROFONE**MICROPHONES à MAIN**

355 C Fr 50.- 360 D Fr 76.- 360 LO-Z Fr 50.- M + 2/U Fr 123.- M + 3 Fr 150.- 305	<p>MICROPHONE CÉRAMIQUE</p> <p>S'adapte à tous les transceivers avec entrée micro haute impédance Courbe de réponse: 80 à 7000 Hertz Niveau de sortie: -51 dB (0 = 1V/microbar) Commande PTT d'utilisation facile</p> <p>MICROPHONE CÉRAMIQUE</p> <p>pour transceivers avec entrée micro basse impédance Câblé pour l'utilisation en PTT</p> <p>MICROPHONE DYNAMIQUE</p> <p>Impédance: 500 ohms Niveau de sortie: -54 dB (0 = 1mW/10 microbars) Pour transceivers transistorisés avec entrée basse impédance Câblé pour l'utilisation en PTT</p> <p>MICROPHONE CÉRAMIQUE</p> <p>avec préamplificateurs à 2 étages utilisant des transistors silicium Gain: 15 dB réglable par potentiomètre Alimentation par une pile mercure de 7V (Mallory TR - 175) Courbe de réponse: 300 à 3000 Hertz Niveau de sortie: -33 dB (0 = 1mW/10 microbars) Câblé pour l'utilisation en PTT</p> <p>MICROPHONE CÉRAMIQUE</p> <p>avec compresseur incorporé et préamplificateur à 2 étages par transistors silicium Gain réglable de 0 à 15 dB Alimentation par pile mercure de 7V (Mallory TR - 175) Courbe de réponse: 300 à 3500 Hertz Livré avec cordon extensible et schéma de montage pour l'utilisation en PTT (mobile)</p>	   
---	--	--

MANIPULATEURS DIVERS - VIBROPLEX

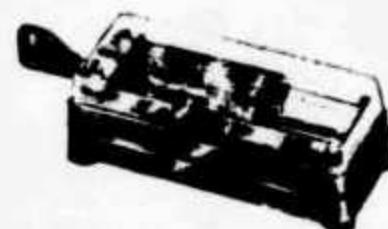
W 2001 MANIPULATEUR Fr 12,50

type USA, exécution standard



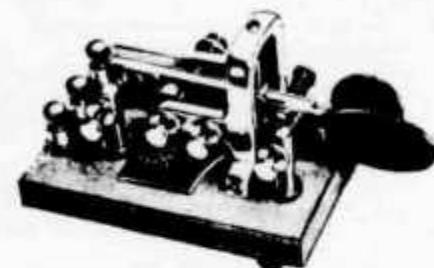
W 2003 BUG LAFAYETTE Fr 140.-

Manipulateur semi-automatique avec vitesses réglables depuis 10 mots/mn. Monté sur socle lourd. Protection par capot en plastique



W 2005 VIBRO - KEYER STANDARD Fr 110.-

Manipulateur prévu pour faire fonctionner un système électronique. Monté sur pivot rubis. Base finition beige craquelé.

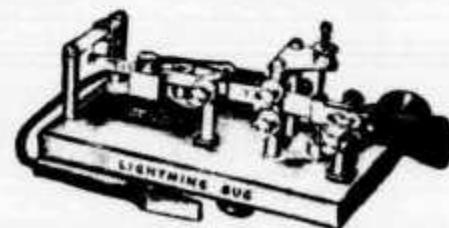


W 2006 VIBRO - KEYER DE LUXE Fr 145.-

Caractéristiques comme ci-dessus avec larges contacts. Finition luxe, base chromée.

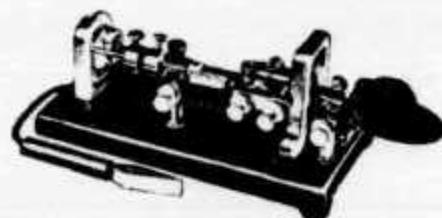
W 2007 VIBROPLEX "LIGHTING BUG" Fr 140.-

Modèle pendulaire, pivot acier. Base grise craquelée. Toutes les parties supérieures sont chromées.



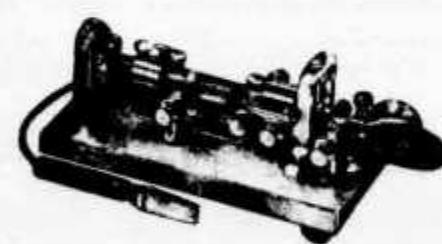
W 2008 VIBROPLEX "ORIGINAL DE LUXE" Fr 222.-

Le plus connu des "BUG". Permet une manipulation facile, ainsi que le réglage aisément de la vitesse. Le mouvement est monté sur rubis. Entièrement chromé-polie.



W 2009 VIBROPLEX "PRESENTATION" Fr 240.-

La "Rolls-Royce" des Vibroplex. Mouvement monté sur rubis. La grande précision de cet appareil permet une très large gamme de vitesses. Toutes les pièces sont chromées-polies. La base est plaquée or 24 carats.



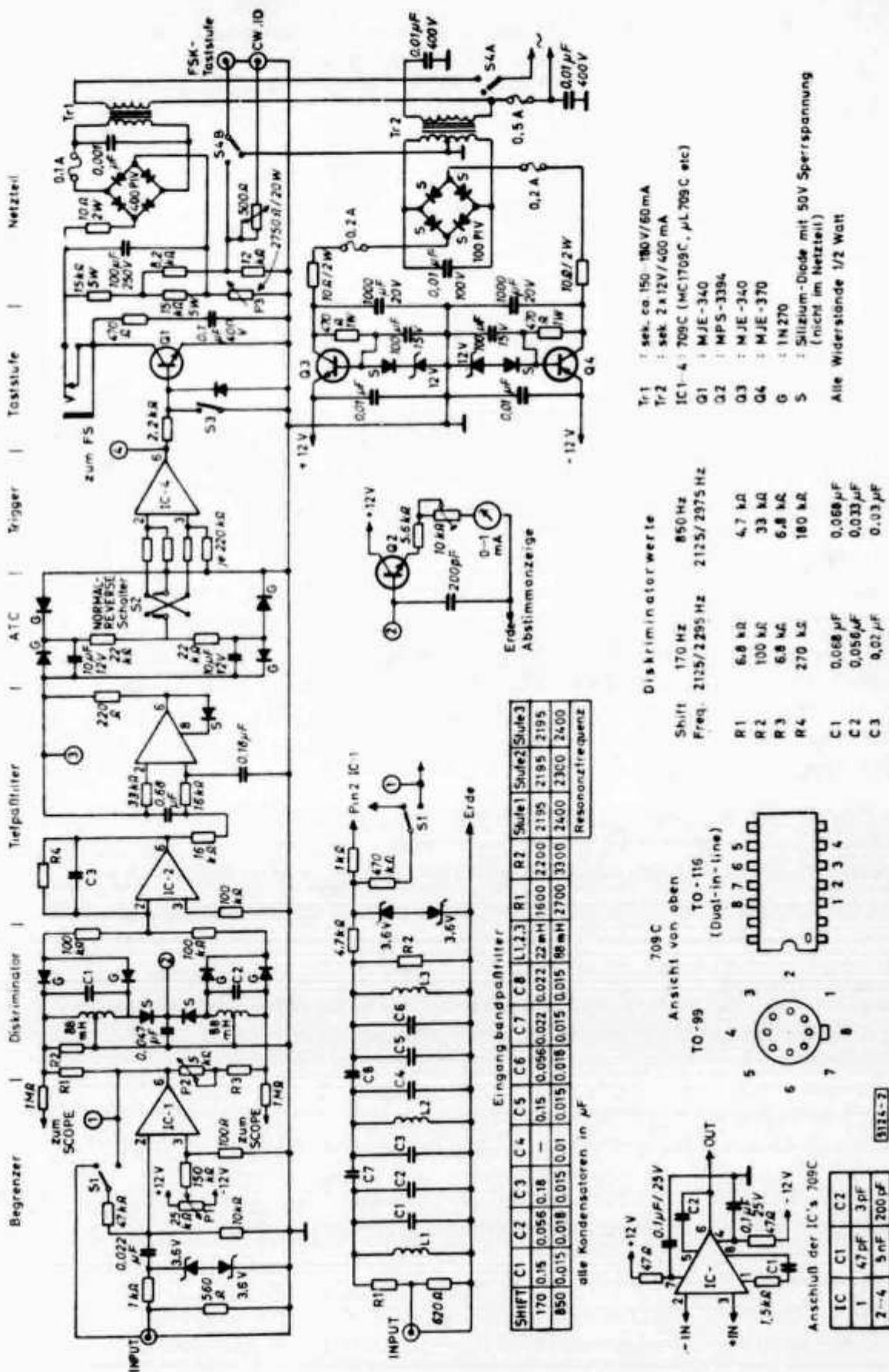


Abb. 2. Converter-Schaltung für höhere Ansprüche

Trigger, die Taststufe, eine Abstimmanzeige und das Netzteil, also den eigentlichen Converter. Die Zusätze Autostart und Anti-Space sind hier nicht abgedruckt, da sie für den Aufbau eines guten Converters nicht unbedingt notwendig sind. Beide Stufen sind aber in „RTTY“ Nr. S 1/71 beschrieben.

Die Wirkungsweise der Schaltung (Abb. 2) ist in [3] in allen Einzelheiten beschrieben. Die deutsche Fassung in RTTY S 1/71 ist nicht ganz so ausführlich.

Die Vorteile dieses Converters liegen in seinem ausgezeichneten Begrenzer/Verstärker (90 dB Regelbereich!!), seinem gut dimensionierten Diskriminator, dem aktiven Tiefpaßfilter, dem Trigger mit sehr hoher Verstärkung,

der ATC-Stufe und der Hochvolt-Taststufe. Zur Verdeutlichung der hervorragenden Eigenschaften: Wollte man mit einem 3stufigen Röhren-Begrenzer einen ähnlichen Regelbereich erzielen, müßte man die Anodenspannung auf ca. 7500 V = 7,5 kV erhöhen!

Die Einstellungen sind auch bei diesem Converter denkbar einfach: 1. Die Betriebsspannungen sollen möglichst nahe bei ± 12 V liegen. Sind sie um mehr als 0,5 V zu hoch, sind die mit den Zenerdiode in Reihe liegenden Siliziumdiode zu entfernen. Sind die Spannungen zu niedrig, sind weitere Diode in Reihe zu schalten. 2. Bei geerdetem Eingang ist P 1 so einzustellen, daß am Anschluß 6 von IC 1 (Meßpunkt 1) Null Volt liegen. Dieser Wert ist aber meist nicht zu erreichen. 3. Anschließend ein Voltmeter an den Meßpunkt 2 legen und P 2 so einstellen, daß Mark und Space gleiche Spannungen ergeben (Dies kann man auch mit der Abstimmanzeige einregeln). 4. Mit P 3 den Fernschreibstrom einstellen.

Die Eingangsbandpässe werden wie folgt abgestimmt: 1. Man entfernt die Eingangs- und Ausgangswiderstände R 1 und R 2, schließt L 2 kurz und stimmt dann die 1. und 3. Stufe des Filters auf die angegebenen Frequenzen ab. 2. Man entfernt den Kurzschluß von L 2 und schließt statt dessen L 1 und L 3 kurz und stimmt die 2. Stufe ab. 3. Dann entfernt man die Kurzschlüsse und baut R 1 und R 2 wieder ein.

Für Narrowshift baut man am besten die Stufen Begrenzer/Verstärker, Diskriminator und 1. Teil des Tiefpaßfilters (IC 2) doppelt auf, um kurze Leitungsführung und einfache Umschaltung zu erhalten. Dann müssen nämlich nur noch der Nf-Eingang und die Verbindung zu IC 3 umgeschaltet werden, und das sind unkritische Leitungen. — Befolgt man obigen Ratschlag, so muß man nur die Leitungen zum Anschluß eines Oszillografen als einzige abschirmen.

