OLD MAN

11

1975

Bulletin of Union of Swiss Short Wave Amateurs

Neue Amateur-Netto-Preise

Okt. 1975, Preisänderungen wegen Kursschwankungen vorbehalten

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

Radio Television Jean Lips AG

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

OLD MAN 11

43. Jahrgang November 1975

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

Redaktion: Rudolf Faessler (HB9EU), Tonishof, 6318 Walchwil ZG, Tel. 042 77 1606 — Correspondant romand: B. H. Zweifel (HB9RO), Rte. de Morrens 11, 1033 Cheseaux VD — Corrispondente Ticino: Fabio Rossi (HB9MAD), Box 24, 6549 San Bernardino — Inserate+Hambörse: Josef Keller (HB9PQ), Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Tel. 041 53 34 16 — DX: Sepp Huwyler (HB9MO), Leisibachstrasse 35A, 6033 Buchrain LU, und Felix Suter HB9MQ), Hauptstrasse 13, 5742 Kölliken AG.

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

Erscheint monatlich

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

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

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

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

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

Aus dem Vorstand

An seiner Sitzung vom 4. Oktober 1975 behandelte der Vorstand u. a. folgende Geschäfte:
Für die Amtsperiode 1976/77 des Vorstandes sind zwei Wahlvorschläge ordnungsgemäss eingereicht worden: UKW-Verkehrsleiter: Bernard Zweifel (HB9RO), vorgeschlagen von Rudolf Killmann (HB9BBL); Verbindungsmann zur IARU: Hans Kubli (HB9ARA), vorgeschlagen von der Sektion Winterthur. Beide Kandidaten sind gemäss Art. 29 der Statuten wählbar. Die Wahlunterlagen werden allen stimmberechtigten Mitgliedern Anfang Dezember 1975 zugestellt.
Die Sektion Winterthur erkundigt sich im Auftrag von Carl Clauss (HB9AKC) nach den Möglichkeiten der Wahlpropaganda im OLD MAN. Gemäss Art. 15 des Reglements für Urabstimmungen und Wahlen vom 21. Oktober 1972 werden den Stimmberechtigten die Kurzbiographien der Kandidaten, die nicht bereits dem Vorstand angehören, mit der Wahlkarte zugestellt. In diesen Lebensläufen können die Qualifikationen der vorgeschlagenen Personen ausführlich dargelegt werden. Eine weitere Wahlpropaganda im OLD MAN erfolgt nicht. Die amtierenden Mitglieder des Vorstandes, die sich einer Wiederwahl stellen, betreiben keine Wahlpropaganda.
Im Anschluss an die Konferenz der IARU Region 1 Division wurde unter den Mitgliedverbänden ein Konsultationsverfahren über die Frage durchgeführt, ob die im Hinblick auf die Weltweite Administrative Radiokonferenz im Jahre 1979 an die nationalen Fernmeldeverwaltungen zu richtenden Anträge in bezug auf die bestehenden Frequenzbänder zwischen 1,8 und 29,7 MHz den weitergehenden Ansprüchen in den Regionen 2 und 3 angepasst werden sollen. Das Abstimmungsergebnis fiel gegen die weitergehenden Forderungen aus. Die USKA kann nun die Wünsche des Amateurradiodienstes mit einer ausführlichen Begründung der Konzessionsbehörde zur Kenntnis bringen; der Text des Schreibens wird in dieser Nummer des OLD MAN veröffentlicht.
Für die Tätigkeit der QSL-Vermittlung werden Richtlinien aufgestellt. Ein Auszug (Ziffern 1 bis 10) ist dieser Nummer des OLD MAN beigeheftet. Alle Benützer der QSL-Vermittlung sind gebeten, die Richtlinien einzuhalten und dadurch die Arbeit zu erleichtern. Die Ziffern 11 bis 15 der Richtlinien enthalten interne Weisungen an den Leiter der QSL-Vermittlung und lauten wie folgt:

11. Zur Bezahlung der Briefmarkenbezüge steht der QSL-Vermittlung ein Vorschuss von 500

Franken zur Verfügung. Die entsprechenden Quittungen des Postamtes sind dem Sekretariat monatlich zuzustellen; dieses ist dafür besorgt, dass der Vorschuss rechtzeitig erneuert wird. Für Sendungen an die QSL-Vermittlungen im Ausland ist ein Bordereau (Formular Nr. 210.08) zu erstellen; diese Portokosten werden direkt dem Postcheckkonto 30-10397 der USKA belastet.

12. Die USKA stellt die für die reibungslose Tätigkeit der QSL-Vermittlung notwendigen Einrichtungen und Geräte zur Verfügung. Spesenrechnungen für Materialbezüge sind dem Sekretariat nach Bedarf unter Beilage der entsprechenden Quittungen zuzustellen. Die letzte Spesenrechnung für ein Geschäftsjahr ist spätestens am 15. November einzureichen.
13. Der Leiter der QSL-Vermittlung hat den Status eines Mitarbeiters des Vorstandes. Er ist nicht gehalten, an den Vorstandssitzungen teilzunehmen, sofern keine die QSL-Vermittlung betreffenden Geschäfte zu behandeln sind. Die zu belegenden Kosten für die Teilnahme an den Vorstandssitzungen und am Jahrestreffen gehen zulasten der USKA.
14. Dem Leiter der QSL-Vermittlung wird eine Entschädigung ausgerichtet. Dazu kommt eine Abgeltung für die Zur-Verfügung-Stellung der notwendigen Räumlichkeiten sowie für Heizung und elektrische Energie. Der Vorstand schlägt den Betrag der Entschädigung und der Abgeltung im Voranschlag vor. Die Auszahlung erfolgt nach der Genehmigung des Voranschlages für das angebrochene Jahr in der Urabstimmung.
15. Stellt der Leiter der QSL-Vermittlung sein Amt zur Verfügung, so hat er dies sechs Monate zum voraus schriftlich dem Vorstand anzuzeigen.

Durch den Umzug der QSL-Vermittlung auf den 1. Dezember 1975 können sich Verzögerungen in der Zustellung der QSL-Karten ergeben.

Die Swiss Amateur Radio Teleprinter Group wünscht die Zulassung der Betriebsart A4/F4, Bildübertragung durch Faksimile. Der Vorstand der USKA wird bei der Konzessionsbehörde für die Zulassung dieser Betriebsart eintreten.

Am 12. und 13. Juli 1975 fanden zwischen Mitgliedern der Vorstände des Deutschen Amateur Radio-Club, des Österreichischen Versuchssender-Verbandes, des Réseau Luxembourgeois sowie der USKA einerseits und Vertretern des Bundespostministeriums der Bundesrepublik Deutschland sowie der Generaldirektion PTT anderseits Besprechungen über eine vereinfachte Lizenzerteilung für Aufenthalte im benachbarten Ausland statt. Die genannten Fernmeldeverwaltungen werden die Modalitäten eines solchen Lizenzierungsverfahrens abklären.

Die Sektion Radio Club Ticino wendet sich gegen den Entscheid des Vorstandes, wonach Stationen, die UKW-Wettbewerbe von einem der PTT als «festen Standort» gemeldeten Berg aus bestreiten, in der Kategorie «Portable Stationen» klassiert werden. Der Vorstand ist der Ansicht, dass in dieser Beziehung die Konzessionsbestimmungen nicht massgebend sind. Durch ein solches Vorgehen verschafft sich ein Teilnehmer ungerechtfertigte Vorteile gegenüber den übrigen fixen Stationen. Der Vorstand apelliert nochmals an den Hamspirit der Beteiligten. Sollte die Sektion Radio Club Ticino auf ihrem Standpunkt beharren, müsste eine entsprechende Änderung des Wettbewerbsreglementes in Erwägung gezogen werden, um einen fairen Wettkampf zu gewährleisten.

Der Sektion Basel wird an die Kosten ihres Standes an der INELTEC 75 ein Beitrag von Fr. 750.— ausgerichtet; die Auszahlung erfolgt nach Vorlage der Aufstellung über die Gesamtkosten. Der Vorstand beglückwünscht die Sektion Basel für die vorbildliche Gestaltung und Betreuung des Standes.

Die Sektion Publizität und Konferenzorganisation des Generalsekretariates der PTT hatte am 30. April 1975 mitgeteilt, dass der Stand mit der Station HB9O im Verkehrshaus Luzern für die nächste Neuausstellung des Bereichs «Fernmeldewesen PTT» nicht berücksichtigt werden könne. Als Grund wurde angegeben, dass die USKA nur an Sonntagen Operateure zur Verfügung stellen kann, während für eine Dauerausstellung dieser Art häufigere Demonstrationen erwünscht seien. Auf die Bitte der USKA, diesen Entscheid in Wiedererwägung zu ziehen, teilte die zuständige Stelle am 13. August 1975 mit, dass die Angelegenheit nochmals überprüft werde. Die Sektion Luzern wäre in der Lage, den Betrieb von HB9O an jedem Sonntag sicherzustellen.

Der Radio-Club Valaisan (HB9CR) wünscht die Aufnahme als Kollektivmitglied. Der Vorstand kann diesen Antrag nicht an die Delegiertenversammlung weiterleiten, da die vorgelegten Statuten die Entsendung von Delegierten an die Delegiertenversammlung der USKA vorsehen. Kollektivmitglieder der USKA sind nicht berechtigt, Vertreter an die Delegiertenversammlung abzuordnen.

Zwischen dem 30. November 1974 und dem 3. Oktober 1975 sind der USKA 294 neue Mitglieder beigetreten. Nach Abzug der 86 Austritte und Streichungen ergibt sich ein Mitgliederbestand von 2313 Personen.

Zu unserem Titelbild: Die Abendschule für Funker in Bern. Schnappschuss von der Theoriestunde in einem Instruktionsraum der GD PTT.

Communications du comité

Lors de sa séance du 4 octobre 1975, le comité a traité entre autres des sujets suivants:
Deut candidatures au comité ont été régulièrement présentées pour la période 1976-1977: responsable du trafic VHF, Bernard Zweifel (HB9RO), proposé par Rudolf Killmann (HB9BBL); représentant auprès de l'IARU, Hans Kubli (HB9ARA), proposé par la section de Winterthur. Les deux candidats sont égligibles selon l'art. 29 des statuts. Les documents pour les élections seront envoyés à tous les membres ayant le droit de vote au début de décembre 1975.
La section de Winterthur demande de la part de Carl Clauss (HB9AKC), s'il est possible de faire de la propagande en vue des élections dans l'OLD MAN. Selon l'art. 15 du règlement sur le vote par correspondance et les élections du 21 octobre 1972, une courte biographie des candidats n'appartenant pas encore au comité sera envoyée aux membres ayant le droit de vote avec la carte pour les élections. Les qualifications des personnes proposées pourront être exposées en détail dans ce curriculum vitae. Aucune propagande supplémentaire pour les élections ne pourra avoir lieu dans l'OLD MAN. Les membres en fonctions du comité, qui se présentent à une réélection, ne font pas de propagande électorale.
A propos de la conférence de la division région 1 de l'IARU, un vote consultatif a eu lieu parmi les associations pour savoir s'il convenait d'adapter les propositions à adresser aux administrations nationales des télécommunications en vue de la conférence administrative mondiale chargée de reviser les Règlements des radiocommunications de 1979, aux propositions d'élargissement plus exigeantes faites dans les régions 2 et 3 au sujet des bandes etistantes entre 1,8 et 29,7 MHz. Le vote donna une majorité opposée à ces propositions. L'USKA peut maintenant présenter les désirs du service radioamateur aux autorités concédantes avec un exposé détaillé des motifs invoqués; le texte de cette lettre sera publié dans un prochain numéro de l'OLD MAN.
Des directives ont été établies pour l'activité du service QSL. Un extrait (chiffres 1 à 10) en est annexé au numéro 11/1975 de l'OLD MAN. Tous les utilisateurs du service QSL sont priés de ce conformer à ces directives pour faciliter le travail. Les chiffres 11 à 15 des directives contiennent des indications au chef du service QSL et sont rédigés comme suit:

11. Une avance de 500 francs est mise à disposition du bureau QSL pour l'achat de timbres. Les quittances correspondantes seront envoyées chaque mois au secrétairat, qui est chargé de renouveler l'avance à temps. Pour les etpéditions aux bureaux QSL étrangers, un borderau (PTT 210.08) sera préparé; ce frais de port seront mis directement à la charge du compte de chèques postaux 30-10397 de l'USKA.
12. L'USKA met à disposition les installations et appareils nécessaires à un fonctionnement correct du bureau QSL. Les factures pour l'achat du matériel nécessaire seront envoyées au secrétariat de l'USKA avec les factures correspondantes. La dernière facture pour un exercice sera envoyée au plus tard de 15 novembre.
13. Le chef du bureau QSL a le statut de collaborateur du comité. Il n'est pas tenu de prendre part aux séances du comité, tant qu'il n'y a pas de sujets concernant le bureau QSL à traiter. Les frais pour la participation aux séances du comité et à la réunion annuelle seront à la charge de l'USKA, mais devront être justifiés.
14. Une indemnité sera attribuée au chef du bureau QSL. Un dédommagement est prévu en plus pour la mise à disposition de la place nécessaire ainsi que pour le chauffage et l'énergie électrique. Le comité propose le montant de ces deux postes dans le budget. Le paiement aura lieu dès l'acceptation du budget pour l'année en cours lors du vote par correspondance.
15. Si le chef du bureau QSL désire mettre sa charge à disposition, il doit le faire six mois à l'avance par écrit au comité.

De par le changement du bureau QSL le 1er décembre 1975, il pourra se produire des retards dans la distribution des cartes QSL.
Le Swiss Amateur Radio Teleprinter Group désire l'autorisation du mode A4/F4, transmission d'images en fac-similé. Le comité de l'USKA soutiendra cette proposition auprès des autorités concédantes.
Les 12 et 13 juillet 1975, des entretiens ont eu lieu entre d'une part des membres des comités du Deutscher Amateur Radio-Club, de l'Österreichischer Versuchssender-Verband, du Réseau Luxembourgeois ainsi que de l'USKA, et d'autre part des représentants du Bundespostministerium de la République Fédérale d'Allemagne ainsi que de la Direction Générale des PTT, concernant une attribution facilitée de licences pour des séjours dans les pays environnants. Les administrations des télécommunications mentionnées examineront les modalités possibles d'une telle procédure.
La section Radio Club Ticino s'attaque à la décision du comité, de classer dans la catégorie «stations portables» des stations participant aux contests VHF depuis une montagne annoncée comme «emplacement fixc» aux PTT. Le comité est de l'avis que dans de telles circonstances, les dispositions de

la concession ne sont pas déterminantes. Par un tel procédé, un concurrent s'attribue des avantages injustifiés par rapport aux autres stations fixes. Le comité en appelle encore une fois au Hamspirit des intéressés. Si la section Radio Club Ticino maintient son point de vue, une modification correspondante des règlements devra être prise en considération pour garantir des chances égales aut concurrents.
Un montant de 750 francs sera attribué à la section de Bâle pour participer aux frais de son stand à l'INELTEC 75; le paiement sera effectué après présentation de la récapitulation des frais totaux. Le comité félicite la section de Bâle pour la présentation et la réalisation exemplaires du stand.
La section publicité et organisation de conférences du secrétariat général des PTT a communiqué le 30 avril 1975, que lors de la nouvelle exposition «télécommunications PTT» le stand avec la station HB9O au Verkehrshaus à Lucerne ne pourrait plus être installé. Le motif invoqué était que l'USKA ne pouvait mettre des opérateurs à disposition que le dimanche, alors que pour une exposition perlanente de ce type, des démonstrations plus fréquentes étaient désirables. Sur la demande de l'USKA, l'instance compétente communique le 13 août 1975, que cette affaire serait examinée encore une fois. La section de Lucerne pourrait garantir l'exploitation de la station chaque dimanche.
Le Radio-Club Valaisan (HB9CR) demande son admission comme membre collesctif. Le comité ne peut faire suivre cette demande à l'assemblée des délégués, car les statuts présentés prévoient l'envoi de délégués à l'assemblée des délégués de l'USKA. Les membres collectifs ne peuvent pas envoyer de représentants à l'assemblée des délégués.
Entre le 30 novembre 1974 et le 3 octobre 1975, 294 nouveaur membres sont entrés dans l'USKA. Après déduction de 86 démissions et radiations, on obtient un effectif de 2313 membres.

Jahresbericht 1975 des Verbindungsmannes zur IARU

Das Schwergewicht der Aktivität lag auf den Vorbereitungsarbeiten im Hinblick auf die im Jahre 1979 stattfindende weltweite Verwaltungskonferenz für die Revision der Vollzugsordnungen für den Funkdienst, an der erstmals seit 1959 der gesamte Frequenzverteilungsplan zwischen 10 kHz und einer noch festzulegenden oberen Grenze überprüft wird. Die Übermittlungstechnik hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten ungeheure Fortschritte erzielt. Für die Frequenzzuteilungen an den Amateurradiodienst kann dies teilweise die Aussichten verbessern; bestimmte Bereiche über 144 MHz könnten dagegen unter stärkeren Druck geraten. Während die Industrieländer ihre Frequenzbedürfnisse für die verschiedenen Dienste ziemlich weitgehend nach technischen Gesichtspunkten evaluieren, bringen die auch in der Internationalen Fernmeldeunion (UIT) über die Stimmenmehrheit verfügenden Entwicklungsländer eine eindeutig politische Note in den Entscheidungsprozess, eine Tatsache, die für den Amateurradiodienst eine nicht zu unterschätzende Gefahr bedeutet.
Anlässlich der Konferenz der IARU Region 1 Division, über die im OLD MAN Nr. 6/1975 berichtet wurde, erfolgte die Koordination der den nationalen Fernmeldeverwaltungen vorzubringenden Frequenzwünsche. Nachdem Anfang Oktober 1975 das Resultat des schriftlichen Konsultationsverfahrens über das Vorgehen in bezug auf die bestehenden Amateurbänder zwischen 1,8 und 29,7 MHz vorlag, konnte der Verbindungsmann zur IARU das entsprechende Schreiben an unsere Konzessionsbehörde zuhanden des USKA-Vorstandes abfassen; es wird im OLD MAN veröffentlicht.
Da die Konferenz der IARU Region 1 Division kurz nach dem Redaktionsschluss für die Mai-Ausgabe des OLD MAN zu Ende gegangen war, wurde den Sektionen — dem Wunsch nach einer rascheren Orientierung entsprechend, wie er anlässlich der Konferenz der Sektionspräsidenten vom 17. Juni 1973 zum Ausdruck gekommen war — das Manuskript des im OLD MAN erscheinenden Berichtes Anfang Mai 1975 zugestellt. Leider haben nur wenige Sektionen diese Vorausinformation an ihre Mitglieder weitergeleitet.
Dagegen rügte R. Mangold in seiner Eigenschaft als redaktioneller Mitarbeiter des Vorstandes der Sektion Basel in deren Monatsbulletin vom Juni 1975 den Verbindungsmann zur IARU, ohne den Vorausbericht auch nur teilweise wiederzugeben. Die Rüge bezog sich auf die Tatsache, dass nicht bei jedem Traktandum angegeben war, in welchem Sinne die Delegation der USKA gestimmt hatte, und gipfelte in der Feststellung: «Es passt leider nur allzu gut in das nachgerade bekannte Bild der Nichtinformation der USKA-Mitglieder. Eine Nichtinformation, die hinter viel schlauen Worten sich um die Bekanntgabe der Verantwortung drückt. Falls im Nachhinein etwas schief läuft, kann man immer noch schnell korrigieren und so das eigene Prestige wieder aufzumöbeln.» Der Vorstand der USKA teilte der Sektion Basel mit, dass bei der Berichterstattung über die letzten vier Konferenzen die Haltung der USKA-Delegation jeweils nur dann besonders erwähnt wurde, wenn diese sich nicht dem Mehrheitsentscheid angeschlossen hatte.
Die Sektion St. Gallen übernahm in einem offenen Brief an den Verbindungsmann zur IARU — publiziert in ihrem Nachrichten-Bulletin Nr. 3/1975 — diese Vorwürfe. Ferner bemängelte sie, dass keine Meinungsbildung unter den Mitgliedern über die an der Konferenz der IARU Region 1 Division einzuneh-

mende Haltung stattgefunden habe. Der Vorstand der Sektion St. Gallen unterliess es, den Eingang des ihm ohne Verzug zugestellten Antwortschreibens zu bestätigen, weshalb zwei Monate später eine Kopie mittels eingeschriebenem Brief zugestellt werden musste. Die Antwort wurde im Nachrichten-Bulletin Nr. 4/1975 aus Platzgründen lediglich in einer recht kurzen Zusammenfassung veröffentlicht; der Verbindungsmann zur IARU stellte deshalb jedem Mitglied der genannten Sektion ein Exemplar seiner Antwort auf den offenen Brief direkt zu.

In bezug auf die Kritik, die Delegation der USKA hätte an der Konferenz der IARU Region 1 Division nach völlig eigenem Gutdünken gehandelt und es versäumt, die Meinung der Mitglieder zu ermitteln, ist festzuhalten, dass eine verbindliche Meinungsbildung zu den zur Sprache kommenden Geschäften über die Besprechung innerhalb der Sektionen und eine anschliessende ausserordentliche Delegiertenversammlung erfolgen müsste. Die Arbeitspapiere und Anträge treffen sechs bis acht Wochen vor Beginn der Konferenz ein. Diese Zeit genügt bei weitem nicht, um eine Zusammenfassung des mehr als 100 Seiten zählenden Dokuments zu erstellen, sie ordnungsgemäss in den Sektionen besprechen zu lassen und schliesslich an einer ausserordentlichen Delegiertenversammlung die Haltung der USKA festzulegen. Im Gegensatz zur Konferenz im Jahre 1972 war im Berichtsjahr nicht einmal die Publikation einer Vorschau im OLD MAN möglich, da die Unterlagen erst nach dem Redaktionsschluss für die März-Nummer eintrafen. Im OLD MAN Nr. 8/1974 wurden die Mitglieder aufgefordert, Vorschläge für Anträge an die Konferenz einzureichen. Der Antrag der USKA betreffend eine Änderung der Bandpläne für das 144 MHz- und 430 MHz-Band wurde durch eine UKW-Tagung beschlossen und im OLD MAN Nr. 8/1974 veröffentlicht.

Die Delegation der USKA setzte sich aus Angehörigen des Vorstands zusammen, der von den Mitgliedern gewählt wird. Durch die Wahl bekunden die Mitglieder ein gewisses Vertrauen in die Fähigkeiten und die Erfahrung des Gewählten; auf dieses Vertrauen sollte ein Vorstandsmitglied an internationalen Konferenzen, bei denen es je nach Verlauf der Verhandlungen zuweilen rasche, nicht vorhersehbare Entscheidungen zu treffen gilt, zählen dürfen. Im übrigen hat der Vorstand jedes Jahr Rechenschaft über seine Tätigkeit abzulegen; die Mitglieder befinden in der Urabstimmung für jedes einzelne Vorstandsamt über die Erteilung der Entlastung für die Geschäftsführung.

Ein Sorgenkind sind nach wie vor die Eindringlinge in die exklusiven Amateurbänder. Das IARU Monitoring System (IARUMS), an dem die USKA-Mitglieder leider nicht mitwirken, gibt jeden Monat eine lange Liste der festgestellten, illegal auf unseren Bändern arbeitenden Stationen heraus. Diese Verstossmeldungen werden auch dem Internationalen Ausschuss für Frequenzregistrierung (IFRB) der UIT zugestellt.

Der von der RSGB vorgelegte Entwurf für neue Statuten der IARU, der insbesondere den in jeder der drei Regionen bestehenden Zusammenschlüssen der IARU-Mitgliedverbände Rechnung trägt, fand das erforderliche Zweidrittelsmehr und ist in Kraft getreten.

Die Liste der Länder, die mit der Schweiz ein Gegenseitigkeitsabkommen über die Lizenzierung von Amateur-Sendestationen abgeschlossen haben, blieb unverändert (Australien, Belgien, Brasilien, Dänemark, Deutschland (Bundesrepublik), Finnland, Frankreich, Grossbritannien, Island, Kanada, Kuwait, Luxemburg, Monaco, Niederlande (einschliesslich Niederländische Antillen), Oesterreich, Portugal, Qatar, Schweden, Vereinigte Staaten). In verschiedenen weiteren Ländern können schweizerische Staatsangehörige Lizenzen erhalten; der Verbindungsmann zur IARU ist gerne bereit, im Rahmen der ihm vorliegenden Informationen Auskünfte zu erteilen. Unser Wunsch, für Besuche im benachbarten Ausland ein einfacheres und nicht mit Gebühren belastetes Lizenzierungsverfahren einzuführen, wird von den zuständigen Behörden in der Bundesrepublik Deutschland, Österreich und der Schweiz geprüft.

Im Herbst 1975 war die Adressänderung unserer QSL-Vermittlung den interessierten Stellen im Ausland bekanntzugeben. Insgesamt wurden 65 QSL-Büros und 7 DX-Clubs sowie die Redaktion des Radio Amateur Callbook informiert, so dass zu hoffen ist, dass der Übergang reibungslos abläuft.

Im Berichtsjahr wurde das Manuskript für die neue Broschüre «Amateurfunk — die Brücke zur Welt» verfasst. Sie wird von der USKA in einer gemeinsamen Ausgabe in deutscher und französischer Sprache herausgegeben und ist für die Abgabe an Interessenten für die Tätigkeit der Sendeamateure bestimmt. Das Manuskript wurde der Sektion Basel für einen an ihrem Stand an der INELTEC 75 zur Verteilung gelangenden Vorausdruck zur Verfügung gestellt.

Abschliessend gratulieren wir folgenden Mitgliedern, für die bis Ende Oktober 1975 das WAC-Diplom beantragt werden konnte: HB9ARE (SSB), HB9ARE (3,5 MHz SSB), HB9AYZ, HB9AZO (SSB).

Etienne Héritier, HB9DX

Jahresbericht des Verbindungsmannes zur PTT

In der Berichtsperiode war eine Zunahme der durch Amateurstationen verursachten Fälle von Fernseh- und Radiostörungen zu verzeichnen. Bei Fernsehstörungen ist dies zum grossen Teil auf den steigenden Anteil von Farbfernsehern zurückzuführen, die wesentlich empfindlicher auf starke Umge-

bungsfeldstärken reagieren; zudem machen sich für den Zuschauer Störungen viel augenfälliger bemerkbar. Erfreulicherweise haben sich einige Hersteller endlich dieses Problems angenommen. Bereits sind Farbfernsehempfänger auf dem Markt erschienen, bei denen die notwendigen Entstörungsmittel serienmässig eingebaut werden. Noch vor kurzer Zeit wurden solche Massnahmen mit dem Hinweis auf die Kostenfolge abgelehnt; dazu hat vielleicht die Tatsache beigetragen, dass die Anzahl der vom Handel dem Hersteller zurückgemeldeten Störfälle extrem klein war. Im weiteren verweise ich auf meine Artikelreihe «Störungen, was nun?», erschienen in der Zeitschrift «radio-tv-elektronik» Nr. 2, 4 und 5/1975. Je ein Exemplar dieser drei Ausgaben wurde den Sektionen kostenlos zugestellt. Die in der Artikelfolge enthaltenen Hinweise sollen helfen, die Verantwortung für einen vorkommenden Störfall abzuklären und die Einstrahlungsfestigkeit der betroffenen Geräte zu verbessern.
Vermehrt Schwierigkeiten bereiten die Einsprachen von Nachbarn oder Gemeindebehörden gegen die Errichtung einer angemessenen Sendeantenne. Auf den Aufruf des Vorstandes im OLD MAN Nr. 4/1973 ist leider erst von einem Mitglied eine Sammlung von Aktenkopien eingegangen. Der Verbindungsmann zur PTT möchte deshalb nochmals dringend um die Zusendung solcher Unterlagen bitten, damit betroffene Amateure aus diesen Erfahrungen Nutzen ziehen können. Interessenten können die Kopie eines Briefes der Generaldirektion PTT an die USKA beziehen, aus dem hervorgeht, dass der Erwerb einer Sendekonzession der Klasse D oder einer Empfangskonzession der Klasse IIIe auch die Erstellung einer Antenne berechtigt (bitte adressiertes frankiertes Couvert beilegen). Diese durch Bundesrecht geregelte Tatsache kann keine kommunale Stelle umstossen. Lässt sich ein Nachbar oder eine Behörde nicht dazu bewegen, die Bewilligung zum Aufstellen einer Antenne zu erteilen (die Bewilligung des Grundstückeigentümers natürlich vorausgesetzt), so hilft nur noch die Anrufung der zuständigen Rekurs- und Gerichtsinstanzen.
Immer mehr Gemeinden erlassen im Zusammenhang mit der Einrichtung von Grossgemeinschaftsantennenanlagen Verbote für die Erstellung von Aussenantennen. Der USKA kommen diese Vorhaben in der Regel nicht zur Kenntnis. Alle Sektionen und Mitglieder sind deshalb aufgerufen, bei der Beratung solcher Projekte darauf hinzuwirken, dass die entsprechende Verordnung ausschliesslich Antennen für den Empfang öffentlicher Rundspruch- und Fernsehsendungen betrifft.
Die fortschreitende Halbleitertechnik, aber auch Betriebsarten wie Fernschreiben oder Schmalbandfernsehen erfordern eine Erhöhung der zugelassenen Anoden-Verlustleistung der in der Endstufe verwendeten Röhren oder Transistoren, um einen vernünftigen Betrieb zu ermöglichen. Die Höchstwerte der Eingangs- und Ausgangsleistungen sollen dabei auf den herkömmlichen Werten belassen werden. Wir hoffen, dass die Konzessionsbehörde im Jahre 1976 unserem lange gehegten und begründet vorgetragenen Wunsche entsprechen wird. Über weitere Probleme, die Gegenstand von Verhandlungen mit der PTT bilden, wurde in einem Bericht über den Besuch des Vorstandes bei der Konzessionsbehörde im OLD MAN Nr. 6/1975 berichtet.
Mitte Juli 1975 entsprach die Generaldirektion PTT teilweise unserem Begehren, die Bewilligungspflicht für die Benützung der Bänder zwischen 1,215 und 10,5 GHz abzuschaffen; nur noch für die Sendeversuche im Bereich 1,215 bis 1,30 GHz ist das Einverständnis der PTT einzuholen. Gleichzeitig wurde neu das Band 2,4 bis 2,45 GHz, geteilt mit anderen Diensten, freigegeben.
In Bezug auf die hängigen Gegenrechtsabkommen mit Italien und Spanien konnten leider aus Gründen, die bei den genannten Staaten liegen, noch keine Fortschritte erzielt werden.
Alle mit der PTT zu behandelnden Geschäfte haben sich auf angenehme und freundschaftliche Art und Weise abgewickelt.

