OLD MAN

8

1968 Bulletin of the Swiss Union of Short Wave Amateurs

COMPLETE DRAKE 4-LINE

RECEIVER R-4-B NEU! Wie der tausendfach bewährte R-4-A, plus bessere Skala, teilweise Integrated Circuits, FET, und weitere Verbesserungen. Inkl. Quarze für 80 / 40 / 20 / 15 + 28,5-29 Mc + 10 zusätzliche Quarzsockel für je 500 kHz Bereiche (160-m-Band, WWV, BC, Ships etc.) 4 Trennschärfe-Stufen 0,4-1,2-2,4-4,8 kHz. **Passbandtuning!** Rejection Notch. Eingebauter Calibrator 100 und 25 kHz. Noise-Blanker – Hervorragend kreuzmodulationsfest – 1-kHz-Skala-Genauigkeit – Doppel-Super: 5645 + 50 kHz. 220 V. AMATEUR NET Fr. 2245.–

TRANSMITTER T-4-XB: 200 Watt PEP auf USB/LSB und CW, Controlled CarrierMod. für AM. Quarze für alle Amateurbänder 80 / 40 / 20 / 15 m + 28,5-29 Mc plus 4 weitere 500-kHz-Bereiche mit Zusatzquarzen – Umschalter für Transceive mit DRAKE R-4-A und R-4-B. Alle Kabel mitgeliefert. Sidetone für CW, VOX, PTT. Semi-BK auf CW. Masse und Aussehen wie R-4-A/-B AMATEUR NET Fr. 2245.–

TRANSCEIVER TR-4: 300 Watt PEP für USB/LSB – 260 W auf CW. Auch AM. Alle Bänder 80 bis 10 m komplett ohne Zusatzquarze. VOX – PTT. Semi-BK auf CW – Eingebauter 100-kHz-Calibrator. AMATEUR NET Fr. 3095.–

NETZGERÄT AC-4: für TR4 und T4X 110/220 V AMATEUR NET Fr. 599.–

12-V-GERÄT DC 3 für TR4 und T4X AMATEUR NET Fr. 745.–

MATCHED SPEAKER MS 4: Grösse und Aussehen wie R4A/B und TR4, T4X; mit Raum zum Einbau des Netzgerätes AC4 AMATEUR NET Fr. 125.–

REMOTE VFO RV-4: Erlaubt im gleichen Band Empfang, Senden oder Transceive auf anderer Frequenz als TR4, ohne den VFO des TR4 zu verändern. In passendem Gehäuse mit Lautsprecher und Raum zum Einbau des Netzgerätes AC4. AMATEUR NET Fr. 585.–

LINEAR AMPLIFIER L-4: 2000 Watt PEP für SSB, 1000 Watt AM, CW und RTTY. Class B Grounded Grid – Broadband tuned Input – AGC – Eingebautes Wattmeter – sehr leiser Ventilator. Mit getrenntem Silizium-Netzteil. Komplett: AMATEUR NET Fr. 3575.–

RECEIVER 2-C: Etwas einfachere Ausführung des R-4-A. Triple Conversion, 500 kHz Bereiche auf allen Amateurbändern, 1-kHz-Genauigkeit, 0,4 / 2,4 / 4,8 kHz Trennschärfestufen. AM – CW – USB – LSB. AMATEUR NET Fr. 1395.–

CW-SENDER 2NT: 100 Watt Input auf CW. Semi-BK – Automatische R-/T-Umschaltung – Eingebautes Antennenrelais – LP-Filter. Alle Bänder. AMATEUR NET Fr. 795.–

ANTENNE MATCH BOX: MN-4 mit eingebautem RF-Wattmeter und VSWR-Meter für alle Amateurbänder Bis 200 Watt Leistung. AMATEUR NET Fr. 545.–

ANTENNE MATCH BOX: MN-2000. Bis 2000 W Leistung. AMATEUR NET Fr. 960.–

SW-4-A: Der beste Rundfunkempfänger! LW-MW – 49 m – 41 m – 31 m – 25 m – 19 m – 16 m – 13 m und 11-m-Band. S-Meter – Jedes Band 500 kHz – Gleiche 1-kHz-Genauigkeit wie R-4-A/-B. Vorstufe, etc. AMATEUR NET Fr. 1595.–

Teilzahlung möglich (bis 3 Monate ohne Zuschlag). **Referenzen:** HB9ABS – ACW – ADN – ADZ – AEB – AHR – AJK – ALB – ALE – J – JZ – LN – MAD – O – PQ – PV – RQ – T – VS – WU – ZY – HB⌀AG, viele Amtsstellen und HE9's.

Prospekte und Vorführung durch die Generalvertretung für die Schweiz und Liechtenstein:

Radio Jean Lips (HB 9 J)

Dolderstrasse 2 — Telefon (051) 32 61 56 und 34 99 78 — 8032 Zürich 7

In Genf: EQUIPEL SA. 9, Bd. d'Yvoy, tél. 25 42 97

OLD MAN 8

36. Jahrgang **August 1968**

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

Redaktion: Rudolf Faessler (HB 9 EU), Trubikon, 6317 Zug-Oberwil, Tel. (042) 4 88 61 — Correspondant romande: B. H. Zweifel (HB 9 RO), Rte. de Morrens 11, 1033 Cheseaux VD — Corrispondente dal Ticino: Walter Blattner (HB9ALF), Via Varenna 85, 6604 Locarno — Inserate und Ham-Börse: Inseratenannahme USKA, 6020 Emmenbrücke / LU, Postfach 21, Tel. (041) 5 34 16.

Erscheint monatlich **Redaktionsschluss: 15. des Monats**

Editorial

Anlässlich der Sektionspräsidenten-Versammlung vom 25. Mai in Zürich wurde beschlossen, eine Meinungsumfrage bei allen OMs über verschiedene pendente Probleme durchzuführen. Dieser Weg wurde beschritten, weil nach unserer Meinung an einer eventuellen ausserordentlichen Versammlung vermutlich nur ein kleiner Teil unserer Mitglieder teilgenommen hätte und zudem wären durch eine solche beträchtliche Spesen entstanden. Wir haben es deshalb vorgezogen, an alle einen Fragebogen zu senden, welchen Sie sicher inzwischen erhalten und ausgefüllt bereits ans Zentralsekretariat retourniert haben.
Die Generaldirektion der PTT, mit welcher wir in Verhandlungen stehen, besteht darauf, die Meinung einer möglichst grossen Anzahl Amateure zu kennen. Auch wir glauben an die Wichtigkeit einer solchen Befragung und zählen auf die Antwort jedes Einzelnen.
Verschiedene dieser Probleme stehen seit langem zur Diskussion und kommen periodisch bei den Versammlungen an die Oberfläche. Der Vorstand wünscht sie nunmehr im Sinne des Abstimmungsresultates zu bereinigen.
Wir verfolgen ebenfalls die Entwicklung unseres Hobbys im Ausland und ohne Unmögliches zu fordern, trachten wir danach, Bedingungen zu haben, welche es dem Schweizer OM erlauben, auf den Bändern einen respektablen Rang einzunehmen. Mit Ihrer Mithilfe hoffen wir, dieses Ziel zu erreichen.
Auf den Aufruf des Internat. Roten Kreuzes im OLD MAN vom April 1968, haben sich erfreulicherweise mehr als 12 Amateure für die Ausland-Mission angemeldet. Dies ist ein prächtiger Erfolg und wir schliessen uns dem Roten Kreuz an, um diesen OMs zu danken für ihren Enthusiasmus und ihre Hingabe an diese edle Sache.

Herzlichst: Ihr HB9RK, Präsident der USKA

DX-News

Der DX-Betrieb wird untertags, besonders am Nachmittag, vom 21 Mc-Band und in der Nacht vom 14 Mc-Band getragen. Auf dem 28 Mc-Band ist nur sporadisch eine DX-Station zu hören.
9M2NF erklärte in einem Gespräch, dass er für seine DX-Pedition als VS5RCS keiner Contributionen mehr benötige (auch das gibt es!). Er hat in Brunei ca. 350 verschiedene Stationen gearbeitet. Seine Antenne hat er der dortigen Station VS5MH hinterlassen, der aber nicht sehr aktiv ist. 9M2NF wird im Dezember wieder nach England zurückkehren. Die ersten Karten von dieser Expedition sind in der Schweiz eingetroffen.
In der letzten Zeit war öfter YV∅X, Aves Island zu hören. Diese Station könnte aber eventuell ein «Black» sein. Seine Betriebsabwicklung ist dementsprechend.
Von ex HE9FUG ist ein neuer Bericht aus Australien eingetroffen. Er meldet folgende Stationen auf dem 14 Mc-Band, die auch in Europa zu empfangen sein dürften: 5W1AD (150s) 0530 GMT, VK∅IA (135s) 0630, KH6EDY (330s) 0630, VK∅JW (160s) 0700.
In Kürze soll KD6AA, Daito Island, 600 Meilen von Spanien entfernt auftauchen. Dies könnte ein neues Land für das DXCC ergeben (mit Vorsicht geniessen — 9EU). Die Prefixe 9E3FMA und 9F3FMA (Spezialrufzeichen für ET3FMA) und PX8 waren in letzter Zeit öfter zu arbeiten.
Von Ralph, HB9EO, wird berichtet, dass die ARRL die QSL von 1G5A (Geyser Riff) und VR3DY noch nicht anerkennt. Er erhielt diese Karten mit dem Bescheid zurück, dass sie später wieder unterbreitet werden können.
Albi, HB9TU, ex EA∅TU, meldet, dass HB9SJ in die Schweiz und EA∅AH nach Spanien zurückgekehrt sind. EA∅FG bleibt noch weiter, doch ist er stark QRL. In Kürze dürfte ein neuer, einheimischer Konzessionär von EA∅ aus arbeiten. Einige Karten von EA∅TU sollen von der ARRL gewertet worden sein. Das DX-MB und die DX-NEWS erwähnen dagegen übereinstimmend, dass die Stationen EA∅CM, EA∅FG, EA∅FP und EA∅TU gemäss einem Schreiben von W1WPO an PA∅VA für das DXCC nicht anerkannt werden.

HB9PV hat das WAZ erhalten. Vom Fonieteil des CQ WW DX-Contests 1967 werden folgende Scorezahlen gemeldet: Kat. A: HB9ADD 210424, HB9UD 144976, HB9AKJ 66120, HB9RX 30576, HB9QA 88; Kat. 21 Mc: HB9ZY 372922, Kat. 28 Mc: HB9IX 69180, HB9DX 25916. Allseitig beste Gratulation.