Fehlersuche

Sollte IC 1 in Selbsterregung geraten (die Abstimmanzeige zeigt bei offenem Eingang einen Ausschlag), legt man über R 3 einen Kondensator von 5 bis 10 pF und erhöht den Wert des Kondensators zwischen Anschluß 1 und Anschluß 8 von IC 1 auf 68 oder 82 pF. Schwingt IC 1 dann immer noch, ist sie defekt und auszutauschen (dabei dann wieder die alten Werte einstellen).

Sollte das Gerät nicht arbeiten, geht man wie folgt vor: 1. Netzspannung überprüfen. 2. Netzteil-Ausgang überprüfen. 3. Ohne Eingangsignal ver suchen, mit P 1 am Meßpunkt 1 Null Volt einzustellen. 4. Spannung am Meßpunkt 1 messen: ca. 7 bis 8 V für Mark und Space. 5. Spannung am Meßpunkt 2 messen: + 7 bis 8 V für Mark und Space. 6. Spannung am Meßpunkt 3 messen: + 8 bis 9 V für Mark, 8 bis 9 V für Space. 7. Spannung am Meßpunkt 4 messen: + 10 bis 11 V für Mark, - 10 bis 11 V für Space. Auf diese Weise kann man den Fehler einkreisen. Nach Tabelle 1 kann man anschließend den Fehler genau bestimmen (die angegebenen Werte brauchen nicht genau eingehalten zu werden). Gemessen wurde mit einem 10-MΩ-Röhren voltmeter.

Quarzgesteuerter AFSK-Generator

Um SSB-Sender für RTTY benutzen zu können, verwendet man am besten einen AFSK-Generator, der Nf-Töne im gewünschten Frequenzabstand (Shift) liefert, die einfach auf den Mikrofon-Eingang des Senders gegeben werden. (Beachte dabei die Wahl der Nf-Töne.) Die bisher gebräuchlichen LC-Generatoren sind aber meist nicht sehr stabil. Abb. 3 [5] zeigt die Schaltung eines quarzgesteuerten Generators, der ohne großen Aufwand auf ± 1 Hz (!) genau ist. Es können billige FT-Quarze benutzt werden. Für Narrowshift schaltet man einfach den Space-Quarz auf einen 3. Quarz um. Die in der Schaltung angegebenen Quarzfrequenzen müssen nicht genau eingehalten werden, nur muß der Abstand genau 850 kHz bzw. 170 kHz betragen, um einen Shift von 850 Hz bzw. 170 Hz zu erhalten. Die Ausgangsfrequenzen müssen aber zwi-

Tabelle 1. Meßwerte für die Fehlereingrenzung

IC 1 (für Mark oder Space)			4	— 11,9	— 11,9
Anschluß	Spannung		5	— 11,5	— 11,5
1	7,8 V		6	8,5	— 8,5
2	0		7	11,9	11,9
3	0		8	8,5	8,5
4	— 11,8 V	IC 4 Mark-Input			
5	— 11,4 V	Anschluß			
6	— 7,7 V~	Spannung			
7	11,8 V	1	8,2		
8	9,4 V	2	0		
IC 2 (für Mark-Input)			3	2,0	
Anschluß	Spannung		4	— 11,9	
1	8,2 V		5	— 11,4	
2	0		6	11,0	
3	0		7	11,9	
4	— 11,9 V	Q 1	Mark	Space	
5	— 11,4 V	Basis	0,6	— 0,7	
6	8,4 V	Emitter	0,0	0,0	
7	11,9 V	Collektor	1,0	170,0	
8	8,7 V	Normal-Reverse-Schalter S 2			
IC 3	Mark	Space	Mark:	ca. 4 V	
Anschluß	Spannung	Spannung	Space:	ca. — 4 V	
1	8,2	8,2	Testpunkt 2		
2	8,5	— 8,5	Mark und Space:	ca. 7 bis 8 V	
3	8,5	— 8,5	Offener Eingang:	0 V	

schen 2 und 3 kHz liegen, da sonst das Ausgangsfilter nicht richtig arbeitet, was zur Folge hat, daß die Ausgangsspannung nicht sinusförmig wird. Wegen der Frequenzteilung im Verhältnis 1:1000 kann die Quarzfrequenz bis zu 1 kHz neben der gewünschten Frequenz liegen, bevor ein Fehler von 1 Hz (!) auftritt.

Will man andere Quarze verwenden als solche, die zwischen 2 und 3 MHz liegen, muß man das Teilungsverhältnis ändern. In [5] sind die Änderungen beschrieben, die nötig sind, wenn man Quarze benutzen will, die zwischen 1 und 1,5 MHz, zwischen 400 und 600 kHz, zwischen 200 und 300 kHz und zwischen 100 und 150 kHz liegen. Irgendwelche Einstellungen sind meist nicht nötig, die Genauigkeit liegt meist ohne Justierung bei $\pm 0,5$ Hz!

Nachtrag zu Tabelle 1 im DL-QTC 4/70, S. 216

In dieser Tabelle ist die Literatur zusammengestellt, in der Beschreibungen zur Benutzung kommerzieller Geräte für RTTY zu finden sind. **Tabelle 2** ergänzt diese Liste. Die genannten Zeitschriften sind fast alle bei der Bücherei des DARC/VFDB erhältlich.

Überblick über käufliche Fernschreibconverter und Platinen für RTTY-Geräte

Platinen

Zu der in [1], Abb. 5, dargestellten Röhrenschaltung eines Converters liefert Rudi Brumm, DL 6 EQ, eine gedruckte und gebohrte Platine sowie Schwingkreise für 2125/2295/2975 Hz. DL 6 EQ stellt auch ein Eingangsbandpaßfilter her, dessen Filterkurve allerdings ziemlich breit ist. Leider ist festzustellen, daß bei oben genannten Schwingkreisen der Frequenzabstand insbesondere bei den Narrowshift-Kreisen nicht genau mit den angegebenen Daten übereinstimmt.

Tabelle 2. Literatur über kommerzielle Geräte

Sender	Literatur
Heath Marauder	RTTY Journal Juni 70
Heath HX 10	RTTY Journal Februar 71
Heath SB 401	RTTY Journal Februar 70
Collins 32 V 2	RTTY Journal Mai 69
Drake T 4 X	RTTY Journal Okt. 70 und Dez. 70
Drake 2 B	RTTY Journal März 71
Swan 350	RTTY Journal März 71
TX 4 B	RTTY Journal April 71

Zu dem in diesem Artikel beschriebenen Converter ST-5 und zu dem AFSK werden in DL in Kürze gedruckte Platinen herausgegeben. (Vorbestellungen an den Verfasser.)

Mehrere amerikanische Firmen liefern Platinen und Bausätze zu dem Converter ST-6. Die Situation war aber beim Verfassen dieses Artikels noch sehr unklar (weitere Informationen erscheinen nach Erhalt in „RTTY“). Der Preis liegt allerdings nach Umrechnung in deutsche Währung mit ca. 60 bis 70 DM recht hoch.

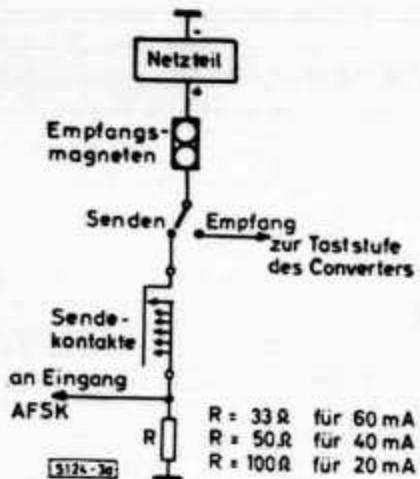
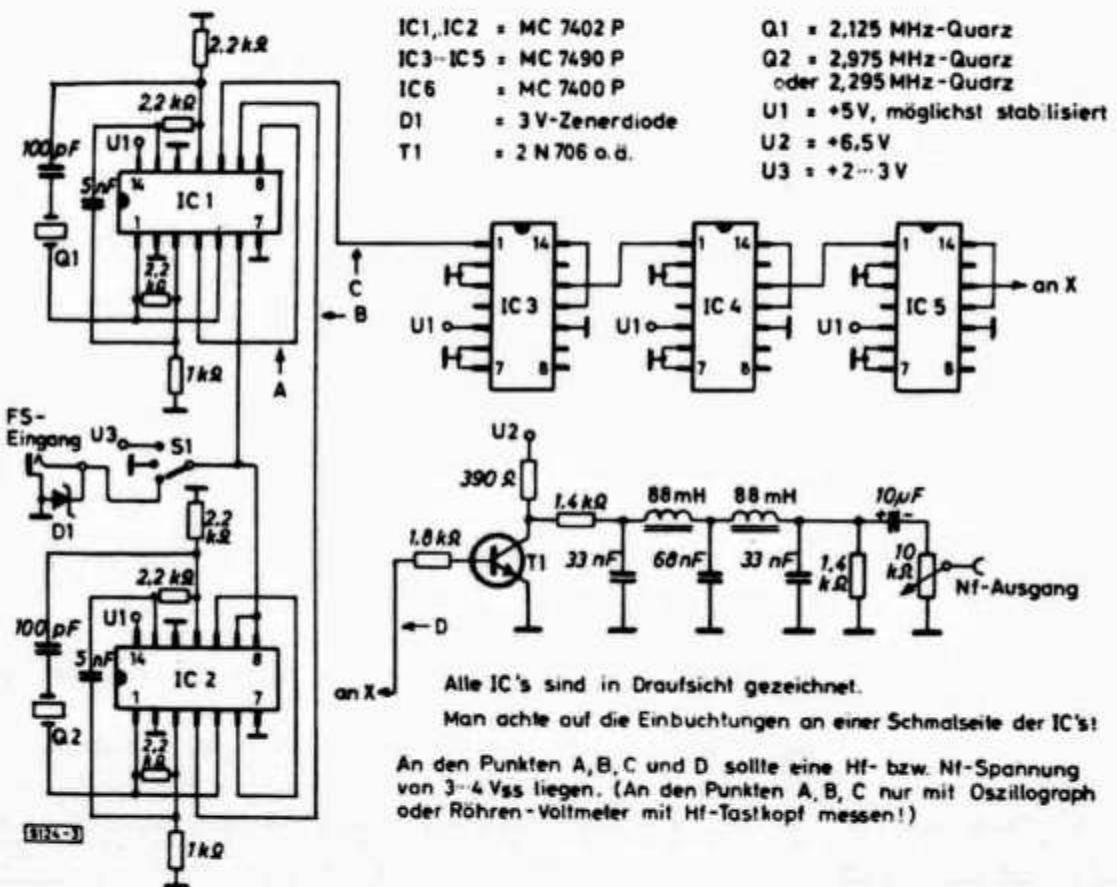


Abb. 3.
Oben: Die Schaltung des quarzgesteuerten
AFSK-Generators
Links: Anschluß an den Fernschreib-
Stromkreis

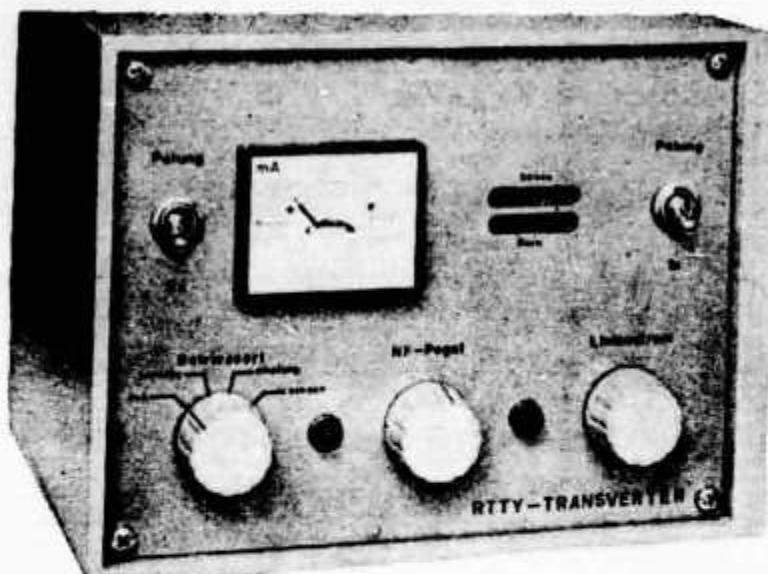


Abb. 4.
RTTY-Transverter
von DL 2 LJ

Fertige Geräte und Bausätze

DL 2 LJ*, OM Johann Stephan, liefert einen sog. „Transverter“ (**Abb. 4**), in dessen Gehäuse sowohl ein Nf-Converter, ein AFSK-Generator und ein Netzteil untergebracht sind. Der Converter besteht aus einem Nf-Verstärker, Diskriminator, Gleichspannungsverstärker und Taststufe; es fehlen ein gutes Tiefpaßfilter, ein Slide-Back-Diskriminator oder eine ATC-Stufe, Autostart und Antispace und vor allem ein Trigger (die Höhe der Eingangsspannung verändert den Fernschreibstrom!). Genaue Daten bei DL 2 LJ.