Albert Wyrsch, HB9TU

Revision des Internationalen Frequenzbereichsplans — Antrag der USKA an die Generaldirektion PTT

Revision der Frequenzzuteilungen an den Amateurradiodienst anlässlich der weltweiten Verwaltungskonferenz für die Revision der Vollzugsordnungen für den Funkdienst

Sehr geehrte Herren,
Im Hinblick auf die Vorbereitungen für die im Jahre 1979 stattfindende weltweite Verwaltungskonferenz für die Revision der Vollzugsordnungen für den Funkdienst der Internationalen Fernmeldeunion gestatten wir uns, Ihnen unsere Überlegungen und Wünsche in bezug auf die zukünftigen Frequenzzuteilungen an den Amateurradiodienst und an den Satelliten-Amateurradiodienst in der Region 1 bekanntzugeben.
Der Amateurradiodienst, wie er heute im Radioreglement (Verkehrsvorschriften A 122) definiert ist, hat seit der Einführung der drahtlosen Nachrichtentechnik einen beispiellosen Aufschwung erlebt. Auf der ganzen Welt sind über 500 000 Sendelizenzen ausgegeben, und wohl kein anderer von der Internationalen Fernmeldeunion anerkannter Dienst weist eine grössere Anzahl individuell betriebener Sendestellen auf. Die Radioamateure haben seit jeher wesentliche Beiträge an die wissenschaftliche For-

schung geleistet; aus ihren Reihen gehen viele Fachleute auf den Gebieten der Hochfrequenztechnik und des Fernmeldewesens hervor. Der Anspruch auf die Zuteilung von Frequenzen kann kurz wie folgt begründet werden:

1. Der Amateurradiodienst bietet interessierten Personen die Möglichkeit, sich auf den Gebieten der Hochfrequenztechnik und der Nachrichtenübermittlung aus- und weiterzubilden;
2. Die Radioamateure haben bewiesen, dass sie auch heute noch wesentliche Beiträge zur Erforschung des Hochfrequenzspektrums leisten können;
3. Das Bestehen des Amateurradiodienstes trägt wesentlich dazu bei, dass laufend Funker, Radiotechniker und Elektronikspezialisten ausgebildet werden. Viele junge Leute erhalten den Anstoss, ihre berufliche Laufbahn auf diese Gebiete auszurichten. Soweit die Schulung des Nachwuchses im Rahmen der Tätigkeit als Radioamateur erfolgt, erwachsen der öffentlichen Hand keine Ausbildungskosten.

Die Radioamateure werden auch heute zur Ausbreitungserforschung herangezogen, denn keine Institution könnte auf eigene Kosten ein annähernd so dichtes Netz von über den ganzen Erdball verteilten, mit modernen Geräten ausgerüsteten Beobachtungsstationen schaffen. Die Resultate der für das Internationale Geophysikalische Jahr und das Jahr der ruhigen Sonne speziell für den Amateurradiodienst ausgearbeiteten Forschungsprogramme wurden von den Wissenschaftlern ausdrücklich als wertvoll anerkannt. Seit 1961 bedienen sich die Radioamateure auch des zurzeit modernsten Mittels der Fernmeldetechnik; die Konstruktion und der Bau von bisher sieben Satelliten erfolgte zu einem Bruchteil der auf kommerzieller Basis bewerteten Kosten. Auch der Betrieb von Satelliten erbringt neue wissenschaftliche Erkenntnisse.

In bezug auf die Frequenzzuteilungen ist der Amateurradiodienst auf die Unterstützung der nationalen Fernmeldebehörden angewiesen. Wir erlauben uns deshalb, Ihnen nachfolgend zuhanden Ihrer Expertengruppen unsere Wünsche bekanntzugeben.

Frequenzbereich 1,8 bis 29,7 MHz

Auf den dem Amateurradiodienst zugewiesenen Frequenzbändern zwischen 3,5 und 29,7 MHz ist die Anzahl der Stationen pro Kilohertz im Vergleich zu anderen Diensten sehr hoch. Um trotz der zunehmenden Dichte der Frequenzbelegung Verbindungen abwickeln zu können, wurden die Geräte dem technischen Fortschritt in Richtung auf Frequenzraum sparende, schmalbandige Betriebsarten angepasst. Man darf sagen, dass die zur Verfügung stehenden Frequenzbereiche äusserst rationell ausgenutzt werden.

Gemäss dem Frequenzbereichsplan im Radioreglement stehen heute dem Amateurradiodienst in der Region 1 zwischen 1,8 und 29,7 MHz insgesamt 2900 kHz (gegenüber 3500 kHz in der Region 2) zur Verfügung; die in einigen Ländern der Region 1, so auch in der Schweiz bestehenden Zuteilungen im Bereich 1,8 bis 2,0 MHz für den Betrieb von Sendern mit kleiner Leistung sind in diesen Zahlen nicht berücksichtigt. Von den 2900 kHz entfallen indessen mehr als die Hälfte auf den Bereich 28,0 bis 29,7 MHz, wo während eines grossen Teils des Sonnenfleckenzyklus interkontinentale Verbindungen nicht möglich sind.

Probleme ergeben sich auch aus der Tatsache, dass der Amateurradiodienst einen Teil der Frequenzzuteilungen mit anderen Diensten teilen muss. Die Benachteiligung ergibt sich nicht nur aus den in der Regel höheren Sendeleistungen der Nichtamateur-Sendestellen. Beobachtungen haben ergeben, dass viele dieser Stationen während langer Zeit lediglich «Testsendungen» zwecks Frequenzbelegung ausstrahlen, ohne dass eine Nachrichtenübermittlung stattfindet; die nutzlose Beanspruchung von Frequenzen wurde an der weltweiten Verwaltungskonferenz für den Seefunkdienst (Genf 1974) ausdrücklich festgestellt. Unter dem Druck dieser Verhältnisse haben die Stationen des Amateurradiodienstes alle Anstrengungen unternommen, um die überlasteten Frequenzbänder möglichst gut auszunutzen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Amateurradiodienst von den Frequenzzuteilungen her gesehen durch die folgenden drei Faktoren gehemmt ist:

1. Fehlen von geeigneten Frequenzen, auf denen trotz den jährlichen und täglichen Verschiebungen der Ausbreitungsbedingungen Verbindungsmöglichkeiten nach allen Erdteilen während 24 Stunden pro Tag gewährleistet sind;
2. Zunahme der Belegungsdichte und damit der gegenseitigen Störungen mit der laufend steigenden Zahl der Amateur-Sendestellen;
3. Unzumutbare Teilung der Frequenzbänder mit anderen Diensten.

Eine weitere, äusserst stark ins Gewicht fallende Behinderung ergibt sich aus dem Umstand, dass der im Radioreglement festgelegte Frequenzbereichsplan in bezug auf die exklusiven Zuteilungen an den Amateurradiodienst nicht eingehalten wird. Als besonders stossendes Beispiel seien die Verhältnisse im Band 7,0 bis 7,1 MHz angeführt, das während des grössten Teils des Sonnenfleckenzyklus gute Verbindungsmöglichkeiten über mittlere und grosse Distanzen bietet. Hier haben sich viele, mit höch-

sten Sendeleistungen arbeitende Rundspruchstationen eingenistet, was eine Verletzung der Bestimmungen von Ziffer 115 des Radioreglementes bedeutet. Aber auch im Exklusivbereich 14000 bis 14250 kHz sind viele Stationen des festen Radiodienstes dauernd zu finden. In den Exklusivbereichen 21000 bis 21450 kHz und 28000 bis 29700 kHz schliesslich sind viele Rundspruchstationen zu hören, welche die vorgeschriebenen Normen über die Unterdrückung unerwünschter Nebenausstrahlungen nicht einhalten. Die Organisation der Internationalen Amateur Radio Union zur Überwachung der exklusiven Amateurbänder stellte im Jahre 1973 insgesamt 1170 Stationen fest, die illegal auf den Amateurfrequenzen arbeiteten bzw. durch unerlaubte Nebenausstrahlungen Störungen verursachten:

7,0— 7,1 MHz:	194	21,0—21,45 MHz:	265
14,0—14,25 MHz:	590	28,0—29,7 MHz:	121

Ähnliche Feststellungen ergeben sich aus den Beobachtungen Ihrer Radiokontrolle, die Sie uns freundlicherweise bekanntgaben.

In den letzten Jahren hat die Technik der kommerziellen Nachrichtenübermittlung über grosse Distanzen eine tiefgreifende Wandlung durchgemacht. Die zunehmende Verwendung von Satelliten und Unterwasserkabeln führte zu einer Abwanderung der festen Radiodienste vom Kurzwellenbereich, wo die Ausbreitungsbedingungen sehr wechselhaft sind. Anlässlich der weltweiten Verwaltungskonferenz der Internationalen Fernmeldeunion im Jahre 1979 ergibt sich die Gelegenheit, die Zuteilungen an den Amateurradiodienst im Lichte der geänderten Voraussetzungen einer Überprüfung zu unterziehen.

Bei der Evaluation der Lage dieser Zuteilungen im Kurzwellenbereich müssen die Eigenschaften der ionosphärischen Ausbreitung berücksichtigt werden. Studien über die hauptsächlich benutzten Ausbreitungswege haben ergeben, dass durch die Zuteilung von neuen Bändern in den Bereichen 10 MHz, 18 MHz und 24 MHz in vielen Fällen die Verbindungsmöglichkeiten mehr als verdoppelt werden könnten.

Mit der steigenden Zahl der Teilnehmer steht der Amateurradiodienst, was die Frequenzzuteilungen im Kurzwellenbereich anbetrifft, an einem Scheideweg. Die Zahl der Funkamateure wird nach realistischen Schätzungen im Jahre 1982 die Millionengrenze überschreiten. Voraussetzung ist allerdings, dass der notwendige Lebensraum zur Verfügung steht. Wir stellen Ihnen deshalb den Antrag, für die folgenden Zuteilungen an dem Amateurradiodienst einzutreten:

1800— 2000 kHz: neues Exklusivband
3500— 3800 kHz: Aufhebung der Teilung mit anderen Diensten
7000— 7200 kHz: um 100 kHz erweiterte Exklusivzuteilung
10100—10600kHz: neue Exklusivzuteilung
14000—14350 kHz: Aufhebung der Teilung des Bereichs 14250—14350 kHz mit anderen Diensten
18100—18600 kHz: neue Exklusivzuteilung
21000—21450 kHz: unverändert
24000—24500 kHz: neue Exklusivzuteilung
28000—29700 kHz: unverändert

Frequenzbereich 144 bis 440 MHz

Die hier bestehenden Zuteilungen werden für Verbindungen über grosse Distanzen verwendet, wobei der Erforschung der Ausbreitung ein grosses Gewicht zukommt. Von besonderer Bedeutung sind die auf diesen Frequenzbereichen arbeitenden Satelliten. Das Netz der FM-Relaisstationen wurde aus ausbreitungstechnischen Gründen im 144 MHz- und 430 MHz-Band aufgebaut.

Im Hinblick auf das im vorhergehenden Abschnitt geschilderte Wachstum schlagen wir vor, den Bereich 220 bis 225 MHz, der im Jahre 1947 in der Region 2 dem Amateurradiodienst zugeteilt wurde, auch in der Region 1 diesem Dienst zu reservieren.

Unser Antrag lautet wie folgt:

144—146 MHz: unverändert
220—225 MHz: neue Exklusivzuteilung
430—440 MHz: geteilt mit dem nichtnavigatorischen Radioortungsdienst: unverändert

Frequenzbereich 1 bis 25 GHz

Hier können die Zuteilungen an den Amateurradiodienst nicht mit der Belegungsdichte begründet werden. Dagegen eröffnet sich dem Experimentator und der Ausbreitungserforschung ein grosses, noch weitgehend unbekanntes Feld, was die ungekürzte Beibehaltung der bisherigen Zuteilungen rechtfertigt:

1,215— 1,3 GHz: geteilt mit anderen Diensten
2,3 — 2,45 GHz: geteilt mit anderen Diensten
5,65 — 5,85 GHz: geteilt mit anderen Diensten
10,0 —10,5 GHz: geteilt mit anderen Diensten
24,0 —24,05 GHz: Exklusivzuteilung
24,05 —24,25 GHz: geteilt mit anderen Diensten

Frequenzbereich 45 bis 250 GHz

Anlässlich der weltweiten Verwaltungskonferenz für den Satellitenfunkdienst im Jahre 1971 wurden erstmals Frequenzzuteilungen im Bereich über 40 GHz vorgenommen. Dem Zweck der damaligen Konferenz entsprechend wurde der Amateurradiodienst nicht berücksichtigt.

An der weltweiten Verwaltungskonferenz für die Revision der Vollzugsordnungen für den Funkdienst im Jahre 1979 werden die Weichen für die weitere Nutzung dieser Frequenzbereiche gestellt. Es ist unerlässlich, dass auch der Amateurradiodienst angemessen zum Zuge kommt. Wir bitten Sie deshalb, für die Zuteilung von fünf Frequenzbereichen einzutreten, die gegenwärtig noch keinem Dienst zugeteilt sind:

48— 49 GHz	165—170 GHz	240—250 GHz
72— 74 GHz	216—220 GHz	

Alle diese Bereiche fallen auf harmonische Frequenzen der bestehenden Zuteilung bei 24 GHz. Mit einer Ausnahme fallen sie zudem alle auf harmonische Frequenzen der bestehenden Zuteilung im 10 GHz-Band.

Satelliten-Amateurradiodienst

An der weltweiten Verwaltungskonferenz für den Satellitenfunkdienst im Jahre 1971 wurden, neben den Amateur-Exklusivbändern unter 29,7 MHz, lediglich die Bereiche 144 bis 146 MHz, 435 bis 438 MHz und 24,00 bis 24,05 GHz für den Satelliten-Amateurradiodienst freigegeben. Die Mehrzahl der vertretenen Länder widersetzte sich damals der Zulassung von Satelliten in den geteiten Bändern (mit der Ausnahme von 435 bis 438 MHz), da sie befürchteten, dass die kommerziellen Radiodienste gestört werden könnten. Die Praxis hat inzwischen überzeugend gezeigt, dass die Amateur-Satelliten schon angesichts der verhältnismässig schwachen Feldstärken und der Verwendung von Richtfunkstrecken durch die übrigen Dienste keine schädlichen Störungen zu verursachen vermögen. Zudem haben die Amateure den Beweis erbracht, dass sie ihre Satelliten durch Fernsteuerung zuverlässig ein- und ausschalten können.

Wir bitten Sie daher, dafür einzutreten, dass Satelliten des Amateurradiodienstes auch auf allen mit anderen Diensten zu teilenden Bändern zugelassen werden.

Wir danken Ihnen für die wohlwollende Prüfung unserer Anliegen und würden es schätzen, wenn Sie uns über die Ergebnisse Ihrer internen Vorbesprechungen sowie über die sich innerhalb der CEPT herauskristallisierenden Meinungen — soweit dies Ihnen möglich ist — informieren könnten. Für Auskünfte sowie eventuell notwendige Besprechungen bei Ihnen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen

UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE
gez. W. Blattner, Präsident
gez. A. Wyrsch, Verbindungsmann zur PTT

Zum Rücktritt von Franz Acklin, HB9NL

Wie bereits angekündigt, tritt unser QSL-Manager auf den ersten Dezember 1975 von seinem Amt zurück. HB9NL ist für die USKA-Mitglieder ein Begriff! Während 23 Jahren hat er sich als Mitarbeiter und Vorstandsmitglied unermüdlich für die Belange der USKA eingesetzt und manchen harten «Kampf» ausgefochten.

1950 erwarb sich HB9NL die Lizenz, wie er selber scherzhaft sagt: «am 6. Dezember — Klaustag — typisch!» 1952 betätigte er sich als USKA-Rundspruch-Manager und 1953 bis 1955 als Bibliothekar. An der Generalversammlung vom 5. Februar 1956 wurde NL zum Sekretär/Kassier gewählt und übernahm gleichzeitig auch das Amt des QSL-Managers. Während 16 Jahren bewältige er diese immense Arbeit, unterstützt durch seine XYL und seine Söhne. 1972 stellte er sein Amt als Sekretär/Kassier zur Verfügung und schied aus dem Vorstand aus; betreute aber weiterhin bis zu seinem endgültigen Rücktritt das QSL-Büro. Wenn man bedenkt, dass die USKA 1956 800 Mitglieder zählte und heute über 2300, so kann man sich vorstellen, wie gewaltig auch das Arbeitsvolumen zunahm. Die GV 1972 würdigte den von HB9NL geleisteten Einsatz mit der Verleihung der Ehrenmitgliedschaft. Der Vorstand der USKA dankt OM Franz Acklin für die geleistete Arbeit und den unermüdlichen Einsatz. Auch seiner XYL und seinen Söhnen gebührt unser Dank und unsere Anerkennung.

All the best, dr Franz! (HB9ACO)

Comme annoncé précédemment, notre QSL-Manager quitte sa charge le 1er décembre 1975. HB9NL est quelqu'un pour les membres de l'USKA! Il s'est consacré pendant 23 ans aux intérêts de l'USKA, d'une manière infatigable, en tant que collaborateur et membre du comité, et a disputé pas mal de dures batailles.
HB9NL obtint la concession en 1950, et comme il dit lui-même en plaisantant: «Naturellement, le jour de la Saint-Nicolas...». En 1952, il s'occupa du «Broadcast de l'USKA» et de 1953 à 1955 fut bibliothécaire. Lors de l'assemblée générale du 5 février 1956, HB9NL fut élu secrétaire et caissier, et sa chargea en même temps du bureau QSL. Pendant 16 ans, il vint à bout de cet énorme travail, aidé par son XYL et ses fils. En 1972, il quitta sa charge de secrétaire/caissier et également le comité; il continua cependant à assumer la responsabilié du service QSL jusqu'à présent. Quand on pense que l'USKA comptait 800 membres en 1956, et 2300 aujourd'hui, on peut se représenter l'augmentation du travail ainsi occasionné.
Le comité de l'USKA pour remercie Franz Acklin pour tout le travail accompli et pour sa disponibilité infatigable, il remercie également sa femme et ses fils qui ont droit à notre reconnaissance.
Bonne chance, Franz, et... tout de bon!

(HB9ACO)

XMAS-Contest 1975

Telefonie: 7. Dezember, 0800—1200 HBT
Telegrafie: 14. Dezember, 0800—1200 HBT
Detailliertes Reglement siehe Contest Rules.

Code:
RST (RS)+Laufnummer+Kantonsabkürzung (z.B. 579032 ZH)

Punktebewertung:
QSOs auf 3,5 Mc=2, QSOs auf 7 Mc=3 Punkte

Klassement:
a) Fonie, b) CW, c) Fonie+CW, d) SWL Fonie und/oder CW

Logeinsendung:
Bis spätestens 5. Januar 1976 an den TM. Teilnehmer mit Schweizerrufzeichen, die nicht Mitglied der USKA sind, werden nicht klassiert. Stationen, die mehr als 2 % unzulässige Doppel-QSOs im Log aufweisen, werden disqualifiziert. Die obligatorischen Logblätter sind beim Sekretariat und die Abrechnungsblätter beim TM HB9 AHA, im Moos, 5707 Seengen zu beziehen.
Es gibt immer noch viele Teilnehmer am XMAS-Contest, welche aus verschiedenen Gründen das Log nicht einsenden und dies ist sehr bedauerlich. Je mehr Teilnehmer sich beteiligen und das Log einsenden, umso interessanter wird der Contest. Heute ist sicher jeder in der Lage, auf einfache Weise Photokopien von seinem Log anzufertigen. Mein Aufruf richtet sich aber auch an die SWLs, sich reger an den USKA-Wettbewerben zu beteiligen. Von den vielen lizenzierten SWLs haben sich letztes Jahr gerade deren 5 am Contest beteiligt. Wahrlich ein Mini-Resultat!
Nun liebe OMs, reserviert die beiden Sonntage für den XMAS-Contest.

TNX es 73 de HB9AHA

Règlement:
voir Contest Rules. Points essentiels du règlement:

Code:
RST (RS) + numéro d'ordre + canton (exemple 579032 GE)

Décompte des points:
QSOs sur 3,5 Mc=2, QSOs sur 7 Mc=3 points

Classement:
a) Fone, b) CW, c) Fone+CW, d) SWL Fone+/or CW

Délai pour logs:
5 janvier 1976. Les amateurs avec indicatif suisse mais qui ne sont pas membres de l'USKA ne seront pas classés. Les stations qui ont plus de 2 % de QSOs doubles dans le log seront disqualifiées. Les feuilles du log normal de l'USKA sont à demander au secrétariat et les «Summary Sheet» au TM HB9AHA, im Moos, 5707 Seengen.
Bonne chance HB9AHA

DX-Calendar

Rodrigues Isld. 3B9DA, 14125, 1630 bis 1700. **Chatham Isld.** ZL3NR/C, 3799, 0730, 3812, 0740. **South Georgia,** VP8OB, 14330, 2000, 14329, 2038. QSL via G4DIF. **Macao,** CR9AJ, 21245, 1100, 21250, 1445. **Antarctica,** FB8YC, 14004, 0800, 14114, 0850. Täglich 14100 bis 14120 ab 0800. QSL via F9MD. **Amsterdam Isld.** FB8ZG, 21253 von 1200 bis 1350. **Chagos Isld.** durch VQ9SS/C, 21222 von 1600 bis 1625. Bleibt bis Februar 1976. QSL via G4DII. **Andaman Isld.** VU2ANI, 14215. QSL via K6TWT. VU7GV, 14265, 1745. **Marion Isld.** ZS2MI, 14304, 1625. **Kergueles Isld.** FB8XJ, 14026, 1157. FB8XL, 14036, 0558. **Gough Isld.** ZD9GE, 14220, 1200. QSL neuerdings via Box 8672, Johannesburg.

QSL-Adressen
CR9AJ, Horacio Torres, Box 798, Macao. **HM2IR,** QSL via Box 25, Inchun, Korea. **VQ9SS/C,** Via G4DII, Royal Navy Party 1002, Neval Comm. Station, Diego Gracia, BFPO. 656 London. **EA9FE,** Box 191, Melilla. **7P8AC,** K. Younger, Box 829, Maseru, Lesotho. **PYØA,** via Box 2, Fernando de Noronha, Brazil. **5V7HL,** Rev. Ted Schulz, Box 8062 Tokoin, Lomé. Togo. **TU2EH,** Gerard, Box 139, San Pedro, Cote Ivoire. **6W8FM,** Hector, Box 222, Ziguinchor, Senegal. (HB9MQ)

Exterior view of the three-band beginner's receiver. The dimensions are 11 × 5-1/2 × 7 inches. The vernier dial is calibrated for 10 kHz per division. The front panel is finished in dark blue. White press-on decals are used to identify the gain control and phone jack.

A High-Performance Solid-State Receiver for the Novice or Beginner

BY JOHN KAUFMANN*, WA1CQW
AND DOUG DEMAW**, W1CER

FOR THE BEGINNER or Novice, or even the more experienced amateur, interested in having a fairly simple but good-quality solid-state receiver, this unit should more than adequately fill the bill. Sensitivity, selectivity, and stability are quite good considering the simplicity of the circuit. Plug in a 12-volt dc power supply, headphones, and an antenna, and the receiver is ready to go!

The design is based on the "D.C. 80-10 Receiver" described by DeMaw in *QST* for May, 1969. Changes and improvements include the addition of a stage of rf amplification and the use of a single integrated-circuit audio stage. The emphasis is on high performance at minimum cost.

Plug-in converters for 80, 40, and 15 meters are used to provide three-band coverage for the Novice. The lower 300 kHz of each band are covered so that all of the cw segments are included. Two circuit boards, one for the converter and the other for the product detector, beat frequency oscillator (BFO), and audio stages, comprise the receiver. The detector and the BFO tune 2.2 to 2.5 MHz – the intermediate frequency (i-f) of the converters. An audio filter, employing an 88-mH telephone toroid, provides good cw selectivity. Ssb signals may also be tuned in and a-m reception is possible by zero-beating the desired a-m signal. The receiver may be run for relatively long periods of time from a battery supply, because of its low dc current drain.

*ARRL Lab Technician, 38 Kimberly La., South Glastonbury, CT 06073.
**Technical Editor, *QST*

The use of only two controls (frequency tuning and audio gain) keep the operation of the receiver simple. More than enough audio is available to drive a pair of high-impedance headphones, which are connected to a jack on the front panel.

Building the receiver entirely from new parts should cost approximately $30, excluding the circuit-board material and the chassis. Of course, one's junkbox may furnish many of the needed components, thereby reducing cost. This unit out performs many receivers costing much more.

Circuit Information

The design is fairly uncomplicated. A block diagram in Fig. 5 shows the basic stages of the receiver. An rf amplifier tuned to the appropriate amateur bands amplifies incoming signals. The mixer "shifts", or heterodynes, these signals down to the intermediate-frequency range (2.2 to 2.5 MHz), which is the difference between the oscillator frequency and the signal frequency. In the product detector, the BFO signal beats with the i-f signal to produce low-level audio output. Audio amplification is then necessary to raise the audio output to a level sufficient for headphone operation.

The converters for the three bands are basically alike. The rf amplifier, mixer, and oscillator stages each employ a JFET (junction field-effect transistor). The rf amplifier operates in a grounded-gate configuration, except in the 15-meter converter where a grounded-source hookup is employed to provide greater gain. Although a crystal-controlled

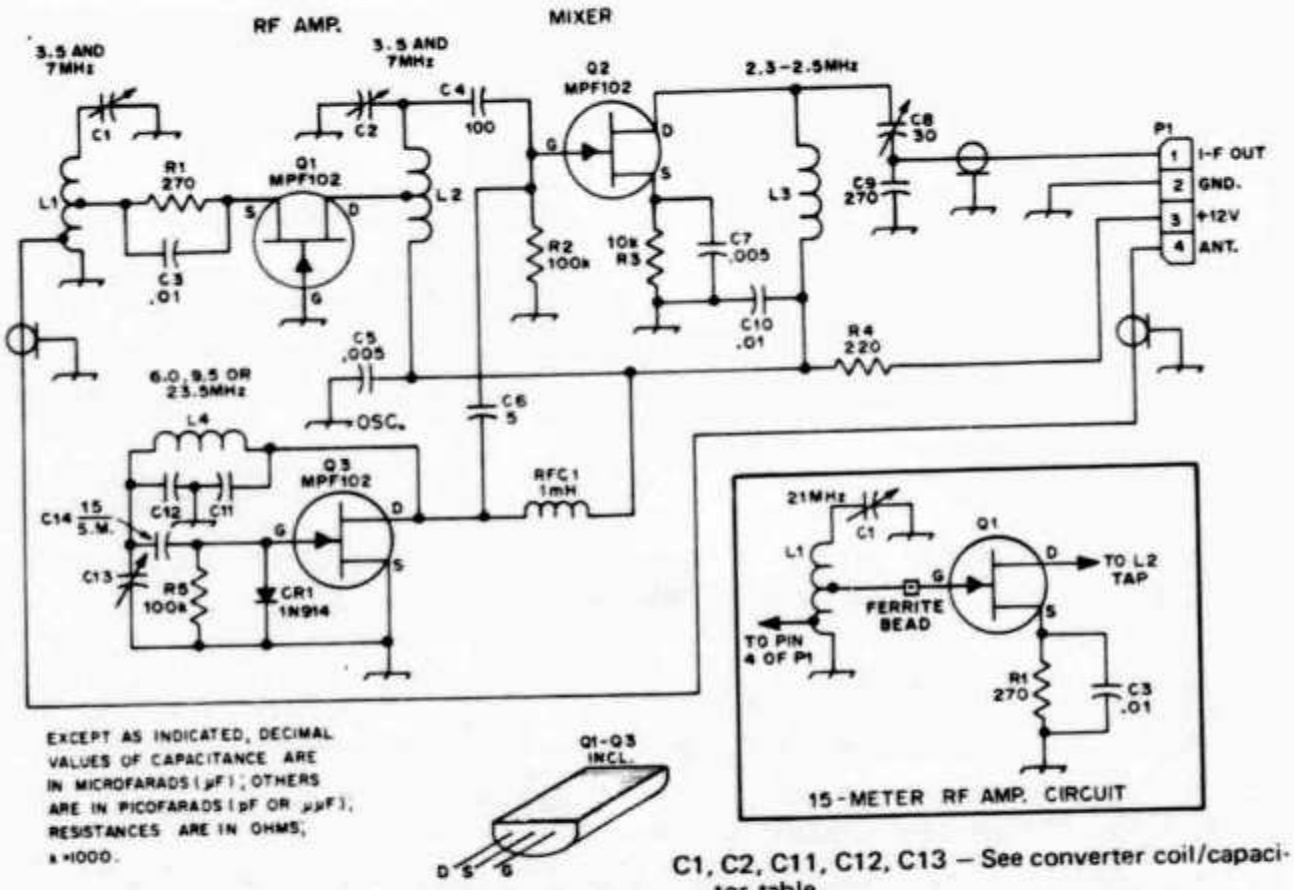


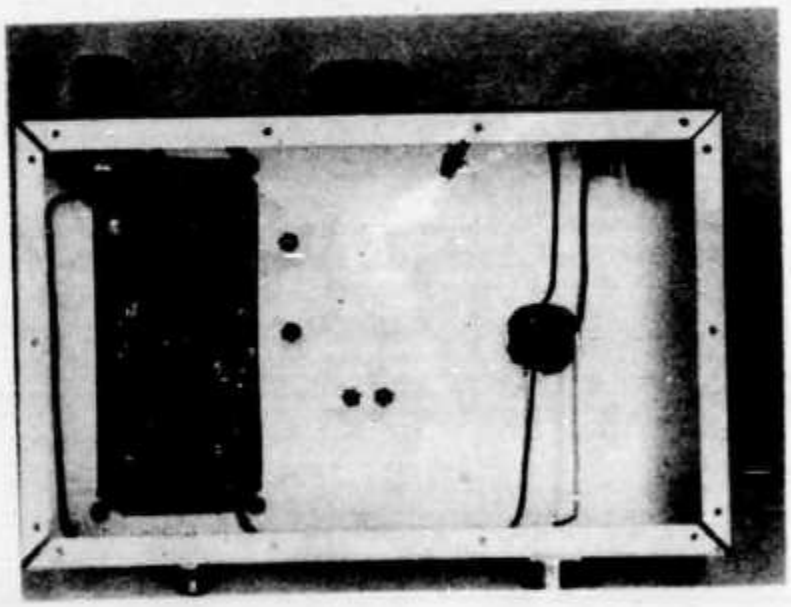
Fig. 1 — Schematic diagram of the plug-in converter front end. Rf amplifier Q1 is wired differently for operation on 21 MHz (see inset), otherwise the circuit is the same for all three bands. Resistors are 1/2-watt composition. Fixed-value capacitors are disk ceramic unless otherwise noted. Numbered components not listed below are identified for circuit-board layout purposes.