Vy 73, gd DX es cuagn HB9MO

DX-Log (Zeitangabe in GMT)

14 Mc-Band: 0400-0600: YV9AF (180s), HC2HM (170s). 0600-0800: PX8PA (135s), HC2HM (190s), 4A3JG (130s), TI2CEF (180s), HR1XAP (160s), HK7YB (160s), YV9AE (130s), OA4XN (190s), CE1 DJ (190s). 0800-0900: HK⦶BKX (110s), TA2BK (160s). 1800-2000: YV⦶X (030), AP5HQ (070), KH6GLU (010). 2000-2200: VP1LL (330s), HK1NL (330s), 9F3FMA (030), 7Z3AW (020). 2300-2400: KH6ALM (330s).

21 Mc-Band: 0600-0700: KX6BU (090). 1000-1100: TU2BQ/M (270s). 1200-1300: TJ1AL (310s). 1600-1800: YV⦶X (045), TJ1AR (170s). EA⦶AH (150s), 6W8XX (010). 1800-2000: HC2HM (290s), ET3REL (310s). 2000-2200: CT2AR (240s), KG4DK (050), CE2BC (050).

28 Mc-Band: 0900-1000: 9Q5LC (700s), UF6HO (700s). 1900-2000: EA8DM (500s).

Logauszüge und Mitteilungen von HB4FD, HB9EO, HB9NL, HB9PN, HB9UD, HB9MO, HB9TU, HE9 GMP und HE9GRQ.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9NL: PJ5MG, VS5RCS. **HB9PN:** EA⦶AH, FG7XL, EA8FE. **HB9 UD:** HM1AJ, HS3DR, VQ9V/F, 4W1ADO, UA⦶KUV, 5H3KJ, PJ2CB. **HB9MO:** HL9KA, VK9GN, FO8BV, CE⦶AE, FW8RC. **HE9GMP:** FB8YY, VQ8B, UA1 KED, KS4AA, FU8AA, TL8DL, DU1IK.

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

DX-Calendar (Zeitangabe in MEZ)

West Pakistan, AP5HQ, 21050, 0630, 14020, 1830. **Willis Isld.,** VK4EV, 14160 SSB, 1330. Bleibt bis Ende November. **Solomon Isld.,** VR4CR, 14018, Samstag und Sonntag ab 0800. Macht im Oktober QRT. **St. Helena Isld.,** ZD6GO, 28020, 28110/205/425 SSB. **Nauru Isld.,** VK9RJ, 14150/200 SSB, 0730. Hat am Samstag Sked mit WA6AHF. **Wake Isld.,** W6FNS/KW6, 21310 SSB, 1030 und 1330. **Formosa,** BV2A, 14030, 1900. **Port. Guinea,** CR3KD, 21065, 1500, 28030, 1530. **Macao,** CR9AK, 21355 SSB, 1430/1530. **Yemen,** 4W1ADO, 14035, 0500, 14105 SSB 1900. QSL via HB9ADO. **Fernando Poo,** EA⦶AH, 21275 SSB, 0900, 21280 SSB, 1940. **Kerguelen Isld.,** FB8XX, 14030, 0500, 21065, 1200. **Amsterdam Isld.,** FB8ZZ, 14030, 0500. **Crozet Isld.,** FB8WW, 14037, 1330. **Rhodes Isld.,** SV⦶WY, 14010, 2230. **Crete Isld.,** SV⦶WN, 14230 SSB, 0600, 21330 SSB, 0900. **Zone 23,** UA⦶YD, 14019, 1600. UA⦶YE, 14180 SSB, 0500. UA⦶YP, 14130 SSB, 1930. UA⦶YT, 14089, 2050. **Antarctica,** VK⦶DK, 14200s, 2200. **St. Martin,** FG7TI/FS7, 14190s, 2300, durch PJ2MI jedes Weekend.

QSL-Adressen

AP5HQ, Radio Amateur Club, Signal Training Centre, Kohat, West Pakistan. – **ZD9GO,** G. Owen Longwood, St. Helena Isld. S. Atlantic – **TG9RN,** Box 892, Guatemala City – **9K2BG,** Box 5979, Kuwait – **9K2BJ,** Box 8419, Kuwait – **9Y4ZZ,** QSO vom 6. bis 16. Juni 68 via WA5MYR, Len Hoops, 1704 Glenn Dr. Fort Worth, Texas, 76131 – **W6 FNS/KW6,** Box 61, Wake Isld. 96930 – **VQ9DH,** Box 191, Mahé – **YA1ZC,** Box 638, Kabul – **6W 8DY,** via VE4SK, oder Box 10021, Dakar – **VQ9L** via W4VSW – **HL9KQ** via W4YWX – **CR3KD** via W2CTN – **TJ1AL** via W2MES – **VK9CR** via W2 CTN – **VK9KS** via W1YRC – **VS5RCS** via 9M2NF – **VS6FX** via W2CTN – **ZD8CC** via K7UXN – **7Z 3AB** via W4YDD – **9Y4AT** via KV4AM – **9Y4LP** via VE3EUU – **9Y4VU** via WA3EPB – **FG7TG** via W5BUK – **FP8CZ** via W2IEG – **FB8XX** via FR7ZD – **CT2AA** via WA⦶OMN – **VK4EV** via VK3AEJ – **VP2MF** via VE3FHO – **VP2AC** via WA4AYX – **VP2AW** via W9FIU – **VP2MQ** via KV4AM – **HM1AJ** via W2CTN – **HC8RS** via SM5EAC – **KC4USY** via K⦶YKJ – **PJ5MG** via W9IGM – **KG6ALY** via K8VWM – **TT8AN** via W⦶LYQ – **TJ1AS** via W4 FRO – **HK⦶BKX** via WA6AHF – **ET3USA, 9E3 USA, 9F3USA** via VE3IG – **VQ9JW** ab März 68, via W2GHK.

73 es best DX de HB9MQ

DXCC QSL-Leiter

HB 9 J	344	HB 9 RX	149
HB 9 MQ	338	HB 9 ADP	147
HB 9 EU	330	HB 9 BX	142
HB 9 EO	318	HB 9 NY	137
HB 9 TL	318	HB 9 FD	137
HB 9 KB	310	HB 9 BZ	136
HB 9 MO	303	HB 4 FD	136
HB 9 KU	298	HB 9 KO	130
HB 9 PL	292	HB 9 AIJ	126
HB 9 X	286	HB 9 P	125
HB 9 UL	270	HB 9 EL	121
HB 9 JG	265	HB 9 IL	113
HB 9 AAF	258	HB 9 VW	112
HB 9 NL	257	HB 9 KP	111
HB 9 MX	250	HB 9 ADO	106
HB 9 AHA	247	HB 9 ABN	105
HB 9 ET	240	HB 9 ABH	103
HB 9 NU	239	HB 9 ZE	100
HB 9 QO	233		
HB 9 TT	230	**FONE**	
HB 9 ADD	230		
HB 9 KC	220	HB 9 J	321
HB 9 IH	220	HB 9 MQ	307
HB 9 GJ	216	HB 9 TL	305
HB 9 BJ	210	HB 9 AHA	242
HB 9 UD	204	HB 9 NU	239
HB 9 AFM	202	HB 9 ET	226
HB 9 QU	201	HB 9 FE	202
HB 9 YL	201	HB 9 AAA	200
HB 9 TU	199	HB 9 EU	185
HB 9 MU	180	HB 9 JZ	180
HB 9 US	179	HB 9 BR	120
HB 9 OA	164	HB 9 ADE	117
HB 9 AAA	159	HB 9 RB	116

Neuer Länderstand an HB9MQ, Felix Suter, Kölliken AG, melden.

Rund um die UKW

Resultate vom Mai-Wettbewerb

Kat. 1

1.	HB9EG	5820
2.	HB9AHD	1915
3.	HB9ZM	745

Kat. 2

1.	HB9IR/P	19030
2.	HB9ALG/P	15402
3.	HB9ALX/P	14424
4.	HB9MAP/P	8952
5.	HB9AAU/P	6047
6.	HB9ACE/P	5935
7.	HB9FJ/P	5715
8.	HB9MAC/P	4996
9.	HB9AFO/P	4059

Kontrollog: HB9DD, HB9SQ

Stimmen zum Contest:

HB9AKP/P: malgré la mauvaise météo, l'équipe de Lausanne est montée au Suchet (DG13e, 1588 m.). A 2030 h. déjà, l'antenne 2×10 éléments doit être réparée. Puis les QSOs se succèdent sous les orages. Mais la direction du vent change et lat tente est de plus en plus secouée; à 0330 h. c'est la catastrophe: la génératrice s'arrête, le carburateur couvert de glace, les opérateurs tiennent la tente pendant trois quart d'heure tandis que le vent qui dépasse 120 km/h arrache les ancrages l'un après l'autre, et notre log avec 52 QSOs s'envole dans l'espace . . . Toute l'équipe monte à la station et la violence de la tempête nous oblige à démonter la station dans des conditions sibériennes. Triste retour des RO et autres battus. Mais . . . à la prochaine!

HE9EWC: Ihre Ankündigung auf den VHF-Wettbewerb verdankend, berichte ich von unvollständigem Abhören. Das Drehen über das Band, zum Finden der 2. Station, hatte keinen Erfolg; dessen Call und auch Rapport ging meist verloren. Möglicherweise war meine portable Station mit 5/8-Stab im Estrich des Hauses zu wenig aufnahmefähig oder der Partner zu schwach. Als Ruf-Stationen hörte ich DJ6DCp auf dem Feldberg und DJ∅EMp auf Tüllingerberg. Einigermassen hörte ich 27 Verbindungen, wovon eine komplett

UKW-Meeting

Am 27. April fand in der Nähe von London eine internationale VHF-UHF-Convention statt. Ungefähr 250 Amateure waren anwesend. HB9RG überbrachte die Grüsse der schweizerischen UKW-Amateure und erläuterte anhand einiger Dias die EME-Tätigkeit auf dem Kontinent. England hat nach wie vor die Bewilligung auf 70 MHz Amateurfunk zu betreiben. Der von der IARU vorgeschlagene 2 Meter-Bandplan wurde vom englischen GPO verbindlich erklärt. Wer auf CW-Stationen aus G lauert, hat somit nur noch 144,000-144,150 MHz abzusuchen. G3BA erläuterte die Vorteile von Gleichwellenbetrieb und SSB. G3HBW berichtete über Versuche mit «Phase locked oscillators». Er beschrieb einen selbstgebauten Transceiver für 144-146 MHz, in welchem drei solche Oscillatoren eingesetzt sind. Für dieses Gerät erhielt er den 1. Preis im Constructors Contest.
G3LTF berichtete über die EME-Verbindungen von 1965 bis heute. Eine besondere Würdigung fand die 2 Meter-Verbindung VK3ATN-K2MWA von 1966 (2 Meter Weltrekord). Auf der VK-Seite wurde mit drei gestockten Rhombus und 150 W gearbeitet. G3RPE berichtet über seine Erfahrungen auf 13 cm. Ein festliches Nachtessen mit verschiedenen Tischreden beschloss diese sehr interessante Tagung.
(HB9RG)

Der «Mini»-Wettbewerb

(Die rechtzeitige Veröffentlichung wurde wegen einer Redaktionspanne verpasst. Den UKW-Amateuren wurde das Reglement daher direkt zugeschickt. Auf Wunsch des VHF-TM werden die zusammengefassten Reglementsbestimmungen nachträglich publiziert – Red.).
Es handelt sich um einen Contest für netzunabhängige Stationen. Datum und Zeit: 4. August, 0800-1400 HBT. Teilnahmeberechtigt sind alle USKA-Mitglieder. Es darf nur das 144 MHz-Band in A1 und A3 benützt werden, wobei jede Station nur einmal gearbeitet werden kann. Wie üblich, ist für jedes gültige QSO der RST(RS)-Rapport, eine Kontrollnummer, beginnend mit 001 und der QRA-Kenner auszutauschen.
Das Gesamtgewicht der Station inkl. Stromversorgung, Antennenmaterial, Kopfhörer, Reservematerial usw. darf 5 kg nicht übersteigen. Batterien dürfen während des Contests nicht nachgeladen werden. Pro Kilometer überbrückter Distanz kann 1 Punkt gebucht werden, unbeachtet ob es sich um QSOs mit fixen, mobilen oder portablen Stationen handelt.
Die Logs müssen neben den üblichen Angaben den QRA-Kenner, die Kote des QTHs und eine detaillierte Aufstellung über die Gewichte der verwendeten Geräte enthalten. Sie müssen mit einer Bestätigung über die Einhaltung des Reglementes und der Unterschrift versehen bis spätestens 18. August an den VHF-TM, HB9RG, Box 114, 8033 Zürich, eingesandt werden.