OZ 1 FC baut den von OZ 6 OB entwickelten Converter TTU (**Abb. 5**). Das Gerät enthält einen sehr guten Converter (teilintegriert) mit Eingangsbandpaß und den Zusätzen Autostart sowie einen AFSK-Generator, FSK-Tastung und Netzteil. Das Gerät wird in DL von der Firma Conrad vertrieben.

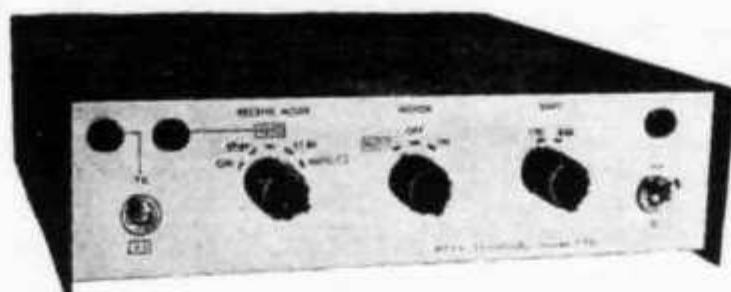


Abb. 5.
Der von OZ 6 OB
entwickelte
Converter TTU

OM Carl Keel, HB 9 P, vertreibt Bausätze seines Converters RT 70 (**Abb. 6**). Die Platinen sind fertig verdrahtet und abgeglichen, es brauchen also nur noch die Verbindungsleitungen gezogen zu werden. Der Bausatz enthält alle Bauteile inkl. Chassis. Das Gerät besteht aus einem sehr guten, teilintegrierten Converter mit Autostart-Stufe, einem AFSK-Generator, einer KOX ähnlich DL-QTC 5/70 (die bei allen anderen Geräten fehlt!), einer Abstimmanzeige mit Oszilloskopröhre (!) und natürlich einem Netzteil. Obwohl der Preis recht hoch liegt, lohnt sich der Kauf dieses Bausatzes. Über weitere auf dem Amateurmarkt angebotenen Geräte konnten trotz mehrfacher Anfragen keinerlei Unterlagen beschafft werden.

Abb. 6.
Der Converter RT 70
von HB 9 P



Vom Kauf kommerzieller RTTY-Converter, insbesondere von Surplus-Geräten, ist fast ausschließlich abzuraten, da diese nicht den speziellen Ansprüchen der Amateure (QRM-Sicherheit, geringe Bandbreite, hohe Empfindlichkeit) genügen. Diese Geräte wurden für andere Übertragungsbedingungen entwickelt, nämlich für starke Signale bei gutem Signal-QRM-Verhältnis, während es sich bei den Amateuren meist um schwache Signale bei schlechtem Signal-QRM-Verhältnis handelt.

Literatur

- [1] U. Stolz, DJ 9 XB: Schaltungen für RTTY, DL-QTC 4/70.
- [2] U. Stolz, DJ 9 XB: RTTY mit SSB-Geräten, DL-QTC 2/71.
- [3] I. Hoff, W 6 FFC: Mainline ST-5 RTTY Demodulator, RTTY Journal Mai 70, deutsche Übersetzung in RTTY 4/70.
- [4] I. Hoff, W 6 FFC: Mainline Solid State ST-6 Demodulator, RTTY Journal Sept., Okt. und Nov. 70, deutsche Fassung in RTTY 5/70.
- [5] U. Stolz, DJ 9 XB: Quarzgesteuerter AFSK, RTTY 5/70.
- [6] G. Sapper, DJ 4 KW: Amateur-Funkfernenschreiben, DL-QTC 11/69.

Vom Elektron zum Schwingkreis (56)

Eine praktische Einführung in die Grundlagen der Amateurfunktechnik
von Karl H. Hille, DL1VU, 9A1VU

Lösungen der Übungsfragen und Aufgaben:

1. $I = 5 \text{ A}$.
2. a) Die Admittanz ist $Y = 13 \text{ S}$. b) Die Impedanz ist $Z = 1/13 \text{ S} = 1/13 \Omega$ eines $\omega = 0,077 \Omega$.
3. Es herrscht Resonanz!
4. $Q = 200$.
5. $Q = 400$.
6. $I_L = I_C = 6,6 \text{ A}$.
7. $Q = 1$.
8. $Q = 10$.
9. $Q = 100$.
10. b = 100 kHz.
11. a) b = 800 Hz, b) nur für CW geeignet!
12. b = 1,44 MHz.

Liebe OMs!

Mit der Lösung dieser Aufgaben sind wir wohltrainiert und können heute mit dem P. 2. O. „die Schallmauer durchbrechen“. Um Unfälle dabei auszuschließen, sehen wir uns vorher aber noch die Merksätze 110, 112, 117 mit Ableitung, 125, 126 und 128 an.

Der Parallelkreis 2. Ordnung

Aus uns wohlbekannten Gründen ist die Spule das Sorgenkind der Funktechnik geblieben. Trotz aller Verbesserungen verursacht sie den Hauptanteil sämtlicher Verluste im Schwingkreis. In Senderschwingkreisen erwärmt der starke Strom besonders die Spule. Wenn man nach Abschalten der Hochspannung und Entladung des Netzteiles die Spule angreift, ist sie warm. (OM Waldheini tut dies grundsätzlich im Betriebszustand.) Am Kondensator ist dagegen wohl nie eine Erwärmung festzustellen. Es kommt der Praxis sehr nahe, wenn wir uns vorstellen, der Verlustwiderstand ist mit der Spule in Reihe geschaltet. Die Verluste im Kondensator können wir vernachlässigen oder einfach zu den Spulenverlusten zuschlagen. Aus diesen Überlegungen heraus ergibt sich der P. 2. O. (Abb. 1). Um Ver-

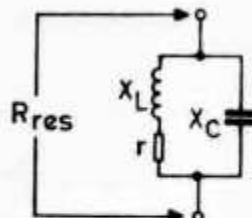


Abb. 1.

wechselungen von vornherein auszuschließen, erhält der Serienverlustwiderstand den kleinen Buchstaben r.

Der Resonanzwiderstand des P. 2. O.

Den Resonanzwiderstand R_{res} können wir auf vereinfachte Weise leicht ausrechnen. Der Kreis hat zwei Stromzweige mit verschiedenen Wechselstromwiderständen. Im Spulenzyklus behindern r und X_L den Strom, im Kondensatorzyklus setzt X_C dem Strom seinen Widerstand entgegen. Weil r und X_L hintereinandergeschaltet sind, können wir nach Merksatz 20 den Gesamtwiderstand beider Schaltglieder wie folgt berechnen: $R_1 + R_2 = r + X_L$. Spulenzyklus und Kondensatorzyklus liegen parallel. Der Gesamtwiderstand für die parallelen Stromzweige lässt sich nach

$$\text{Merksatz 28 ermitteln: } R_{ges} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

Wenn wir für $R_1 = (r + X_L)$ setzen und für $R_2 = X_C$, so erhalten wir: $R_{res} = \frac{(r + X_L) \cdot X_C}{(r + X_L) + X_C}$. Bei Resonanz sind X_L und

X_C in ihrer Größe gleich, jedoch in ihrer Richtung entgegengesetzt, sie heben sich gegenseitig auf. $X_L + X_C = 0$. Es bleibt also nur noch $R_{res} =$

$$\frac{(r + X_L) \cdot X_C}{r} \text{ übrig. Jetzt setzen wir die}$$

wirklichen Werte für $X_L = \omega L$ und $X_C = \frac{1}{\omega C}$ ein und bekommen: $R_{res} =$

$$\frac{1}{(r + \omega L) \cdot \frac{1}{\omega C}} = \frac{(r + \omega L) \cdot 1}{r \cdot \omega C} = \frac{r + \omega L}{r \cdot \omega C}$$

Nun teilen wir Zähler und Nenner des Bruches durch ω , und es ergibt sich:

$$R_{res} = \frac{\frac{r}{\omega} + L}{r \cdot C} \text{. In einer praktischen}$$

Schaltung ist r stets sehr klein ($< 100 \Omega$), ω ist bei Hochfrequenz jedoch sehr groß (einige Millionen Hertz mal 3,14!), so daß

der Wert $\frac{r}{\omega}$ winzig klein wird. Wir kön-

nen ihn deshalb einfach weglassen, zumal er niemals meßbar sein wird. So ergibt sich schließlich der Resonanzwiderstand

$$\text{des P. 2. O. mit } R_{\text{res}} = \frac{L}{r \cdot C}.$$

Dieser Ausdruck für den Resonanzwiderstand besagt, daß R_{res} direkt dem L/C-Verhältnis proportional ist. Dem Verlustwiderstand r ist R_{res} dagegen umgekehrt proportional. Wird r größer, so sinkt der Resonanzwiderstand, bis bei $r = \infty$ $R_{\text{res}} = 0$ wird. Ist andererseits $r = 0$, so wird R_{res} unendlich groß und damit der Speisestrom $I = 0$ (Ideal Schwingkreis).

$$\text{Bei einem P. 2. O. ist } R_{\text{res}} = \frac{L}{r \cdot C}$$

$$\text{Durch Umformung wird } r = \frac{L}{R_{\text{res}} \cdot C}$$

Weil in einem P. 1. O. $R_{\text{res}} = R$ ist, können wir schreiben: $r = \frac{L}{R \cdot C}$. Wir kön-

nnen also die Verlustwiderstände des P. 2. O. und des P. 1. O. recht einfach ineinander umwandeln. Praktisch enthält dies die alte Weisheit: Um einen hohen Resonanzwiderstand zu erzielen, muß entweder r recht klein oder aber R recht groß gemacht werden.

Wir merken: (136):

Resonanzwiderstand im Parallelkreis 2. Ordnung

Der Resonanzwiderstand im P. 2. O. ist dem L/C-Verhältnis direkt und dem Serienverlustwiderstand umgekehrt proportional. Er ist ein reiner Wirkwiderstand.

$$R_{\text{res}} = \frac{L}{r \cdot C}$$

Die Verlustwiderstände des P. 1. O. und des P. 2. O. lassen sich ineinander umrechnen:

$$R = \frac{L}{r \cdot C} \quad \text{bzw. } r = \frac{L}{R \cdot C}$$

Die Güte im Parallelkreis 2. Ordnung

Wir haben schon einmal in Fortsetzung 49 einen Parallelkreis als in sich geschlossenen Serienkreis betrachtet, wobei der HF-Strom durch Induktion in der Spule entstand. Dies ist das uralte Prinzip der Schlange, die sich in den eigenen Schwanz beißt. Alle Überlegungen, die wir über die Güte des verlustbehafteten Serienkreises angestellt haben, gelten auch für den P. 2. O. Wir müssen nur den Verlustwiderstand im Merksatz 126 mit einem kleinen r bezeichnen und können uns damit jedes weitere Kopfzerbrechen ersparen.