C1, C2, C11, C12, C13 — See converter coil/capacitor table.
C8 — 3 to 30-pF mica compression trimmer.
L1, L2, L4 — See converter coil/capacitor table.
L3 — 150-μH inductor; 90 turns No. 30 enamel wire wound on Amidon Assoc. T-80-3 toriod core (Amidon Assoc., 12033 Otsego Street, N. Hollywood, CA 91607).
RFC1 — 1-mH rf choke (James Millen J300-1000 or equiv.).

oscillator could have been used, a fixed-tuned self-excited oscillator was chosen to minimize cost. It is stable and easy to adjust.

Some Problems

Once the converters were built, it was found that undesired parasitic oscillations were present, as evidenced by loud buzzing, squealing, and general white noise in the receiver. In the 15-meter converter, taps on L1 and L2 (Fig. 1) were chosen to eliminate self-oscillation in the rf amplifier stage. The positioning of the taps resulted in less than maximum gain, but the loss was not significant. Also a ferrite bead was slipped over the gate lead of Q1 to suppress vhf oscillations. In the 80-meter converter, oscillations in the mixer stage were effectively damped out by placing a 1500-ohm resistor in parallel with L3. The resistor was soldered into the circuit on the foil side of the circuit board.



Bottom view of the completed receiver. The four-pin converter socket is shown at the right center of the main chassis. The i-f and audio-amplifier circuit is assembled on the pc board at the far left.

The Second Section of the Receiver

The rest of the receiver, laid out on the second circuit board, consists of the integrated-circuit product detector, a JFET BFO, and an integrated-circuit audio amplifier. The detector tunes from 2.2 to 2.5 MHz by means of L2, C1, C2, and C3A. Use of the integrated circuit helps reduce size, cost, and complexity of this stage. The BFO tunes the same frequency range as the detector. The beat-frequency oscillator signal, injected through a 5-pF capacitor, mixes with incoming i-f signals to provide a beat note for cw reception or furnishes a

carrier for ssb reception. The two stages are gang-tuned by means of C3, a dual-section 100-pF variable capacitor. The Zener diodes, VR1 and VR2, help provide greater electrical stability by regulating the supply voltages for both stages.

The audio stage employs an operational amplifier – an integrated circuit capable of high gain. Its level of output furnishes plenty of audio for high-impedance headphone operation.

Between the dectector and audio stages is an *m*-derived audio low-pass filter. It is used to reject unwanted high-frequency responses to aid cw reception. It uses a single telephone-type surplus 88-mH toriod, which can be purchased from a number of surplus houses (see *QST* Ham-Ads).

Diode CR4, at the 12-volt dc input, prevents accidental damage to the circuit should the operator connect the wrong-polarity voltage to the

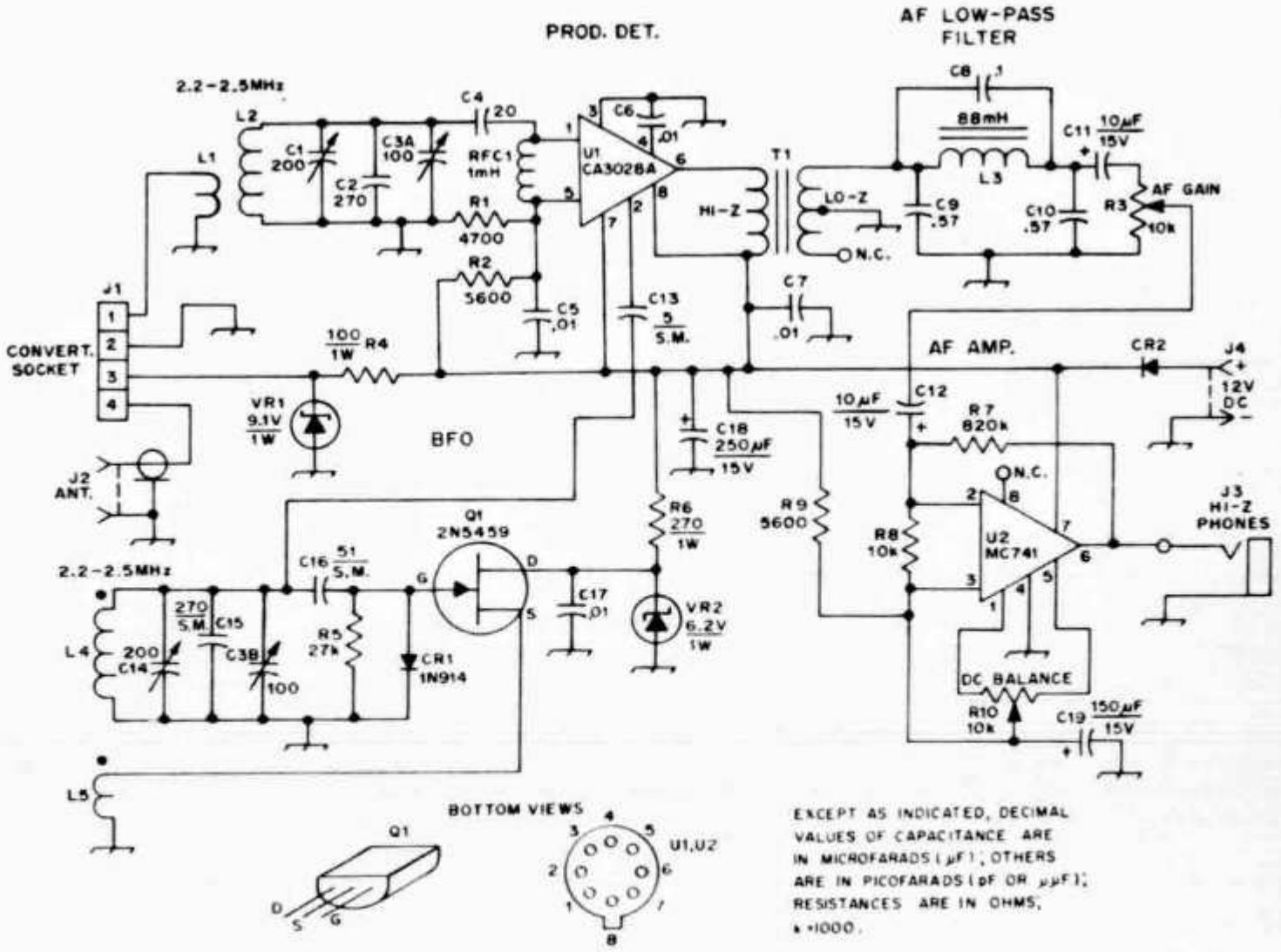


Fig. 2 – Schematic diagram of the tunable i-f portion of the receiver. Capacitors with polarity marked are electrolytic. Fixed-value capacitors are disk ceramic unless otherwise noted. Numbered parts not appearing below are so identified for pc-board layout purposes only.

C1, C14 – 24 to 200-pF mica compression trimmer (Elmenco Type 42 or equiv.).

C3 – Air variable, 100 pF per section, split stator (James Millen 26100 RM or equiv.). (James Millen Mfg. Co., 150 Exchange St., Malden, MA. Direct orders accepted.)

CR2 – Silicon rectifier, 50 PRV at 1 A (IOR 1N4001, Motorola HEP161, or equiv.).

J1 – 4-pin female chassis-mount socket to mate with P1 of Fig. 1 (Amphenol 77MIP4 or equiv.).

J2 – Chassis-mount coax receptacle, type SO-239.

J3 – 2-conductor phone jack (Switchcraft Little-Jax or equiv.).

J4 – RCA phono connector, single-hole mounting.

L1 – 5 turns No. 24 enameled wire wound over ground end of L2.

L2, L4 – 45 turns No. 24 enamel wire on Amidon Assoc. T-80-2 toroid core.

L3 – 88-mH telephone-type toroidal inductor (see *QST* Ham Ads for suppliers).

L5 – 14 turns No. 24 enameled wire over ground end of L4. Observe polarity of L4 and L5 as discussed in the text.

Q1 – Motorola junction FET, 2N5459/MPF105.

R3 – 10,000-ohm, audio-taper, carbon control.

R10 – 10,000-ohm, linear-taper, pc-board-mount control (Mallory MTC14L1 or equiv.).

RFC1 – 1-mH rf choke (James Millen J300-1000 or equiv.).

T1 – Miniature audio transformer, 10,000-ohm pri. to 1000-ohm secondary (Lafayette Radio 00T6124 or equiv., use 1/2 of secondary winding).

U1 – RCA CA3028A integrated circuit.

U2 – Motorola MC741 integrated circuit.

VR1 – 9.1-volt Zener diode, 1 watt (IOR 1N1770, Motorola HEP104, or equiv.).

VR2 – 6.2-volt Zener diode, 1 watt (IOR 1N3828, Motorola HEP103, or equiv.).

Note: Most of the components used in this receiver are available from Allied Electronics (see *QST* for July 1972, "The Ailing Emporium," for addresses of parts suppliers).

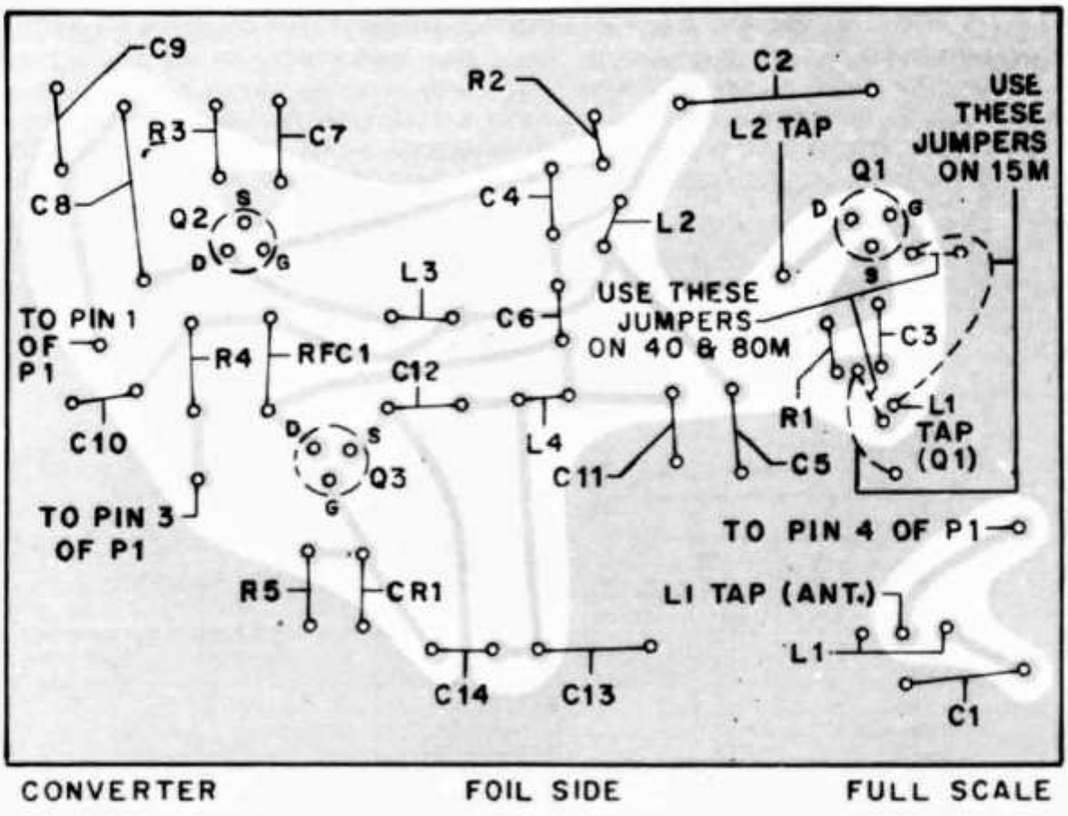


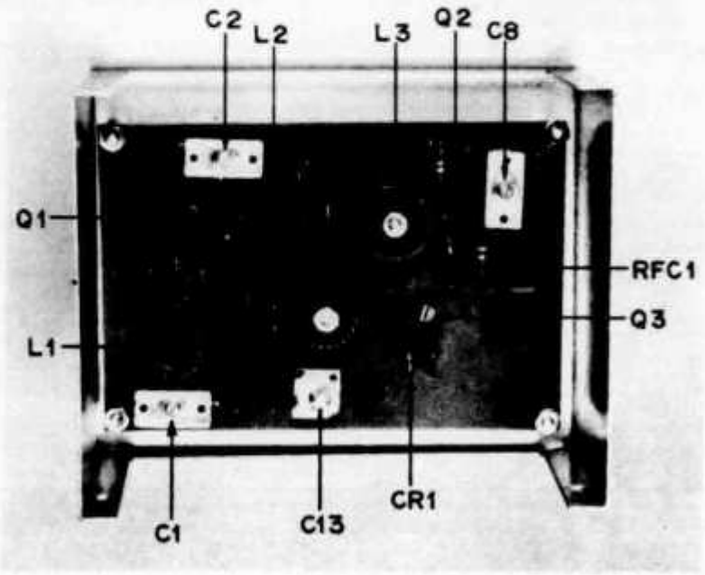
Fig. 3 – Scale template and parts placement for the converter pc board.

power supply terminal. The diode will conduct, and thus allow the receiver to operate only when a positive voltage is connected to the proper terminal.

Construction Notes

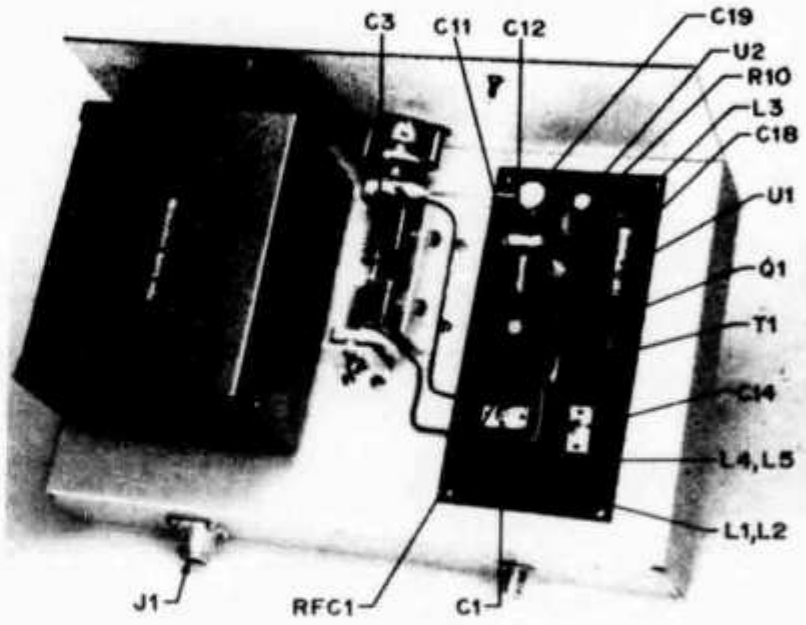
The converters are housed in 5 × 4 × 3-inch Miniboxes, such as a Bud CU-2105A. Each circuit board, 3 1/4 × 4 1/2 inches in size, is mounted on 3/8-inch metal spacers. A four-prong plug is installed on the bottom of each Minibox so that the converters can be plugged into the main chassis of the receiver when changing bands. Q1, Q2, and Q3 are soldered directly to the board with leads as short as possible to minimize unwanted stray inductance. Plug-in sockets for the FETs are not recommended at these frequencies since the inductance in the leads can cause feedback and thus, unwanted oscillations. The circuit boards are prepared such that either the grounded-gate or the grounded-source rf amplifier can be used in the appropriate converters. It is only necessary to change two jumper wires to employ either configuration. Toroidal-wound coils are employed for all tuned circuits as their self-shielding property greatly reduces unwanted coupling between the circuits. L1 and L2 are held in place on the circuit board by their respective leads. L3 is secured by an insulating washer and a screw which is passed through the toroid core from underneath the board. L4 is fastened in a like manner to enhance the mechanical stability of the oscillator.

The detector, BFO, and audio circuitry are on a 3 × 6-inch circuit board which is mounted directly on top of the chassis. The chassis base, a Bud AC-407, measures 7 × 11 × 2 inches. The 5-1/2 × 11-inch front panel and the chassis cover were homemade, although the cover is not strictly desirable or necessary if one frequently plugs in and unplugs the converters to change bands. The eight-pin integrated circuits are soldered directly to the boards, although sockets can be used if desired.



Top view of one of the converters. The completed pc board is mounted inside a Minibox. The assembly, with cover installed, plugs into the main chassis of the receiver. Significant parts are identified in this photo.

View of the completed receiver. The main-tuning capacitor is located at the center of the chassis. The pc board at the right is that of the tunable i-f, and audio section of the receiver. Antenna and power supply jacks are visible on the rear apron of the chassis.



The main-tuning capacitor C3 is mounted on top of the chassis base. A Millen 26100RM is used here although any equivalent dual-section capacitor can be used instead. The Millen model is fitted with its own Plexiglas mounting plate to insulate it from a metal chassis, but it was necessary to mount it on its side by means of two right-angle aluminum brackets (in back and on the side of the capacitor) because of complications in mounting the tuning dial. The use of two mounting brackets as opposed to one also reduces tuning backlash by minimizing wobbling of the capacitor. The front-panel tuning mechanism is a two-speed Miller MD-4 dial, which provides 6:1 and 36:1 drive ratios – slow enough that signals are easily tuned in. Any panel dial with a slow tuning rate can be used instead.

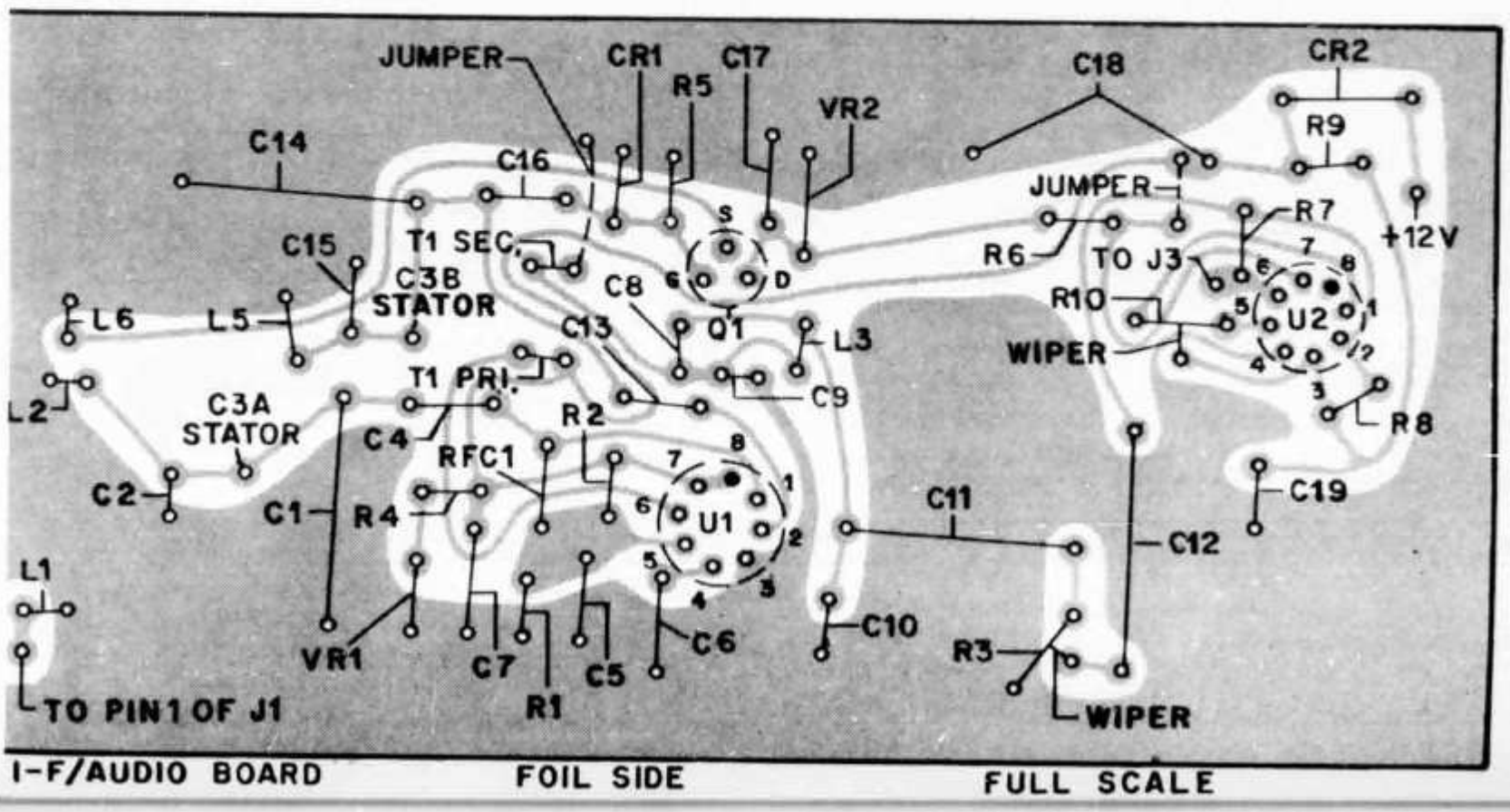
In lieu of an outboard power supply, eight size C flashlight batteries can be series connected and strap mounted inside the chassis base (there is ample room). The unit draws about 70 mA at 12 volts dc.

Testing and Alignment

First, the etched circuit boards should be inspected for possible breaks in the foil, unwanted solder bridges between adjacent conductors, or poor solder joints. The one may proceed with the alignment. A well-calibrated general-coverage receiver and an rf signal source, such as a grid-dip oscillator or a signal generator, are required.

It is first necessary to determine if the BFO is functioning. With power applied, listen for the BFO signal on the general-coverage receiver in the range of 2.2 to 2.5 MHz. The carrier should be strong enough that a few feet of wire will suffice as a pickup antenna for the monitor receiver. If no signal can be heard, check to see that L5 and L6 are wound in the *same* direction on their toroid core, i.e., both coils are wound counterclockwise, or both clockwise, but not in opposite directions. Once the signal is found, adjust the BFO frequency by means of trimmer capacitor C14 until the signal is heard at exactly 2.2 MHz with the dual-section main-tuning capacitor, C3, almost fully *meshed*. Then adjust C3 until it is fully *unmeshed*. The BFO signal should be found at 2.5 MHz or slightly higher (a little overlap of the 300-kHz segment is desirable to assure complete coverage of the desired tuning range).

Fig. 4 — Scale template and parts layout for the i-f and audio-amplifier pc board.



Converter Coil and Capacitor Table

Band	*80 Meters*	*40 Meters*	*15 Meters*
C11	470 pF, s.m.	220 pF, s.m.	100 pF, s.m.
C12	330 pF, s.m.	150 pF, s.m.	100 pF, s.m.
C1,C2	470 to 100-pF trimmer (Elmenco 423)	7 to 100-pF trimmer (Elmenco 423)	2 to 25-pF trimmer (Elmenco 421)
C13	1.8 to 16.7-pF min. air variable (Johnson) 189-0506-005).	1.5 to 11.6-pF min. air variable (Johnson 189-0504-005).	Same type as for 40 meters.
L1	55 μH. 100 turns No.28 enam. on Amidon T-80-2 toroid core. Ant. tap at 10 turns above gnd. Tap Q1 source at 50 turns above gnd.	10 μH. 42 turns No. 30 enam. on Amidon T-68-2 toroid core. Ant. tap at 4 turns above gnd. Q1 source tap at 21 turns above gnd.	5.5 μH. 30 turns No. 26 enam. on Amidon T-68-2 toroid core. Ant. tap at 3-1/2 turns above gnd. Q1 source tap at 12 turns above gnd.
L2	Same number of turns and core material as L1. Tap at 50 turns.	Same number of turns and material core as as L1. Tap at 21 turns	Same number of turns and core material as L1. Tap at 12 turns.
L4	3.4 μH. Use 23 turns No. 20 enam. on Amidon T-68-2 toroid core.	2.9 μH. Use 21 turns No. 20 enam. on Amidon T-68-2 toroid core.	0.9 μH. Use 10 turns No. 18 enam. on Amidon T-68-2 toroid core.

S.m. = silver mica. All toroid windings are spaced to occupy the entire core circumference, and as uniformly as possible.

Next adjust the balance control, R10, in the audio stage so the dc voltage appearing across the headphone jack is 6 volts (one half the dc supply voltage). Headphones can now be plugged into the receiver. With the audio gain turned up, some hiss should be clearly audible. If not, the audio stage is not working properly.

With converters unplugged, feed a 2.2– to 2.5-MHz signal into the detector through L1, either by direct connection to a signal generator output or by light coupling to a grid-dip oscillator. Adjust the main-tuning dial until the signal from the rf source is located. Peak trimmer capacitor C1 for maximum received signal strength. This ensures that the detector and BFO tuned circuits will track as they are tuned through their frequency range.

One of the converters may be plugged in now. Despite the different frequencies involved, adjustment of each converter is the same. To determine that the converter oscillator is working properly, listen on the general-coverage receiver for oscillator its signal at approximately the frequency on which it should be oscillating. Again the signal should be strong enough to be plainly audible on the general-coverage receiver. Adjust trimmer capacitor C13 until the oscillator frequency is "on the nose."

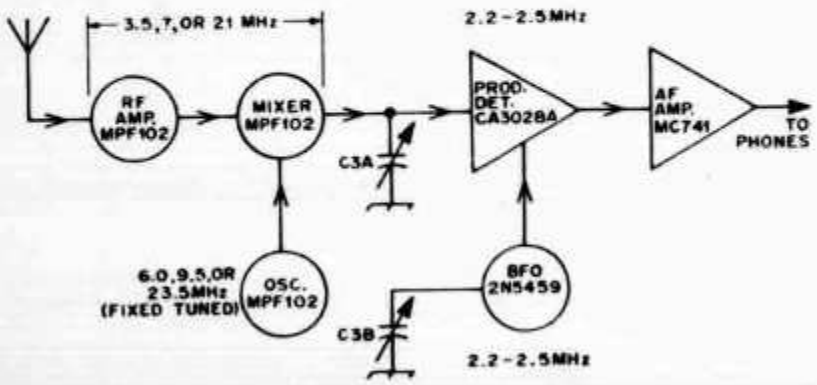


Fig. 5 – Block diagram of the receiver. The arrows indicate the direction of signal travel.

Next, it is necessary to peak the converter by listening to a signal in the amateur band covered by the converter. Connect a signal source to the antenna input. The main-tuning capacitor should be set to approximately the center of its range, or to the segment of the band to be used most frequently. The 2.2-MHz i-f corresponds to the high-frequency end of each segment and 2.5-MHz to the low-frequency end. Tune the signal source to this frequency and adjust trimmer capacitors C1, C2, and C8 in the converter for maximum received signal strength. A definite peak should be noted when tuning each capacitor – otherwise the associated tuned circuits are not adjusted to resonance properly. If desired, an antenna may instead be connected directly to the converter and the converter can be peaked while listening to on-the-air signals in the amateur band. Some "pulling" of the converter oscillator frequency may be noted when peaking the rf and mixer capacitors because of a small amount of interaction between the three tuned circuits. C13 in the converter should then be retuned to bring the oscillator back on frequency. This completes alignment of the receiver.

Performance

The receiver is simple to operate as there are only two controls to adjust. The BFO is always on for both cw and ssb reception. High-impedance headphones should be used. Loudspeaker operation is possible if a suitable matching transformer is used. Its primary winding should be about 10,000 ohms and should be connected to the headphone jack connected to the speaker, should match the speaker impedance. The audio level from the loudspeaker is adequate for listening in a small, quite room.

To receive cw signals, one may tune to either side of zero beat of the desired cw signal, depending on which side is more QRM-free. Ssb reception may be accomplished by tuning to the proper sideband of the received signal and adjusting for the desired voice pitch. A-m may be received by *zero-beating* the station and thereby eliminating the beat note. Observe, however, that the audio filter is designed primarily for cw reception and attenuates audio frequencies above 1000 Hz. Hence a-m or ssb signals will have somewhat impaired audio quality, since effective voice frequencies extend to 2500 Hz or so.

Performance of this receiver compares favorably with that of many modern superheterodyne receivers. Measured sensitivity on 80 and 40 meters is 0.3 μV for a 10 dB signal-plus-noise to noise ratio. Electrical stability is good and circuit-board construction enhances mechanical stability so that drift and instability are insignificant even in the presence of mechanical vibrations. If desired, cw selectivity may be improved by addition of an outboard peak audio filter.

This unit should appeal not only to the beginner and Novice looking for a first receiver with good performance, but to the old timer interested in a modern, economical, portable receiver for use at home or in the field. This equipment should be ideal as a standby receiver for the home station or as a companion to a QRP transmitter. The unit will serve admirably, too, as a battery-operated emergency receiver. When considering cost versus performance, this receiver should have plenty of appeal. QST

Vom Trafo zum Ø-V-1

Amateurfunktechnik von Karl H. Hille, DL1VU, 9A1VU

Dioden

Die praktische Anwendung des Halbleiter Überganges ist die D i o d e (griech.: di-odos = Hindurch-Weg), zu deutsch: Z w e i p o l - H a l b l e i t e r. In der Frühzeit der Empfängertechnik wurden die modulierten Wellen der Rundfunksender mit einem D e t e k t o r (lat.: detegere = entdecken) gleichgerichtet und dem Kopfhörer zugeleitet. Der Kristalldetektor bestand aus einem Bleiglanzkristall, den man mit einem Silberdrähtchen abtastete und so eine empfindliche Stelle suchte. Diese Frühform der Halbleiterdiode wurde von Prof. Ferdinand Braun 1874 erfunden **(Abb. 1)**. Wenn der Rundfunkhörer der 20-er Jahre laut hustete, konnte diese geringe Erschütterung bereits die Silberspitze wegspringen lassen und der Empfang blieb aus. Dennoch ist diese Form in wesentlich verbesserter Technologie als S p i t z e n d i o d e oder M e t a l l - H a l b l e i t e r d i o d e immer noch modern. Die Gleichrichtung, mit der wir uns später noch eingehend befassen werden, erfolgt zwischen einer reinen Metallspitze, z. B. Silber, Gold, und einem dotierten Halbleiter **(Abb. 2)**. Spitze und Halbleiter werden durch einen kleinen Stromstoß miteinander elektrisch verschweißt und in ein Glasröhrchen eingeschmolzen. Damit ist die Diode mechanisch und elektrisch völlig stabil. Ähnlich kann man einen pn-Übergang in ein Glasgehäuse einschließen und hat dann eine F l ä c h e n d i o d e **(Abb. 3)**, bei welcher die Gleichrichtung an der F l ä c h e der Sperrschicht erfolgt. Ein Kunststück bei der Diodenherstellung ist es, den Anschlußdraht so mit dem Halbleiterkristall zu verbinden, daß an dieser Stelle k e i n e Sperrschicht entsteht, der Anschluß also s p e r r s c h i c h t f r e i erfolgt. Nach dem Material unterscheiden wir G e r m a n i u m d i o d e n und S i l i z i u m d i o d e n, wenn wir von den selten gewordenen Selen- und Kupferoxydulgleichrichtern absehen. Nach dem Aufbau gliedern wir sie in Spitzen- und Flächendioden. Nach ihrem Äußeren gibt es Dioden im Glasgehäuse, im Metallgehäuse und im Plastikgehäuse **(Abb. 4)**.