Von 144,00 bis 144,15 MHz nur Telegrafie und Satellitenverkehr!

Zu unserem Titelbild

Alte Bekannte für viele unserer OMs! Zentralpräsident Henri Bulliard, HB9RK (links) und Hans Scherrer, HB9ABM (rechts), Vizepräsident der USKA. Die Redaktion wollte über unsere führenden Köpfe etwas mehr wissen, um ein kleines Ham-Porträt zu zeichnen. Hier das Resultat.

Henri Bulliard wurde am 20. Mai 1920 in Bulle geboren. Er ist heute als Administrator in der Firma Bulliard AG, Fribourg, tätig. Durch Bekanntschaft mit den Fribourger OMs HB9DK, 9FE und 9DT kam Henri in den angehenden 50er Jahren mit dem Kurzwellen-Amateurismus in Berührung. Als Berufsmann kaufmännischer Richtung schaffte er 1953 den Fähigkeitsausweis und konnte den Call HB9RK in Empfang nehmen. Die Sektion Fribourg gewann mit ihm ein sehr aktives Mitglied. Seit 15 Jahren amtet er dort als Sekretär/Kassier. Im Jahre 1959 wurde er von der USKA mit dem Amte des Award-Managers betraut, das er noch heute mit grosser Sachkenntnis betraut.

Die GV 1966 wählte Henri Bulliard zum Zentralpräsidenten der USKA, deren Geschäfte er seither mit viel Einfühlungsvermögen und Weitblick leitet.

HB9RK findet neben seinen offiziellen Verpflichtungen aber auch Zeit, sich aktiv als Kurzwellenamateur zu betätigen. Er ist auf 10-80 m mit einem PR-150 und RX HRO in der Luft zu treffen. In seinem Shack hängen 26 Amateurradio-Diplome aus der ganzen Welt. Als echter «allround man» interessiert sich Henri speziell noch für die Malerei und das Fotografieren.

Hans Scherrer zeichnet mit scherzhaft-launigen Worten sein eigenes Porträt, dem kaum ein Aussenstehender etwas beifügen könnte.

«Ich bin ein später 1918er. Die Betonung liegt auf «spät», bin ich doch erst bis weit in den kommenden Dezember hinein zwischen vierzig und fünfzig! Mein erster Beruf war Lithograph. Nachdem ich dieser Tätigkeit nach Lehrabschluss jedoch nur eine Woche oblag, war mir keine nachhaltige Schädigung der Branche möglich. Anschliessend absolvierte ich dann in St. Gallen eine Polizeirekrutenschule und war insgesamt vier Jahre als Gesetzeshüter um die öffentliche Ordnung und Sicherheit bemüht. Dann übernahm ich in St. Gallen ein Inkasso- und Rechtsbureau.

Bereits während meiner durch häufigen Aktivdienst in die Länge gezogenen Berufslehre begann ich mit meinen ausschliesslich autodidaktischen juristischen Studien. Diese haben für zwölf Jahre fast meine gesamte Freizeit in Anspruch genommen, bis ich anfangs 1950 neben dem heutigen Nationalrat Dr. Kurt Furgler vor der gestrengen Prüfungskommission sass und das Staatsexamen als Rechtsanwalt bestand. Seither führe ich in St. Gallen eine Anwaltspraxis.

Zum Amateurfunk kam ich durch übelwollende Freunde, vor allem HB9UQ, HB9MX und HB9VL, welche es sich offenbar zum Ziel gesetzt hatten, mein Familienleben ernsthaft zu stören. Meine Frau meinte jedoch, dass ich mich dauernd auf irgendwelche Prüfungen vorbereite und ertrug es – wie auch seither – mit Würde.

Am Hobby fesselt mich heute genau wie am ersten Tag zweierlei. Einmal, mit jedem QSO die ganze Welt daheim in der Stube zu haben und sodann, beim Bau von Geräten die Richtigkeit der angestellten theoretischen und konstruktiven Ueberlegungen bestätigt zu finden. Letzteres ist besonders für einen vollständigen technischen Laien von grosser Bedeutung.

So hoffe ich denn, meinen Freunden in HB und in aller Welt noch recht oft im Aether zu begegnen.»

(Foto: G. Ohl, HB9AAC)

Sektionsberichte / Rapport des Sections

Sektion Aargau

Am 21. Juni fand in Anwesenheit von 20 Mitgliedern die GV statt. Nach Genehmigung des Protokolls der letztjährigen GV berichteten der Präsident, der TM und der Kassier über die Tätigkeit der Sektion im abgelaufenen Jahr. Dank der guten Abschlussrechnung kann auch im neuen Jahr der Mitgliederbeitrag von Fr. 5.– beibehalten werden.

Der Vorstand setzt sich wie folgt zusammen:

Hansruedi Weber, HB9AJK, als Präsident	neu
René Gautschi, HB9VR, als Kassier	bisher
René Oehninger, HB9AHA, als Sekretär	bisher
Gottfried Jrminger, HB9TI, als TM	neu
Albert Rudolf, HB9AKO, als Beisitzer	neu

Ferner wird sich OM Jean-Jaques Mieg, HB9AKH, (neu) als 2. TM speziell unseren UKW-Freunden widmen. Dem scheidenden Präsidenten, OM Karl Weinberger, HB9ACS, und dem TM, OM Max Furter, HB9YV, sei auch an dieser Stelle für ihre aufopfernde Sektionsarbeit herzlich gedankt.

Im neuen Berichtsjahr ist die Teilnahme am Mountain-Day, UKW-Contest und NFD 1969 vorgesehen, zusätzlich soll an einer Peilveranstaltung teilgenommen werden. Unsere UKW-Freunde konnten sich auf eine gemeinsame Sektions-Frequenz einigen. Treffpunkt: jeden Montag 2015 HBT auf 145,2 Mc.

Die neue Sektionsadresse lautet: Hansruedi Weber (HB9AJK), Bannhaldenweg 15, 5600 Lenzburg, Telefon P. 064 / 51 38 44.

Stamm: jeden 1. Freitag des Monats, um 2015 im Restaurant Aarauerhof, Aarau. (HB9AHA)

Mutationen

Neue Mitglieder

HB9ALX	Armando Durini, Concabella, 6833 **Vacallo TI**
LU2AHI	Fritz Ledermann, Swissair-Vz Box 929, 8021 **Zürich**
HE9EGB	Karl Göhring, Spügenstrasse 3, 8200 **Schaffhausen SH**
HE9GEJ	Hanspeter Strub, Delsbergerallee 45, 4000 **Basel**
HE9GSF	Hans-Ulrich Boksberger, Föhrenweg 24, 8500 **Frauenfeld TG**
HE9GVY	Eric Margot, 2 Chem. du Renard, 1211 **Aire**
HE9GXR	Raymond Köchli, Bernstrasse 74, 3072 **Ostermundigen**
HE9GYG	Gianbattista Girelli, Casa Pries 2, 6500 **Bellinzona**
	Silvio Altoe, Vogesenstrasse 83, 4056 **Basel**
	Luciano Soldani, Ed. Steinerstrasse 12, **Winterthur**

Adressänderungen

HB9AW	Gerard de Buren, 11 rue Ceard, 1211 **Genève**
HB9KC	Werner Bopp, Füllerichstrasse 54, 3073 **Gümligen BE**
HB9KS	Hs. Krähenbühl, Am Saumweg 21, 6370 **Stans NW**
HB9NX	Otto Kreis, Münzlishausen, 5400 **Baden AG**
HB9SL	Fritz Demuth, Grossweid 222, 8607 **Aathal ZH**
HB9UW	Hans Suter, Ziegeleistrasse 35, 3612 **Steffisburg-Dorf BE**
HB9VM	Victor Meyer, Freiestrasse 152, 8023 **Zürich**
HB9ZR	Jean-Jacques Giesser, Pl. du Tunnel 13, 1005 **Lausanne VD**
HB9ABB	Luc Favre, Harbigstrasse 1, **Berlin 19, BRD**
HB9ABJ	Bruno von Ah, Widenstrasse 25, 6317 **Zug-Oberwil ZG**
HB9ADO	C. L. Eveque, c/o Equipel, 7 Blvd. d'Yvoy, 1200 **Genève**
HB9AGA	Walter Schmutz, Stockern, 3114 **Wichtrach BE**
HB9AHP	Rolf Herheuser, Forelstrasse 16, 3073 **Ostermundigen BE**
HB9AIY	Karl Haab, Sandrainstrasse 71, 3000 **Bern**
HB9AJA	Josef Baggenstos, Hauptstrasse 904, 9242 **Bichwil SG**
HB9ALB	Walter Blattner, Via Varenna 85, 6604 **Locarno TI**
HB9ALH	Bernhard Wehrli, Lützelmattweg 4, 1006 **Luzern**
HB9ALP	Roger Narbel, 25 rue des Alpes, 1023 **Crissier VD**
HB9ALR	Willy Brütsch, Krämerackerstrasse 24, 8610 **Uster ZH**
HB9ALS	Paul Keller, Viktoriastrasse 35, 3013 **Bern**
HB9ALU	Rudolf Mühlematter, Nordstrasse 1149, 5036 **Ob. Entfelden AG**
HB9ALZ	Alfred Berger, Brüschweid, 8626 **Ottikon ZH**
HB9MAB	Friedrich Huder, Cadonaustrasse 49, 7000 **Chur GR**
HB9MAL	Werner Senn, Churerstrasse, 9474 **Räfis SG**
HB9MAP	Arnold Sporbeck, hintere Gasse 20f, 2554 **Meinisberg BE**
ex HB9OE	Eduard Benz, Seehofweg 8, 2500 **Biel BE**