Wir merken: (137):

Die Güte im Parallelkreis 2. Ordnung

Die Güte Q gibt an, wievielmal so groß im Resonanzfall die Stromstärke in I_L , bzw. C ist, wie der Speisestrom.

$$Q = \frac{I_L}{I} \quad Q = \frac{I_C}{I}$$

$$Q = \frac{\omega L}{r} \quad Q = \frac{1}{\omega C \cdot r}$$

$$Q = \frac{1}{r} \cdot \sqrt{\frac{L}{C}} [Q, F, H]$$

Der Resonanzwiderstand ist Q mal so groß wie einer der Blindwiderstände.

$$R_{\text{res}} = Q \cdot \omega L \quad R_{\text{res}} = Q \cdot \frac{1}{\omega C}$$



A familiar fist on the DX bands, Leonard Chertok, W3GRF mans the c.w. position.

A SIMPLE AND INEXPENSIVE AUDIO OSCILLATOR

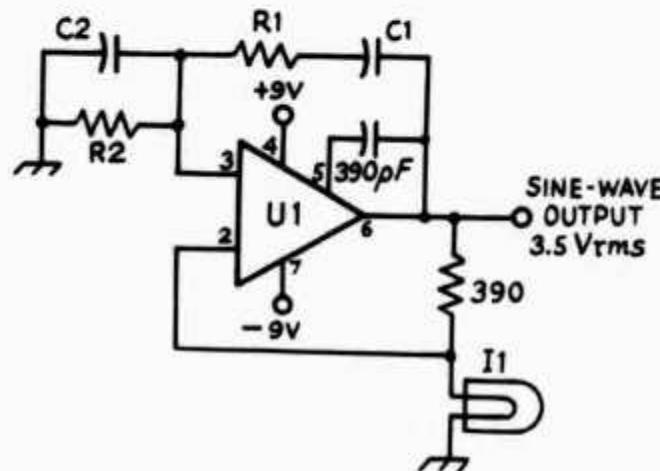
In looking around for a very simple and inexpensive way of generating an audio signal for testing purposes or general use, I came up with an idea incorporating an integrated circuit that functions as a Wein-bridge audio oscillator. There are only two special components needed, a uA709C linear operational amplifier and a No. 327 pilot lamp. The linear operational amplifier may be purchased from Poly-Paks, P.O. Box 942R, Lynnfield, MA 01940 for \$1.69 each, and the No. 327 pilot lamp is available from wholesale suppliers for 48 cents.

In the circuit, if resistors R1 and R2 are equal and capacitors C1 and C2 are equal, then the frequency generated is:

$$f = \frac{1}{2\pi R_1 C_1}$$

where f is in Hertz, C_1 is in Farads, and R_1 is in ohms.

Several frequencies may be selected by switching in different values for C_1, C_2 , remembering that C_1 and C_2 are equal. — *Glen Rothwell, W7BL*



Circuit of a Wein-bridge audio oscillator. Components not listed below are for text reference.
I1 — No. 327 lamp.
U1 — uA709C linear operational amplifier.

A TRANSISTORIZED VFO

Calvin Sondgeroth W9ZTK

The problems encountered in the design of a variable oscillator for use in amateur transmitter frequency control are manifold. The circuit must be stable electrically and the mechanical design must be such that the oscillator frequency-determining components are mounted in a rigid fashion. The design to be presented satisfies both requirements and utilizes a rather simple but effective mechanical layout.

In addition to electrical and mechanical considerations, thermal transients are responsible for much of the short term frequency variation encountered in normal operation. The use of transistors and a well mounted toroidal inductor in the tuned circuit does much to eliminate these short term frequency changes.

Circuit Description

The oscillator is the familiar Clapp circuit so often used in amateur vfo applications. It is different from most in that the oscillator is amplitude limited resulting in a low and constant level of oscillation. Q2 is an emitter follower and isolates the oscillator stage from Q3 and the output amplifiers. Q3 is a

dc amplifier that supplies bias to the oscillator transistor; an increase in the level of oscillation drives Q3 further into conduction which in turn lowers the base bias on Q1 stabilizing the level of oscillation at a constant value. This results in true class A operation for Q1, a condition which is seldom met in a fixed bias oscillator. It will be noted that the output of the oscillator stage is further isolated from the rest of the circuitry by coupling off the collector of Q1 rather than from the tuned circuit as is usually done. This results in extremely good isolation between the frequency determining elements and the rest of the vfo.

Q4 and Q5 are straightforward amplifiers to raise the output of the oscillator to a usable level. With a nine volt battery the output at the collector of Q5 was more than adequate to drive my home built vacuum tube transmitter which contains an untuned buffer amplifier between the vfo and frequency multiplier chain.

The oscillator coil, L1, is wound on a 1/2" toroid core and the rest of the tuned circuit consists of a variable tuning capacitor shunted by a silver mica padder and two silver mica capacitors in the feedback loop.

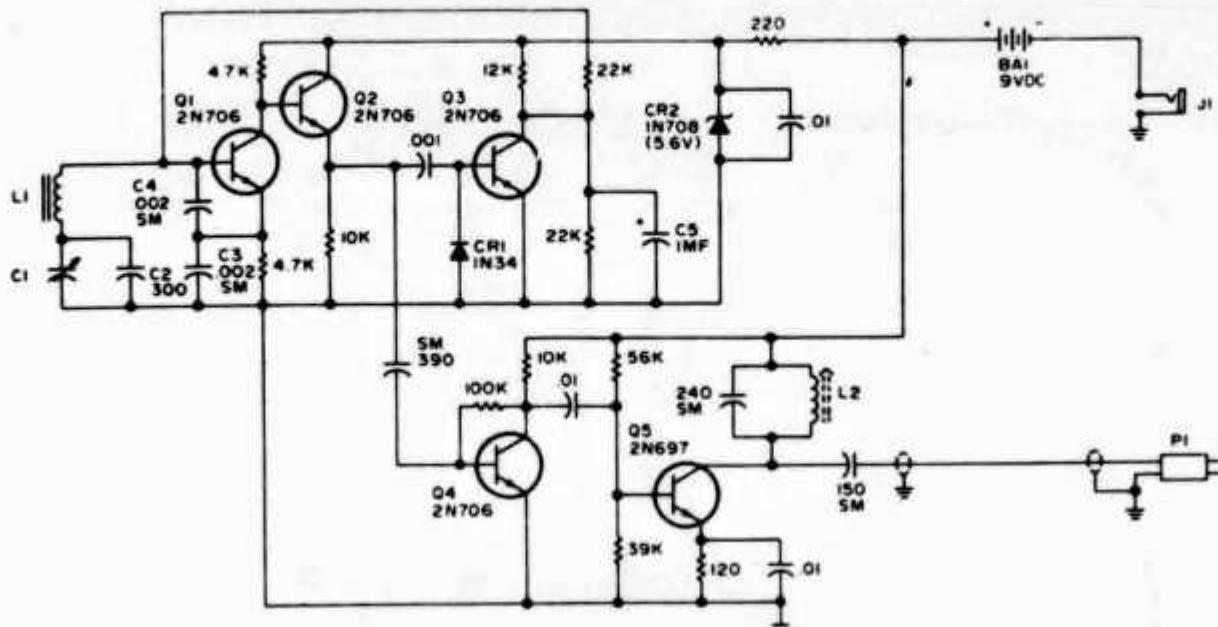


Fig. 1. Schematic diagram of the transistorized vfo.

Schematic Diagram Notes

L1 — toroid coil 1/2" od 'E' material core. Amidon associated core T-50-2. Winding 45 turns number 28 enamel wire spaced over entire core.
 C1 — 100 pF maximum variable capacitor. Johnson type S 148-6 or equivalent. Remove plates as required to provide desired bandspread.
 C2 — Silver mica — approximately 300 pF. Adjust exact value to set lower tuning range to 3.5 MHz.
 C3, C4 — Silver mica 2000 pF.
 C5 — Miniature electrolytic 1 μ F at 10 VDDW.

These were .002 μ F in the unit built, but their value could probably be increased to result in even more decoupling of the tuned circuit from the oscillator transistor.

Coupling off the collector of Q5 requires that the load for the vfo be a high impedance such as the grid of a vacuum tube amplifier or frequency multiplier. For low impedance output a link wound over the B+ end of the L2 should do the job if it is necessary to drive a coax line.

The supply voltage for the first three stages is regulated by a zener diode. With a battery power supply in fixed station service this is probably not absolutely necessary, but the zener does provide a convenient means of supplying the first stages with a constant supply.

Mechanical Design

The mechanical layout of a vfo is extremely important if variations in frequency due to shock and thermal changes are to be avoided. Many methods have been used and some have gone to rather elaborate lengths

L2 — 40 turns number 28 enamel wire on 3/8 diameter slug tuned form.

CR2 Zener diode, 1N708 — 5.6 volts. (Motorola HEP-103 useable)

BA1 9 volt transistor battery

J1 Miniature jack

P1 Two prong plug with standard .486 pin spacing for crystal sockets or other to match companion transmitter.

Q1, Q2, Q3, Q4 2N706

Q5 2N697

to achieve mechanical stability. With transistors and a printed circuit board for the layout the mechanical design is simplified. The circuit board ties down the wiring and all the components except the coil and tuning capacitor. It then remains to devise suitable mounting arrangements for these two.

The toroidal coil is handled by connecting it to the circuit board and then encapsulating it and its leads to the board with epoxy cement. This provides a very rigid mount mechanically and is quite simple to use. In addition to the coil, the three silver mica capacitors in the tuned circuit are spoxied to the circuit board to enhance their machanical rigidity. This expedient is probably not absolutely necessary, but the excess epoxy from the coil fastening operation can be well used here.