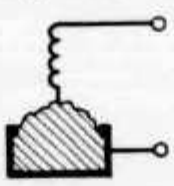


Abb. 1

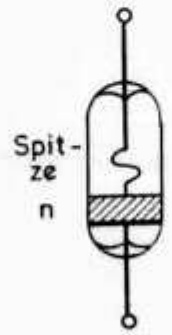


Abb. 2

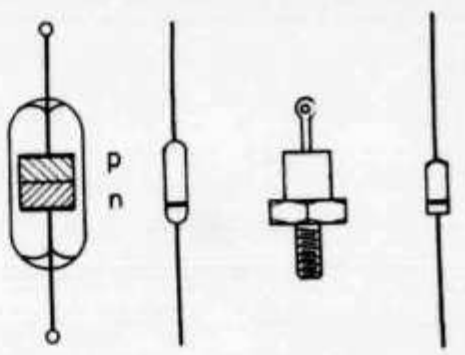


Abb. 3 Abb. 4

Für Dioden ist ein einheitliches Schaltsymbol eingeführt worden (**Abb. 5**). Die schwarze Spitze zeigt, wie in der konventionellen Stromrichtung (gegen die Rich-

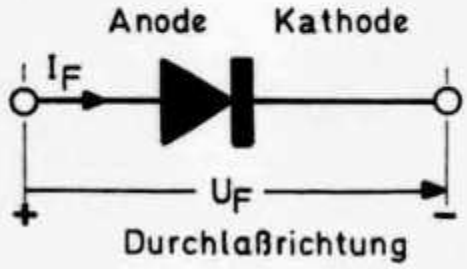


Abb. 5

tung des Elektronenstromes) der Strom die Diode von plus nach minus durchfließt. Die Spitze ist die **Anode**, die Fläche die **Kathode**. (griech.: an-odos = Hinauf-Weg, kath-odos = Hinab-Weg). (Die korrekte Schreibweise „Kathode" wird immer mehr von der eingedeutschten Form „Katode" abgelöst.) Der **Durchlaßstrom** I_F fließt in konventioneller Richtung von der Anode zur Kathode; der Elektronenstrom von der Kathode zur Anode. Dabei fällt in der Sperrschicht die **Durchlaßspannung** U_F ab (Schwellenspannung!). Die Diode setzt dem Gleichstrom einen sehr niedrigen **Durchlaßwiderstand** R_F entgegen. Dem Wechselstrom setzt sie eine Impedanz r_f entgegen, den **differentiellen Durchlaßwiderstand** r_f. Die Diode hält einen **Spitzendurchlaßstrom** I_{FM} aus, der jedoch aus Sicherheitsgründen nie ganz erreicht werden sollte. In seltenen Fällen (z. B. Netzspannungsspitzen) kann die Diode kurzzeitig, < 1 Sekunde, den Stoßdurchlaßstrom aushalten. Der Index F in allen Bezeichnungen rührt vom englischen forward = vorwärts her.

Abb. 6

Die **Abb. 6** zeigt uns die Diode in Sperr-Richtung gepolt. Die Anode ist negativ, die Kathode positiv, und an der Diode liegt die **Sperrspannung** U_R. Der sehr kleine **Sperrstrom** I_R heißt auch Rückstrom oder Leckstrom. Die Diode hat einen sehr hohen **Sperrwiderstand** R_R für Gleichstrom und einen ebenfalls hohen differentiellen Sperrwiderstand r_r für Wechselstrom. Wir werden eine Diode nie bis zur vollen **Spitzensperrspannung** U_{RM} belasten, denn mehr als die **Stoßsperrspannung** kann sie nicht aushalten. Der Index R kommt vom englischen reverse = rückwärts.

Um zu beurteilen, was eine Diode in einem Netzgleichrichter „kann", braucht man im wesentlichen nur die Spitzensperrspannung und den Spitzendurchlaßstrom zu kennen. Eine Beurteilung der Diode für Hf-Anwendungen ist wesentlich verwickelter. Germanium-Spitzendioden halten Sperrspannungen bis etwa U_R = 100 V aus. Die Spitzensperrspannung liegt dann bei U_{RM} = 110 V, die Stoßsperrspannung nicht viel höher. Sie halten Durchlaßströme bis I_F = 50 mA aus, und die Spitzendurchlaßströme können 100 mA erreichen. Bei voller Sperrspannung beträgt der Sperrstrom I_R etwa 250 µA. Die hier geschilderte Diode erreicht schon das Optimum. Germanium-Flächendioden haben viel geringere Sperrspannungen ($U_R \approx$ 25 V), dafür höhere Durchlaßströme ($I_F \approx$ 200 mA) und im allgemeinen niedrige Innenwiderstände R_F ; r_f. Silizium-Spitzendioden lassen sich bis in den Gigahertz-Bereich verwenden, haben aber den Nachteil einer hohen Durchlaßspannung ($U_F \approx$ 0,7 V). Silizium-Flächendioden sind die gutartigen Arbeitselefanten der Funktechnik. Sie halten ein U_R bis zu 1000 V aus, lassen ein U_{RM} von 2000 V spurlos an sich vorübergehen und halten Durchlaßströme bis zu 1000 A aus, ohne rot zu werden. Dabei ist der Rückstrom nur wenige Milliampere. Es ist klar, daß alle Dioden eine gewisse Kapazität aufweisen, die für Hf ziemlich störend wirkt. Si-Flächendioden haben > 10 pF, Si-Spitzendioden wegen ihrer punktförmigen Sperrschicht ≈ 0,1 pF; Ge-Flächendioden sind stets Kleinflächendioden mit 10 ... 1 pF und Ge-Spitzendioden haben eine Kapazität von 3 ... 1 pF. Germaniumdioden verändern ihre Eigenschaften mit der Temperatur ihrer Sperrschicht recht erheblich. Siliziumdioden sind viel weniger temperaturabhängig. Für die Praxis müssen wir uns merken, daß eine Diode durch Überschreitung der Spitzensperrspannung viel schneller „stirbt" als durch die Überschreitung des Spitzensperrstromes.

cq-DL

Die Grundlagen von RTTY

Von Uli Stolz, DJ 9 XBA, 61 Darmstadt, Mollerstr. 10

Was sagt eigentlich das Wort „Amateur-Funkfernschreiben" aus oder dessen Übersetzung „Radio Teletype"? Das Wort „Amateurfunk" braucht wohl nicht erläutert zu werden. Aber der Bindestrich trennt das Wort an anderer Stelle, die Teile heißen „Amateur" und „Funkfernschreiben". Der letzte teilt sich wiederum in „Funk" und „Fernschreiben". Wir haben es beim Funkfernschreiben also mit zwei verschiedenen Gebieten zu tun, 1. der Fernschreibtechnik und 2. der Funktechnik, mit deren Hilfe die Fernschreibsignale übermittelt werden sollen.

Die Fernschreibtechnik

Das Fernschreibcode

Fernschreiber haben die Aufgabe, Buchstaben, Zahlen und Satzzeichen, die mechanisch durch Drücken einer Taste in den Fernschreiber eingegeben werden, in elektrische Signale umzusetzen. Die Buchstaben, Zahlen und Satzzeichen (weiterhin nur noch Zeichen genannt) werden also in eine andere „Sprache", die man Code nennt, „übersetzt". Dieser Code ist in unserem Fall ein Binärcode, d. h. das Code enthält nur zwei Zustände (die „Buchstaben dieser Sprache"), „Ein" und „Aus" oder „Null" und „Eins", in unserem Fall „Strom" und „kein Strom". Die einzelnen Zeichen müssen also aus diesen beiden Zuständen zusammengesetzt werden. In der Fernschreibtechnik benutzt man das sog. 5er-Code, das die ITU-Bezeichnung CCIT-Code Nr. 2 trägt. So besteht der Buchstabe „A" aus den 5 Zuständen Ein, Ein, Aus, Aus, Aus oder Strom, Strom, kein Strom, kein Strom, kein Strom (**Abb. 1**).

Bei einem 5er-Code gibt es aber nur $2^5 = 32$ Möglichkeiten, die beiden Zustände in jeweils verschiedenen 5er-Kombinationen anzuordnen. Das Alphabet besteht aber schon aus 26 Buchstaben, hinzu kommen noch die zehn Ziffern und alle Satzzeichen. Würde man nicht einen kleinen Trick anwenden, reichte das Code nicht, alle Zeichen zu übersetzen. Der Trick sieht so aus: Man nimmt zwei 5er-Kombinationen und ordnet ihnen zwei Zustände des Fernschreibers, also keine Zeichen, zu. Die beiden verschiedenen Zustände des Fernschreibers lauten zum einen „Buchstaben" (in diesem Zustand kann der Fernschreiber nur Buchstaben schreiben) und zum anderen „Ziffern und Satzzeichen" (in diesem Zustand kann der Fernschreiber nur Ziffern und Satzzeichen schreiben). Auf diese Art und Weise hat man das Code

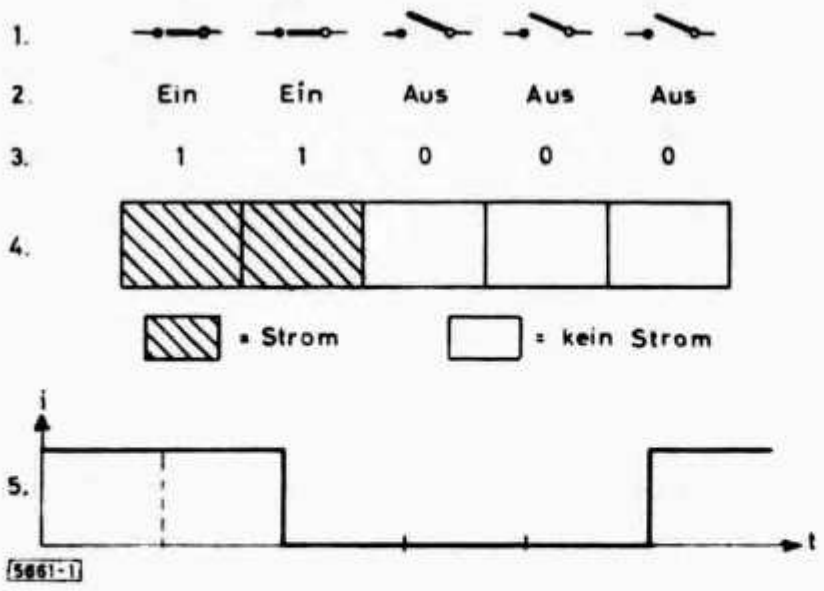


Abb. 1.

von 32 auf 60 Zeichen erweitert, denn im Zustand „Buchstaben" hat man nun 30 verschiedene Möglichkeiten (was für das Alphabet ausreicht) und im Zustand „Ziffern und Satzzeichen" noch mal 30 Möglichkeiten. Zu jeder 5er-Kombination eines Buchstabens gehört also eine Ziffer oder ein Satzzeichen mit der gleichen Kombination. Der Kombination des Buchstabens „A" z. B. entspricht die des Satzzeichens „Bindestrich". Die vorher in den Fernschreiber eingegebene Kombination über dessen Zustand entscheidet, was nun ausgeschrieben wird, in obigem Beispiel, ob also „A" oder „Bindestrich" geschrieben wird. — Drei Kombinationen des Systems bilden ein Ausnahme, sie haben in beiden Zuständen die gleiche Wirkung. Es sind die Kombinationen für Zwischenraum, Wagenrücklauf und Zeilenvorschub.

Der Fernschreiber gibt aber bei jedem Zeichen 7 Impulse ab! Es handelt sich bei den beiden zusätzlichen Impulsen um den Start- und den Stopimpuls. Der Startimpuls ist immer ein „Aus"- oder „kein-Strom"-Impuls und der Stopimpuls ist immer ein „Ein"- oder „Strom"-Impuls. Der Startimpuls bewirkt, daß bei der sendenden Maschine die Sendewelle und bei der empfangenden Maschine die Empfangswelle eingekuppelt wird, während der Stopimpuls diese Kupplungen wieder löst. Der Fernschreiber wird also bei jedem Zeichen ein- und ausgeschaltet. Dies wird getan, damit beide Maschinen, die sendende und die empfangende, für die Dauer eines Zeichens synchron laufen. Denn bei längeren Sendungen können sich, da die Motoren der Fernschreiber fast nie die gleiche Umdrehungszahl pro Minute haben, sehr große Zeitunterschiede ergeben, die Fehler bei der Übermittlung zur Folge haben. Diese Zeitunterschiede sind bei der kurzen Dauer einer 5er-Kombination, nämlich weniger als 170 ms, also sehr gering (**Abb. 2**).

Die einzelnen Impulse einer Kombination sind bis auf den Stopimpuls gleich lang, der Stopimpuls hat die 1,5fache Länge der anderen Impulse. Wie lang die Impulse, zeitlich gesehen, sind, hängt von der gewählten Übermittlungsgeschwindigkeit ab. Diese wird in „Baud" gemessen (Definition: Baud = 1 dividiert durch Impulslänge in s). Dabei gibt es mehrere Standard-Geschwindigkeiten: 45,45 Bd (USA, Funk-Amateure), 50 Bd (Europa, Telex-Verkehr), 56 Bd (USA), 75 Bd (Europa), 100 Bd, 150 Bd, 180 Bd, 450 Bd usw. Wir Funkamateure benutzen meist 45,45 Bd, d. h. die Impulse sind 22 ms, der Stopimpuls 33 ms und somit ein Zeichen 165 ms lang. Bei 50 Bd sind die Impulse 20 bzw. 30 ms lang, ein Zeichen somit 150 ms. Das ergibt bei 45,45 Bd eine Übermittlungsgeschwindigkeit von 368 Zeichen pro Minute, bei 50 Bd 400 Zeichen pro Minute.

Es gibt noch andere Code als das 5er-Code, z. B. den in der Datenverarbeitung und kommerziellen Funkfernschreibtechnik benutzte 7er-Code, bei dem jedes Zeichen aus 7 Impulsen zuzüglich Start- und Stopimpuls besteht. Aber diese Code sind im Amateurfunk nicht gebräuchlich.

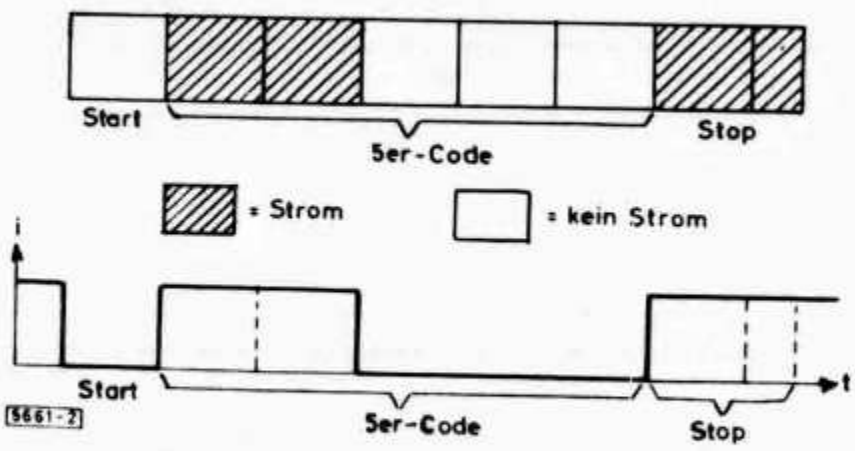


Abb. 2.

Der Fernschreiber

Es gibt viele Arten von Fernschreibern: Blattschreiber, Blattschreiber mit angeflanschter Lochstreifeneinrichtung, Streifenfernschreiber, Empfangslocher, Streifensender etc. Bis auf die Maschinen, die nur senden oder nur empfangen können, bestehen alle Fernschreiber, vereinfacht dargestellt, aus zwei Hauptteilen, dem Sendeteil und dem Empfangsteil.

Der Sendeteil dient dazu, die Fernschreibimpulse zu erzeugen. Bei Blattschreibern werden die durch das Drücken von Tasten eingegebenen Buchstaben, Zahlen oder Satzzeichen mechanisch in das 5er Code übersetzt und in elektrische Impulse umgewandelt. Bei Streifensendern werden die Zeichen schon in codierter Form mittels des Lochstreifens eingegeben, sie werden mechanisch abgetastet und in elektrische Impulse umgewandelt. Das wichtigste Teil im Sendeteil eines Fernschreibers sind die Sendekontakte, die den durch den Fernschreiber fließenden Strom, meist 40 mA, entsprechend dem 5er-Code unterbrechen; sie stellen also die Fernschreibimpulse her.

Der Empfangsteil eines Fernschreibers hat die Aufgabe, den Text auszudrucken oder Lochstreifen zu stanzen. Die ankommenden Fernschreibimpulse fließen durch die Empfangsmagnete und bewegen dadurch deren Anker. Diese Bewegungen des Ankers werden mechanisch verstärkt und zum Auslösen der Typenhebel oder der Locher benutzt (vor dem Ausdrucken werden die Impulse natürlich erst decodiert). Schaltet man Sende- und Empfangsteil eines Fernschreibers in Reihe, wie es üblich ist, so druckt bzw. locht dieser den eingegebenen Text gleichzeitig.

Wie schon oben erwähnt, beträgt der Fernschreibstrom bei deutschen Maschinen meist 40 mA. Einige ausländische Fabrikate müssen mit 20 oder 60 mA betrieben werden, je nach Aufbau der Magnete. Die Spannung, mit der dieser Strom erzeugt wird, sollte möglichst zwischen 60 und 150 V liegen, da die Magnete wegen der Gegeninduktion bei niedrigen Spannungen den Anker zu langsam anziehen. Man sollte auch lieber einige Milliampere mehr fließen lassen, um ein sicheres Anziehen zu gewährleisten.

Auf dem deutschen Amateurmarkt werden meist folgende Fernschreibertypen gehandelt: LO 15, ein Blattschreiber von SEL (manchmal mit angeflanschter Lochstreifeneinrichtung), T 37, ein Blattschreiber von Siemens (oft mit angeflanschter Lochstreifeneinrichtung), T 68, ein Streifenfernschreiber von Siemens (druckt den Text zusätzlich in der Mitte des Lochstreifens oder auf einem gesonderten Streifen ab) und diverse Empfangslocher und Streifensender. Der Fernschreiber LO 15 hat gegenüber dem Fernschreiber T 37 den Vorteil, daß er meist leiser arbeitet und daß bei ihm der Typenkorb wandert, während bei der T 37 die Papierwalze wandert. Außerdem ist die Firma SEL bei der Beschaffung von kompletten Fernschreibern und von Ersatzteilen besonders zuvorkommend. — Wer einen sehr leisen Fernschreiber benötigt, besorge sich den Streifenfernschreiber T 68, da bei ihm das Schlagen der Typenhebel und das Rucken des Typenkorbes/der Papierwalze fehlen. Zudem ist dieser Fernschreiber sehr klein (er ist nicht viel größer als eine normale Tischschreibmaschine). Zu den Preisen ist leider festzustellen, daß diese aufgrund der großen Nachfrage sehr in die Höhe geschnellt sind. Die auf dem Markt angebotenen Fernschreiber werden oft zu Spottpreisen von Firmen, der

Post etc. abgegeben, manchmal sogar zu Kilopreisen! Findige Händler machen daraus dann ansehnliche Stückpreise. — Der Preis eines Blattschreibers ohne Zusatzgeräte sollte nicht über 200 DM bis 250 DM liegen.

Funktechnik bei RTTY

Nachdem wir nun die Fernschreibtechnik in den Grundzügen behandelt haben, kommen wir nun zu dem zweiten Gebiet in der Funkfernschreibtechnik, nämlich zu der Übermittlung der Fernschreibsignale per Funk.

Wir stehen also vor dem Problem, die Fernschreibsignale, in denen der Nachrichteninhalt steckt, auf ein Hf-Signal zu modulieren und umgekehrt die Fernschreibsignale wieder von den Hf-Signalen zu trennen. Zuerst müssen wir uns aber die geeignete Modulationsart aussuchen.

Die Modulationsart

Wie wir gesehen haben, bestehen Fernschreibsignale aus binärcodierten Signalen, bei denen es nur die Zustände „Ein" und „Aus" gibt. Beim Morse-Code ist es aber nicht anders, auch hier gibt es nur die Zustände „Ein" und „Aus". Es liegt also zunächst nahe, ebenso wie beim Morsen auch beim Funkfernschreiben die Modulationsart A 1 zu wählen. Das hätte aber sehr große Nachteile: Jeder Störimpuls (QRM, QRN) in der Zeit, in der ein „Aus"-Impuls gesendet wird, macht den „Aus"-Impuls zu einem „Ein"-Impuls. Und ein Fernschreiber ist keine denkende Maschine wie der menschliche Kopf, der in gewissen Grenzen Störimpulse von Impulsen trennen kann. Die Folge diese Modulationsart wäre eine sehr große Fehlerquote bei der Übermittlung. Aus dem gleichen Grunde scheidet die Modulationsart A 2 aus. Und da Impulsmodulation eine zu große Bandbreite mit sich bringt, bleibt nur noch die Frequenzsmodulation. (Vorteile von Frequenzmodulation siehe weiter unten.)

Bei den in Frage kommenden Frequenzmodulationsarten muß man nun zwischen F 1- und F 2-Modulation unterscheiden. Auf sämtlichen Kurzwellenbändern kommt nur F 1-Modulation in Frage aufgrund der geringen Bandbreite (maximal ca. 1,2 kHz). Außerdem gestattet die Bundespost keine andere Modulationsart, was auch nicht geändert werden sollte. Auf den UKW- und höheren Bändern ist nun seit kurzem neben F 1 auch F 2 (auch für C-Lizenzler!) gestattet. Dabei sollte auf diesen Bändern wie folgt verfahren werden: Auf 2 m bei DX-Verbindungen sollte ausschließlich F 1-Modulation benutzt werden. Bei Orts- sowie Nahverkehrsverbindungen im 2-m-Band und auf sämtlichen höheren Bändern sollte F 2-Modulation benutzt werden wegen der leichteren Aufbereitung (Frequenzstabilität), da die Bandbreite hier keine Rolle mehr spielt.

Frequenzmodulation bedeutet hier die Umtastung zwischen zwei Frequenzen, wobei nur immer eine vorhanden ist. Dem „Ein"-Zustand = Strom entspricht die Grundfrequenz, Mark genannt und dem „Aus"-Zustand = kein Strom entspricht die Umtastfrequenz, Space genannt. Die Frequenz springt also immer zwischen Mark und Space hin und her. Dabei wird Mark immer als die höhere Frequenz festgelegt, man tastet nach „unten" um. Ist die Tastung umgekehrt, also „unten" nach „oben", spricht man von „reverse"-Tastung. (Dies ist die Amateurnorm, im kommerziellen RTTY-Verkehr ist es genau umgekehrt!)

Der Abstand zwischen Mark und Space wird Shift genannt. Der in der kommerziellen Technik bekannte Ausdruck „Hub" kennzeichnet den halben Shift. Im Amateurfunk haben sich zwei Shifte durchgesetzt: 850 Hz und 170 Hz, wobei letzterer

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure (USKA)

Auszug aus den Richtlinien für die Tätigkeit der QSL-Vermittlung

Aufgrund von Artikel 32, Ziffer 5 der Statuten erlässt der Vorstand Richtlinien, die für den Leiter und die Benützer der QSL-Vermittlung verbindlich sind.

1. Die QSL-Vermittlung leitet die ihr aus dem Inland und aus dem Ausland zugehenden QSL-Karten an die QSL-Vermittlungen im Ausland bzw. an die Adressaten im Inland (einschliesslich Fürstentum Liechtenstein) weiter. Die Weiterleitung an die Empfänger im Inland erfolgt nur, wenn diese die in den vorliegenden Richtlinien festgelegten Vorkehren für den Bezug ihrer QSL-Karten getroffen haben.

2. Nichtmitglieder der USKA können die Dienste der QSL-Vermittlung nicht beanspruchen. Eingehende Karten für Nichtmitglieder werden an den Absender zurückgesandt.

3. Die Weiterleitung der QSL-Karten erfolgt grundsätzlich unentgeltlich.

4. Die für das Inland bestimmten QSL-Karten werden monatlich, mindestens elf Mal pro Jahr, an die Empfänger bzw. an die Sektionen der USKA weitergeleitet.

5. Sektionen, die QSL-Karten in Sammelsendungen beziehen, reichen der QSL-Vermittlung eine immer auf dem neuesten Stand zu haltende Liste der Rufzeichen derjenigen Mitglieder ein, für die sie QSL-Karten zu beziehen wünschen.

6. Der Bezug der eingegangenen QSL-Karten durch die Mitglieder und Sektionen erfolgt mittels Einsendung adressierter und genügend frankierter Briefumschläge (Format 20×14 cm, Kanzleicouvert). Sektionen können geeignete Behältnisse benutzen.

7. Mitglieder und Sektionen können auf die Einsendung frankierter Briefumschläge verzichten und sich stattdessen, gegen eine an die USKA zu zahlende Gebühr, die QSL-Karten monatlich durch die QSL-Vermittlung zusenden lassen. Anmeldungen nimmt das Sekretariat entgegen. Sektionen müssen eine immer auf den neuesten Stand zu haltende Liste der Rufzeichen derjenigen Mitglieder einreichen, für die sie QSL-Karten zu beziehen wünschen. Die zum voraus zu bezahlenden Gebühren für diesen speziellen Dienst werden vom Vorstand festgesetzt. Die Rechnungsstellung erfolgt durch das Sekretariat, das auch die Kontrolle ausübt und der QSL-Vermittlung monatlich die entsprechenden adressierten Briefumschläge zur Verfügung stellt.

8. Die QSL-Vermittlung ist verpflichtet, nach Möglichkeit alle eingehenden QSL-Karten an die Adressaten weiterzuleiten. Mitglieder, die ihre QSL-Karten nicht gemäss Ziffer 6 oder 7 dieser Richtlinien beziehen, werden einmal pro Jahr im Ver-

einsorgan aufgefordert, dies nachzuholen. QSL-Karten, die sechs Monate nach Erscheinen der Aufforderung nicht bezogen worden sind, können vernichtet werden.

9. Die QSL-Karten sind vor dem Versand an die QSL-Vermittlung alphabetisch nach Landeskennern und Nummern der Rufzeichendistrikte zu sortieren; die QSL-Karten für Schweizer Stationen sind alphabetisch nach Rufzeichen zu ordnen. Das Rufzeichen des Adressaten muss zusätzlich auf der Rückseite der QSL-Karte, in der rechten oberen Ecke erscheinen; hier ist auch zu vermerken, wenn eine Station die QSL-Karte über die QSL-Vermittlung eines anderen Landes oder an einen bestimmten QSL-Manager verlangt.

10. Die für das Ausland bestimmten QSL-Karten werden mindestens alle drei Monate unter Ausnutzung eines günstigen Posttarifs an die zuständigen QSL-Vermittlungen gesandt. Wo dies angezeigt erscheint, sind die Sendungen eingeschrieben aufzugeben. Sendungen nach Ländern, in denen ein der International Amateur Radio Union (IARU) angehörender Verband besteht, sind in der Regel ausschliesslich an dessen QSL-Vermittlung zu leiten; vorbehalten bleibt die Beanspruchung der QSL-Vermittlung von international tätigen Vereinigungen.

Union des Amateurs Suisses d'Ondes Courtes (USKA)

Extrait des directives pour l'activité du bureau QSL

Sur la base de l'article 32, chiffre 5 des statuts, le comité édicte des directives qui engagent le chef et les utilisateurs du bureau QSL.

1. Le bureau QSL transmet les cartes QSL qui lui parviennent du pays et de l'étranger, soit aux bureaux QSL étrangers, soit aux destinataires dans le pays (y compris la Principauté du Liechtenstein). La transmission aux destinataires dans le pays n'a lieu que pour autant qu'ils aient satisfait aux dispositions mentionnées dans ces directives pour l'obtention de leurs cartes.

2. Ceux qui ne sont pas membres de l'USKA ne peuvent pas profiter des services du bureau QSL. Les cartes arrivant à leur intention seront retournées à l'expéditeur.

3. La transmission des cartes QSL est en principe gratuite.

4. Les cartes QSL destinées au pays seront transmises aux destinataires ou aux sections chaque mois, au moins onze fois par an.

5. Les sections qui désirent recevoir leurs cartes QSL globalement, envoient une liste régulièrement mise à jour des indicatifs des membres dont elles désirent recevoir les cartes QSL, au bureau QSL.

Hambörse

Verkaufe: TRIO R-599S, 160-10m Empfänger und 2m Converter eingebaut. Ufb Zustand. Fr. 1200.—. HAM-CLINIC Tel. 041 99 11 88.

Verkaufe: Transceiver FT 101A mit Fan, CW-Filter, Mike. Richtpreis Fr .1300.—. Heath HW 7 mod. 80 m, mit Netzteil. Richtpreis Fr. 200.—. Telefon 041 45 20 50 HB9AOU.

Verkaufe: Kathodenstrahl-Relaisprüfer Siemens, neuwertig, gegen Gebot. HB9ASZ, Telefon 031 84 15 05, Schürfackerweg 7, 3144 Gasel.