Streichungen

HB9AHO	M. Chandler, Zürich	Ernst Zimmermann, Buochs
	Hans Hofer, Gümligen	Alex Blatter, Lengnau BE
	Fritz Jenni jun., Uettligen	H. Balmer, Aesch
HB9ACT	P. Girard, Cointrin	B. Fisch, Zürich
EL8G	M. Lüthi, Zürich 44	P. Nussberger, Küttigen
	Hans Büchler, Bühler	E. Rüthemann, Zürich 51

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Henri Bulliard, HB9RK, St. Barthélémy 7, 1700 Fribourg – Vizepräsident: Dr. Hans Scherrer, HB9ABM, Steinerstrasse, 9052 Niederteufen AR – Sekretär: Franz Acklin, HB9NL, Sonnenrain 188, 6233 Büron LU – Verkehrsleiter (TM): Marius Roschy, HB9SR, Chem. Grenadiers 8, 1700 Fribourg – UKW-Verkehrsleiter: Dr. H.-R. Lauber, HB9RG, Postfach 114, 8033 Zürich – IRO: Dr. Etienne Héritier, HB9DX, Wasserstrasse 6, 4056 Basel – Verbindungsmann zur PTT: Paul Nyffeler, HB9AFC, Alemannenstrasse 47, 3018 Bern.

Antennen

W. Wicker-Bürki

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

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

Sommerkamp Amateur-Geräte

Alle Typen prompt lieferbar:

Transceiver FT 150, 150 Watt PEP	Fr. 2200.–
Transceiver FT 500, 500 Watt PEP	Fr. 2400.–
Transmitter FL 500, 120 Watt PEP	Fr. 1450.–
Receiver FR 500	Fr. 1400.–

Radio Jean Lips (HB 9J)

Dolderstrasse 2 — Telefon (051) 32 61 56 und 34 99 78 — 8032 Zürich 7

RTTY-News

Am 7./8. Oktober findet der 8. World-Wide RTTY-Contest statt. Reglemente können bei Dr. Carl Keel, HB9P, Freudenbergstrasse 30, (8044) Zürich, gegen frankiertes und adressiertes Antwortcouvert bezogen werden.
Wie man inoffiziell vernimmt, will die PTT die Zulassungsformalitäten für RTTY vereinfachen. Vor allem soll die in der Welt einzigdastehende «Schreibmaschinenprüfung» aufgegeben werden.
Neue RTTY-Stationen sind HB9AKA in Interlaken und HB9VO in Münsingen (14 MHz DX). Gelegentlich hört man auch HB9IT.
RTTY-Sked: Sonntags 1100 HBT auf 3650 kHz. (HB9P)

Calendar

10./11. August	WAE DX-Contest (CW)
24./25. August	All Asian DX-Contest
7./8. September	LABRE-Contest (CW)
14./15. September	WAE DX-Contest (Fone)
	LABRE-Contest (Fone)
	Scandinavian Actifity Contest (CW)
21./22. September	Scandinavian Actifity Contest (Fone)
5./6. Oktober	VK/ZL DX-Contest (Fone)
12./13. Oktober	VK/ZL DX-Contest (CW)
26./27. Oktober	CQ DX-Contest (Fone)
10. November	OK DX-Contest
23./24. November	CQ DX-Contest (CW)

Treffpunkt der HBs:

Jeden Sonntag um 1000 HBT auf 3680 und 3780 kHz

Wir suchen für unseren Betrieb in Zug-Steinhausen

Fernmelde- und Elektronikapparate-Monteur

(FEAM Richtung HF)

Wir bieten Dauerstelle in modernem Betrieb für fernmeldetechnische Spezialgeräte. Weitgehende Selbständigkeit in kleinen Arbeitsgruppen unseres Funk-Prüffeldes.
Angenehmes Arbeitsklima. Interessante Aufgaben, Fürsorgekasse und Werkkantine.

Wir wünschen:
Kenntnisse in moderner Halbleiter-Elektronik.
Wir erwarten:
Abgeschlossene Ausbildung. Theoretische und gute praktische Kenntnisse im Bau von elektronischen Geräten, sowie mehrjährige Erfahrung im Verdrahten und Prüfen solcher Apparate.
Offerten mit Angabe über bisherige Tätigkeit und Gehaltsansprüche sind erbeten an CRYPTO AG, Postfach, 6301 Zug, Telefon 042 6 33 44.

The 144-Mc. transmitter-receiver is small enough (8 × 6 × 3½ inches) to be hand-carried but can be used for table-top operation, too. A self-contained 9-volt transistor battery supplies all the power needed.

A Miniwatt 2-Meter Transmitter-Receiver

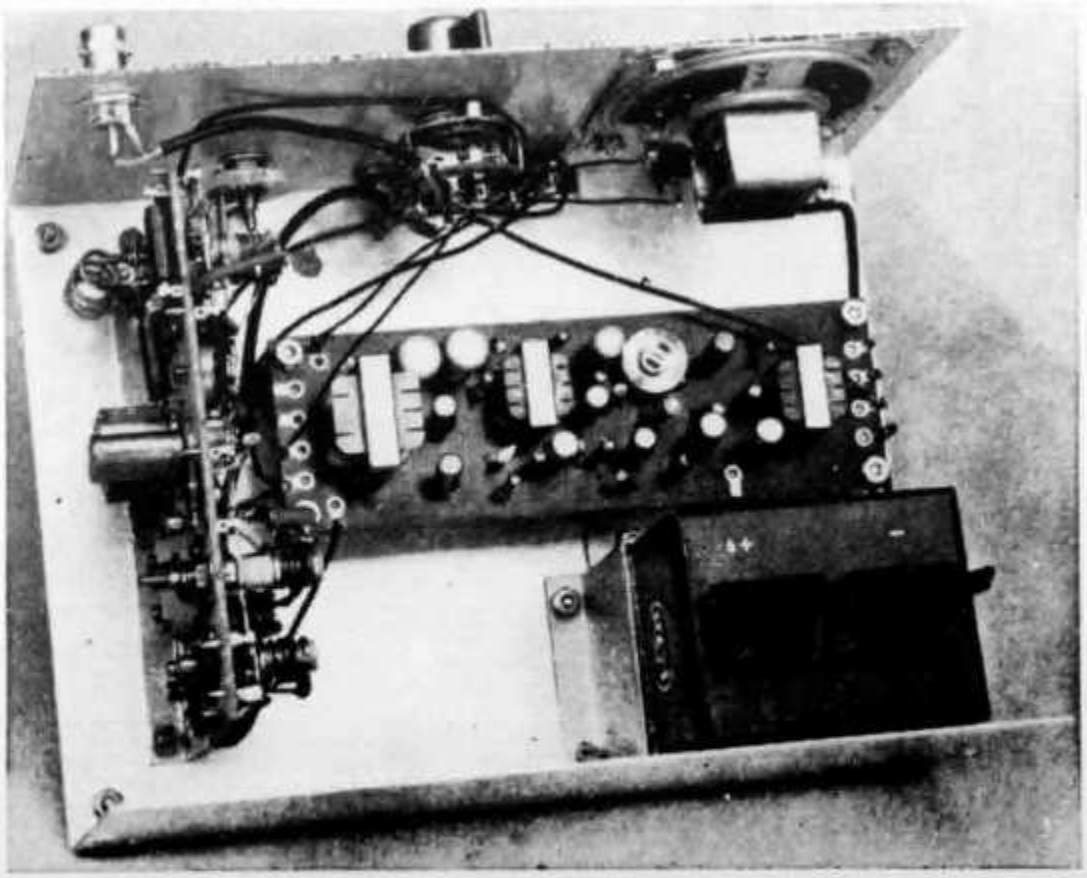
BY CHARLES UTZ,* W1DEJ

MANY times a small transceiver proves useful in places where mobile equipment can not go. While not made for meteor scatter work, the 2-meter transceiver shown here is just the thing for mountain topping, and with a 19-inch whip antenna it will make a good walkie-talkie for Civil Defense work. It is simple in construction, thanks to the use of a super-regenerative receiver and a ready-made audio amplifier/modulator assembly.

The transceiver is completely self-contained, including a 9-volt battery. Total battery drain is 30 ma. receiving and about 80 ma. transmitting.

The audio section for both transmitting and receiving is a commercially-made printed-circuit amplifier (Round Hill Associates type AA-100) having five transistors with push-pull output. Two output impedances are provided, low impedance for the speaker and high impedance for modulating the transmitter.

* 39C Salmon Brook Drive, Glastonbury, Conn. 06033



Inside view of the transceiver. Transmitter-receiver board is at the left.