The mechanical mount for the tuning capacitor is often the shortcoming of an otherwise good vfo. Since the epoxy used to hold down the coil and capacitors on the

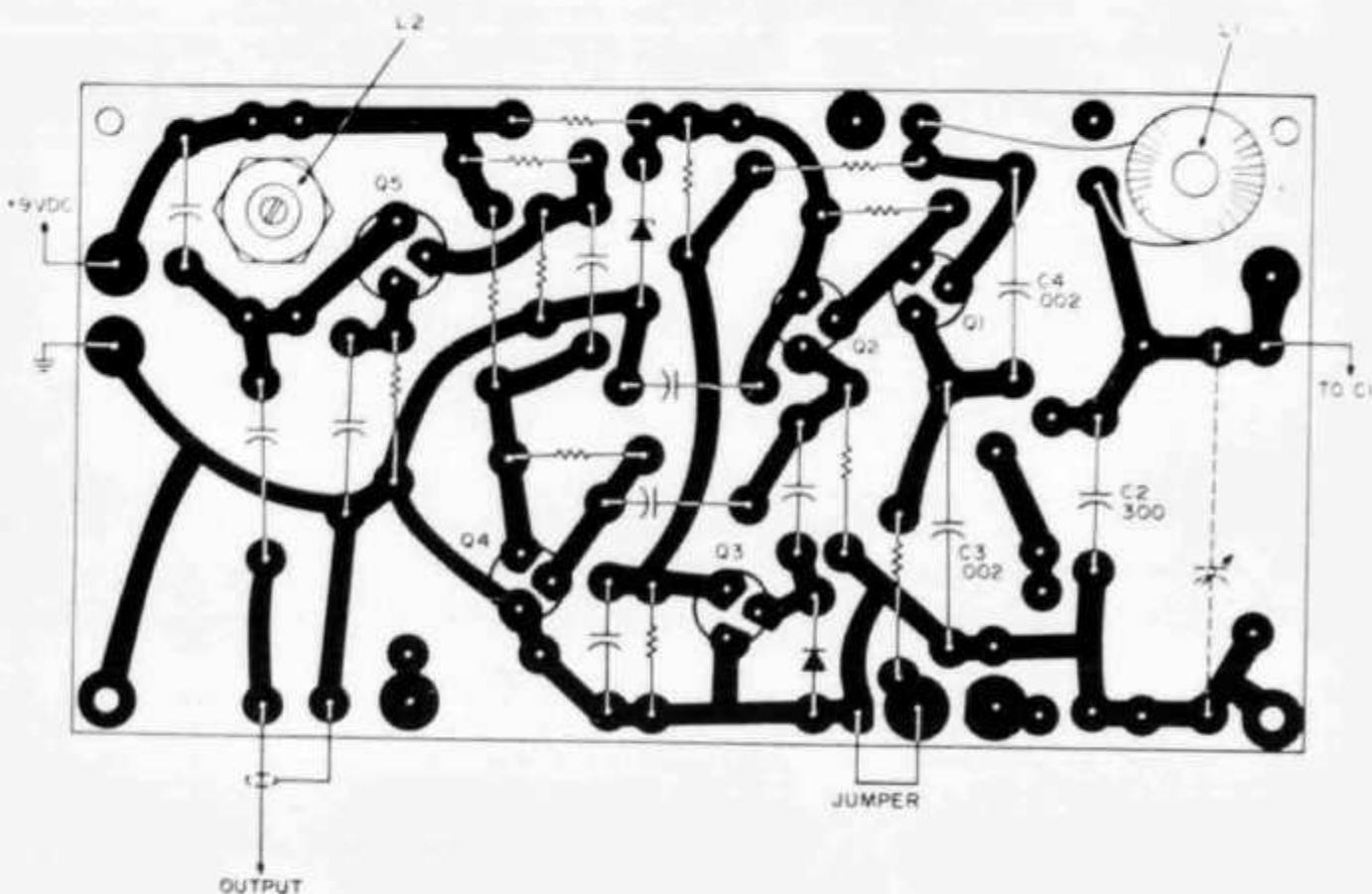


Fig. 2. Circuit board and parts placement for the vfo. Major values are noted to serve as a key.

circuit board proved to be so sturdy, I reasoned that it might also be used to mount the variable capacitor. The shaft of the capacitor is mounted to the vernier dial coupling and its ceramic body fastened to the chassis by a liberal application of epoxy through a hole approximately 1/2" in diameter immediately above the capacitor. A sketch of the mounting arrangement is shown. A mounting bracket would probably work, but the direct chassis mounting eliminates the mechanical variations which might be present in a secondary connecting member.

I obtained the epoxy used throughout at the local hardware store; it's sold under the trade name "E-POX-E STEEL."¹ Preliminary tests on a sample showed that it did not cure very well when allowed to dry overnight as suggested in the directions, but a test cure in the kitchen oven at 200°F proved to be quite good, and the drying time at the elevated temperature was under a half hour. Some capacitance is added to the toroid coil by the encapsulant so final

¹Woodhill Chemical Corporation, Cleveland, Ohio 44128.

padding adjustment on the tuning must be done after the coil is epoxied in place.

I suggest that the printed circuit board layout be used as shown. The wiring can get quite complicated without a circuit board, and point to point wiring can be unstable for vfo use. I made no attempt at miniaturization in laying out the board and it could have been smaller. The size was chosen to be compatible with the remainder of the station gear and the dial on the vfo itself.

Once the board has been assembled, the remainder of the wiring is minimal with the only connections being to the variable capacitor, the battery and the output cable. It will be noted that some unused holes are shown on the board. These are a result of some ideas which did not work out in the final circuit design. One of these necessitates jumpering the emitter resistor of Q1 to ground (see reference to oscillator keying below).

The assembled circuit board is mounted on top of a standard minibox which is 3 X 5 1/4 X 2" high. A hole must be drilled in one corner of the top of the box to clear the output slug tuned coil. Mounting the board on top leaves the inside open for the tuning

capacitor and the battery. The vernier dial is mounted to the front apron of the box and the output cable exits at the rear with a jack on the rear apron for external control of the oscillator.

The battery mount was made using the top of an old battery soldered to a terminal strip. The nine volt battery then plugs into this arrangement. While this mounts the battery simply, a more rugged mount would be more suitable for mobile use.

Results and Conclusions

One of the problems I encountered with the vacuum tube circuit this vfo has replaced

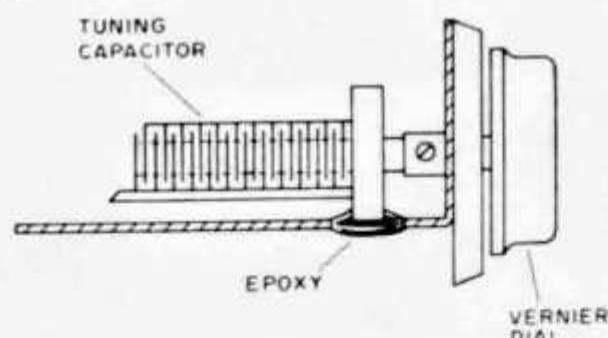


Fig. 3. Details of rigid capacitor mount.

was a slow thermal drift each time the oscillator was turned on during a QSO. This sort of short term frequency variation is common with tube circuitry and high levels of oscillation. Drift with the semiconductor vfo is practically non-existent on both a short and long term basis.

In normal operation the vfo is allowed to run continuously and a subsequent stage in the transmitter is keyed. This does not allow break-in operation although the vfo has been keyed and only a very slight chirp can be detected. The chirp is dependent on the load presented by different settings of exciter

tuning and suitable adjustment of the multiplier stages does eliminate the chirp almost entirely. This sort of arrangement is by no means a sound solution to the chirp problem, however, and for best operation you should run the vfo continuously or provide a suitable method of differential keying.

This vfo should be used to drive a frequency multiplier in the companion transmitter and not straight through on 3.5 MHz. For eighty meter operation, a half frequency design of 1.8 MHz should be built. Since I wanted operation only on 40 meters and above I chose the 3.5 MHz output frequency.

The above precautions are almost standard practice for ham vfo's, and the many attempts to bypass them have been futile. In other words, the old handbook warning against trying to key a vfo still holds.

This oscillator has been a very worthwhile replacement for the old tube model in the station transmitter. As mentioned, the output was adequate to drive my rig, but some transmitters in the Novice class might require a little more drive. The output level is dependent on supply voltage; increasing the battery to 12 or 18V will provide additional drive. However, the supply should not be much over 20V unless a 2N697 is used at Q4 in place of the 2N706 shown on the schematic diagram. Different bias resistors for Q5 as well as a larger dropping resistor for the zener diode would be required if the supply is increased. An untuned vacuum tube buffer amplifier might be more effective to couple into an existing transmitter if the output of Q5 is not enough alone.

73 MAGAZINE

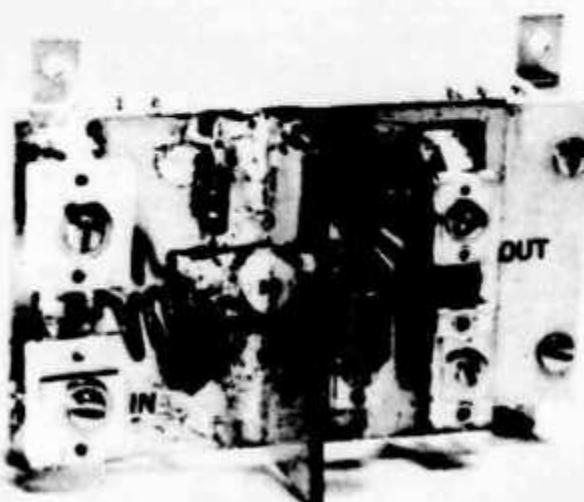
Herman Cone III, WB4DBB

2 Meter 18 W AMPLIFIER

This amplifier is designed to be driven with power levels slightly less than is available from many solid state FM transceivers. The RMV transmitter puts out 5 watts, and one can easily get 18 watts of output when using it with this amplifier. Other lower power rigs (3-6 watts) work well, but do not drive it with more than 6

watts.

The amplifier is built on a piece of double sided glass epoxy board and all the foil is left in place except for the thin areas surrounding the seven pads, which are used for solder joints. All leads should be as short as possible. All five trimmers should be



soldered directly to the board. The mica compression type work well and are available at most electronics dealers. They are relatively inexpensive, too.

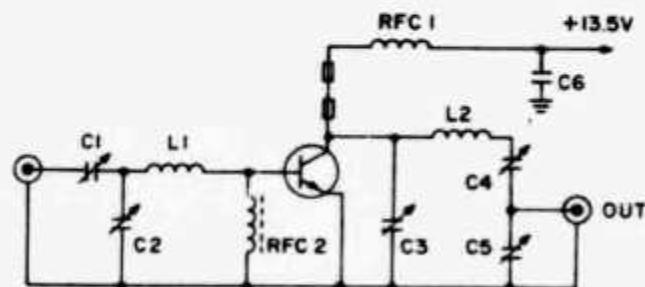


Fig. 1. Circuit of 18 watt amplifier.

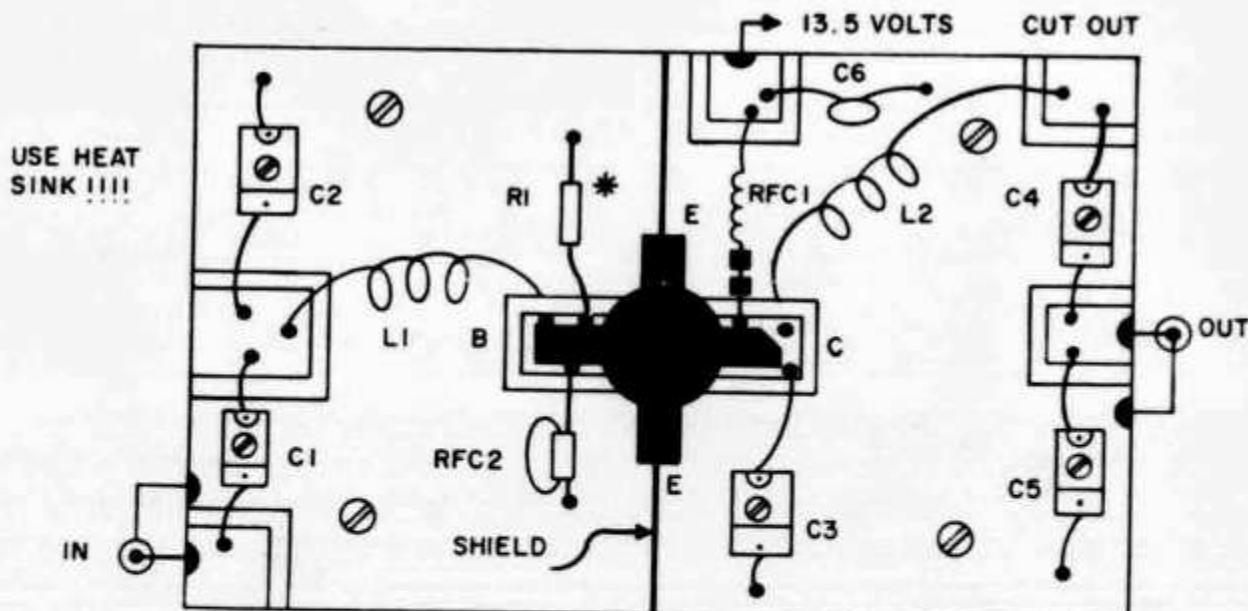


Fig. 2. Full size circuit board showing parts placement. Components mounted on copper side.