Zu verkaufen: Transceiver TS 520, mit Lautsprecher SP 520, alles neuwertig Fr. 2000.—. 2BC 604 Sender, 20—28 MHz, 60 Watt, mit Netzteil. Je Fr. 250.— Verhandlungsbasis. Telefon 034 22 38 58.

Zu verkaufen: 1 FT 277 sämtliche Bänder bestückt (10—160 m), 1 FL 2277 B Linear 1,2 KW 1 FV 277 VFO, 1 SP 277 Lautsprecher. Alles wie neu Fr. 3300.— (Neupreis Fr. 4665.—). Telefon P 01 75 36 39, G 01 922 65 67.

Zu verkaufen: Linear FL-DX 2000 ufb Zustand, inkl. 1 Satz Reserveröhren Fr. 850.—. Telefon 091 77 16 20 abends.

Zu verkaufen: KW-Transceiver HW 101 Heathkit mit Netzteil. Anfragen: Samstag ab 1300 Uhr Tel. 031 23 83 48 oder schriftlich bei HB9BCQ, Hermann Schneeberger, Johanniterstr. 5, 3047 Bremgarten.

Verkaufe: RX Hammarlund SP 600, Spulenrevolver, 8fach Drehko, 0.5—54 MHz, AM FM SSB. Mit Zusatzconvertern 144—146 (Fr. 125.—) und 430 440 MHz (Fr. 145.—) möglich. 70 cm Converter DC 6 HY, ZF 144—146 MHz. Quarze zu Trio 2200: Kanal I 6 sowie RX-Quarze I 8, 145.000/150/850. TX-Quarze I sowie 144.150/200/250 für Verdreifachung auf 70 cm geeignet. Telefon 01 87 26 83 abends.

Von Newcomer günstig **zu kaufen** gesucht: Sommerkamp FT 277 B, evtl. für Konz. D1 bestückt, gut erhalten. Telefon 01 75 41 33 abends.

Suche dringend Schaltschema von Hallicrafters SX-24. Louis Neyer, am See, 8877 Murg.

Aktives CW-Filter Bandbreite 100 Hz/-6dB, 1 KHz/-50dB, in Kopfhörerleitung oder Einbau (siehe «QRV» 2/74). Garantiert CW-Empfang ohne QRM. Fertige Platine, abgeglichen Fr. 49.— plus Porto. Jürgen Friedrich, DJ8FR, D 23 Kiel, Manrade 14.

Fernschreiber T 100 ufb im Tischgehäuse für sFr. 610.— zu verkaufen. Nähe Düsseldorf. Angebote unter Telefon 02182/7435 ab 18 Uhr.

Zu verkaufen: Trio RX 9R-59DS ufb Zustand Fr. 400.—. Geloso RX G4/220 Fr. 80.—. HE9HIP, Tel. 065 25 57 04 abends.

Liquidation: 2m FM, CW, SSB Transceiver FT 220. Oscillograph Telequippement D65. 2 Stück 28,5 Mc Handsprechfunkgeräte. Variac-Regel-Trenntransformator 0-250 V/ 3 Amp. Quarze 100 Kc-110 Mc. Schreibmaschine elektr. Olivetti Lettera 36. TX-Röhren QE 08/200, QQe 06/40, QQE 03/20 alle mit Sockel. Diverse Messinstrumente, Keramik TX/RX Material. Drehkos, Schalter, Spulen, Ferritkerne, Widerstände, Kondensatoren, Halbleiter, Netzteile, Umformer 12 V Dc/220 V 50 Hz. Lötkolben Weller W60C. Mechn. NF-Filter, usw. Besichtigung in Schaffhausen. HB9AIG Tel. 093 35 25 37.

Verkaufe: Transceiver Sommerkamp FT 277 mit Mike, CW-Filter, Ersatzendröhren, Fr. 1800.—. Trio TS-520 mit Mike, CW-Filter, Fr. 1800.—. Beide Geräte wenig gebraucht. Rich. Kägi, HB9BBG, Telefon 021 28 38 95.

Verkaufe:

Trio TR 2200G mit Ni-Cad Zellen alle 12 Kanäle bestückt für sFr. 600.—, dazu passende 2 Meter PA 13 V 20 Watt HF sFr. 200.—, beide Geräte neuwertig.

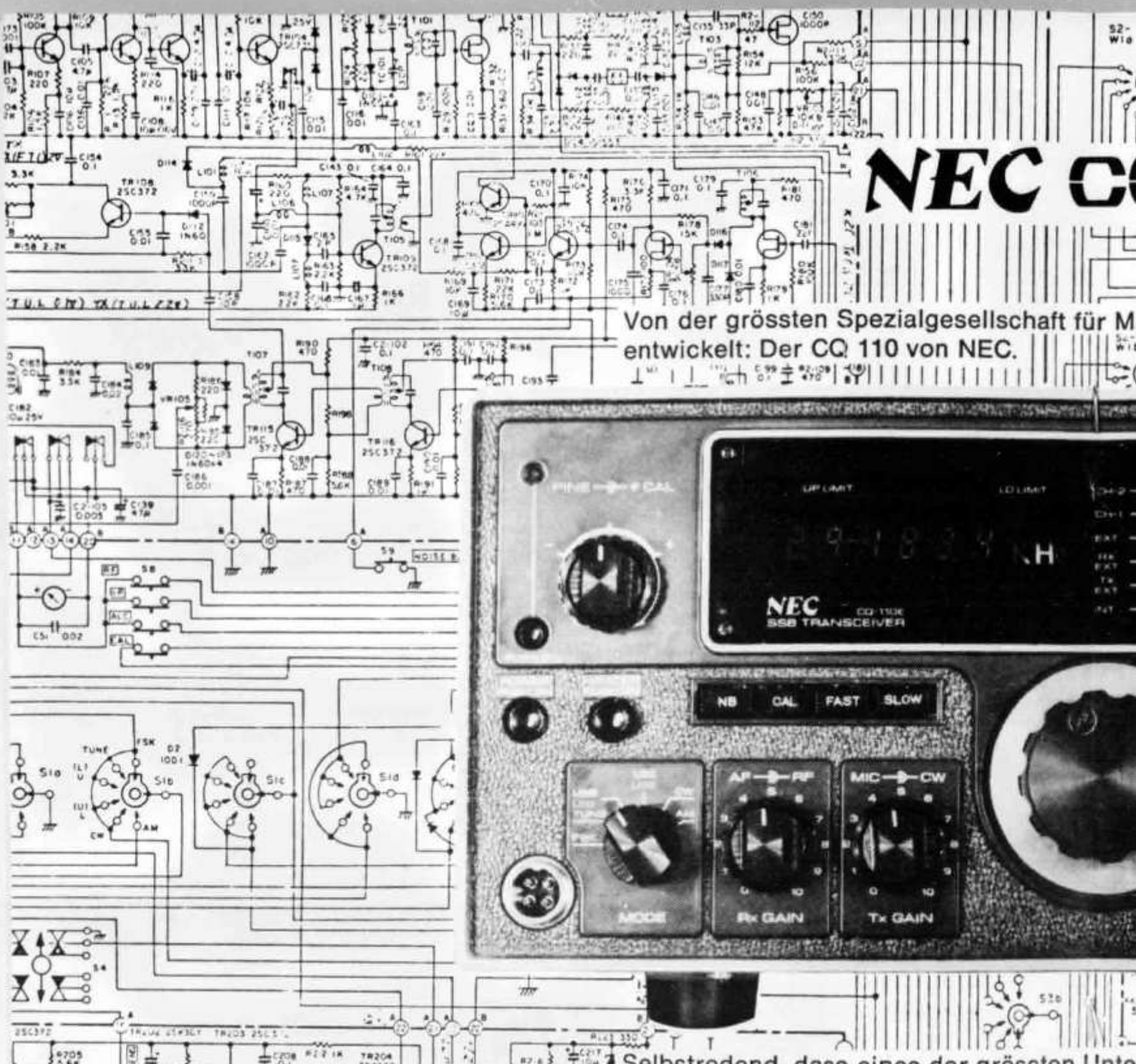
HB9WP, Anton Scheuber, Gertrudstrasse 56, 8003 Zürich, Telefon 01 35 12 77.

Für eine im Aufbau befindliche Antennenfabrikation im kommerziellen und Amateur-Bereich suchen wir einen

Antennenspezialisten

mit gut fundierten Kenntnissen (evtl. nebenamtlich).

Wir bitten Sie, Ihre Bewerbung zu richten an:
W. Grütter, Treuhandbüro, Bleichemattstr. 1, 5000 Aarau



NEC C

Von der grössten Spezialgesellschaft für M
entwickelt: Der CQ 110 von NEC.

Selbstredend, dass eines der grössten Unte
tes Gerät bauen kann. Der CQ 110 verwen
ist deshalb extrem kreuzmodulationsfest. Be
alles gedacht. Ein wirksamer Lüfter hält da
Ein eingebauter DC-Wandler lässt auch Mob

Zum Lieferumfang gehört selbstverständlich
in den jeweiligen europäischen Landesprac
CQ 110 so überzeugt, dass wir ein halbes Ja

CAMPIONE ELECTR

Alleinvertrieb in Europa:

Vertreter für die Schweiz: Vo

CQ-110

für Microwellentechnik für die Funkamateure

Unternehmen der Welt ein technisch perfek-
erwendet das 9-MHz-Einfachsuperprinzip und
est. Bei diesem Transceiver wurde wirklich an
ält das Gerät kühl und schont Bauelemente.
n Mobilbetrieb zu.
ndlich auch ein Mikrofon sowie ein Handbuch
ssprachen. Und: Wir sind von der Qualität des
pes Jahr Garantie geben.

TRONICA ELCA SAS
Via Matteo 8
CH 6911 Campione
Tel.: 091 (Lugano) / 68 95 55
Telex: CH 73 639 ELCA

Vox -Elektro-Akustik 8155 Niederhasli

Frequency Monitor
Y 01 - Y02

Technische Beschreibung des Frequenzzählers Mod. NOVA Y 02.
Der Frequenzzähler Y 02 dient zur visuellen digitalen Frequenzablesung jeglicher VFOs.
Aufgebaut in Digitaltechnik unter Verwendung von IC-SN 74192, die die Möglichkeit bieten, vor- oder rückwärts zu zählen (count up - count down). Diese ICs mussten verwendet werden, da die Frequenz des VFO umgekehrt proportional zur Frequenz des Lokal-Oszillators und natürlich der angezeigten VFO-Frequenz ist.
Je nach Art des Empfängers ist es also nötig, dass der Zähler vor- oder rückwärts zählt.
Mit Hilfe einer Dioden-Matrix wird eine Zahl dem SN 74192 zugeführt.
Das Eingangssignal vom VFO geht über einen Verstärker, durch einen Trigger und wird in den Zähldekaden von oder zur eingegebenen Zahl summiert oder subtrahiert.
Auf der Digitalanzeige erscheint die eingestellte Frequenz.
Die Ablesung ist also abhängig von der Dioden-Matrix, die der Frequenz eines jeden VFOs im Bereich von 1-50 MHz angepasst wird.
Folgende Modelle stehen zur Verfügung :

Y 02/D für Transceiver DRAKE TR4c und ältere Mod.
Y 02/Y für SOMMERKAMP oder YAESU-MUSEN
Y 02/K für TS 520, TS 900, line 599
Y 02/S für Transceiver SWAN

Modell Y 01 für DRAKE-LINE

Fr. 600.-

LESA ELECTRA

Power Supply APS 15

Input : 220 V ± 10 % 50-60 Hz
Output : 4 ÷ 15 V
Current : 10 A max
Regulation - line ± 10 % : ± 0.02 %
load 0 ÷ 100 % : ± 0.05 %
Ripple : 2 mV eff RMS
Recovery time : 50 µS
Operating temperature : —10 +50 C

Protected against short-circuit and overload
Overload indicator
Untroubled by R.F.
No overshoot
Small size

Fr. 350.-

LESA ELECTRA

NEU

2 Meter

Transceiver

SHAK - TWO

AM - FM - SSB - CW

10 Watt

- VFO
- Umsetzer (600 kHz)
- RX - TX Getrennte Betriebsarten

Verlangen sie unseren Spezialpr

LESA ELECTRA

via St. Franscini 16 6500 Bellinzona Tel.

Fr. 1650.-

- ▶ Squelch
- ▶ RIT
- ▶ Leicht: 3,3 Kg.

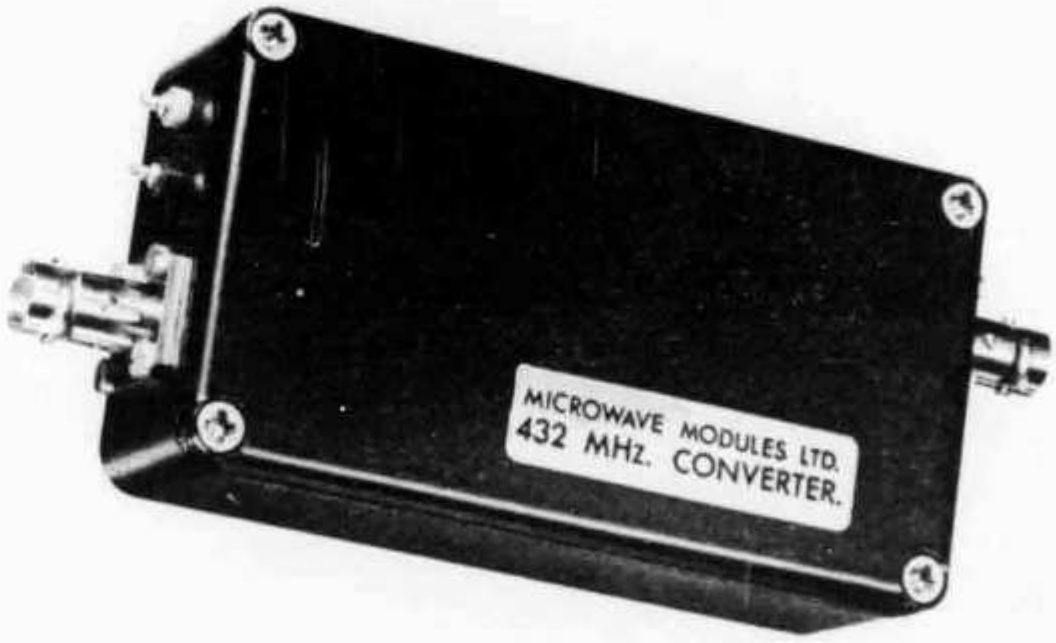
Hz)

te Betriebsarten

seren Spezialprospekt

ni 16 6500 Bellinzona Tel. 092 / 25 53 02

Microwave Modules LTD



JETZT AUCH IN HB ERHÄLTLICH

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

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

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

Porto in allen Preisen inbegriffen.

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

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

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

Beratung und Verkauf durch:

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

6. Pour recevoir leurs cartes QSL, les membres et les sections enverront au bureau QSL des enveloppes renforcées, de format 14×20 cm, affranchies et avec leur adresse. Les sections peuvent utiliser des boîtes appropriées.

7. Les membres et les sections peuvent obtenir leurs cartes QSL chaque mois sans envoyer d'enveloppes affranchies, mais en payant un montant à l'USKA. Les inscriptions sont à envoyer au secrétariat. Les sections envoient une liste régulièrement mise à jour des indicatifs des membres dont elles désirent recevoir les cartes QSL, au bureau QSL. Le montant à payer d'avance pour ce service spécial est fixé par le comité. La facturation est effectuée par le secrétariat, qui fait également le contrôle et met chaque mois à disposition du service QSL, les enveloppes avec les adresses correspondantes.

8. Le bureau QSL est tenu de transmettre autant que possible les cartes QSL arrivantes à leurs destinataires. Les membres qui ne font pas venir leurs cartes QSL selon chiffre 6 ou 7 de ces directives, seront mis en demeure une fois par année dans le journal de l'association, de faire le nécessaire. Les cartes QSL non réclamées six mois après la parution de la mise en demeure, pourront être détruites.

9. Les cartes QSL envoyées au bureau QSL pour expédition seront classées d'après les préfixes et les chiffres de l'indicatif. Les cartes QSL pour les stations suisses sont à classer par ordre alphabétique des indicatifs. L'indicatif du destinataire doit apparaître également dans le coin droit supérieur du verso de la carte QSL; indiquer également à cette place si la transmission doit s'effectuer par le bureau QSL d'un autre pays que celui du destinataire, ou par un QSL-Manager déterminé.

10. Les cartes QSL destinées à l'étranger seront expédiées au moins tous les trois mois aux bureaux QSL respectifs, en utilisant un tarif postal bon marché. Si cela paraît indiqué, les envois seront recommandés. Les envois pour les pays où existe une association membre de l'International Amateur Radio Union (IARU), seront en règle générale adressés exclusivement au bureau QSL de cette association; le cas des associations internationales entretenant un bureau QSL reste réservé.

Unione radioamatori di onde corte svizzeri (USKA)

Estratto dalle disposizioni sull'attività del Servizio-QSL

In base all'articolo 32, capoverso 5 degli statuti, il comitato emana disposizioni alle quali si devono attenere il responsabile del Servizio-QSL e gli utenti dello stesso.

1. Il Servizio-QSL recapita le cartoline ad esso pervenute dall'interno e dall'estero ai Servizi-QSL esteri, rispettivamente ai destinatari nazionali (compreso il Princi-

pato di Liechtenstein). Il recapito ai destinatari nazionali avviene unicamente in base alle disposizioni ivi elencate.

2. Il Servizio-QSL è riservato ai membri dell'USKA. Le QSL dei non affiliati vengono rispedite al mittente.

3. Il recapito delle cartoline-QSL avviene, di principio, gratuitamente.

4. Le QSL destinate all'interno vengono inviate mensilmente, almeno undici volte l'anno, ai destinatari ed alle sezioni dell'USKA.

5. Le sezioni che ritirano le cartoline in blocco devono far pervenire al Servizio-QSL una lista sempre aggiornata dei membri per i quali esse intendono ritirare le QSL.

6. Il ritiro delle QSL da parte dei membri e delle sezioni avviene tramite spedizione di buste (formato 20×14 cm) autoindirizzate e con affrancatura sufficiente. Le sezioni possono utilizzare scatole adatte allo scopo.

7. Annunciandosi presso la segreteria, membri e sezioni possono rinunciare all'invio mediante buste autoindirizzate e, in luogo di ciò, farsi recapitare le cartoline mensilmente dal Servizio-QSL dietro pagamento di una tassa all'USKA. Le sezioni devono far pervenire una lista sempre aggiornata dei membri per i quali esse intendono ritirare le QSL. Le tasse per questo servizio particolare vengono fissate dal comitato e vanno versate in anticipo. La fatturazione di esse avviene tramite la segreteria, la quale si occupa anche del controllo e mette a disposizione del Servizio-QSL le buste indirizzate.

8. Il Servizio-QSL è tenuto, nel limite del possibile, a recapitare ai destinatari tutte le cartoline ricevute. I membri che non ritirano le cartoline secondo i paragrafi 6 e 7 delle presenti disposizioni verranno invitati tramite l'organo sociale, una volta l'anno, a voler procedere al ritiro di esse. Le QSL che non vengono ritirate entro sei mesi dalla pubblicazione dell'invito possono venir distrutte.

9. Le cartoline da inviare al Servizio-QSL sono da ordinare alfanumericamente secondo il prefisso nazionale, in ordine crescente secondo il numero del distretto. Le cartoline destinate alle stazioni svizzere sono da ordinare alfabeticamente secondo il nominativo. Il nominativo dei destinatari deve inoltre apparire sul retro della QSL in alto a destra; ciò anche qualora una stazione richieda il recapito tramite un servizio QSL estero oppure un QSL-manager.

10. Le cartoline-QSL destinate all'estero vengono recapitate ogni tre mesi ai competenti servizi QSL usufrendo di una favorevole tariffa postale. Se del caso, gli invii dovranno essere spediti per iscritto. Invii destinati a nazioni nelle quali esiste una associazione appartenente alla IARU sono, di regola, da far pervenire al Servizio-QSL di detta associazione. Rimane riservata l'utilizzazione di servizi-QSL di associazioni attive in campo internazionale.

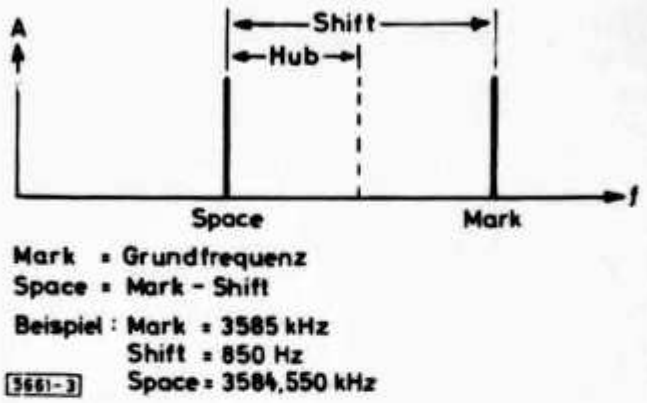


Abb. 3.

„Narrowshift" genannt wird. Auf Kurzwelle gehört die Zukunft eindeutig dem Narrowshift, da dieser wegen seiner geringen Bandbreite weniger störanfällig ist und aus dem gleichen Grunde weniger Platz auf den Bändern einnimmt. Auf den höheren Bändern treffen diese Überlegungen nicht zu, hier wird ausschließlich „Wideshift" (850 Hz) benutzt **(Abb. 3).**

Wie oben bereits angedeutet, wirkt sich die Benutzung von Frequenzmodulation nur positiv aus. F 1-Modulation hat neben der geringen Bandbreite zwei Vorteile: 1. Es ist immer ein Signal vorhanden, entweder Mark oder Space (außer natürlich bei Fading). Man kann also Begrenzer beim Empfang einsetzen. 2. Der Nachrichten-Inhalt wird zweimal übermittelt, er ist in jedem Signal doppelt vorhanden: Jedes Signal hat eine Umkehrung, z. B. ist die Umkehrung der Kombination von „A" = Ein, Ein, Aus, Aus, Aus gleich „A" = Aus, Aus, Ein, Ein, Ein. Und diese Umkehrung wird mitgesendet! Betrachtet man das Mark-Signal gesondert, findet man die Kombination Ein, Ein, Aus, Aus, Aus. Das ist also schon das „A". Betrachtet man nun noch das Space-Signal, so findet man die Kombination Aus, Aus, Ein, Ein, Ein. Das ist aber die Umkehrung von „A". Kehrt man diese noch mal um, ergibt sich wieder das „A" (**Abb. 4**). Mit einfachen technischen Mitteln kann man diese Doppelübertragung ausnutzen, um immer das beste der beiden Signale, Mark oder Space, auszuwerten. Dadurch steigt natürlich die Lesbarkeit. — F 2-Modulation hat ebenfalls zwei große Vorteile: 1. Die Anforderungen an die Stabilität des Hf-Signales sinken um einige 10er-Potenzen, was besonders auf den höchstfrequenten Bändern den Aufwand stark verringert. Und 2. können meist vorhandene Geräte für F 3-Modulation ohne irgendwelche Änderungen benutzt werden.

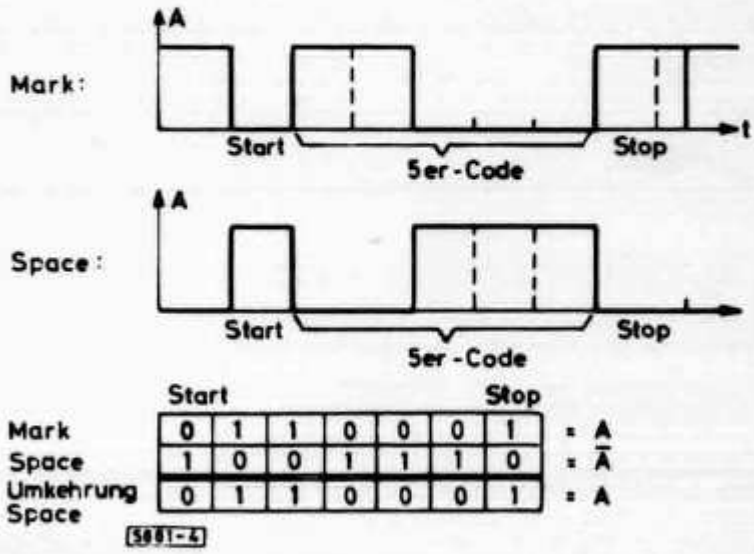


Abb. 4.

Die Umsetzung von FS-Signalen in Hf-Signale (Senden)

Die von den Sendekontakten erzeugten Fernschreibimpulse müssen nun, je nach der gewählten Modulationsart, dem Hf-Signal aufmoduliert werden.

Bei CW/AM-Sendern ist man gezwungen, direkt den VFO umzutasten. An den Schwingkreis wird ein zusätzlicher Kondensator gelegt, dessen Größe vom gewünschten Shift abhängt. Dieser Kondensator wird mittels einer oder zweier Dioden zu- und abgeschaltet. Die Dioden wiederum werden durch eine kleine Spannung geschaltet, die irgendwo dem Fernschreibstromkreis entnommen wird. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, Kapazitätsdioden zu verwenden. Diese Methode, Frequency Shift Keying = FSK genannt, hat aber den Nachteil, daß man fast immer den Temperaturkoeffizienten des VFO verändert, wodurch dieser unstabil werden kann. Der Vorteil ist ein sehr geringer Materialaufwand. — Diese Schaltung bewirkt eine echte F 1-Modulation.

Um die alte Stabilität zu erhalten, verwendet man bei SSB-Sendern (bei CW/AM-Sendern ist dies leider nicht möglich) eine andere Methode: Ein Nf-Generator wird im Rhythmus der Fernschreibsignale umgetastet. Hier wird entweder (bei einem RC-Generator) ein Widerstand umgeschaltet oder (bei einem quarzgesteuerten Generator) ein Quarz oder das Teilungsverhältnis des nachfolgenden Teilers umgeschaltet. Der Abstand der beiden Töne am Ausgang des Generators muß dem gewünschten Shift entsprechen. Der Ausgang des Generators wird an dem Mikrofon-Eingang des SSB-Senders angeschlossen. Auf diese Weise kann man eine Art F 1-Modulation erzeugen, die allerdings eine gute Seitenband- und Trägerunterdrückung erfordert. Der Vorteil ist, daß der VFO nicht verändert zu werden braucht, die alte Stabilität bleibt erhalten. Und die Generatoren, AFSK für Audio Frequency Shift Keying genannt, können sehr stabil aufgebaut werden und sind leicht zu eichen. — Auch dies bewirkt eine F 1-Modulation (wenn man das Hf-Signal betrachtet), auch wenn es von der Aufbereitung her nicht so bezeichnet werden dürfte.

Um ein F 2-Signal zu erzeugen, muß man nur einen oben beschriebenen AFSK-Generator an den Nf-Eingang eines FM-Gerätes (gemeint ist F 3) anschließen.

Bei allen beschriebenen Arten der Erzeugung einer frequenzmodulierten Umtastung ist jeweils darauf zu achten, daß Mark = Strom die höhere Frequenz ist. Wichtig ist dies insbesondere bei Verwendung von AFSK-Generatoren, da es sich eingebürgert hat, auf Nf-Gebiet den niedrigeren Ton als Mark zu bezeichnen. Dies ist gleichbedeutend mit Benutzung des unteren Seitenbandes bei SSB-Geräten. Bei F2 sollte dann aber wieder der höhere Ton Mark sein, da hier ja keine Seitenbandumkehr stattfindet. Am besten löst man dies Durcheinander, indem Mark prinzipiell, gleichgültig ob Hf oder Nf, die höhere Frequenz einnimmt. Das bedeutet, daß bei „AFSK-F1" das obere Seitenband benutzt wird.

Das Problem der Modulation ist somit gelöst. Wie sieht es nun mit der Demodulation aus?

Umsetzung von Hf-Signale in FS-Signale (Empfangen)

Auch hier gibt es wieder zwei Möglichkeiten, die Signale zu demodulieren: die Zf- und die Nf-Methode. Bei beiden ist die Aufgabenstellung gleich: Eine Frequenzänderung muß in eine Stromänderung umgewandelt werden. Deshalb ist auch das Prinzipschaltbild für beide gleich. Der Unterschied liegt nur darin, welches Signal für diese Umwandlung benutzt wird. Und das sind, wie die Namen schon sagen, einerseits die Zf, andererseits die Nf. Bei F 1-Ausstrahlungen lassen sich beide Methoden verwenden, bei F 2-Ausstrahlungen dagegen nur die Nf-Methode. Beide Methoden arbeiten nach dem Prinzip von **Abb. 5:** Nach der Verstärkung/Begrenzung und Filterung werden die Signale einem Diskriminator zugeleitet. Aufgrund der Diskriminatorkurve (**Abb. 6**) wird die Frequenzänderung in eine Spannungsänderung umgewandelt, z. B. wird aus jedem Mark-Signal eine negative Spannung und aus jedem Space-Signal eine positive Spannung **(Abb. 7).** Diese Spannungsänderung wird anschließend in Rechteckform gebracht, verstärkt und einer Taststufe zugeleitet, die den nötigen Strom tasten kann. Dieser fließt dann zu den Empfangsmagneten des Fernschreibers und erzeugt so eine Abschrift. Natürlich enthalten die meisten Demodulatoren, auch Converter genannt, noch weitere Stufen, um den Empfang zu verbessern.

Noch eines haben beide Converterarten gemeinsam: Man benötigt eine optische Abstimmanzeige, so daß man mit den Augen beobachten kann, ob der Empfänger richtig abgestimmt ist. Diese Anzeige besteht entweder aus einem Mittelpunktmeßinstrument, oder aus zwei Glimmlampen, aus ein oder zwei magischen Bändern,

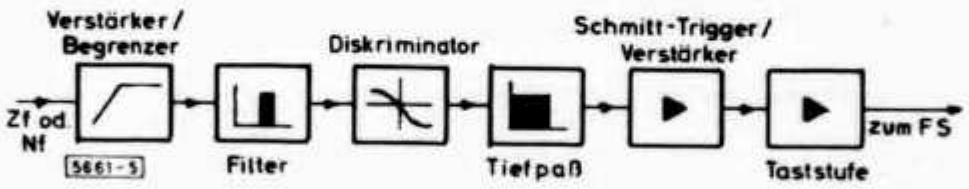


Abb. 5.