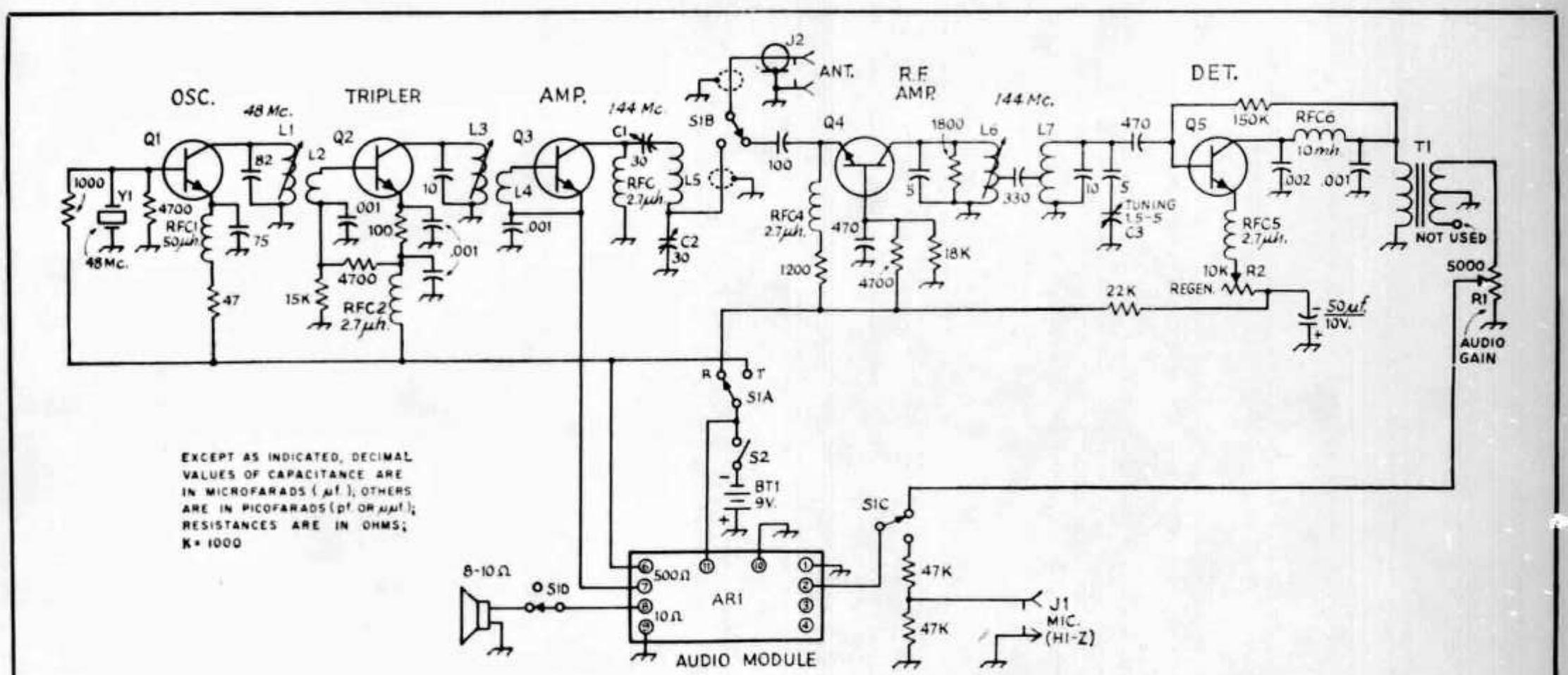


Fig. 1—Circuit diagram of the 2-meter transceiver. Fixed capacitors with polarity indicated are electrolytic; others are disk ceramic. Fixed resistors are ½-watt composition.

AR_1—Audio amplifier (Round Hill type AA-100).*
BT_1—9-volt battery (RCA VS-306 or equivalent).
C_1, C_2—30-pf. trimmer (Centralab 927-C or equivalent).
C_3—1.5-5-pf. miniature variable (Johnson 160-102).
J_1—Phono jack.
J_2—Coaxial connector, chassis mounting, type BNC.
L_1—4 turns No. 20 enam., ⅜ inch long.**
L_2—1 turn No. 20 hookup wire at ground end of L_1.
L_3—3 turns No. 20 enam., ⅜-inch long.**
L_4—1 turn No. 20 hookup wire at ground end of L_3.
L_5—6 turns No. 10 tinned, 5/16-inch diam., ½ inch long.
L_6—4 turns No. 22, ½ inch long, tapped ½ turn from ground.**
L_7—4 turns No. 16 tinned, 5/16-inch diam., ¾ inch long, tapped ¼ turn from ground.
Q_1-Q_5, Incl.—2N706A or equivalent.
R_1—Miniature 5000-ohm control, audio taper (Lafayette 32C7355).
R_2—10,000-ohm control, audio taper, screwdriver adjustment (Lafayette 99C6144).
RFC_1—50μh. (Millen 34300-50 or equivalent)
RFC_2-RFC_5, incl.—2.7 μh. (Millen 34300-2.7 or equivalent)
RFC_6—10 mh. (Miller 70F10ZAI or equivalent)
S_1—4-p.d.t. miniature rotary (Centralab PA-1011 or equivalent).
S_2—S.p.s.t. miniature slide switch.
T_1—Miniature audio transformer, 10,000 to 2000 ohms c.t. (Argonne AR-109).
Y_1—48-49.333 third-overtone crystal (International Crystal type FA-5).

* $6.95 from Round Hill Associates Inc., 434 Avenue of the Americas, New York, N. Y. 10011.

** Wound on ¼-inch diam. slug-tuned form (Miller 4500-2).

The transmitter r.f. section, Fig. 1, uses three 2N706As. The oscillator, Q_1, is an overtone type using 48-Mc. crystals. This stage is inductively coupled to Q_2, which triples to 144 Mc. and is in turn inductively coupled to the 144-Mc. amplifier, Q_3. The amplifier gives an output of about 50 milliwatts through a modified pi-network tank circuit.

The receiver circuit, also shown in Fig. 1, uses two more 2N706As. The base of the r.f. amplifier, Q_4, is grounded and the emitter is connected to the antenna through a fixed capacitor. The collector circuit is tuned, and is capacitively coupled to the detector tuned-circuit coil, L_7. The detector circuit, a superregenerative type, was described in an earlier issue of *QST*.[1] The audio output is coupled through a driver transformer, T_1, to the audio gain control, R_1, and goes from there to S_{1C}. This switch section selects either the audio from T_1 in receiving, or the microphone input in transmitting. The resistors in the microphone input circuit act as a voltage divider to prevent overdriving the amplifier as a modulator. (The gain control in the audio module, VR_1 in the AA-100 circuit diagram, is set for maximum gain.)

Construction

The transmitter and receiver are built on a single piece of 2½ × 4¾-inch type 85G24EP Vectorbord using type T28 push-in terminals for junctions. As shown in the inside view, the board is mounted to the case, an 8 × 6 × 3½-inch Minibox (Bud CU-3009-A), by an angle bracket which runs the length of the board. The battery is held in place with an angle bracket at the base: no top bracket is needed since the top of the case holds it firmly in place. The audio assembly is mounted at right angles to the r.f. board, and is supported by ½-inch metal spacers to keep the etched wiring underneath clear of the case and thus avoid short circuits. A smaller case could be used, if desired, by mounting the audio board vertically and modifying the panel layout appropriately.

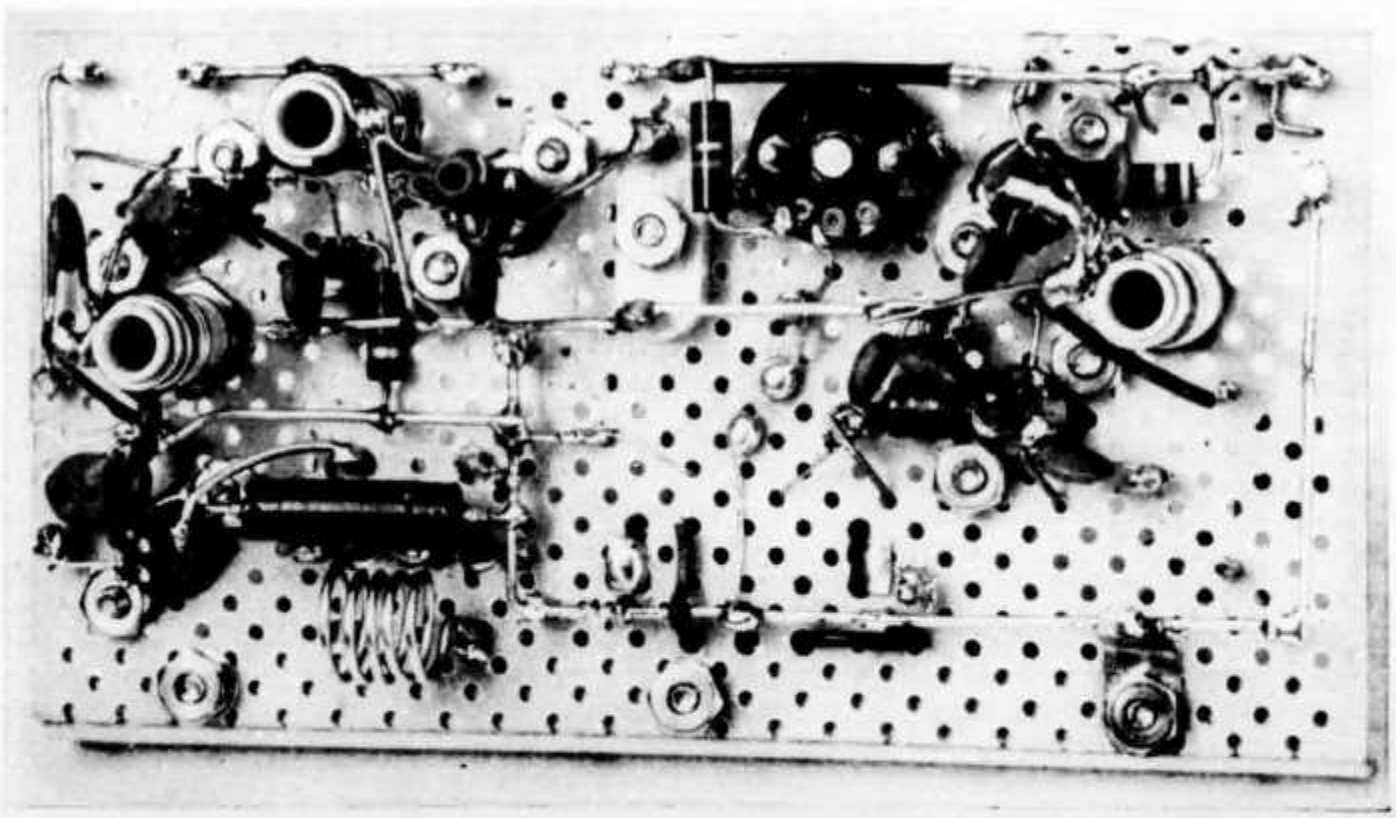
The two views of the r.f. section on its Vectorbord should make the layout of this part of the transceiver reasonably clear.