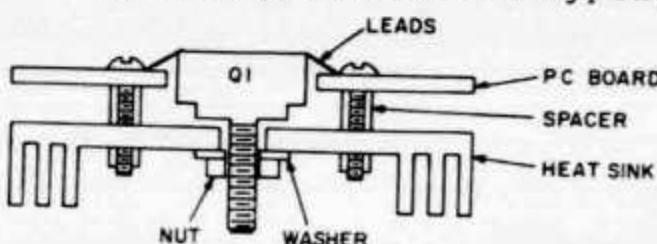


Fig. 3. Side view of heat sink mounting.

Care should be taken when mounting the transistor. First, prepare the board by making the pads and drilling a hole for Q1. Then mount the board to the heat sink (use a big one) with 4 screws and spacers. Then mount the transistor, using a good heat sink compound. Be sure not to overtighten the transistor's mounting nut. Now, after the board and transistor are secure, solder the 4 leads in place. Both emitter leads go to ground. Then solder the shield (metal or PC board) over the transistor so that it is vertical. Be sure to cut a notch in the shield so that it clears the transistor.

To tune the amplifier up, start with reduced voltage (8-9 volts) and low power (1-2 watts). Tune the trimmers for maximum output. If instability is noticed, you may need to add R₁. When operating properly, the amplifier should provide 5-6 dB of gain with 13.5 volts.

PARTS LIST	
Q ₁	2N5591 or S3007
C ₁ , C ₂	7.60 pF (ARCO 462)
C ₃ , C ₄	4.40 pF (ARCO 403) 20-250 pF (ARCO 424)
C ₅	.02 μF ceramic
C ₆	10 T #18, 1/4" I.D., tightly wound, 2 ferrite beads
RFC ₁	4 T #14, 1/4" I.D. x 5/8" long
L ₁ , L ₂	20-100Ω - use if unit is instable - start with 100Ω and reduce when stability is achieved; goes from base to ground.
*R ₁	2 turns in ferroxcube bead
RFC ₂	

SMUT 1973 — Vororientierung

Anlässlich der traditionellen Mannschaftswettkämpfe der Uebermittlungstruppen SMUT 1973 wird dieses Jahr am 1./2. September 1973 (Samstagnachmittag und Sonntagvormittag) in der Kaserne Bülach ein speziell für die Jugend bestimmtes «Uebermittlungs-Jekami» organisiert.

— Jeder kann an jedem Gerät selbst üben. —

Mit modernsten Empfängern und Sendern der Armee kann unter dem Rufzeichen HB4FF auf allen Bändern in SSB, CW und RTTY gefunkt werden.

Eine Spezial-QSL ist vorhanden. Ferner sind in Betrieb:

Richtstrahlgeräte, Telefonzentrale, 70 cm Relaisfunk, Fernschreibe-Empfänger, Morsetheoriesaal, Sprechfunkübungsnetz, Computerterminals.

Am 1. September 1973 ab 10.00 Uhr, und am 2. September ab 12.00 Uhr werden zudem laufend Bilder ab Wettersatelliten gezeigt. Es startet ferner am 2. September zwischen 10.00 und 11.00 Uhr ein Heissluftballon des Ballonfahrers R. Rünzi.

Anschliessend an die Rangverkündigung am 2. September ist ein Massenstart von Brieftauben zu sehen. Der Eintritt ist frei, Parkplätze à Discretion. Café-Bar auf dem Platze.

Rapports des sections

Lausanne

HB9AA, l'indicatif de l'USKA, a été utilisé à la Foire de Lausanne du 11 au 26 septembre. La station se composait d'un transceiver Hallicrafters SR 400 II (aimablement prêté par Equipel), d'un microphone Turner 454c, d'une antenne 14AVQ. Sur 144 MHz, l'émetteur était de construction HB9UG, le récepteur Nogoton, et l'antenne halo. Nous avons contacté 46 pays dans 5 continents en faisant 550 QSOs. Un très nombreux public a assisté à ces démonstrations. Environ 150 personnes ont répondu à nos prospectus. Nous avons également participé à une émission télévisée au cours de laquelle nous avons contacté entre autres FH8CG, CN8GG, PY2PA, FL8LM en SSB. Une bonne publicité bien réussie! Nombreux furent les OMs suisses et étrangers à nous rendre visite. L'absence totale de BCI ou TVI est à noter; elle est due principalement à l'utilisation judicieuse du gain micro du SR400 et au réglage de l'antenne (SWR max. 1,2!).

Une exhibition de ce genre est très intéressante, car elle met le radio-amateurisme en contact direct avec le grand public, ce qui nous attire sympathie et adeptes. Merci à tous les OMs du groupe de Lausanne qui ont collaboré à cette réussite. (HB9AFO)

Mutationen

Neue Mitglieder

HB9ZX	Karl Wunderli, Schitter, 9413 Oberegg AR
HB9AAX	Rudolf Matter, Gerstäcker 131, 8439 Wislikofen AG
HB9ATR	Florian Hell, Trewstrasse 11, D-8500 Nürnberg DL
HB9AUH	Alain Nicole, Allee des Lilas 1, Aix-en-Provence F
HB9AUL	Karl Feuchter, Berghaldenweg 29, 8135 Langnau ZH
HB9AVZ	René Fasel, Tödistrasse 8, 8620 Wetzikon ZH
HB9AWU	Hans Rudolf Käppeli, Tribschenstrasse 36, 6005 Luzern
HB9AXD	Jürgen Hochmuth, Musterlee 11, 5442 Fislisbach AG
HB9AXN	Peter Spörri, Sulgenrain 6, 3007 Bern
HB9MGM	Max Rieder, Eschenfeldstrasse 2, 6312 Steinhausen ZG
HB9MHB	R. Wüthrich, Breitenrainstrasse 33, 3013 Bern
HB9MHK	Rudolf Schönholzer, Haldenstrasse 19, 8134 Adliswil ZH
HB9MHM	Roland Peter, Seestrasse 112, 8820 Wädenswil ZH
HB9MHN	Martin Heeb, Büchelstrasse, 9464 Rüthi SG
HB9MHP	Paul Gantner, Postfach, 8880 Walenstadt SG
HB9MHS	Roland Moser, Stooss-Strasse 10, 3008 Bern
HB9MHV	Albert Schlaubitz, Rütiweg 129, 3072 Ostermundigen BE
HB9MHY	Willy Dolder, Avenue Musy 6, 1700 Fribourg
HE9RGH	Wilhelm Howald, Redingstrasse 22, 4000 Basel
HE9RRP	René Hugli, Chem. Boston 15, 1004 Lausanne
HE9HFU	Hans A. Gmür, Unterfeld 618, FL-9495 Triesen
HE9HZU	Hanspeter Hagmann, Sandacker 8, 4653 Obergösgen
HE9IBA	Fredy Liardon, Poste, 1351 Valeyres sous Rances

HE9IDQ	Andreas Berner, Feldbergstrasse 2, 6311 Allenwinden
HE9IEH	Max Haller, Ringstrasse 25, 4600 Olten
HE9IFF	Francisco Caratti, Via Muggina 23, 6962 Viganello
HE9IFT	Hans J. Thommen, Fraumattstrasse 39, 4410 Liestal
HE9IFW	Urs Lott, Felsenhofstrasse 14, 8134 Adliswil
HE9IHF	Werner Fürst, Baslerstrasse 88, 4123 Allschwil
HE9IHM	Roland Schütz, Oberstrasse 30 a, 9002 St. Gallen
HE9IIIO	Hanspeter Ott, Waldpark 13, 5747 Küngoldingen
HE9IIP	Peter Fahrni, Ralligweg 6, 3012 Bern
HE9IJR	Beat Sager, Gartensiedlung F, 5506 Mägenwil
HE9IJS	Christoph Schaffner, Aeussere Baselstrasse 306, 4125 Riehen
HE9IJU	J. P. Kellenberger, Weingartenstrasse 24, 3000 Bern
HE9IKF	Ferdi Schütz, Berglistrasse 3, 4800 Zofingen
	Urs Baumgartner, Lindauring 10, 6023 Rothenburg
	Erich Eichhorn, Dammstrasse 23, 4528 Zuchwil
	Urs Schlör, Titlisstrasse 48, 5734 Reinach
	Felix Steinhauer, Steinmattweg 9, 4143 Dornach
	Hermann Weber, Sonnhaldestrasse 3, 6210 Sursee

Adressänderungen

HB9AC	Dr. Wolfgang Frey, Buchacker, 4149 Hochwald SO
HB9ACR	Paul Badertscher, Statthalterstrasse 14, 3018 Bern
HB9ADJ	Charles Girardet, Rue Bourgeoisi 14, 1950 Sion VS
HB9AEH	Walter Sibold, Auenring 27, 8303 Bassersdorf ZH
HB9AIY	Karl Haab, c/o Staub, Metzgerei, 8416 Flaach ZH
HB9AMK	Ernst Klein, Allmendstrasse 15, 2562 Port BE
HB9APS	Alfred Sägesser, untere Holzstrasse 32, 5036 Oberentfelden AG
HB9AQM	Aldo Diener, Zürcherstrasse 69, 8406 Winterthur ZH
HB9AVM	Mario Berger, 3952 Susten VS
HB9AWD	Stephan Jost, Gotthardstrasse 31, 4054 Basel
HB9AWK	Hugo Bächtiger, Stolzestrasse 18, 8003 Zürich
HB9AWM	Hansruedi Heeb, Kürbergstrasse 22, 8049 Zürich
HB9AWO	Jürg Biedermann, Sonnenmatt 8, 8135 Langnau
HB9AWV	Alfred R. Schlosshauer, San Michele, 6822 Arogno TI
HB9AWY	Ludwig Beissner, Emmaweg 4, 7000 Chur GR
HB9AWZ	Reto Bernhard, Masanserstrasse 33, 7000 Chur GR
HB9AXA	Paul Keller, Adelmatt 291, 5242 Birr AG
HB9AXB	Heinz Frutig, Schützenmattweg 7, 5610 Wohlen AG
HB9AXC	Bruno Grilli, Wolfgraben, 3538 Röthenbach BE
HB9AXE	Roland Pally, Arosastrasse 17, 7000 Chur GR
HB9AXG	Antoine Gachet, 48 Av. Gros Chene, 1213 Onex GE
HB9AXH	Karl von Grünigen, Jetzikofenstrasse 14, 3038 Kirchlindach BE
HB9AXI	Othmar Gisler, Uhlandstrasse 9, 8037 Zürich
HB9MAL	Werner Senn, Churerstrasse 104, 9474 Räffis SG
HB9MAM	Helmut Fritze, St. Jakobstrasse 16, 6330 Cham ZG
HB9MAX	Charles Rheme, 1725 Posieux FR
HB9MDS	Walter Lutz, Alpenstrasse 56 a, 8600 Dübendorf ZH
HB9MEL	Giovanni Molteni, 6802 Rivera TI
HB9MEO	Armin Donauer, Im Boden, 6403 Küssnacht SZ
HB9MHG	Heinz Wipf, Guggenbühlstrasse 48, 8404 Winterthur ZH
HB9MHL	Leopold Volpi, Langackerweg 5, 8155 Niederhasli ZH
HB9MHR	Rolf Peter, Postfach 51, 8060 Zürich
HB9MHT	Adolf R. Billwiller, Angelgasse 5 b, 6317 Oberwil ZG

Streichungen

HB9MZ, Lausanne
 † HB9FE, Fribourg
 HB9AKZ, Pfaffhausen
 HB9AJG, Zürich
 R. Grand, Genève

R. H. Miller, Crans
 B. Winkler, Bellinzona
 L. Bagatella, Clarens
 W. Aeschlimann, Zürich
 † R. Rapcke, Hamburg

Adressen und Treffpunkte der Sektionen / Adresses et réunions des Sections

Aargau

Gottfried Irminger (HB9TI), Sandacher, 5314 Kleindöttingen.