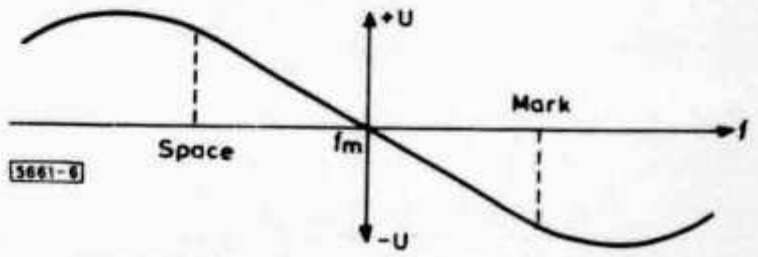


Abb. 6.

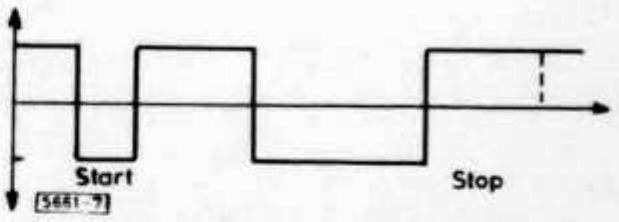


Abb. 7.

oder (für höhere Ansprüche) aus einer Oszillografenröhre. Obwohl beide Methoden auf dem gleichen Prinzip beruhen, ergeben sich verschiedene Vor- und Nachteile.

Der Zf-Converter hat den Vorteil, daß er in gewissen Grenzen jeden Shift verarbeitet, ohne daß irgendeine Veränderung/Umschaltung am Gerät vorgenommen werden muß. Seine Nachteile sind: Große Bandbreite, hoher Aufwand, schwieriger Selbstbau, und meist ist ein Eingriff in dem Empfänger zum Herausführen der Zf notwendig.

Der Nf-Converter hat eigentlich nur Vorteile: Geringer Aufwand, einfacher Selbstbau, kein Eingriff in den Empfänger nötig und geringe Bandbreite bei minimalem Aufwand.

Der oft vorgebrachte Einwand, mit einem Nf-Converter könne man nicht jeden Shift empfangen, sticht nicht. Man kann mit einfachen Mitteln einen Lineardiskriminator auf dem Nf-Gebiet bauen, der einem Zf-Diskriminator vollkommen gleichwertig ist. Aber das ist ja gar nicht der Sinn der Nf-Methode! Man benutzt die Nf ja gerade deshalb, weil man bei ihr mit sehr wenig Aufwand schmale Bandbreiten erzielen kann, was bei Zf nicht der Fall ist. Vergleicht man die beiden Filterkurven in **Abb. 8**, so erkennt man sofort, daß ein Nf-Converter wegen seiner geringen Bandbreite (der Bereich zwischen Mark und Space wird unterdrückt) störunempfindlicher ist als ein Zf-Converter. Und diesen Vorteil kann ein Zf-Converter durch nichts aufheben.

Funkfernschreibbetrieb

Die meisten OMs wissen zu Anfang, wenn sie zum ersten Mal RTTY-Betrieb machen, nicht, was sie schreiben sollen. Das ist im Grunde ganz einfach: Das gleiche, was man sonst spricht oder morst, schreibt man nun auf dem Fernschreiber. Die Rufzeichen und Betriebsabkürzungen wie „k" oder „bk" schreibt man wie in

CW, ansonsten kann man alle Worte wegen der hohen Übermittlungsgeschwindigkeit ausschreiben. Und wenn man erst mal ein paar QSOs (auf 80 m meist in den frühen Abendstunden, auf 20 m fast immer möglich) gefahren hat, lernt man auch schnell die kleinen Tricks, mit denen man die Lesbarkeit erhöhen kann.

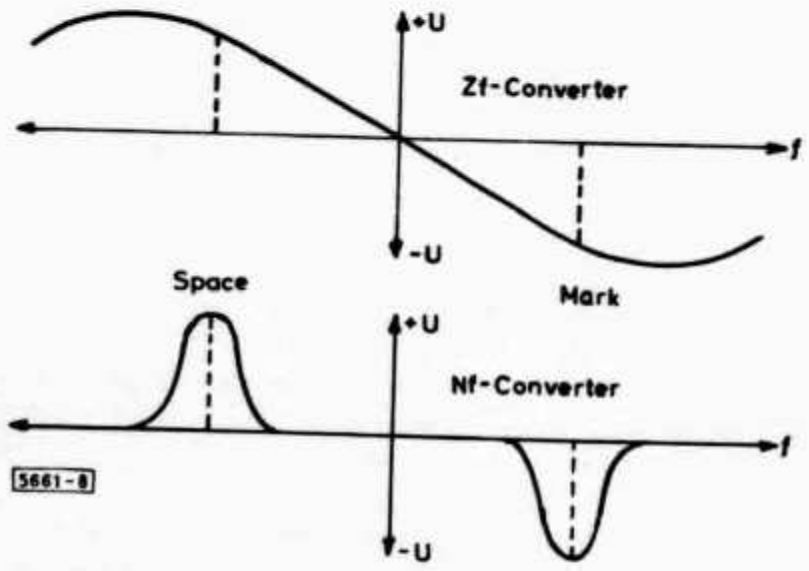


Abb. 8.

Für die Betriebstechnik gelten bei RTTY die gleichen Regeln wie bei CW oder SSB. Und hier wie dort gilt der Grundsatz: je besser die Betriebstechnik um so besser die Lesbarkeit! Dies gilt allgemein, aber nach meinen Erfahrungen sollten sich dies besonders eine große Anzahl deutscher Stationen merken. — Und noch ein Tip: je höher die Übermittlungsgeschwindigkeit,desto höher die Lesbarkeit. Wer bei kritischen Übertragungsbedingungen (QRM, QRN, QSB) sehr langsam nach dem „Adler-System" (kreisend suchen, dann auf die Taste stoßen) schreibt, sollte sich nicht wundern, wenn dabei nicht viel herauskommt. Die Benutzung von Lochstreifengeräten ist dann unbedingt angebracht.

Bei RTTY hat man sogar noch den Vorteil, einfacher, bequemer und schneller arbeiten zu können als in den anderen Betriebsarten, indem man Standardtexte wie z. B. die Stationsbeschreibung auf Lochstreifen stanzt und diesen bei Bedarf ablaufen läßt, während man in Ruhe eine Zigarette raucht oder QSL-Karten schreibt. Auch den Contestverkehr kann man sich auf diese Weise vereinfachen: Man stanzt einen Streifen, bei dem nur das Rufzeichen der Gegenstation, RST und QSO-Nummer fehlen, die man dann immer kurz von Hand schreibt. Kurz, der Betrieb ist einfacher und bequemer als in den anderen Betriebsarten, nur die Fingerspitzen werden auf die Dauer etwas dünner!

cq-DL

Literaturliste

U. Stolz, DJ 9 XBA: Schaltungen für RTTY (I), DL-QTC 4/70
U. Stolz, DJ 9 XBA: Schaltungen für RTTY (II), DL-QTC 8/71
I. Hoff, W 6 FFC: ST-5 RTTY Demodulator, RTTY 4/70
I. Hoff, W 6 FFC: ST-6 RTTY Demodulator, RTTY A/70
U. Stolz, DJ 9 XBA: Quarzgesteuerter AFSK, RTTY 5/70
W. Pünjer, DL 8 VX: FSK für „einsfünfzig", RTTY 5/71
H. J. Pietsch, DJ 6 HP: Fernschreibconverter 001, RTTY B/71
H. J. Pietsch, DJ 6 HP: Quarzgesteuerter AFSK, RTTY 1/72
U. Stolz, DJ 9 XBA: FSK, RTTY 2/72
H. J. Pietsch, DJ 6 HP: RTTY-Nf-Analog-Digital-Converter-008, RTTY B472
(„RTTY": Informationsorgan der Deutschen Amateur-Fernschreib-Gruppe, DAFG e. V., 414 Rheinhausen, Postfach 1663)

Loss In Transmission Line Systems

BY WILLIAM J. LaHIFF,* W2IVT

It was so good back in the old days. A transmitter was usually a simple oscillator-amplifier type (fig. 1) with the antenna tuning circuit coupled to the tank coil. It was merely necessary to connect the open wire feeders to L_1, C_1 and tune for maximum antenna current. We knew nothing about s.w.r., the 1934 ARRL *Handbook* mentions only a "standing wave" once and states that variations of voltage along the non-resonant line are not good. The transmitter was complete. Only a single wire antenna or an antenna with open wire feeders was required to put a signal on the air. Also, the choice of antenna and feed line was simple, one of three: a straight wire (tapped on the tank coil), a single wire fed dipole (Windom), or an open wire line feeding a dipole at the end (Zepp) or the center, known as current feed.

The overall efficiency was excellent. The curbstone engineering was that from the plate of the vacuum tube an approximate loss of 20 percent (no decibels, either) would occur in the tank coil, the coupling coil and the open wire feeder. This combination would match almost any antenna system and external matching devices, with the attendant losses were not required. A transmitter rated at 100 watts output would deliver full power to the antenna at any frequency.

*3489 Fort Independence St., Bronx, NY 10463

Birth of a Problem

Somewhere along the line things became complicated, maybe sometime following War 2. The radio manufacturing companies required a peacetime market and some elected to sell amateur radio transmitters. Perhaps a non-ham radio engineer who had designed fixed frequency transmitters during the war designed out the pre-war wide range output circuit and designed in a circuit suitable only for coaxial cable. He did not know much about antennas and his company had 4650 Type N, 50 ohm coaxial connectors in stock. As a result the 50 ohm transmitter output was born.

The Antenna Problem

As shown in the chart (fig. 2) only a very low (physically) center fed dipole has a feed point resistance of 50 ohms and the majority of antennas supported at reasonable heights above ground show a resistance of

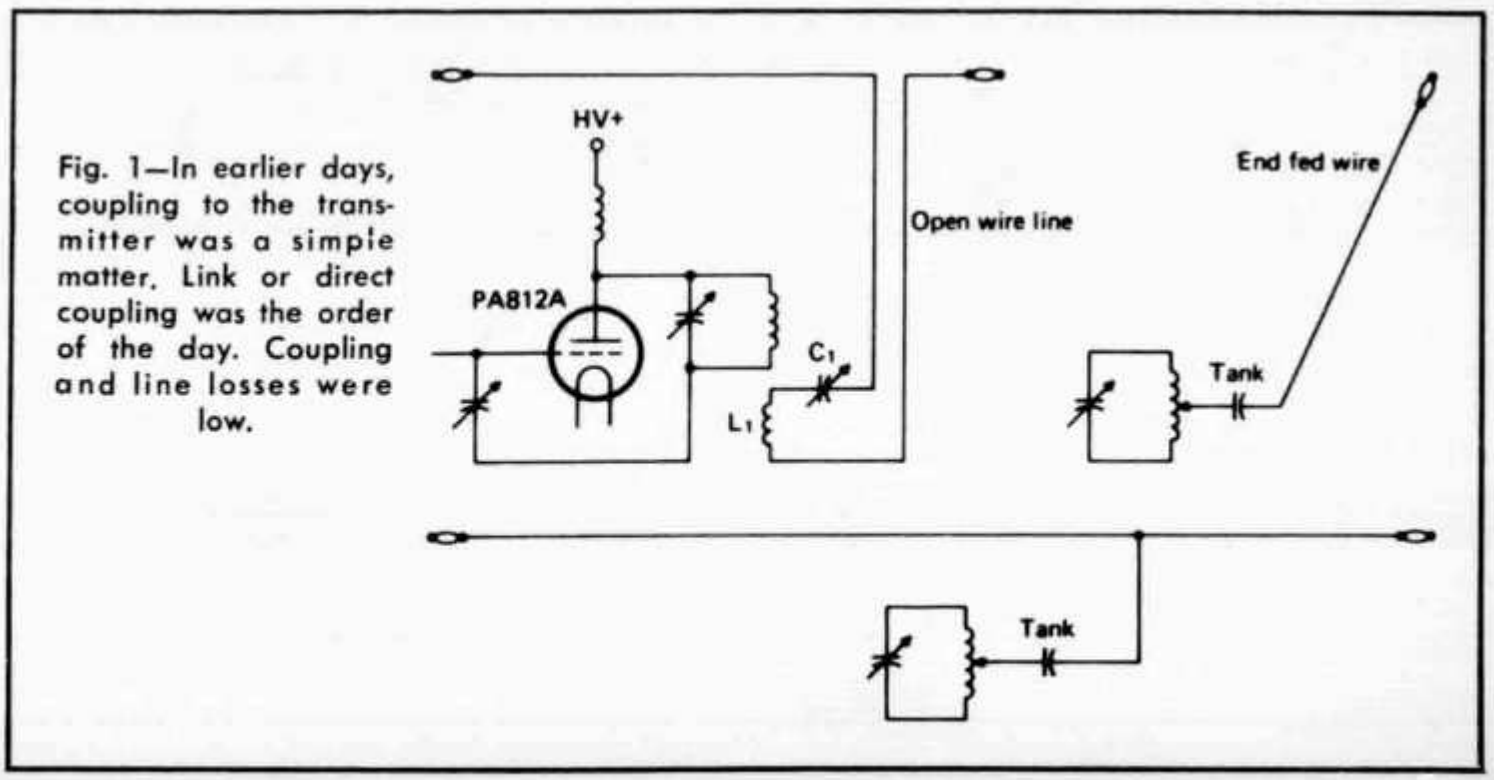


Fig. 1—In earlier days, coupling to the transmitter was a simple matter. Link or direct coupling was the order of the day. Coupling and line losses were low.

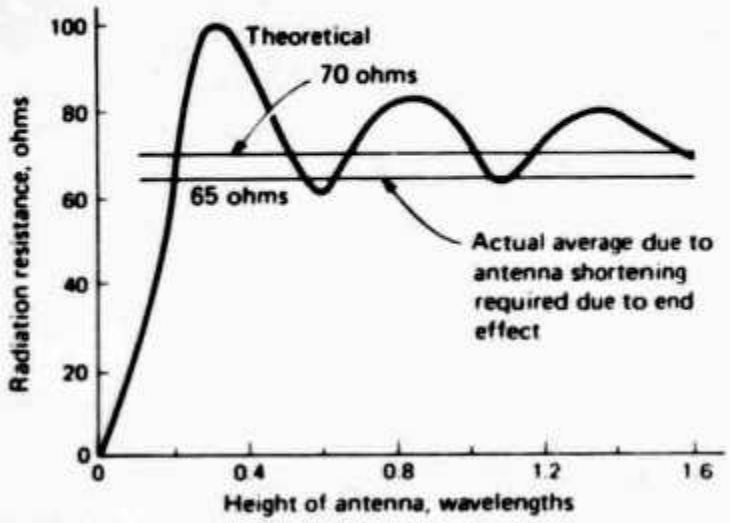


Fig. 2—Radiation resistance variation of a dipole antenna as a function of height above ground.

65 to 70 ohms. It is too bad those 4650 surplus connectors were 50 ohms. Seventy five ohm connectors would have been a better choice.

The Transmission Line Problem

Only the 75 meter man can be completely happy with the modern manufactured amateur transmitter. The antenna may be low enough so the radiation resistance does provide a good match to the 50 ohm coaxial cable. In fact, some do adjust the height of the antenna for the lowest s.w.r. reading. The frequency of the transmitter is never changed and some are compared with the pre-war crystal from the old a.m. rig.

With these conditions the simple coaxial line transmission system with the usual ferrite balun will operate with fair efficiency with a loss of 1.3 decibels. From the chart of fig. 3 decibels versus efficiency, it can be seen that a 100 watt output transmitter will

Loss (decibels)	vs	Efficiency (%)
0		100.0
0.25		94.5
0.5		89.0
0.75		84.0
0.1		79.5
1.25		75.0
1.75		67.0
2.0		63.0
2.5		56.0
3.0		50.0
3.5		44.0
4.0		40.0
4.5		35.5
5.0		31.5
6.0		25.0
7.0		19.5
8.0		16.0
9.0		12.7
10.0		10.0

Fig. 3—Efficiency vs. decibel loss on a transmission line.

deliver about 73 watts to the antenna terminals. This assumes very low s.w.r., 100 feet of RG-8/U cable (0.3 decibels loss) and a good ferrite balun (1.0 decibels loss) with the transmission line running away from the antenna at a right angle for a reasonable length.

At this point it would be reasonable to remove the balun from the system. The balun does cause the greater part of the system loss and if it is eliminated the power at the antenna terminals will be 92 watts. As a second reason for removing the balun, Carl Drummeller, W5JJ (*ham radio*, May '73) has proven by experiment that the only real advantage of the balun is the maintenance of a balance of voltages on either side of the dipole. Considering the location of the average amateur antenna, where the surrounding objects have a major effect on the dipole balance and the field pattern, it appears that the balun offers no advantage to the ham.

Thus far we have considered the coaxial line and balun as a non-resonant transmission line system. If it is desired to operate at a frequency removed by only a few percent from the resonant frequency, a standing wave will occur on the transmission line and the system must then be considered as a resonant system. As a result the balun will then operate under conditions for which it was never intended and very high s.w.r. will occur with increased losses. From tests made on several baluns offered for sale to amateurs the loss in a balun operating into an s.w.r. of 2 is quite high and the loss operating into a 200 ohm resistive load is prohibitive. Numbers are not expressed because accurate measurements cannot be made, but a definite value was noted far in excess of the manufacturers numberless specification of "insertion loss, negligible."

When a transmission line system is lossy and all are lossy to some degree, the loss tends to mask the s.w.r. as read on a Micromatch, Monimatch or power meter type of standing wave indicator. In fact, if the transmission line is made long enough so the loss is considerable, say 20 decibels, the line may be used as an excellent dummy load. As described in a previous article by the author[1] the radio frequency energy sent to the source end of the cable will travel along the line with a loss of 20 decibels when the end of

[1] LaHiff, W. J., "High Power VHF/UHF Dummy Loads," *CQ*, July '65, p. 35.

the cable is reached. At this point total reflection will occur and the power will flow to the source for a total of 40 decibels with the result that low or unity s.w.r will be indicated.

Figure 4 illustrates s.w.r. correction required when a loss is present on the transmission line. As an example, when the transmission line has a specified loss of 1.3 decibels and the s.w.r. measured with a standing wave indicator is 2.5 the actual s.w.r. proves to be 3.8.

To arrive at the overall transmission line loss this s.w.r. figure of 3.8 together with the original loss figure of 1.3 decibels may be applied to another chart (fig. 5) to determine the additional line loss caused by standing waves. The additional loss is one decibel making an overall line loss of 2.3 decibels so only 58 watts is fed to the antenna terminals. We can make a further excursion in frequency to where the s.w.r. is 3 for a system loss of 3.6 decibels. Congratulations, you are now eligible for membership in the QRPp club. If you are not ready for this, remove the balun. It does not belong in a resonant line system.

Without the balun and the associated loss a large change in the line loss situation is evident. The drop in line loss from 1.3 to 0.3 decibels makes operation at high s.w.r. levels without exceptionally high losses a possibility. If an s.w.r. of 2.5 is measured and referred to fig. 4 the actual s.w.r. is only 2.7. Inserting this figure, together with the 0.3 decibel original loss to fig. 5 shows an increase of only 0.15 decibels due to s.w.r. The total attenuation is then 0.45 decibels with 90 watts to the antenna. Even a measured s.w.r. of 4 will indicate only an 4.6 s.w.r. with an increase of less than 0.4 decibels for a total of 0.7 decibels loss with 85 watts to the antenna.

This is the transmission line problem. The pre-war transmitter with the wide impedance range output circuit would match these conditions with ease.

Compensatory Techniques

Unfortunately, only a few transmitters of the current manufactured types will operate satisfactorily into an s.w.r. greater than 2. This makes it necessary to install a Matchbox, Transmatch or other matching device to provide a match to high s.w.r. loads. Unfortunate, because like all other devices the matching circuitry has losses which again

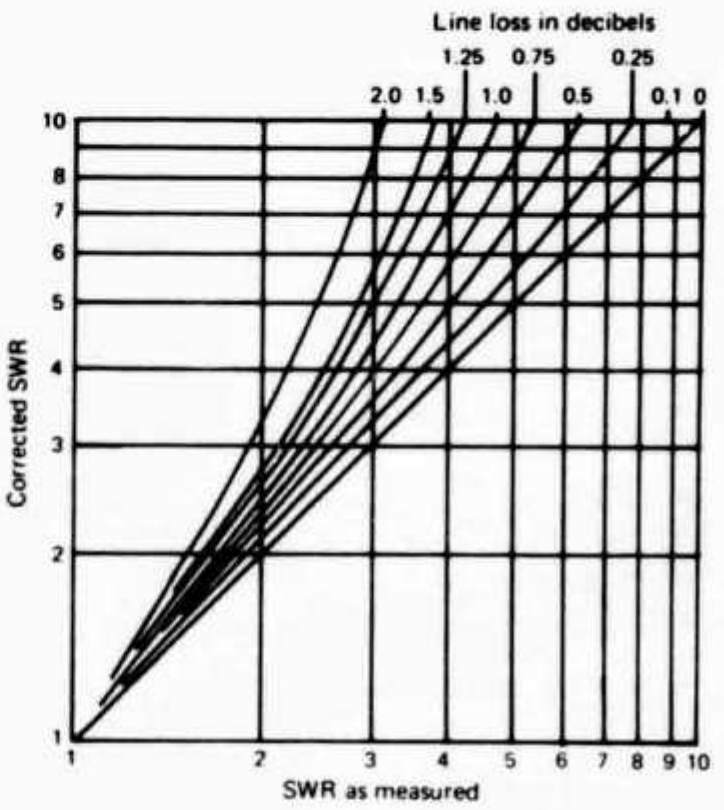


Fig. 4—Correlation curves for attenuation on transmission line.

are approximately one decibel.

It does look at first glance that we are right back where we started, but this is not so. The matching device is located at the sending end of the cable and when properly tuned it provides a match to the cable so all of the reflected wave coming down the cable is returned. The function is the same for all frequencies and the loss of the transmatch is constant over the whole of the 80 meter

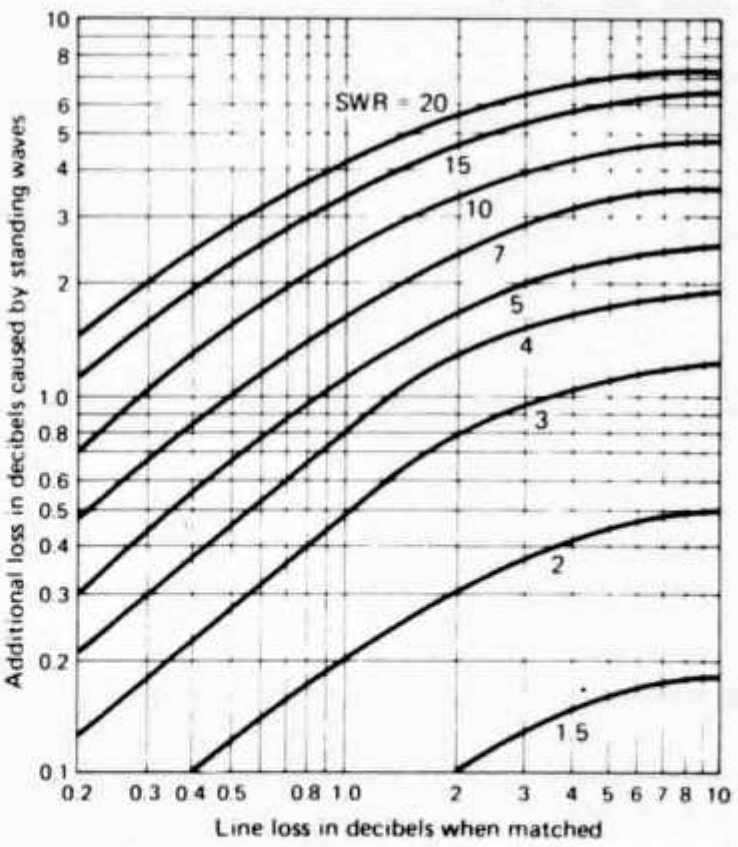
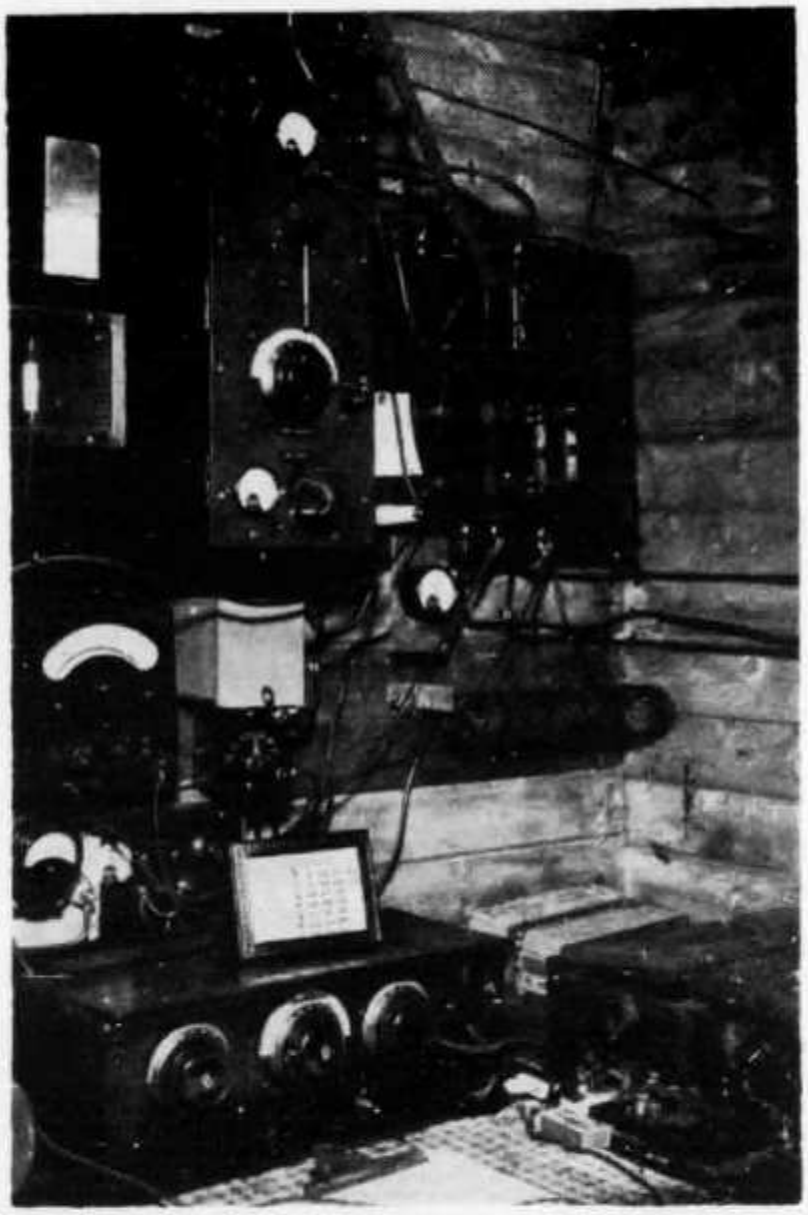


Fig. 5—Additional line loss caused by standing waves.



Going back a bit—to 1935-'37, in fact, when this was the station signing GWVB (a ship call) out in the Antarctic, operated by Ian Meiklejohn, now of Castle Steps, Baynards Cove, Dartmouth, Devon—his other calls were ZHY (as a shore station) and VP8C on the amateur bands. The Tx was a 250-watt job and the receiver a modified Eddystone "Kilodyne Four," a design that will be well remembered by many old timers. All this was nearly 40 years ago—and there are still VP8's in the Antarctic.

band and is not affected by s.w.r. When the s.w.r. of the cable is a maximum of 4 the loss in the cable is a total of 0.7 decibels which added to the transmatch loss is a total of 1.7 decibels. The power to the antenna over the whole 80 meter band will vary from a maximum of 73 watts to a minimum of 69 watts at the extremes of the band.

To improve on this situation something radical will have to be done. You can borrow the XYL's can opener so you can modify the final amplifier to the tank coil/coupling circuit of the old time transmitter. This will eliminate one decibel of loss due to the transmatch, resulting in a power to the antenna of 93 to 85 watts. But this is a radical approach; you might damage the can opener.

A more moderate approach is to replace the coaxial line with an open wire feeder. This feeder has a minimum loss over the 80 meter band and the other high frequency bands through ten meters. The loss over the whole range now is the maximum of one decibel over the range of 3 to 29.7 megacycles, with 80 watts of power delivered to the antenna. The loss is essentially from the transmatch.

An important point: note that the charts of fig. 4 and fig. 5 cannot be used under these conditions. A little study is indicated here. When you realize the import of the charts you will have a fundamental command of transmission line theory.

Open wire transmission line is the most practical approach to antenna feeding over the frequency range of one through twenty nine megacycles and this type of line is widely used in broadcast and commercial communications applications, as well as practical amateur installations.

It is possible that open wire line cannot be used at a particular location, as is the case at W2IVT, where the transmission line must be threaded through many fire escapes en route to the roof. Very low loss coaxial line which has no more loss than open wire line may be used and many types with large diameters and extremely low loss are available, but at rather high prices. A good compromise is the JT200 Type manufactured by Times Wire and Cable Co. This cable has lower loss than RG-17U and is light enough so installation is not a problem. The loss for one hundred feet is only .11 decibels at 3.5 megacycles and 0.3 decibels at 30 megacycles. However, it is comparatively inexpensive when compared to air dielectric cables. The manufacturer has discontinued this cable but there is a good chance that the distributors have some on their shelves. With this low loss there is very little difference in the operation of this cable as a resonant line when compared to an open wire line, as you will note from perusal of figs. 4 and 5.

Of course, RG-17/U will also perform very well because it has less than half the loss of RG-8/U. It is difficult to install because of the great weight but many amateurs find means to overcome this type of disadvantage.

For those who are still not satisfied with the loss introduced by the Transmatch and have only an XYL with a motorized can opener there is one way to right the wrong that has been done. Design and build a linear amplifier using the wide impedance coupling circuit circa 1934. **CQ Magazine**

Signals off the great circle path

The comments from GW6WB raise the very interesting question of just how often *do* signals arrive from other than the correct great circle bearing? This, in fact, is a topic that has been the subject of several professional investigations—but the experts seem to be in total disarray.