Testing and Alignment

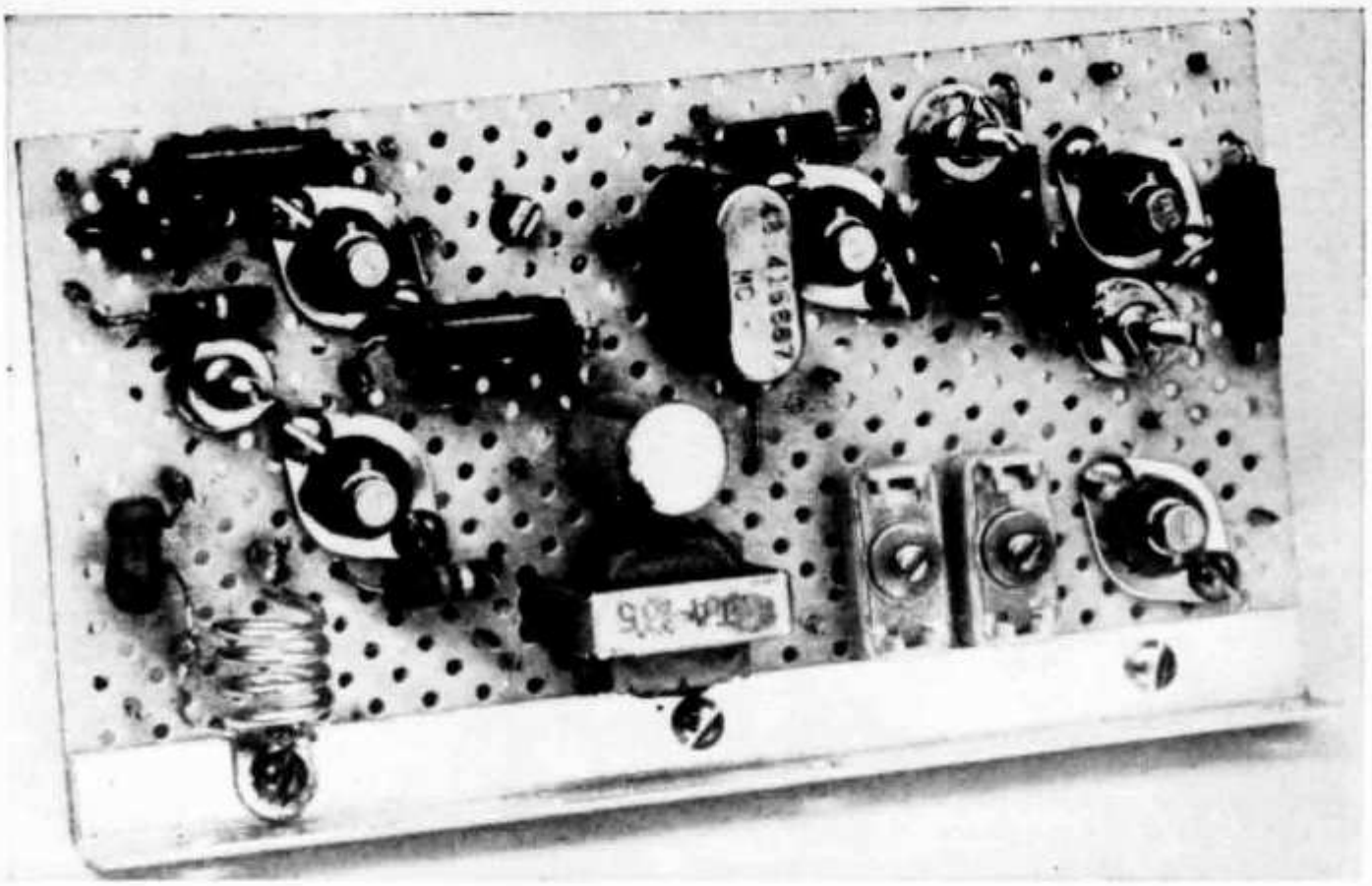
After the wiring has been completed and the transceiver has been given a visual inspection for physical short circuits and wiring errors, the receiver portion can be checked out. With the power applied, and with S_1 in the "receive" position, the regeneration control, R_2, should be advanced (decreasing its resistance) until a loud rushing noise is heard from the speaker. The rushing sound indicates that superregeneration is occurring. Maximum receiver sensitivity will be realized when R_2 is set just a bit beyond the point where superregeneration commences. If Q_5 does not go into superregeneration, the transistor itself may be defective, or the bias-resistor value (150,000-ohm resistor between the base of Q_5 and the primary of T_1) may need to be altered slightly. The value given in Fig. 1 proved to be satisfactory for several 2N706As tried. Normally, the resistance value should not be less than 68,000 ohms nor more than 270,000 ohms for good performance.

After getting Q_5 operating, L_7 should be adjusted to provide coverage from 144 to 148

[1] DeMaw, "A Two-Meter Pocket Receiver," *QST*, June, 1966.



Bottom view of the transmitter-receiver board. L_6 is at the right with L_1 at the top left and L_3 below it. At the lower left is the final tank coil, L_5.



Top view of the transmitter-receiver board. The transmitter is at the right with Q_1 to the right of the crystal, Q_2 to the right of Q_1, and Q_3 below Q_2. The receiver is at the left with Q_4 at the top and Q_5 below it.

Mc. A rough check can be made by listening to the signal from a grid-dip oscillator while tuning C_3 from minimum to maximum capacitance. By spreading or compressing the turns of L_7, the receiver can be made to tune to 144 Mc. when C_3 is set for maximum capacitance. There should be no "dead spots" (absence of hiss noise) as C_3 is tuned through its range. If such are noted, it may be necessary to advance R_2 until smooth superregeneration occurs across the entire band. Fine calibration of the receiver can best be done by using an accurate signal generator or by listening to the signal from a 2-meter transmitter whose operating frequency is known. An alternate method is to use the 5th-harmonic signal from a 10-meter transmitter for calibration (28.8 Mc. × 5 = 144 Mc, 29 Mc. × 5 = 145 Mc., and so on). Last, with an antenna connected and with a weak two-meter signal tuned in, adjust L_6 for best receiver sensitivity. The peak will be broad. There may be some interaction between the tuning of L_6 and that of L_7. If so, it may be necessary to readjust L_7 slightly for proper band coverage.

When tuning up the transmitter, a dummy load (a 56-ohm one-watt resistor or a No. 49 pilot lamp are suitable) should be attached to J_2. With the power applied and with S_1 in the "transmit" position, L_4 should be adjusted until the oscillator, Q_1, starts. By coupling a wavemeter (or grid-dip meter in the wavemeter mode) to L_4, output from the oscillator will be apparent when the stage is oscillating. The slug in L_4 should be screwed two or three turns beyond (toward minimum inductance of L_4) the point at which the crystal "kicks in." This will assure rapid starting of the oscillator stage when switching from receive to transmit. Next, the wavemeter should be coupled to L_3 while tuning the slug in L_3 for maximum indication on the wavemeter. The last stage of the transmitter, Q_3, can best be tuned by adjusting C_1 and C_2 for maximum bulb brilliance when a No. 49 lamp is connected at J_2. If the transmitter is performing properly, the bulb will light to approximately one third its normal brightness. Alternatively, the amplifier stage can be connected to an antenna and tuned up for maximum reading on the S meter of a 2-meter receiver.

The final touches can be put to the transmitter tuning while listening to the signal on a 2-meter receiver with modulation applied. It will be necessary to adjust L_3 and C_1 (antenna connected to the transceiver) experimentally until the best audio quality is obtained. There may be a slight sacrifice in power output when this point is found. Another method is to attach a sensitive s.w.r. bridge[2] between J_2 and the feed line to the antenna and use it as a relative-output indicator when tuning L_3 and C_1. While speaking into the microphone, adjust L_3 and C_1 for the least upward or downward swing of the s.w.r. meter (forward-power position). This is the point at which the audio quality is usually best. Tuning C_2 will have some effect on the audio quality during the overall procedure, but will have a more marked effect on the loading of the p.a. stage. QST

[2] McCoy, "The Mismatch," *QST*, August, 1967.

MONTAGES OSCILLATEURS
et
Transistors FET

R. GIOFFREDY F2RG

Comme beaucoup d'OM nous avons ces temps derniers tenté quelques montages de convertisseurs ou d'amplis VHF équipés de transistors à « effet de champ » — transistors FET, comme l'on dit...

Comme beaucoup aussi nous avons eu la déception de constater que les avantages qu'ils présentent, qui ne sont, certes, pas contestables, en particulier l'amélioration du facteur de bruit, se trouvent singulièrement nuancés par leur intolérable « indiscipline », d'où les difficultés de neutrodynage et les baisses considérables de gain qui en découlent. Ceci bien entendu pour le modeste amateur que je suis...

En face de ces difficultés, nos montages d'essais et les transistors FET allaient rallier le tiroir aux oubliettes, lorsque pris d'un remord nous avons tout de même voulu réserver une fin honorable aux 2N3819 et TIS34 en notre possession.

Nous avions en effet dans nos projets de remplacer l'affreux « montage araignée » que nous utilisions depuis longtemps en guise de générateur d'essais VHF.

Voilà une belle fin pour ces petites merveilles de la technique contemporaine... non ?

C'est en nous livrant à ce jeu que nous avons pu vérifier que ces transistors en raison de leur impédance élevée qui les apparente assez bien aux tubes se prêtent magnifiquement à tous les montages oscillateurs générateurs d'harmoniques.

Après avoir vérifié le fonctionnement en oscillateur quartz des transistors 2N3819 suivant les montages des figures 1, 1 bis et 1 ter, nous avons essayé avec succès plusieurs quartz overtone 3 ou 5. L'oscillation se déclenche spontanément dès que le circuit L_1C_1 est accordé sur l'overtone choisi.

Dans le montage 1 bis le drain est accordé sur un harmonique c'es-à-dire que le système fonctionne en multiplicateur de fréquence et ceci dans des conditions qu'il est impossible de réaliser au moyen de transistors conventionnels. Le montage 1 ter (situation

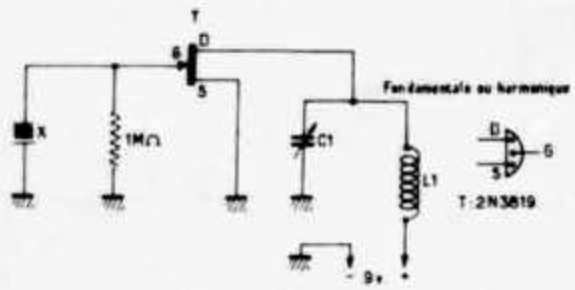


Figure 1
Oscillateur quartz ; drain accordé

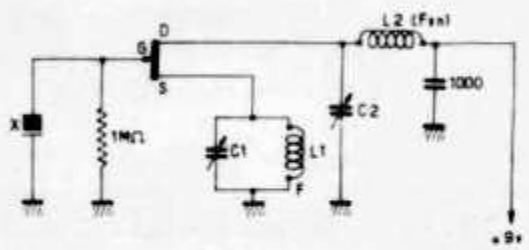


Figure 1 bis
Générateur d'harmoniques
Multiplicateur de fréquence

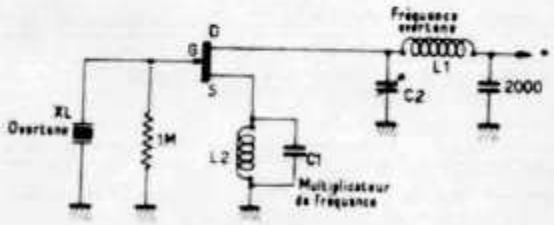


Figure 1 ter

inverse) autorise des quartz moins énergiques et délivre plus d'énergie sur le circuit multiplicateur de fréquence.

Générateur VHF.

Le montage illustré par la figure 2 vise deux buts.

a) Utilisation en générateur à bas niveau de sortie autorisant une entrée directe sur la prise « antenne » d'un convertisseur VHF 144 ou 432 MHz en vue de sa mise au point.

b) Utilisation en balise VHF audible sur antenne à quelques dizaines de mètres (réglage d'antenne ou encore de récepteur).

Pour compliquer la situation nous désirions utiliser un quartz 8000 kHz des surplus refusant obstinément tout fonctionnement en overtone — et ceci quel que soit le type de montage employé, tube ou transistor.

Il s'agissait donc de sortir convenablement l'harmonique 18, le circuit L_1/C_1 étant accordé sur la fondamentale 8000.