Jeden 1. Freitag des Monats um 20.00 im Rest. Aarhof, Wildegg

Sked: jeden Montag, 20.15, auf 21.200 MHz

Associazione Radioamatori Ticinesi (ART)

Rolando Covelle (HB9JE), Via Malmora 6, 6500 Bellinzona.

Ritrovi: Gruppo Bellinzona, tutti i sabato alle ore 14, Caffé-Bar Ramarro, Via F. Zorzi, Bellinzona.

Locarno, ogni giovedì 20.30, Ristorante Oldrati au Lac, Lugano, ogni mercoledì 20.30, Ristorante Tivoli, Breganzona. Mendrisio e Chiasso, ogni mercoledì 20.00, locale del gruppo, Tremona.

Basel

Dr. Alfred Heer (HB9MCM), Am Stausee 25—17, 4127 Birsfelden.

Restaurant Helm, jeden Freitag um 20.30. Monitorfrequenzen: 29,6 MHz und Kanal S 24. FM-Reisstation: Kanal R 70. Rufton 1435 Hz.

Bern

Carlo de Maddalena (HB9QA), Riedliweg 9, 3053 Münchenbuchsee

Restaurant Waldhorn, letzter Donnerstag des Monats 20.30, Monitorfrequenzen: 29,6 MHz und 145 MHz (Kanal S \oplus); Ausweichkanal: 145,575 (S23); Umsetzer Menziwilegg: Kanal R2

Biel-Bienne

Ernst Klein (HB9AMK), Allmendstr. 25, 2562 Port. Rest. Rebstock, Neumarktstrasse 46, Biel.

Jeden 2. Dienstag des Monats um 20.00

Fribourg

W. Hanselmann (HB9AGE), 1531 Chevroux. Dernier mercredi du mois au Café des Chemins de fer à Fribourg, 20.30 h.

Genève

R. Ganty (HB9ASA), 23, Ave. Ste. Cécile, 1217 Meyrin.

Centre Marignac, 28 av. Eugène Lance, Grand Lancy (autobus no 4) chaque jeudi dès 20.30

Jura

Edmond Fell (HB9MDV), Rue Auguste Quiquerez 70, 2800 Delémont. Réunion mensuelles selon convocations personnelles.

Lausanne

Michel Dupertuis (HB9ARU), Villa des Prés, 1433 Suchy.

Café du Mt-Blanc (près caserne), Lausanne, chaque vendredi 20.30 h.

Luzern

Max Rüegger (HB9ACC), Studihaldenstrasse 13, 6000 Luzern.

Restaurant Schweizerheim, Ebikon, jeden 3. Mittwoch d. M. um 20.00 Monatszusammenkunft, übrige Mittwoche d. M. freie Zusammenkunft

Radio Club Ticino (RCT)

Gianni Mandelli (HE9HCC), Via del Tiglio 31, 6900 Cassarate.

Ritrovo: Ogni mercoledì e venerdì 20.30. Sede sociale, Via Concordia, Cassarate.

Rheintal

René Gautschi (HB9VR), Dalienstrasse 26, 7000 Chur

Hotel Churerhof, Chur, jeden 4. Donnerstag des Monats, 20.00; Rest. Bahnhof, Salez, jeden 2. Freitag im Monat, 20.00. Sked: jeden Montag 21.00, 28.6 MHz und 145.0 MHz.

Schaffhausen

Ernst Knecht (HB9AUY), Reingoldstrasse 5, 8212 Neuhausen.

Seetal

G. Villiger (HB9AAU), Blumenrain 6, 6032 Emmen Hotel Schlüssel, Luzern, jeden 2. Freitag des Monats 20.00. Sked: jeden Donnerstag 19.15 auf 144,7 MHz

St. Gallen

Walter Rohrer (HB9UQ), Viktor-Hardung-Strasse 41, 9011 St. Gallen

1. Dienstag des Monats ab 20.00 im Rest. Dreilinden (Stübl), Dreilindenstrasse 42. Sked: jeden Sonntag 11.00 auf 28.695 MHz.

Solothurn

René Roth (HE9IIY), Erlenweg 11, 4500 Solothurn Hotel-Restaurant Bahnhof, jeden Mittwoch Offizieller Stamm letzter Mittwoch des Monats.

Thun

Walter Kratzer (HB9FP), Obere Hauptgasse 10, 3600 Thun

Restaurant Zollhaus, Allmendstrasse 190, Lichtenfeld. 2. Donnerstag des Monats 20.00.

Valais

Georges Marcoz (HB9AIF), 1961 Aproz, Réunion selon convocation personnelle.

Winterthur

H. Wehrli (HB9AHD), Taggenbergstr. 55a, 8408 Winterthur

Restaurant Brühleck, 1. Stock, jeden ersten Montag des Monats um 20.00

Zug

Armin Donauer (HB9MEO), Im Boden, 6403 Küsnacht am Rigi.

Fischerstube 1. Stock (Altstadt), 1. Donnerstag und 3. Mittwoch des Monats.

Zürich

Heinrich Stegemann (HB9AFG), Postfach 46, 8154 Oberglatt ZH.

Clublokal «Freizeitanlage Pro Juventute», Bachwiesenstrasse 40, 8047 Zürich. Öffnungszeit des Clublokals, jeden Dienstag ab 20.00. Monatsversammlung jeden 1. Dienstag des Monats um 20.00.

Zürichsee

Ulrich Hofer (HB9ALQ), Rankstrasse 39, 8703 Erlenbach

Hotel Sonne, Küsnacht ZH, jeden 2. Freitag des Monats um 20.00

Neugestaltung des OLD MAN

An der Sektionspräsidenten-Konferenz vom 17. Juni kam als Hauptthema die Neugestaltung des OLD MAN zur Sprache. Da die künftige Marschrichtung unseres Cluborgans durch eine Konsultativ-abstimmung unter den Mitgliedern vorgezeichnet wurde, standen lediglich einige Detailfragen zur Diskussion. Dabei wurde u. a. der Wunsch geäusser, dass eine Möglichkeit geschaffen werde, um von HBs verfasste technische Artikel im Erstabdruck veröffentlichen zu können.

Die Uebernahme solcher Artikel im Buchdruckverfahren würde kostenmässig ganz erheblich ins Gewicht fallen, da neben den relativ teuren Satzkosten auch die Anfertigung und Verarbeitung cliché-fähiger Zeichnungen in Rechnung zu stellen wäre. Hingegen bietet das im technischen Teil des OLD MAN seit 1967 bewährte Offsetverfahren die Möglichkeit, Eigenproduktionen von HBs ohne zusätzliche Kosten zu veröffentlichen, wenn der Autor eine druckreife Offsetvorlage in Form eines maschinengeschriebenen Textes und Tuschzeichnungen zur Verfügung stellt.

Nachfolgend sollen einige Hinweise für die fachgerechte Anfertigung einer solchen Vorlage gegeben werden. Der Text muss mit einer normalen Büroschreibmaschine — ca. 90 Anschläge pro Zeile und 7 mm Zeilenabstand — auf ein A3-Format (296 × 420 mm) geschrieben sein, entsprechend einem Satzspiegel 225 × 325 mm. Es ist besonders auf den rechtsseitigen Randausgleich zu achten, wo nach Möglichkeit eine Toleranz von ±3 Anschlägen einzuhalten ist. Schaltbilder sind im Text verstreut, wenn nötig mit entsprechenden Einzügen unterzubringen. Überschriften können mit der Beschriftungsschablone oder mittels Letter-Press-Technik in angemessener Grösse angebracht werden.

Die fotomechanische Herstellung einer Offsetdruckplatte erfordert eine möglichst kontrastreiche Vorlage. Es wird daher empfohlen, beim Schreiben ein Plastikfarbband zu verwenden. Kubische Schreibmaschinenschrift eignet sich ihrer schlechten Lesbarkeit wegen für technische Texte schlecht. Es ist auch zweckmässig, eine Maschine zu verwenden, die für die Zahl «1» eine eigene Type enthält, was speziell bei der Darstellung von Gleichungen klare Verhältnisse schafft. Für die «Null» soll anschliessend die Type «gross O» (wie Oskar) gewählt werden. Diese beiden Hinweise gelten übrigens generell auch für andere Manuskripte (Sektionsberichte, DX- und UKW-Berichte usw.). Spezielle Beachtung ist den geltenden Normen für Schalt- und Buchstabensymbole zu schenken. Das Manuskript kann vor der Anfertigung der Offsetvorlage der Redaktion vorgelegt werden.

DX-News: Von verschiedener Seite wurde angeregt, die DX-News in ihrem jetzigen Umfang einzuschränken. Eine Sektion beantragte sogar die Aufhebung zugunsten der UKW-Berichte (!) oder der Errichtung von UKW-Relais (!). Da die DX-interessierten OMs eine ganz erhebliche Zahl unserer Mitglieder ausmacht, darf angenommen werden, dass eine DX-Berichterstattung weiterhin gewünscht wird. In welcher Form dies bei einem auf eine Seite reduzierten Umfang geschehen soll, steht nun zur Diskussion. Wir bitten alle DX-Interessenten diesbezügliche Vorschläge an Sepp Huwyler, HB9MO, Leisibachstrasse 35, 6033 Buchrain, zu senden. Vom Echo dieses Aufrufes wird es abhängen wie die DX-News künftig aussehen werden.

(HB9EU)

8. Bayrische Peilmeisterschaft

Am 2. September werden im Raum Landshut die 8. Bayrischen Fuchs jagdmeisterschaften mit internationaler Beteiligung durchgeführt. Der veranstaltende DARC-Distrik Bayern-Süd lädt auch alle HB-Peilsporthfreunde zu diesem Anlass ein. Treffpunkt ist der Hotel-Gasthof Pfettrach an der B299, etwa 10 km von Landshut, Richtung Siegenburg.

Die Peilmeisterschaft wird auf 144 MHz (ab 10.00 Uhr) und 3,5 MHz (ab 14.00 Uhr) ausgetragen. Für die erfolgreichen Teilnehmer stehen Siegerpokale und weitere Anerkennungspreise bereit. Nähere Angaben können bei OM J. Flossmann, DJ5LF, Linprunstrasse 33, D-8 München 2, erfragt werden.

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

Verlangen Sie unseren Amateur-Katalog mit Preisliste

W. Wicker-Bürkl

Berninastrasse 30 — 8057 Zürich
Tel. (051) 469893

Hambörse

Gesucht: 1 Transceiver SSD für 144 MHz.

Zu verkaufen: 1 St. HB9CV Antenne für 10 und 15 m mit Mast Fr. 150.—. HB9AED, Tel. 032 3 59 88

Zu kaufen gesucht: 1 Empfänger für 80—10 m, evtl. 160—2 m mit Lautsprecher. Martin Schweizer, Zuchwilerstrasse 20, 4500 Solothurn.

TOPTOUR HAM CLUB

Wer macht mit?

Eröffnungs-Hamfest auf unserer neuen **Urwald-Clubstation** in PY.
Abflug von Zürich mit DC-8 am 17. Oktober 1973

TOPTOUR-Brasilienreisen ab Mitte Oktober jede zweite Woche

In 16 Tagen sehen und erleben Sie

- Flug nach Rio de Janeiro und zurück
- Churrasco mit PY-Hams
- Fahrt in den Urwald zur TOPTOUR-Clubstation
- QSOs und SKEDS mit Freunden zuhause und in aller Welt
- Baden in Bergseen und Reiten in tropischer Landschaft
- Urwald-Exkursion mit Stiefel und Machete
- Badeurlaub in Rio de Janeiro am Copacabanastrand
- Ausflüge nach São Paulo, Santos, Iguacu, Brasilia und Bahia

Pauschalpreis ab Zürich Frs 1940.—

Verlangen Sie nähere Unterlagen bei

TOPTOUR HAM CLUB, Postfach 47, CH-9470 Buchs

RTTY-NF-Converter RT72A: Fr. 1635.—. Neu: für VHF: Miniconverter ST-5A inkl. Autostart und AFSK (Bausatz): Fr. 446.—. RTTY-VIDEO-Converter RVD-1002: Fr. 2495.—. Elektronische Tastatur RKB-1 (statt Fernschreiber): Fr. 1465.—. Keel, HB9P, Tel. 01 32 67 59.