Fig shows the remarkable results achieved over a year by H. A. Whate and reported in "The physics of long-distance radio propagation" published by the Radio Research Centre of the University of Auckland about 1968. I have not seen the original report but the diagram is reproduced from a recent issue of *News from Rohde & Schwartz* where it is used to support an argument that a rotary log-periodic aerial array can often provide much better signal-to-noise ratios than a fixed rhombic of appreciably higher gain but which may be *too* directional. The bearing of 173° suggests that Whate's findings may have been based on the arrival directions in Auckland, New Zealand, of signals from the UK or possibly Europe, representing a near antipodal path. It will be seen that they indicate a remarkably high incidence of signals coming in well "off beam", with the deviations following a cyclic, seasonal pattern. The Rohde & Schwartz comment is: "These so-called deviations from great circle path are caused by irregularities in the structure of the ionosphere, which may not even approximately act as a plane reflector." And they use this diagram to produce further diagrams well calculated to have anyone operating a long-distance route rushing out and pulling down his fixed rhombic in favour of a rotary that can cope with bearing variations.

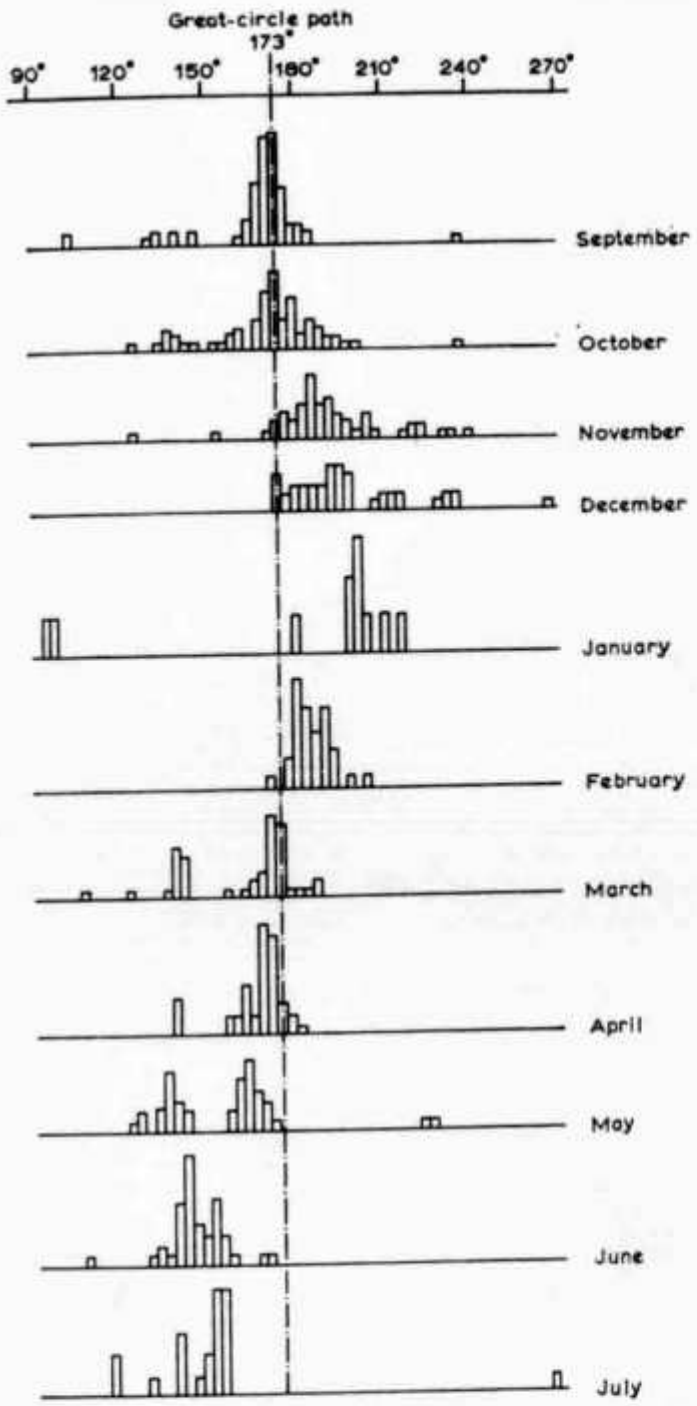


Fig Deviations from great circle path of propagation noted during 11 successive months by Whate in New Zealand

So far so good. One gets a picture of hf signals wandering around all over the place before finally coming in to land in New Zealand. But on the other hand, a later investigation was carried out on different routes by Dr E. N. Bramley of the Appleton Laboratory (formerly RSRS) (*Proc IEE*, Vol 118, No 2, 1971) specifically to discover the influence of directional fluctuations on the gain of rhombic aerials. And his signals seem to have behaved far less drunkenly, as seen in this passage:

"The results of various measurements in the UK . . . may be summarized as follows. At distances up to about 2,000km it is generally possible to distinguish between slow variations (periods of 10min or more) caused by ionospheric tilts, and more rapid second-to-second variations due to small-scale ionospheric and/or ground irregularities. . . . the tilts have an rms magnitude of typically of 1·5° which can give rise to large bearing errors at very short distances but their effect decreases with distance. Bearing variations for single-hop reflections under quiet ionospheric conditions are unlikely to exceed 1°. Under ionospheric-storm or spread-F conditions, this figure may be increased by a factor of two or three . . . bearing spreads of $\pm$ 2–3° were recorded on three-hop transmissions over a distance of 6,700km". In fact Dr Bramley argues that bearing spreads would not affect rhombic gain by more than about 1dB—a totally different conclusion from that of Rohde & Schwartz based on Whate's measurements!

When the experts disagree what hope is there for the rest of us? Personally I think that fluctuations on dx signals much greater than those found by Dr Bramley do occur from time to time (I remember Rowley Shears, G8KW, telling me that he noticed this when taking signals from Alaska for the transarctic expedition a few years ago), though possibly the Whate results show that antipodal paths are exceptionally affected. I suspect that it may also depend on the frequency of the signal in relation to muf and whether multiple-hop or chordal hop or even an element of scatter modes are involved, but that is just guesswork.

un wobbulateur 3 - 30 MHz

J. RAYNAUD F8RZ

Il est extrêmement difficile de wobbuler un oscillateur à fréquence relativement basse, si l'on veut obtenir un swing large. En admettant qu'on y parvienne, on se heurte à des problèmes de linéarité presque insolubles.

D'autre part, la wobbulation d'un oscillateur à fréquence variable entraîne un swing variable, lui aussi, d'un bout à l'autre de la gamme couverte.

Pour éviter ces difficultés et ces inconvénients, l'appareil décrit ci-après emploie la méthode du changement de fréquence : un oscillateur fixe (80 MHz environ) est wobbulé, et par mélange avec une fréquence variable de 83 à 113 MHz, on obtient une sortie 3 à 30 MHz dont le swing, qui peut être rendu très large (plusieurs MHz) est indépendant de la fréquence de sortie ; la gamme 3-30 MHz, avantage supplémentaire, est couverte sans commutation.

Il va sans dire que les fréquences utilisées peuvent être modifiées pour couvrir des gammes différentes.

Oscillateur variable :

T1 oscille à fréquence rendue variable par C2, accessible du dehors, par réaction entre collecteur et émetteur ;

Oscillateur fixe wobbulé

T3 (même type de montage) ; la diode D1 varicap recevant une tension BF en dents de scie rendue variable par P1 (commande de largeur de swing, accessible du dehors).

Les deux fréquences (fixe et variable) sont mélangées dans le FET TIS 34 (T2) qui reçoit la première sur sa porte et la seconde sur sa source.

La résultante est mise en évidence aux bornes de R5, passe par un étage T4 monté en émetteur suiveur (peut-être inutile, il faudrait faire l'essai de le supprimer et vérifier si la stabilité n'en souffre pas).

T5 amplifie légèrement la sortie HF, qui se retrouve sur P2.

Générateur de dents de scie

L'unijonction T10 oscille vers 35 Hz ; la dent de scie est linéarisée par le générateur de courant constant T9. Le FET T7 isole l'oscillateur de la suite du montage. T6 amplifie la dent de scie jusqu'à 9 V crête à crête environ, R22 et R23 limitant l'attaque de T6 à un niveau convenable.

Mise au point - réglage

(Note) : 3 straps apparemment inutiles figurent sur le circuit imprimé. En fait, ils ont été prévus pour ne pas rompre la continuité du plan de masse. Ne pas les monter avant les réglages.

1) Alimenter la partie oscillateur en dents de scie-amplificateur (T10, T9, T7, T6).

A l'oscilloscope, examiner sur la source de T7 l'allure de la dent de scie et vérifier sa fréquence. Si celle-ci est trop éloignée de 35 Hz, agir sur la valeur de R31.

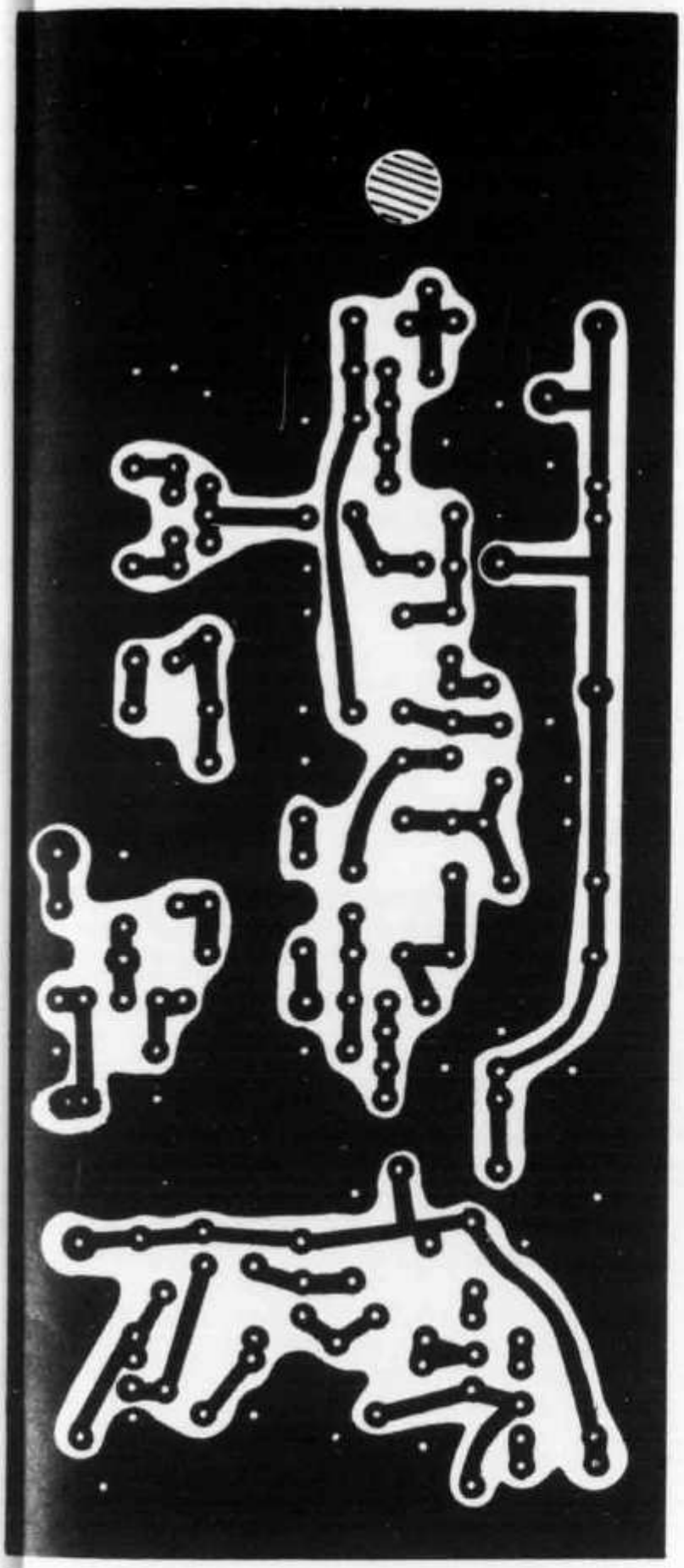
La linéarité peut être optimisée en jouant sur R28 ou R29.

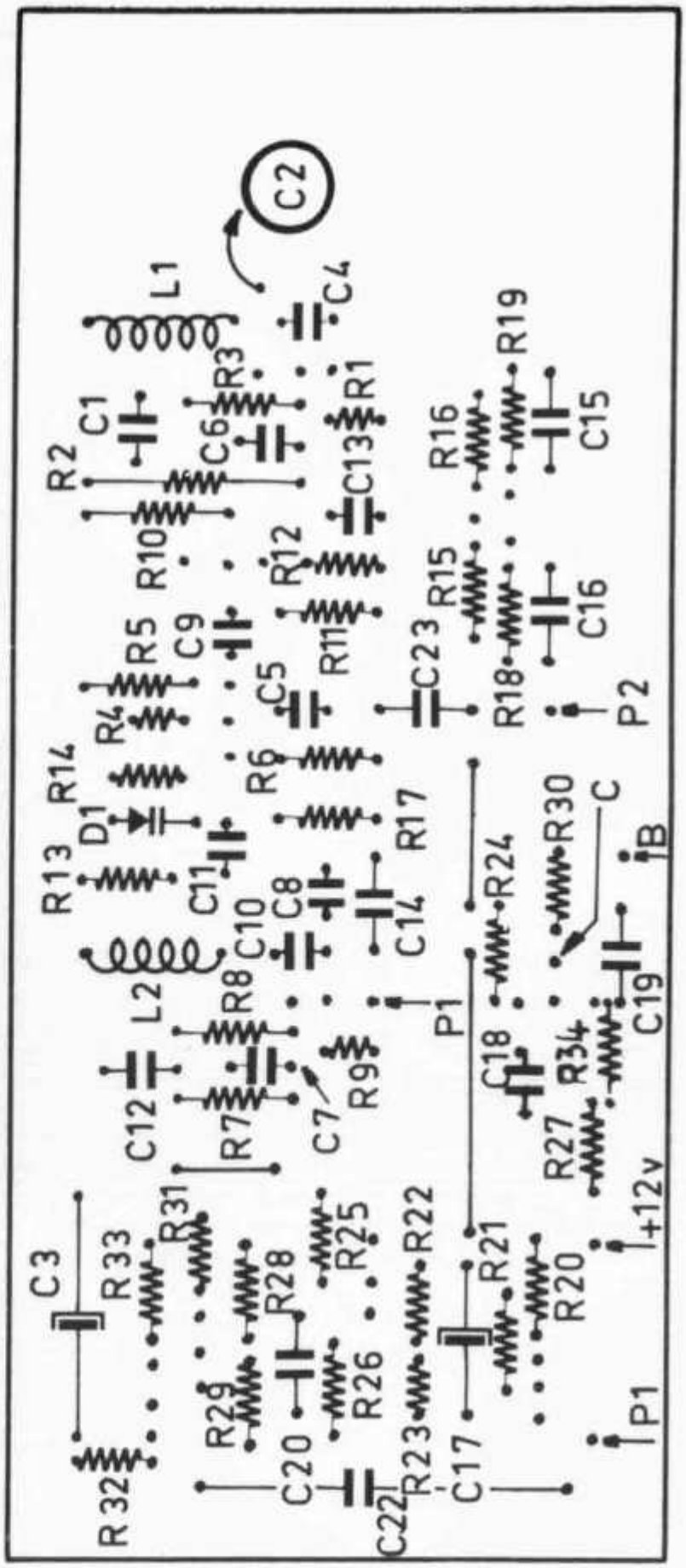
Connecter l'oscillo sur le collecteur de T6, et remplacer temporairement R22 par un potentiomètre (en résistance variable) de 500 K, et R21 par un potentiomètre de 1 megohm idem. Jouer sur les deux potentiomètres pour obtenir une dent de scie d'amplitude aussi grande que possible (8 à 9 V) et de linéarité convenable. On peut accepter une certaine courbure générale, mais pas d'angles vifs dénotant une saturation.

Mesurer précisément les potentiomètres et les remplacer par des résistances fixes de même valeur.

2) Connecter le + 12 V sur le reste du montage (straps). Fermer complètement C2.

Par compression ou extension, régler la fréquence de l'oscillateur wobbulé (L2) à 80 MHz environ (au grid-dip ou mieux au fréquencemètre, quoique la fréquence exacte n'ait guère d'importance).

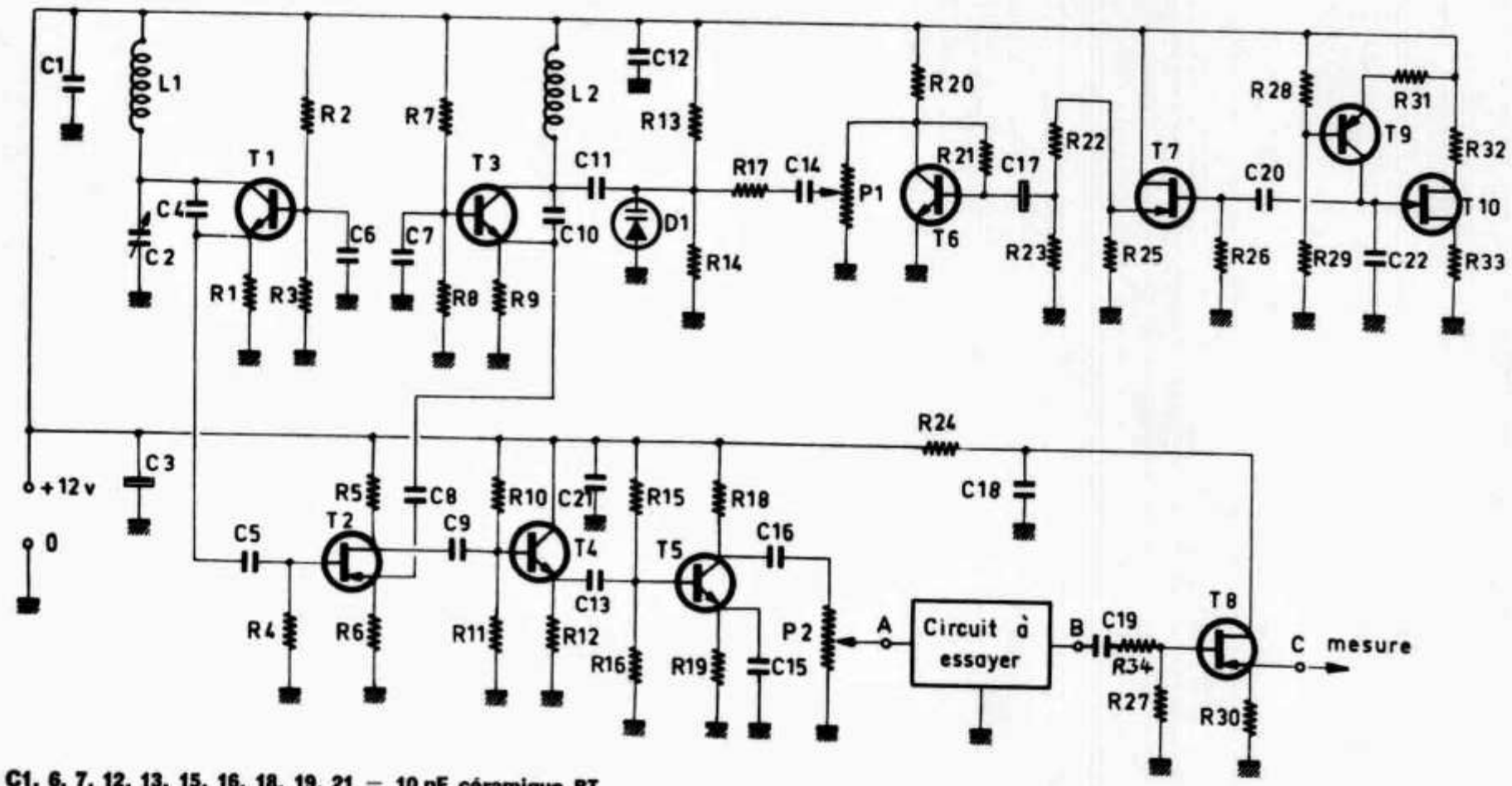




Le circuit imprimé (échelle 1) et la disposition des éléments

De la même façon, régler L1 pour entendre dans un récepteur proche le battement F (L1) — F (L2) à 3 MHz environ. Attention à ne pas faire F (L2) — F (L1). Ce réglage est à effectuer avec P1 à zéro.

Vérifier que C2 permet de couvrir au moins la bande 3 - 30 MHz. Une fois l'appareil en boîte on pourra étalonner C2 en fréquence. On pourra aussi étalonner P1 en swing, par l'écoute des bandes couvertes sur un récepteur pour diverses positions de ce potentiomètre.



C1, 6, 7, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21 = 10 nF céramique BT

C2 = variable miniature 15 pF
C3 = 47 µF 12 V
C4, 10 = 6,8 pF céram. BT
C5 = 33 pF céram. BT
C8 = 15 pF céram. BT
C9 = 22 pF céram. BT
C11 = 27 pF céram. BT
C14, 20 = 0,1 µF céram. BT
C17 = 4,7 µF 6,4 V
C22 = 0,33 µF mylar

R1, 9 = 1 k
R2, 7 = 68 k
R 3, 8 = 7,5 k
R4, 13, 14, 26, 27 = 1 M
R5, 18 = 430 Ω
R6 = 2,2 k
R10 = 22 k
R11, 30 = 1,5 k
R12 = 560 Ω
R15 = 82 k
R16 = 9,1 k
R17 = 100 k
R19, 24 = 100 Ω
R20, 23, 28 = 11 k

R21 = 820 k
R22 = 120 k
R25 = 2,4 k
R29 = 16 k
R31 = 62 k
R32 = 360 Ω
R33 = 47 Ω

T1, 3 = 2N2222
T2 = TIS 34
T4, 5 = 2N918
T6 = 2N706
T7, 8 = 2N5459
T9 = BC350
T10 = 2N1671B (unijonction)

Il est bien évident que d'autres modèles peuvent convenir.

P1 = 100 k
P2 = 500 Ω
D1 = BA102
L1, L2 = 6 spires 70/100 émaillé, ∅ intérieur 6 mm.
Voir texte pour R15, R16, R31, R28, R29, R22, R21.

A, B, C (A et B aussi éloignés que possible l'un de l'autre). Il sera préférable de sortir le point C par l'intermédiaire d'un condensateur de 10 nF.

On peut aussi rendre accessible la source de T7 et utiliser cette sortie en la connectant à l'ampli H de l'oscillo, réalisant ainsi une synchronisation automatique, et pour cause, de ce dernier. Consommation globale de l'ordre de 15 mA sous 12 V.

Alimentation et mise en boite (non critiques) sont laissées à l'initiative de chacun.

RADIO-REF.

Note sur le rôle de T8

Complètement isolé au point de vue HF du reste du montage, et n'intervenant pas dans son fonctionnement, il constitue cependant une commodité permettant l'essai des filtres, ou même des circuits oscillants HF quelconques. Il suffit de les connecter entre A, B et la masse, et d'observer le résultat en C, T8 évitant toute rétroaction de la mesure sur le filtre ou le circuit en essai.

Commandes accessibles : C2, P1, P2.

Connexions accessibles : + 12 V, masse,

Rund um die UKW

Rangliste vom Minicontest

UHF-Teil

1. HB9AIR	EG13f	3050 m	9 QSO	1878 Punkte	R 47M10

VHF-Teil

1. HB9AKO/P	EG13f	3060 m	97 QSO	18963 Punkte	BLY 87
2 .HB9ABN/P	EH58e	1795 m	90 QSO	15523 Punkte	BLY 88A
3. HB9IR/P	EG13f	3020 m	73 QSO	15236 Punkte	BLY 87
4. HB9MFS/P	EG75h	1928 m	60 QSO	12288 Punkte	B 12-12
5. HB9SV/P	EFϕ5c	1100 m	58 QSO	11885 Punkte	2N3553
6. HB9AUT/P	EG15a	3267 m	100 QSO	10976 Punkte	Semcoport
7. HB9MFM/P	DH68h	1445 m	65 QSO	8455 Punkte	TRW JO 4020
8. HB9BDI/P	DG27j	2185 m	39 QSO	5983 Punkte	2N3866
9. HB9MAK/P	EG28b	2863 m	35 QSO	4737 Punkte	2N3553
10. HB9AAC/P	EH55h	928 m	37 QSO	2233 Punkte	2N5589

Kommentare:

HB9MFS: La QSY inizialmente prevista per il Monte Tamaro é stata all'ultimo momento spostata al Motto Rotondo, di poco più basso, m. 1928, per non interferire con l'attività di HE9HHH che vi si era installato con il ricevitore e tutto il QA. Il risultato sarebbe stato più interessante se per una inderdonabile svista l'ora d'inizio fornitaci in MEZ non fosse stata scambiata per il GMT. Avendo quindi cominciato un'ora dopo e finito di conseguenza un'ora più tardi, nella stesura del LOG abbiamo dovuto sacrificare gli ultimi lo QSO con relativa perdita di 1408 punti, di cui 420 di un I6. Propagazione buona verso Sud, un po' meno verso altre direzioni. Abbiamo essenzialmente risposto alle chiamate limitando i CQ al minimo per non consumare troppa energia. Interessante notare che abbiamo collegato tutte le stazioni sentite ad eccezione di un OE6 troppo debole e di un F1 per QRM locale. L'equipe era composta da HB9MFS operatore e da HE9GYG e HE9IFA in qualità di assistenti-sherpa.

HB9MAK: Das Portabel-QTH war einmal mehr das Parpaner Rothorn (GR) 2863 m. Die Bedingungen waren gut, und es konnten viele Stationen in SSB gearbeitet werden. Die grösste Distanz betrug 400 Kilometer.

HB9RO berichtet: De bonnes conditions de propagation et une forte activité des OMs en vacances ont permis à HB9RO d'effectuer en juillet août d'excellents qso sur 144 MHz:
11/12/13. 7.: F1BUU (33, ZE08c), F6APE (49, ZH76j), F2YT (62, BK55h), F1CYO/P (33, AE21g), 19/20 7.: stns de Montpelier (BD40a), FϕSW/HB9AOF (BD58j), F1CKP/P (06, DE55j), sud-ouest: BD51c, BC31g, BC46h, AE60d, 26/27. 7.: F1BQV (60, BJ53e), F6CTT (35, ZI75c) F6BMC (79, ZG40h), F1CCG/P (81, BD14g), F2KE (12, Rodez, BE33e), stns dépt. 30, 34 (CE . . .), 2/3. 8.: F1AGO (86, AG32b), F1ADT/P (32, AE74j), F1COX/P (82, ADϕ6j), C31IA (Andorre, AC39b), F8CH/P (AD27f), 9/10. 8.: F1BJD/P (72, ZI60b), PAϕFTF (CK10e), F9VW (31, AD38g), F1XJ (31, AD47f), F1BUT (65, AD63g), tous à plus de 400 km sauf F1CKP/P, à environ 260 km, mais presque exactement derrière le Mont-Blanc.

HB9QQ berichtet:

Sporadic E auf UKW
Vom Monat Mai bis Ende Juli treten am häufigsten sporadische E-Reflektionen auf, über die Weitverbindungen (bis zirka 2500 km) getätigt werden können. Der Vorteil dieser Übertragungsart besteht darin, dass selbst Stationen mit minimalstem Aufwand (10 Watt 10 El) solche Verbindungen tätigen können. So gelangen Verbindungen am 1. Juni mit LZ2FA und LZ1BJ. Verschiedene YO-Stationen waren ebenfalls QRV, gingen aber in QRM unter.

Meteor Scatter
Meteor-Scatter Verbindungen erfreuen sich einer immer grösseren Beliebtheit. Auch hier lassen sich QSO's via herunterfallende Meteoriten, mit zirka 100 Watt (144 MHz) und einer 10 El Antenne, ohne weiteres realisieren.
Die Zahl der hierfür ausgerüsteten Stationen nimmt laufend zu. So konnten im letzten halben Jahr gearbeitet werden: SM, GM, EA, H3S, LZ, YO, UT, UB, UC, OH usw.
Genügend Interessenten vorausgesetzt, würde HB9QQ einen theoretischen und praktischen Einführungskurs über MS-Verbindungen durchführen.

Während den Wintermonaten ist Hochsaison für MS-Versuche. Immer mehr und immer entferntere Stationen (bis 2000 km) treffen sich für MS-QSO. Interessenten vereinbaren ihre Skeds jeweils am SA und SO um 1400 CET auf 14.350 Mcs.

Tropo Verbindung

«DX gibt's, wenn beide Stationen zur gleichen Zeit und auf der gleichen Frequenz QRV sind.» Mit den heute allg. üblichen Ausrüstungen lassen sich in den bevorzugten Übertragungsarten (SSB, CW) auch ohne speziell gute Ausbreitungsbedingungen relativ grosse Distanzen überbrücken. Vor allem der Sonntagmorgen könnte als Aktivitätstag betrachtet werden. Auch abends nach TV (2200 LT) sind viele Stationen QRV und schöne DX lassen sich ohne grossen Aufwand tätigen, vorausgesetzt, man nimmt sich die Mühe zu suchen und zu drehen. Ausdrücke wie QRM, QRN, QSB, Azimut, Tropo usw. sollten für den Nicht-Kanalorientierten OM ein Begriff sein!

Der Herbst bringt jedes Jahr Wetterlagen, durch die sich sehr gute Ausbreitungsbedingungen auf 144 und 432 MHz ergeben. Ein Blick auf die Wetterkarten in der Tagespresse gibt Aufschluss, in welcher Richtung mögliche DX getätigt werden können.

Am 18. 9. lag ein kräftiges Hoch (1028 mB) mit einer NE-SW Lage über Europa. Am Abend konnten OK- und SP-Stationen in QRA II, IK, JJ, HK, HI und HJ in CW erreicht werden.

Bei ähnlicher Wetterlage (Hoch zwischen Zürich und Brest) konnten am 4. 10. zirka 50 französische Stationen aus ZH, XI, YH, YI, BG, AE, AH, AG und ZG gearbeitet werden.

Am 5. 10. verlagerte sich das Hoch etwas nordwärts, wodurch einige Verbindungen mit England zustande kamen.

Als sich am 8. 10. das Hoch über England verlagerte, ergab sich eine der schönen Bandöffnungen nach G. In der Zeit von 1800—1900 konnten mit zirka 20 Stationen aus ZK, AK, AM, AL, YK, ZM, AG und BI ein qso abgewickelt werden.

OSCAR 7

Die Aktivität über Oscar 7 hat etwas nachgelassen. Dies hat zur Folge, dass jetzt schöne QSO auch mit kleiner Leistung getätigt werden können. Vor allem ist der letzte Durchgang (zirka 2300 CET) hierfür sehr geeignet. Am 5. 10. wurden erreicht:

2317 CET	F6CBC	58	SSB	
	WB2VKZ	57	SSB	
	W8DX	57	SSB	alles in B-Mode dh.
	K2QBW	55	SSB	uplink 432 Mcs
	K2ZRO	57	SSB	downlink 144 Mcs
	VE3FKU	56	SSB	
	K9HDE	58	SSB	

Die Durchgangszeiten lassen sich einfach mit einem Oscar-O-mat (DARC) und einer Computertabelle (HB9QQ) bestimmen.