C'est une ligne en L_2 qui nous a donné le meilleur résultat. L'accord 144 MHz sur cette ligne est net, très sensible au grid-dip ou même au contrôleur-microampèremètre couplé à L_2 par une simple boucle en série avec une diode.

La sortie haut niveau est obtenue sur une petite ligne l1 de 3 cm couplée à 5 mm de la ligne oscillante L2 (côté froid).

Pour un fonctionnement en « balise » une antenne verticale quart d'onde de 45 cm est directement branchée sur la prise A.

La sortie bas niveau G implique un couplage très lache entre L2 et 12.

Nous l'avons obtenu au moyen d'une boucle L2 de 15 mm de diamètre séparée de L par un blindage B sur toute la hauteur du boîtier et sur lequel est aménagée une lumière « O ». En ouvrant plus ou moins cette « porte » il est possible d'ajuster le niveau de sortie à la valeur désirée c'est-à-dire S9 par exemple sur un récepteur opérationnel.

Afin d'éviter tout rayonnement parasite en utilisation générateur bas niveau, il est indispensable de réaliser ce montage dans un boîtier métallique clos contenant **la pile** et **même le quartz.**

Autres applications.

Une autre application de ce type d'oscillateur est toute indiquée : il s'agit d'un générateur de fréquence locale dans un convertisseur VHF.

Nous l'avons expérimenté avec succès suivant le montage 1 ter, sur un appareil à lignes. Le quartz utilisé est un 58,77 MHz (overtone 3). La ligne L2 oscille énergiquement sur 117,4 MHz pour une fréquence intermédiaire de 27 MHz.

Le signal local est appliqué à l'étage mélangeur par l'intermédiaire d'un filtre de bande constitué par une autre ligne accordée couplée lachement à L2 grâce à une lumière ménagée dans le blindage les séparant.

Et en guise de conclusion, une suggestion : l'étude d'un transceiver VHF ou 27 MHz de faible puissance équipé de transistors FET en HF et BF en raison de son bon fonctionnement en superréaction et aussi... en BF.

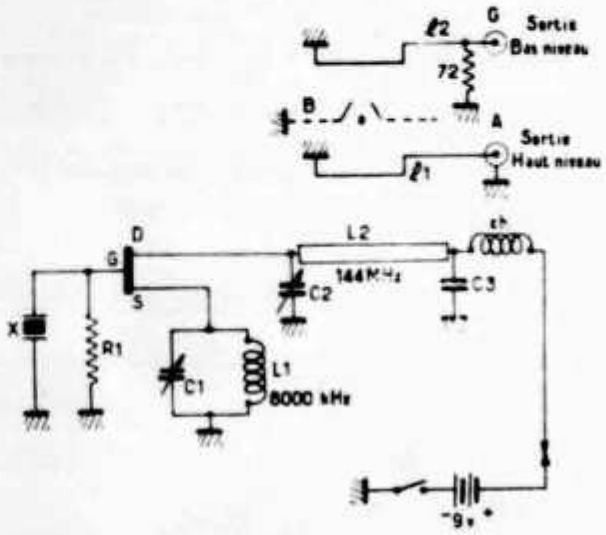


Figure 2
Générateur - balise VHF

× : quartz surplus 8000 kHz.
R1 : 1 MΩ.
L1 : 20 Sp. jointives sur Lipa 8 mm.
L2 : Ligne fil 3 mm de diamètre. Long. : 12 cm.
CH : choc 35 spires jointives sur souplisso 6 mm.
C1 : ajustable 30 pF.
C2 : ajustable 10 pF.
C3 : 1000 pF.

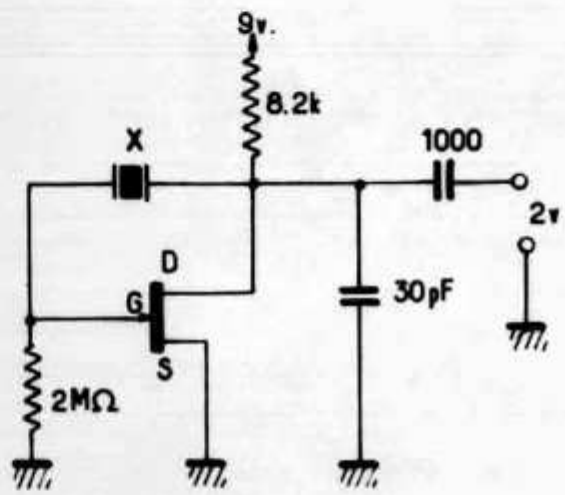


Figure 3

Note : Après avoir rédigé ce papier, nous avons eu la curiosité d'essayer cette balise en QSO (!) télégraphie avec F1VM situé à 2,5 km Nous avons été reçu 569 ! Sa portée est donc supérieure à quelques dizaines de mètres, comme indiqué plus haut.

Ndlr :Figure 3 un schéma communiqué par F2FO ; il s'agit d'un oscillateur utilisant des quartz 400 à 500 kHz de la série FT241 des surplus.

Radio-REF

Der SSB-Transceiver FT 150

Abb. 1. Außenansicht des Gerätes

Der SSB-Transceiver FT 150 (Sommerkamp) eignet sich neben dem Betrieb als Feststation auch sehr gut für mobile Zwecke, denn ein 12-V-Stromversorgungsteil ist eingebaut **(Abb. 1)**. Außerdem kann das Gerät als Leitstation für Funksprechgeräte dienen. Drei Quarzkanäle sind vorgesehen.

Grundsätzlicher Aufbau

In der Betriebsart „Senden" liefert der Trägeroszillator mit dem Transistor T 16 **(Abb. 2)** und einer Frequenz von 3181,6 kHz das untere Seitenband und der Trägeroszillator mit dem Transistor T 17 das obere Seitenband (3178,4 kHz) Beide Quarzgeneratoren sind mit dem Transistor 2 SC 372 bestückt. Das jeweils gewünschte Signal wird dem Balancemodulator (D 6 . . . 9) mit vier Germaniumdioden zugeführt. Hier liegt auch die Nf-Spannung des zweistufigen Modulationsverstärkers mit den Transistoren T 14, T 15 (2 SB 54) an. Die Eingangsschaltung des Mikrofonverstärkers ist hochohmig. Das Zweiseitenbandsignal ohne Träger gelangt nun an das mit sechs Quarzen arbeitende 3180-kHz-Filter.

Am Filterausgang wird das Einseitenbandsignal abgenommen und in einem zweistufigen Zf-Teil verstärkt (Transistoren T 5, T 6, je 2 SA 93). Nach Mischen des VFO-Signals 8,4 . . . 8,9 MHz (T 21, 2 SC 372) mit der 1. Zf- entsteht in der 1.Sendermischstufe (T 12, 2 SA 93) die 2. Zf (5,720 . . . 5,220 MHz). An die 1. Sendermischstufe können statt des eingebauten VFOs auch der mit drei Quarzen bestückte Oszillator (T 22, 2 SC 372) oder ein externer VFO geschaltet werden. Wenn man einen externen VFO anschaltet, ist es möglich, auf zwei benachbarten Frequenzen zu senden und zu empfangen. Sende- und empfangsseitig kann auf drei quarzgesteuerten Kanälen gearbeitet werden. Im 2. Sender-Mischer (T 13, 2 SA 246) wird die 2. Zf auf die Ausgangsfrequenz gebracht. Für weitgehend gleichmäßige Ausgangsspannungen und die Unterdrückung von Nebenwellen sorgt ein zweikreisiges Bandfilter. Es wird primär- und sekundärseitig zusammen mit dem VFO abgestimmt.

Mit der Röhre 12 BY 7 A (Rö 1) ist der Treiber bestückt, der anodenseitig abgestimmt wird. Am Gitter liegt das über einen 5,6-MHz-Sperrkreis kommende Signal des 2. Sendermischers. Die nachfolgenden parallel geschalteten Endpentoden (Rö 2, Rö 3, je 6 JM 6) sind neutralisiert und verwenden ein ausgangsseitiges Pi-Filter zum Anpassen von 50 . . . 100-Ω-Antennen. Für die Senderkontrolle ist ein Meßwerk vorhanden, das entweder den Katodenstrom der Endröhren oder den relativen Output anzeigt.

Technische Daten

Frequenzbereiche: 3,5 ... 4,0 MHz, 7 ... 7,5 MHz, 14,0 ... 14,5 MHz, 21,0 ... 21,5 MHz, 28,0 ... 30,0 MHz, außerdem 3 Quarzkanäle
Eingangsleistung: 120 W PEP bei SSB, CW und 120 W AM
Betriebsarten: SSB (USB, LSB), AM, CW
Ausgangsimpedanz: 40 ... 100 Ohm unsymmetrisch
Empfangsprinzip: Doppelsuper mit quarzgesteuertem Eingangsteil
Empfindlichkeit: besser als 1 µV für 10 dB Signal/Rauschverhältnis
Kreuzmodulationsfestigkeit: besser als 50 dB
Bandbreite: 2,1 kHz bei 6 dB
Frequenzstabilität: etwa 500 Hz nach Erwärmung
NF-Ausgangsleistung: etwa 1 W bei 10 % Klirrfaktor
Stromversorgung: 110, 220 V ~, 35 W (Empfang), 150 W (Senden), 12 V —, 2,5 A (Empfang), 13 A (Senden), 1,1 A (nur Empfangsteil in Betrieb)
Abmessungen: 34 × 15 × 26 cm
Gewicht: etwa 14,5 kg
Röhrenbestückung: 12 BY 7, 2 × 6 JM 6
Besonderheiten: bis auf Treiber- und Endstufe volltransistorisiert, eingebaute Voxsteuerung, Anschlußmöglichkeit eines externen VFO, regelbarer Trägerzusatz bei CW