Verkaufe: Collins 51J4, ufb Zustand, mit Handbuch Fr. 2175.—. KEEL, HB9P, Tel. 01 32 67 59.

A vendre: Caméra Paillard H 16 Zoom Vario-Switar diaphragme électrique parfait état de neuf avec sac et trépied à échanger contre transceiver FT 250 ou similaire AM-FM-SSB-CW. HB9 MGK, Tél. 039 22 13 37 après 19 heures.

Zu verkaufen: Hurrican-Quad 10—15—20 m, neuwertig. Preis Fr. 350.—. HB9JK, Tel. 071 33 22 45.

Verkaufe: Collinsempfänger R 390A, 0,5—31 MHz, 6 ZF-Filter, erstklassiger Zustand Fr. 2900.—. Collinsempfänger 75S-3B, zusätzliches CW-Filter, wie neu Fr. 1990.—. Heath Grid-dipmeter GD 1, Fr. 85.—. **Suche:** Quarzfilter XF 9 A. Telefon 061 54 11 65 abends.

Verkaufe: 2-m-Linear-Endstufe Fischer F 200, neuwertig, Fr. 1200.— bzw. Gegengeschäft gegen HW-101. Neupreis ca. Fr. 2000.—. HB9MHP, Tel. 085 3 50 65 nur morgens 7 Uhr.

Zu verkaufen: TRIO KENWOOD-LINE, Listenpreise, TS-515 Transceiver 80—10 m Fr. 1735.—. PS-515 Power Supply Fr. 510.—. TL-911 Linear Amplifier Fr. 1695.—. MC-50 Microphone Fr. 120.—. 5 Röhren res. und diverser Zubehör Fr. 90.—, alles nur en bloc nach Angebot, min. jedoch Fr. 2950.—, neuwertig, nur wenige Stunden in Gebrauch. Halicrafter Cyclone SR 400 mit 220 V AC und 12 V-DC-Netzteil, Lautsprecher und Mice Fr. 2100.—, 1a-Zustand. Anfragen: HB9IT, Telefon 061 76 87 02.

Verkaufe: Autophon SE-18, 1W, 145.00+145.15 bestückt, Fr. 550.—. Hallicrafters SX-25, Originalzustand, Fr. 300.—. Heathkit TX, CW-SSB 90W, Modell HX-20 mit HP-23E, Fr. 600.—. Ferrit-Balun, 2—30MHz, 1KW HF, Fr. 30.—. **Suche:** Handbuch zu Galaxy R-530, leihweise. HAM-Klinik, Telefon 041 23 99 83 abends.

Zu verkaufen: Fritzel FB23 2 ele. Beam mit Ringkernbalun. TA33 JR neue Traps. W3DZZ mit Ringkernbalun 500 W. Semco set Xceiver 1.5 PEP mit Transverter-Converter 70 cm. Anfragen: Telefon 071 78 12 14.

Zu verkaufen: TRIO VFO SD Fr. 100.—, 10 m Transceiver HW19 28,5 und 29,6 Fr. 50.—. Semco 3W Fr. 150.—, TR 2200 Fr. 300.—. Telefon 031 92 17 01, 18.00—19.00 Uhr.



GITTERMASTE VERSATOWER

Jetzt auch in HB erhältlich

Endlich vorbei mit all den Kletterübungen am Antennenmast,
«VERSATOWER macht's möglich» hi!

- Antenne am Boden montieren
 - Mast hochkippen
 - Mast ausfahren
- und schon ist die Antenne auf 12 bis max. 36 m je nach Masttyp.

Die Towers sind feuerverzinkt und werden mit Winden, Seilzügen und Mastkopfteil geliefert.

Hier zwei Beispiele:

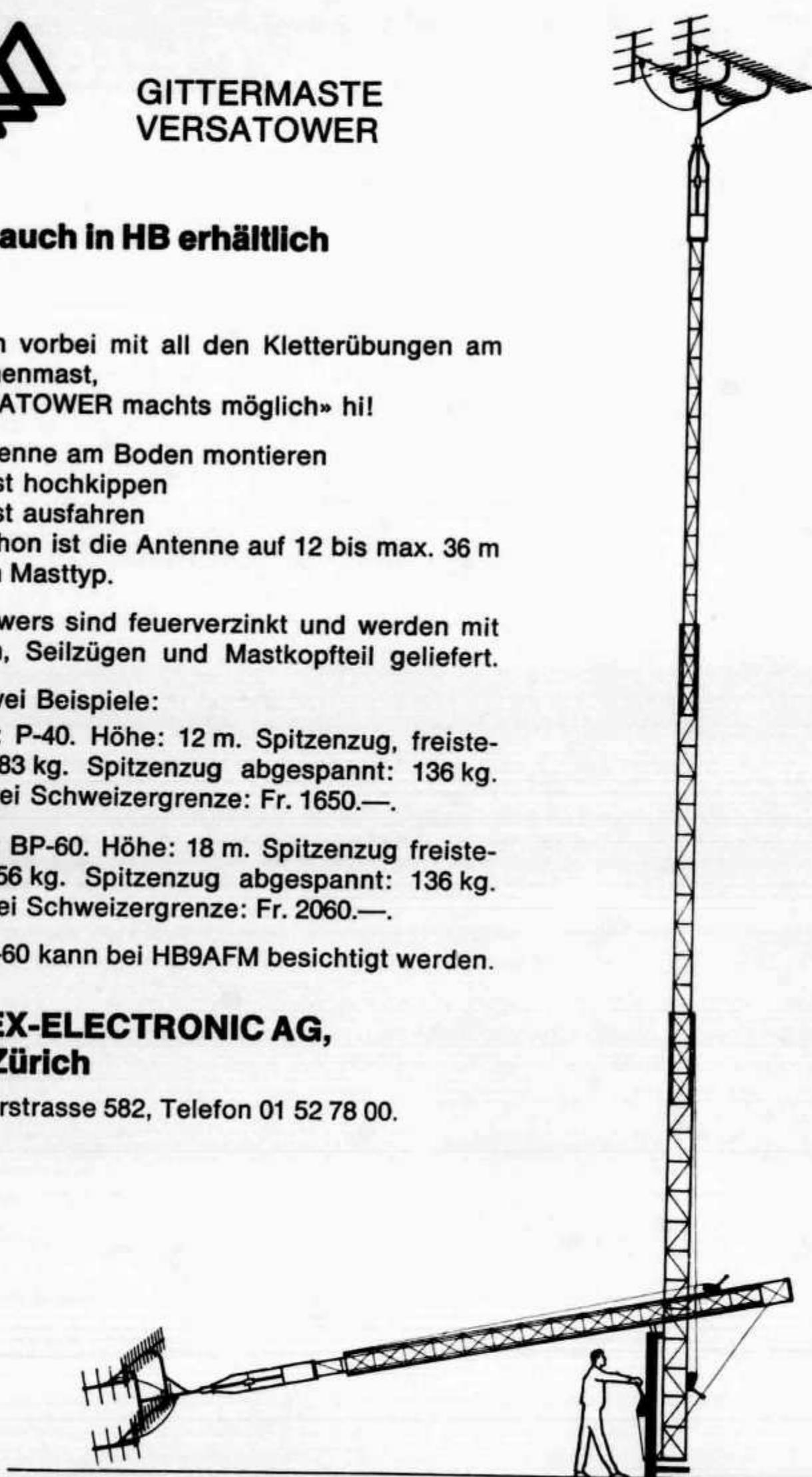
Modell: P-40. Höhe: 12 m. Spitzenzug, freistehend: 83 kg. Spitzenzug abgespannt: 136 kg. Preis frei Schweizergrenze: Fr. 1650.—.

Modell: BP-60. Höhe: 18 m. Spitzenzug freistehend: 56 kg. Spitzenzug abgespannt: 136 kg. Preis frei Schweizergrenze: Fr. 2060.—.

Der BP-60 kann bei HB9AFM besichtigt werden.

**MEGEX-ELECTRONIC AG,
8048 Zürich**

Badenerstrasse 582, Telefon 01 52 78 00.



elektronik selbst gebaut

Mess- und Prüfgeräte / Digital-Messtechnik / Kurzwellen- und Spezial-Empfänger / HiFi-Stereo-Geräte / Gegen-sprechanlagen / Prüfgeräte für Automotoren / Metall-Suchgeräte / Modell- Funkfernsteuerungen



GR-78

Allwellen-
Spezial-
empfänger
Bausatz kompl.
Fr. 790.—

Einfacher Zusammenbau dank der berühmten HEATHKIT-Schritt-für-Schritt-Methode. Lehrreich, sparsam, wertbeständig.

Schlumberger

Show-Room – Beratung – Vorführung – Service
Schlumberger Messgeräte AG / Abteilung HEATHKIT
Badenerstr. 333, b. Albisriederplatz, 8040 Zürich, Tel. 01–52 88 80

Name

Strasse

PLZ/Ort

coupon

für Gratis-Farbkatalog

O/GR

AZ 3652 Hilterfingen

HERRN HB9AVC 1546
STUDER ARMIN
REINACHERSTR. 14

4142 MUENCHENSTEIN



NOVOTEST

20 000 Ω / VDC — 4 000 Ω / VAC

Das NOVOTEST TS 140, entwickelt und gefertigt durch Sas Cassinelli & Co, ist ein handliches, robustes und sehr preiswertes Universalinstrument.

Grosse Spiegel-Skala (115 mm) trotz kleinen Abmessungen (150 × 110 × 47 mm).

8 Bereiche	100 mV ... 1000 V-DC
7 Bereiche	1,5 V ... 2500 V-AC
6 Bereiche	50 μA ... 5 A-DC
4 Bereiche	250 μA ... 5 A-AC
6 Bereiche	0 Ω ... 100 MΩ



ab Lager lieferbar Fr. 98.—

NEU: TS-160 40'000 Ω / VDC

Fr. 110.—

COLLINS

- 32S—3 Kurzwellen-Sender für SSB- und CW-Betrieb. Frequenzbereich 3,4 ... 5 MHz und 6,5 ... 30 MHz in 14 200-kHz-Bändern. 1 mechanisches Filter mit 2,1 kHz Bandbreite. 100 Watt Ausgangsspitzenleistung.
- 75S—3B Kurzwellen-Empfänger für AM, SSB, CW und RTTY. Frequenzbereich wie Sender. 100 kHz Eichquarz und mechanisches Filter für SSB-Empfang. Netzanschluss: 115-230 V / 50-400 Hz.
- KWM-2 Kurzwellen-Sende-Empfänger für mobilen oder stationären Betrieb. Frequenzbereich und Betriebsarten wie obenstehend. 1 mechanisches Filter 2,1 kHz. Ausgangsleistung: 100 Watt.
- 51S-1 Kurzwellen-Empfänger mit durchgehendem Frequenzbereich 200 kHz ... 30 MHz für SSB-, CW, RTTY- und AM-Betrieb. Mechanische Filter für SSB, Quarzfilter für CW. Netzanschluss: 115 V oder 230 V, 50—60 Hz.

Ausführliche Unterlagen
durch die Generalvertretung:

Telion AG Albisriederstrasse 232
8047 Zürich Telefon (051) 54 99 11