Sporadisch E-Verbindungen

Die IARU Region 1 hat soeben eine Analyse über die Sporadisch E-Öffnung vom 4. 7. 1965 veröffentlicht. Es ist dies ein 38-Seiten-Bericht mit verschiedenen Karten, verfasst von F8SH. Der Text ist in Englisch und kann von interessierten OM's bei HB9RG zur Ansicht angefordert werden. PSE SASE.

(HB9RG)

RTTY-Verkehr über das FM-Relais Schilthorn

Am Abend des 22. September 1975 geschah etwas Ungewohntes, das viele OMs aufhorchen liess und tagelang Gesprächsstoff vieler QSOs bildete: Im Laufe eines normalen Fonie-QSOs über das Relais Schilthorn (HB9F 2) konnte man plötzlich eine Folge tönender Impulse hören, die eine Zeitlang dauerte. Einige Zuhörer meinten schon, es seien wieder Störer am Werk. Sie griffen ein und wirkten dabei selber als Störer! Denn was sie hörten, war schlicht und einfach ein RTTY-QSO, und zwar zwischen HB9MKQ (mit HB9MKJ) in Basel und HB9AKA in Interlaken. Nach einigen klärenden Worten der beteiligten Stationen konnte dann das QSO, das übrigens von HB9AVK in Zürich einwandfrei mitgeschrieben wurde, ungestört zu Ende geführt werden.

Wie kam es dazu? Nachdem vor einigen Jahren mehrere RTTY-QSOs über das Schweizer 70 cm-Relaisnetz erfolgreich abgewickelt wurden, hatte die Swiss ARTG die Errichtung eines RTTY-Relais in Betracht gezogen; dies war natürlich mit verschiedenen Problemen verbunden, hauptsächlich finanzieller Art. Die Mitgliederzahl war aber eher gering, die Anzahl der aktiven RTTYers, denen ein bedeutendes finanzielles Opfer zugemutet werden konnte, noch viel geringer. Deshalb wird die Inbetriebnahme eines eigenen Relais erst später möglich sein. Vor kurzem wurde die Frage gestellt, warum eigentlich

ein bestehendes FM-Relais von Zeit zu Zeit nicht mitbenützt werden könnte? Nach Rücksprache mit der «Relaisgemeinschaft HB9F» stellte es sich heraus, dass einer vernünftigen Benützung des Schilthorn-Relais für RTTY-Übertragungen nichts im Wege steht. Dies stellt für den technisch interessierten OM eine weitere Möglichkeit dar, sich sinnvoll zu betätigen. Nebenbei sei auch bemerkt, dass ein RTTY-QSO in mancher Hinsicht bestimmt wertvoller ist, als eines der vielen nichtssagenden Gespräche, die leider fast jeden Tag auf dem Relais zu hören sind und die von PTT und USKA bereits beanstandet wurden!
Die Swiss ARTG ist deshalb der Meinung, dass die wenigen RTTY-Stationen, die auf 2 m QRV sind, von dieser Möglichkeit mässig Gebrauch machen, unter Beachtung folgender Regeln:
— RTTY-Anrufe und -QSOs sind möglichst kurz zu halten;
— am Anfang und am Schluss jedes Durchganges sind die Rufzeichen der beteiligten Stationen deutlich in Fonie zu nennen, mit Hinweis auf die besondere Betriebsart;
— bei der Mikrofonübernahme muss die übliche 3-Sekunden-Umschaltpause unbedingt beachtet werden, damit eventuelle dringende Fonie-Anrufe durchgegeben werden können.
Damit wiederholte erfolglose Anrufe — d. h. unnötige Belegung des Relais und «akustische Belästigung» der Zuhörer durch tönende RTTY-Signale — möglichst vermieden werden, sollte ein wöchentlicher «Aktivitätsabend» bestehen, an dem sich die RTTY-Stationen sofort finden und ihre QSOs speditiver abwickeln können. Für diese **RTTY-Runde** schlägt die Swiss ARTG jeden **Mittwoch um 2030 Uhr** vor. Die wenigen daran beteiligten Stationen danken zum voraus für das von andern Relais-Benützern entgegengebrachte Verständnis bestens.
An eine kurzzeitige Benützung des Relais denken auch die Freunde der Betriebsart SSTV. Bevor jedoch definitive Vorschläge von dieser Seite zu prüfen sind, ist es zweckmässig, die Ergebnisse der vorgenannten Vorschläge für RTTY-Benützung abzuwarten. (HB9ADM)

Die Amateur-Familie Rudolf

Am 24. Mai 1975 konnte OM Felix Rudolf, HB9BDI, als neues Mitglied in die USKA aufgenommen werden. Zum erstenmal in ihrer fast 50jährigen Geschichte sind somit fünf aktive Amateure aus einer Familie Mitglieder der USKA: HB9IR (OM), HB9MDM (XYL) und die Söhne HB9AIR, HB9AKO und HB9BDI.
Die Familie Rudolf brauchen wir nicht extra vorzustellen. Wer kennt sie nicht, die grossen Gewinner von Contests und Peilmeisterschaften? Schon früh konnte HB9IR seine Familie für den Amateurfunk begeistern und speziell das Peilen betreibt sie heute als Familienhobby. Sämtliche Geräte werden selber entwickelt und gebaut. Die Freude am Mitmachen ohne jeden Zwang und nicht die Klassierung ist ihr Grundsatz!
Unvergessen für alle Teilnehmer und Gäste bleibt die Schweizerische Peilmeisterschaft 1966 in Meisterschwanden. Organisiert und durchgeführt von der Familie Rudolf.
Die USKA wünscht der Ham-Familie Rudolf weiterhin viel Glück und Erfolg. (HB9ACO)

Ineltec 75

Vom 9. bis 13. September 1975 erlebte die Ineltec, Fachmesse für industrielle Elektronik und Elektrotechnik, in Basel ihre Premiere. Die Ineltec ist aus der Zusammenlegung der seit 1963 alle zwei Jahre durchgeführten Inel, Fachmesse für industrielle Elektronik, und der Fachgruppe Elektrotechnik der Schweizer Mustermesse hervorgegangen. Durch diese Kombination wurde das internationale Angebot der beiden eng miteinander verbundenen Fachgebiete in einer grossen gemeinsamen Veranstaltung zusammengefasst. 741 Aussteller aus 15 Ländern präsentierten die Erzeugnisse von 1619 Lieferwerken aus 23 Ländern.
Die Sektion Basel der USKA erhielt von der Messeleitung einen gegenüber früher viel grösseren Platz zugewiesen. Trotz anfänglicher Bedenken ging man das Wagnis ein, die ganze nun zur Verfügung stehende Ausstellungsfläche zu belegen. Es gelang denn auch, mit verhältnismässig geringen finanziellen Mitteln, aber dafür mit umso grösserem Arbeitsaufwand und unter Einsatz an eigenem Material, eine attraktive Schau zusammenzustellen.
Zu Beginn des Rundgangs durch den Stand der Sektion Basel konnte sich der Besucher an einer «Tonbandbar» kurz über die Tätigkeit und den Werdegang des Kurzwellenamateurs orientieren. Zentrum des Standes bildete eine Informationssäule, an der in Plakatformat kurze Texte über den Weg zur Prüfung sowie über die vielfältigen Betätigungsmöglichkeiten angeschlagen waren. Von dort gelangte der Interessent, den ausgelegten verschiedenfarbigen «Fussspuren» folgend, zu den einzelnen Sektoren, in denen im wesentlichen folgende Aktivitäten demonstriert wurden: Verbindungen auf den Kurzwellenbändern, Demonstration von Schmalbandfernsehen und Fernschreiben im closed-circuit-Verfahren, Bastelecke mit Messgeräten und Bausätzen, Funkverkehr über FM-Relaisstationen auf 144 und 430 MHz mit entsprechenden Übersichtskarten des schweizerischen Umsetzernetzes, der Field

Day sowie der Mobilbetrieb. Dass sich Amateure auch der modernsten Übermittlungstechnik mittels Satelliten bedienen, wurde ebenfalls gezeigt. 1300 Exemplare der neuen Fassung der USKA-Broschüre «Amateurfunk — die Brücke zur Welt» wurden an das Publikum abgegeben.
Eine besondere Attraktion bildete der von Rudolf Mangold (HB9DU) aufgebaute Schulungsraum für angehende Kurzwellenamateure. Anhand von Demonstrationen und Filmen wurden dem Besucher die Geheimnisse der Hochfrequenztechnik etwas näher gebracht. Zudem wurde mehrmals pro Tag der von der ARRL zur Verfügung gestellte Film «The Ham's Wide World» vorgeführt. Wer wollte, konnte sogar das System kennen lernen, nach dem die Prüfungen zur Erlangung des Fähigkeitsausweises durchgeführt werden. Auf grosses Interesse stiess auch die Ausstellung von historischen Radio- und Elektromaterial aus dem Privatbesitz von HB9DU.
Alle am Zustandekommen des Standes beteiligten Mitglieder der Sektion Basel konnten am Ende der Ineltec 75 mit der Befriedigung nach Hause gehen, dass sich vom Publikumsinteresse her gesehen der Aufwand gelohnt hat. Die Demonstration des Amateurfunks bezweckte nicht nur die Gewinnung neuer Interessenten für dieses Hobby. Von ebensolcher Wichtigkeit war die Pflege der Public Relations; der Besucher, dessen Fernsehempfang vielleicht einmal durch eine Amateurstation gestört war, konnte sich davon überzeugen, dass es sich um eine seriöse und anspruchsvolle Freizeitbeschäftigung handelt. Bei entsprechenden Fragen des Publikums wurde darauf hingewiesen, dass die Störungen bei gutem Willen von beiden Seiten durchaus beseitigt werden können. Die Imagepflege wie auch der Werbeeffekt waren umso wirkungsvoller, als die Ineltec, obwohl es sich um eine ausgesprochene Fachmesse handelt, auch von technisch interessierten Laien sowie vielen jungen Leuten besucht wird.

(HB9DX)

40ème anniversaire des Radio-Amateurs Vaudois

Oui, le 27 septembre 1975 fut une magnifique journée pour la section vaudoise de l'USKA! Temps magnifique, le Comptoir Suisse, un record d'affluence, tout a concordé pour faire de cette fête un bon souvenir. Tout le monde était là: old-timers, anciens présidents des RAV, membres du QSO des cheveux gris, visiteurs des sections environnantes, représentants du comité de l'USKA: Walter HB9ALF et Hélène HB9ACO, et... nous tous.
Comme la prévoyait le programme, la journée commença par une sortie mobile. Malheureusement, l'exercice de notre réseau d'urgence préparé de longue date avait été interdit par les PTT quelques jours avant. La raison invoquée était que le trafic d'un réseau d'urgence amateur n'était pas prévu dans le règlement des télécommunications et que les PTT ne prévoyaient pas de modification de ce règlement pour les radio-amateurs suisses. Nous avons donc profité de la présence d'une vingtaine de participants pour continuer l'établissement de la carte de propagation 144 du canton de Vaud. Chaque mobile termina son périple au refuge de Bremblens où HB9YY et YR nous avaient préparé un exercice de gonio. Deux émetteurs 80 mètres étaient cachés dans la forêt. De même qu'à Bioley-Magnoux, où une première démonstration avait eu lieu, l'intérêt fut très vif pour tous les participants. Nulle doute que le virus «gonio» soit maintenant implanté chez les RAV. Merci Anne et Serge!
Un pic-nic clôtura cette sympathique matinée de plein-air.
L'après-midi fut essentiellement consacré aux poignées de mains et à la technique. Tout avait été préparé pour intéresser nouveaux et anciens: exposition de matériel de construction OM et de photos anciennes à HB9K, panneaux expliquant les activités RAV, stand SWL avec des QSL rares et notre trophée SWL Local: la coupe des Chouettes. Pour la technique proprement-dite, presque tous les modes de trafic étaient démontrés: SSTV, FAX, RTTY, TVA, station SSB/CW de la section, trafic via OSCAR, gonio, trafic NMD, trafic humanitaire CICR. Le relais romand, HB9MM, était exposé et une station 144 active: HB9AKP/P.
Après le discours de bienvenue d'HB9AFO, quelques diapos nous remémorèrent les bons moments de la section. Ensuite, chacun pu s'approcher à loisir des installations exposées et poser ses questions aux démonstrateurs. Dans une ambiance de fête, les «revoyures» allaient bon train... Le QSO des cheveux gris, HB9BX et HB9K en tête posaient pour la photo tandis qu'HB9BBR nous faisait découvrir les merveilles du fac-similé (FAX) et de la SSTV. Un merci tout spécial à Roger, 9BBR, d'être venu du Locle avec son QRA et ses kilos de matériel.
Après-midi trop court — le temps passe vite lorsqu'on est heureux — il se termina à 17h30, heure impérative car il fallait alors libérer la salle pour la préparation du gastro et laisser la place à... Amédée!

GV UHF-Gruppe der USKA

22. November 1975

Die Generalversammlung der UHF-Gruppe der USKA wird wie jedes Jahr auf Uto Kulm durchgeführt.

Beginn der GV 1900 Uhr
Nachtessen 1700 Uhr

Der Vorstand bittet um schriftliche Anmeldung bei HB9RG bis spätestens 17. November.

Amédée, alias HB9ANT/F9DG était venu de Versoix pour assurer l'ambiance musicale de la soirée. Orgue Hammond, Leslie, batterie électronique, impressionnante installation desservie par un «Milt Buckner» OM UFB!
Dans une ambinance chaleureuse et une salle comble (80 personnes), chacun pu alors déguster le Gamay, le jambon à l'os et... la conversation des amis. Profitant du dessert, chacun étant «rivé» à son assiette, HB9AFO retraça en quelques anecdotes les 40 ans d'existence des Radio-Amateurs Vaudois. De vifs applaudissements saluèrent la présence parmi nous de 2 de nos 6 fondateurs: HB9K et HB9AW. Ce fut ensuite à Walter HB9ALF, de prendre le micro au nom du comité de l'USKA. Là-aussi, des applaudissements nourris le remercièrent de sa sympathique visite et du cadeau du fanion USKA fait à 9AFO. Pour terminer la partie officielle, — à tout seigneur tout honneur — Philippe, HB9K, notre inamovible OT, honora la mémoire de Madeleine Moret, HB9F, qui fut très active à Lausanne durant les premiers temps de la radio. Merci Philippe, de rester un modèle de radio-amateur pour nous tous. Grâce à ton exemple, et à d'autres aussi bien-sûr, le Radio-Amateur s'écrit aujourd'hui en majuscules. Musique, danse, rires, le reste de la soirée se prolongea jusqu'à 1 heure, ponctuée par les points d'orgue d'Amédée. Claude, HB9RX, trouvant que les Vaudois étaient plus «fondue» que «paso-doble», empoigna un balais pour faire le ménage! Danse du balais et concours de chaises suivirent rapidement, au grand malheur des possesseurs de balais à qui il manquait toujours une chaise! (hi 9RX).
Les «robustes» du mollet ou du gosier se quittèrent enchantés de cette bonne journée. Jeunes et vieux, nouveaux et anciens, QRP ou YL, chacun a eu sa part de plaisir. Un grand merci à tous ceux qui ont collaboré à la réussite de cette journée. Après quarante ans d'existence, les Radio-Amateurs Vaudois sont toujours bien vivants! Vive la fraternité radio-amateur!
Tous les participants à cette journée pourront maintenant dire à leurs petits-enfants, d'une voix chevrotante: Le 40ème des RAV? Oui j'y étais... (HB9AFO)

Nachrichten aus der IARU und aus dem Ausland

In Holland wird als Folge einer Versprechung der Regierung im Zusammenhang mit dem vollständigen Verbot des «Jedermannfunks» auf 27 MHz ab 1976 eine neue Lizenzklasse für Amateure eingeführt, für die eine einfache Prüfung über Radiotechnik und über die Vorschriften für die Einrichtung und den Betrieb einer Amateur-Sendestation abzulegen ist. Diese Lizenz ist zwei Jahre gültig und nicht erneuerbar. Der Inhaber ist berechtigt, mit quarzgesteuerten FM-Sendern auf sechs, im Einklang mit dem Bandplan der IARU Region 1 Division festgesetzten Kanälen zu arbeiten. Die Eingangsleistung der Endstufe darf 20 Watt nicht überschreiten. Die zuständige Regierungsstelle trug sich zunächst mit dem Gedanken der Einführung eines «Hobbyfunks» im Bereich 144—146 MHz. Dem energischen Widerstand der nationalen Amateurvereinigungen ist es zu verdanken, dass schliesslich eine neue, mit der Definition des Amateurradiodienstes zu vereinbarende Lizenzklasse geschaffen wurde, die dem ernsthaften Interessenten den Einstieg in eine höhere, nicht befristete Lizenzklasse erleichtern soll.
Im Jahre 1976 wird das Sortiment an Sonderlandeskennern um einen dicken Brocken bereichert. Aus Anlass der Feiern zum 200jährigen Bestehen der Vereinigten Staaten steht es den dortigen Amateuren frei, einen Sonderlandeskenner aus der Serie AA—AL zu benutzen. Die «Umrechnungstabelle» sieht wie folgt aus:

AA	=	WA	AH4	=	KS4
AB	=	WB	AH6	=	KH6
AC	=	W	AH7	=	KM6
AD	=	K	AIØ	=	KP6
AE	=	WD	AJ3	=	KV4
AF	=	WR	AJ4	=	KP4
AG2	=	KB6	AJ7	=	KJ6
AG6	=	KG6 (Guam)	AL4	=	KC4 (Navassa-I.)
AG7	=	KW6	AL7	=	KL7
AH3	=	KS6			

Anfänger-Lizenzklasse

AG1	=	WW6
AG3	=	WB6
AG5	=	WG6 (Guam)
AH1	=	WH6
AH2	=	WM6
AH5	=	WS6
AJ1	=	WJ6
AJ2	=	WV4
AJ8	=	WP4
AK	=	WN
AL1	=	WL7

(HB9DX)

FRITZEL
Antennen für Kurzwellenfunk **Yagi-Antennen für 2-m- und 70-cm**
Amateurfunk-Antennenkatalog 75/76 anfordern. Für jede Antennenanlage den richtigen Teleskop-Mast. Alle Grössen lieferbar
Generalvertretung für Schweiz und Liechtenstein
WEBSUN
WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.
Funk-Anlagen + Antennen-Technik
Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

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

Neu soeben erschienen

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

Bon für ein kostenloses Expl. des es-Handbuches

Name, Vorname

Beruf

Adresse

PLZ u. Ort

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

electronic shop
Die Quelle Ihres Wissens.

Alle Drucksachen

wenger druck
wenger druck
wenger druck
wenger druck
wenger druck
wenger druck
wenger druck

3634 Thierachern Telefon 033 45 18 02

Franzis-Verlag, München
Wir fordern Sie auf zur Subskription

Diefenbach
Amateurfunk-Handbuch
10. Auflage

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

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

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

Thali AG, Verlag
6285 Hitzkirch
☎ 041 85 12 70

TEN-TEC ARGONAUT 509

Die neue Ausführung des «Argonauten» besitzt im Senderteil jetzt in allen Stufen Breitbandkreise, eingebautes Tiefbassfilter für Oberwellenunterdrückung, Treiberstufe im A-Betrieb und einen Doppelbalance-Mischer für eine bessere Reduzierung von unerwünschten Mischprodukten. Ideal für QRP Fan, Ferien, Camping und NMD.
Zubehör: Linearendstufe, 12 V Netzteil, ext. CW-Filter. Ant. Matchbox.

Technische Daten:

Frequenzbereiche: 3.5—4.0, 7.0—7.5,14.0—14.5, 21.0—21.5, 28.0—30.0 MHz.
Betriebsarten: SSB (LSB, USB) mit PTT Betrieb, CW mit Voll-Bk-Betrieb.
Schaltung: 9 MHz Aufbereitung.
Empfindlichkeit: 0.5 uV für 10 dB S/N
Input: 5 W PEP in SSB, 5 W in CW.
Output: 2,5—3,5 W, je nach Band
PA-Stufe: Breitbandabstimmung, für 50/75 Ohm gespiesene Antennen.
Meter: umschaltbar als S-Meter oder SWR-Meter.
Seitenband: frei wählbar.
Stromversorgung: 12-15 VDC, 0.15 A bei Empfang, max. 1,5 A bei Senden.
Masse und Gewicht: 33,5 b, 18 t, 11.5 h, 2,8 kg.

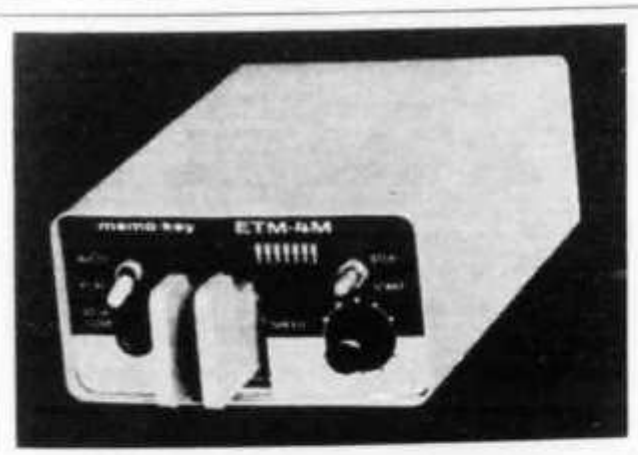
Richtpreis: Fr. 995.—

HAM-CLINIC ERIK SEIDL HB 9 ADP 041 99 11 88

TRIO KENWOOD

PTT-konzessioniert für Funk-Anlagen + Antennen-Technik

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



squeeze-keyer

ETM-3C Fr. 224.— NEW!

mos-memory

ETM-4M Fr. 389.—

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

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

Verlangen Sie unseren Amateur-Katalog mit Preisliste

Wicker-Bürki AG
WIPIC-Antennenfabrik

Berninastrasse 30 — 8057 Zürich
Telefon 01 46 98 93

ZWEISAMKEIT

Universaltät ist der Ausdruck reifer Konstruktionen und überlegener Leistung. Hohe Zielsetzung bei der Entwicklung eines Gesamtkonzeptes sind die Maxime der ICOM-Konstrukteure. Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit sind Ausdrucksformen eines erfahrenen Kommunication-Teams, das geniale Züge erkennen lässt: Die Handschrift der Meister.

ICOM

ICOM — Freude am Besitz

Alleinvertrieb in Europa:

CAMPIONE ELECTRONICA ELCA SAS

Via Matteo 8
CH 6911 Campione

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

Wir suchen für die Nordschweiz renommierten, gut eingeführten Vertreter

HEATHKIT-Neuheiten
für den Ham-Shack

Elektronische Taste HD-1410

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

Bausatz Fr. 240.—

Transistor-Dipmeter HD-1250

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

Bausatz Fr. 275.— (ohne Batterie)

für den Newcomer

Morseübungsgerät HD-1416

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

Bausatz Fr. 50.— (ohne Batterie)

Bestellen Sie sofort und sichern Sie sich dadurch eine kurze Lieferfrist

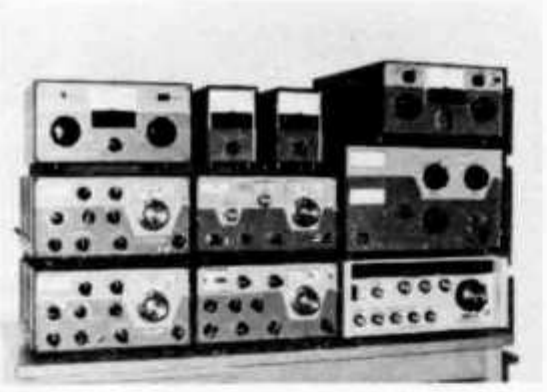
Schlumberger

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

HAM - CLINIC

NEUE REDUZIERTE NETTO-PREISE

R. L. DRAKE

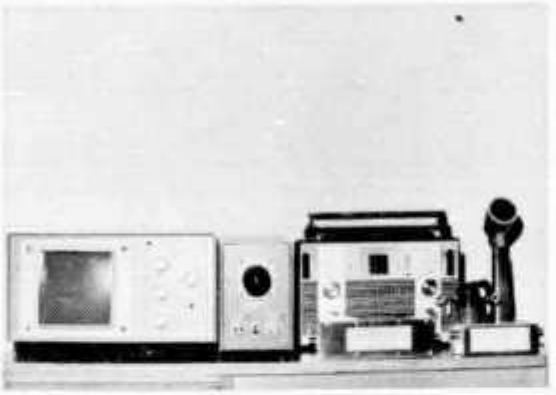


SSR-1	Receiver general coverage	.5-31 Mc	910.—
DSR-2	Receiver digital	.01-30 Mc	8970.—
SPR-4	Receiver programmable	.15-30 Mc	1812.—
2-C	Receiver Ham bands	80-10	1047.—
R-4C	Receiver Ham bands	160-10	1723.—
TR-4C	Transceiver 300 W	80-10	1882.—
RV-4C	Remote VFO for TR-4C		337.—
T-4XC	Transmitter 200 W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

TRIO - KENWOOD

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

ROBOT SSTV, COLLINS, DIVERSES



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

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

Reparatur sämtlicher Fabrikate durch den SSB-Spezialisten HB9ADP

Erich Seidl, Schlüssel, 6024 Hildisrieden

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

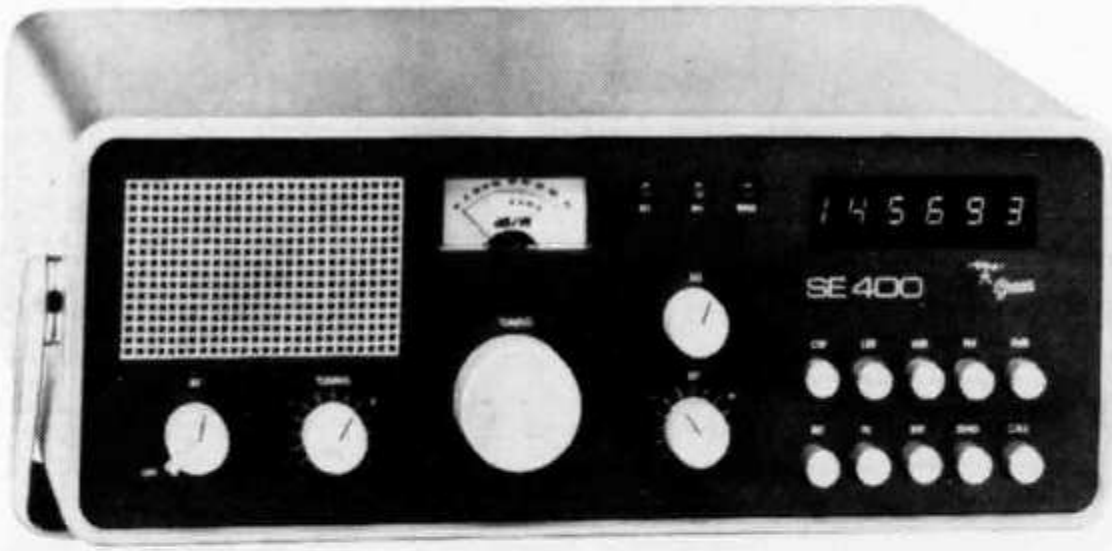
AZ 3652 Hilterfingen

HB9CZ 0068
BAENI HANS
GARTENSTR. 26

4600 OLTEN

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

INTERSERVICE



Braun

SE 400 DIG

Fr. 2498.—
alles inbegriffen

Technische Daten

Empfänger:	Frequenzbereich:		144—146 MHz (durchstimmbar)
	Zwischenfrequenz:		10,7 MHz
	Bandbreite:	SSB/CW:	2,4 kHz (-3 dB, 4,4 kHz/-60 dB, 6 kHz/-90 dB)
		FM:	15 kHz (-3 dB, 30 kHz/-60 dB, 40 kHz/-90 dB)
	Rauschzahl:		besser 2,5 dB (1,8 kTo)
	Empfindlichkeit	SSB:	0,11 uV
	fü 10 dB S/N	FM:	0,23 uV
	Kreuzmodulationsfestigkeit:		grösser 90 mV
	Zustopfeffekt:		grösser 250 mV
	Regelumfang:		120 dB
	NF-Ausgangsleistung:		4 Watt(4—8 Ohm)
Sender:	Frequenzbereich:		wie Empfänger
	HF-Ausgangsleistung:		10 Watt
	FM-Frequenzhub:		2—10 kHz (einstellbar)
	FM-Tonruf:		1750 Hz (einstellbar)
	SSB-Bandbreite:		2,4 kHz
	SSB-Trägerunterdrückung:		50 dB ($\pm$ 3 dB)
	SSB-Seitenbandunterdrückung:		grösse 60 dB
	SSB-Intermodulationsabstand:		27 dB (bei 10 W)
	Oberwellendämpfung:		grösser 70 dB
	Nebenwellendämpfung:		grösser 80 dB
Frequenzdrift:	pro 30 Min.		kleiner 100 Hz
Zähler:	Frequenzanzeige:		6stellig (4stellig gespeichert)
	Auflösung:		100 Hz
	Anzeige:		1 kHz
	Frequenzgenauigkeit:		1 . 10^{-6} (0—60° C)
	Messfolge:		40 ms
	Ziffernhöhe:		7 mm (GAs)
Stromaufnahme:	220 Volt:		25 VA bei Empfang, max. 55 VA bei Senden
	13,8 Volt:		1,2 A bei Empfang, max. 3,3 A bei Senden

Bestückung: 48 Si-Transistoren (davon 7 Dual-Gate Mosfets und 13 Sperrschicht-Fets), 27 Dioden, 7 lineare IC's, 17 digitale IC's, 3 Quarzfilter, 1 Quarzdiskriminator, 6 Quarze.

Abmessungen: Breite 307 mm, Höhe 117 mm, Tiefe 260 mm (ohne Füsse, Griff und Knöpfe)

Gehäusefarbe: Grau (Vollstrukturlack)

Gewicht: 7,3 kg (ohne Zubehör)

Zubehör: Es werden mitgeliefert: 1 Netzanschlusskabel, 1 Batterieanschlusskabel, 1 Diodenstecker 5-polig für Mikrofon/PTT-Schalter, 2 Diodenstecker 3-polig für Taste und Externsteuerung 1 Lautsprecher-Normstecker 2polig