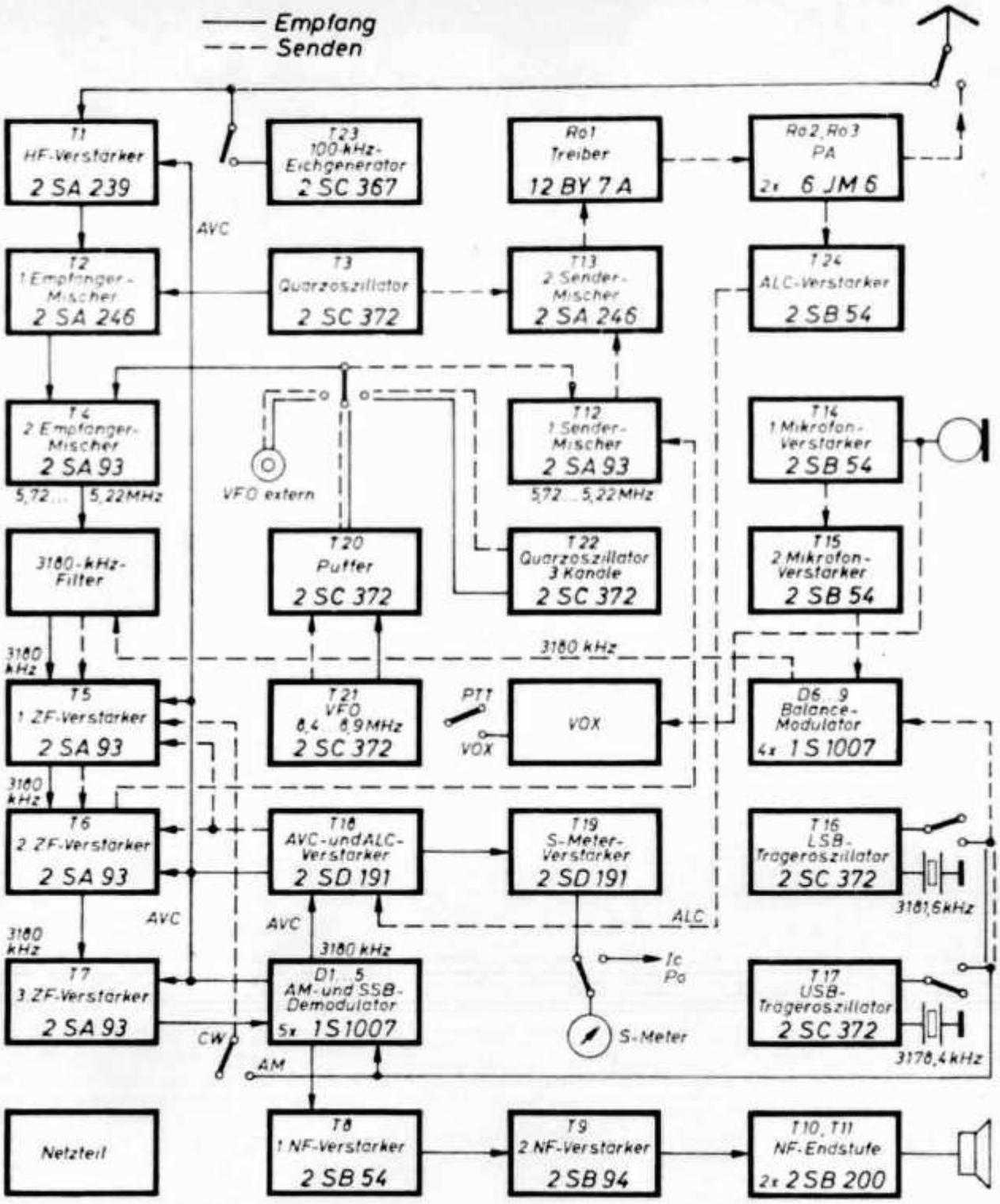


Abb. 2. Blockschaltbild des SSB-Transceivers „FT 150" mit Verlauf des Sende- und Empfangssignales

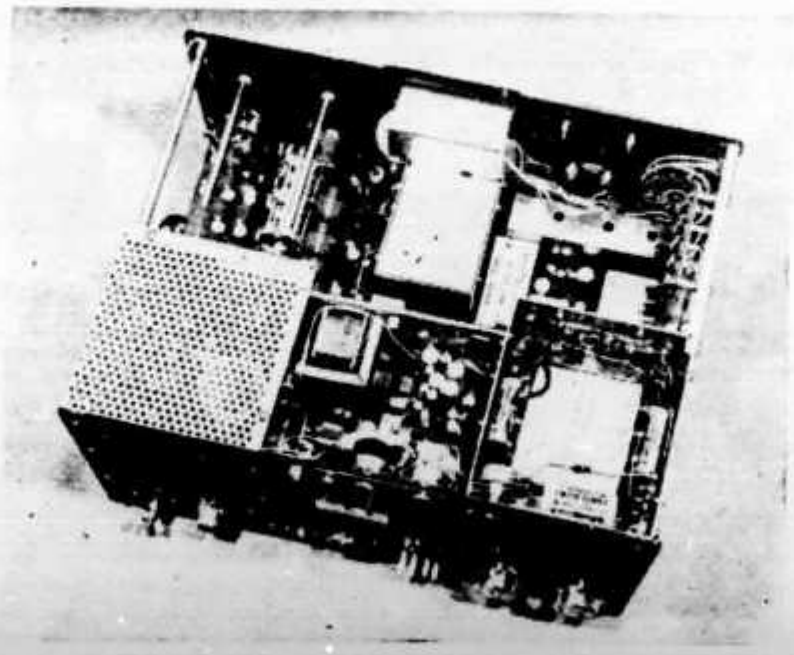


Abb. 3.
Blick auf den Innenaufbau bei abgenommenem Gehäuse

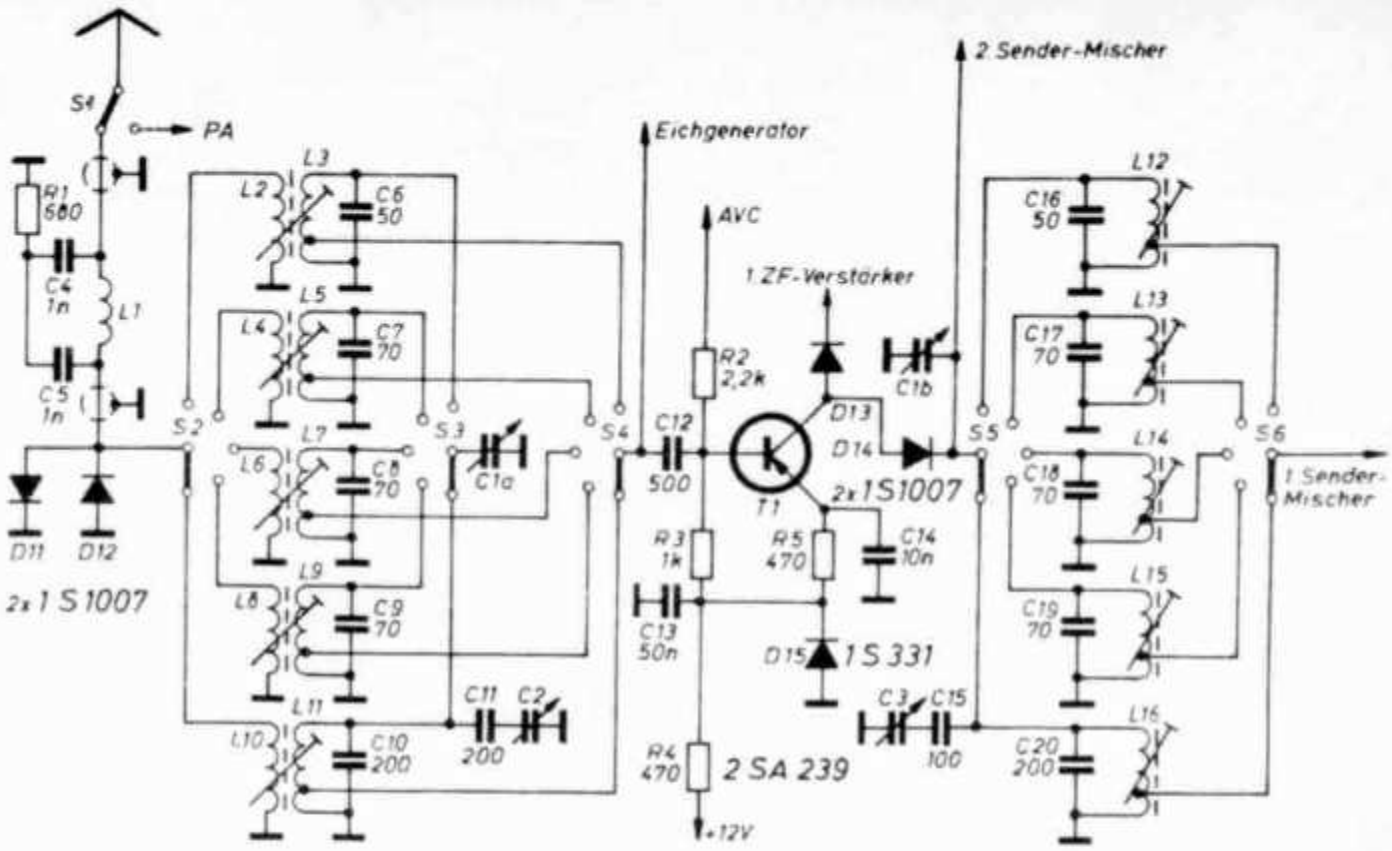


Abb. 4. Schaltung der Hf-Vorstufe im Empfangsteil mit Sperrkreis und Schutzdioden im Eingang

Zum Empfang werden verschiedene Stufen des Senderteiles mitbenutzt. Das Eingangssignal wird nach Passieren des Antennenrelais und der Hf-Vorstufe (T 1, 2 SA 239) dem 1. Empfänger-Mischer (T 2, 2 SA 246) zugeführt. Hier liegt auch das Signal des gleichzeitig bei Senden verwendeten Quarzoszillators T 3 (2 SC 372). Die im Bereich 5,72 . . . 5,22 MHz veränderliche 1. Zf läßt sich zwischen dem 1. und 2. Empfänger-Mischer abstimmen. Ferner ist es möglich, dem 2. Empfänger-Mischer (T 4, 2 SA 93) wie beim Senden das Signal des eingebauten VFO, des Quarzoszillators mit drei Kanälen (T 22, 2 SC 372) oder eines externen VFO zuzuführen. Zwischen dem 2. Empfänger-Mischer und dem 1. Zf-Verstärker (3180 kHz) liegt ein 3180-kHz-Quarzfilter. Bei Empfang arbeitet der Transceiver dreistufig. An den 2. Zf-Verstärker schließt sich der 3. Zf-Verstärker mit dem Tansistor T 7 (2 SA 93) an. Alle drei Zf-Stufen werden geregelt. **Abb. 3** zeigt den Innenaufbau.

Als AM-Demodulator arbeitet die Diode D 1, während für SSB- und CW-Empfang ein Ringdemodulator mit vier Dioden (D 2 . . . D 5) angeordnet ist.

Abb. 6. Ansicht des VFO mit Quarzfilter (links oben) und Vox-Steuerung links neben dem Netztransformator

Die AM-Diode liefert auch die Regelspannung, die nach Verstärkung im Regelspannungsverstärker T 18 (2 SD 191) den geregelten Stufen zugeführt wird.

Schaltungseinzelheiten

Abb. 4 zeigt die Schaltung der 1. Hf-Vorstufe mit dem Transistor 2 SA 239 (T 1). Das Antennensignal gelangt über den Schalter S 1, einen 5600-kHz-Sperrkreis (L 1, C 5, C 4) und zwei antiparallel geschalteten Dioden an den Vorkreisschalter S 2. Die Dioden D 11/D 12 schützen den Vorstufentransistor vor zu großen Anten-

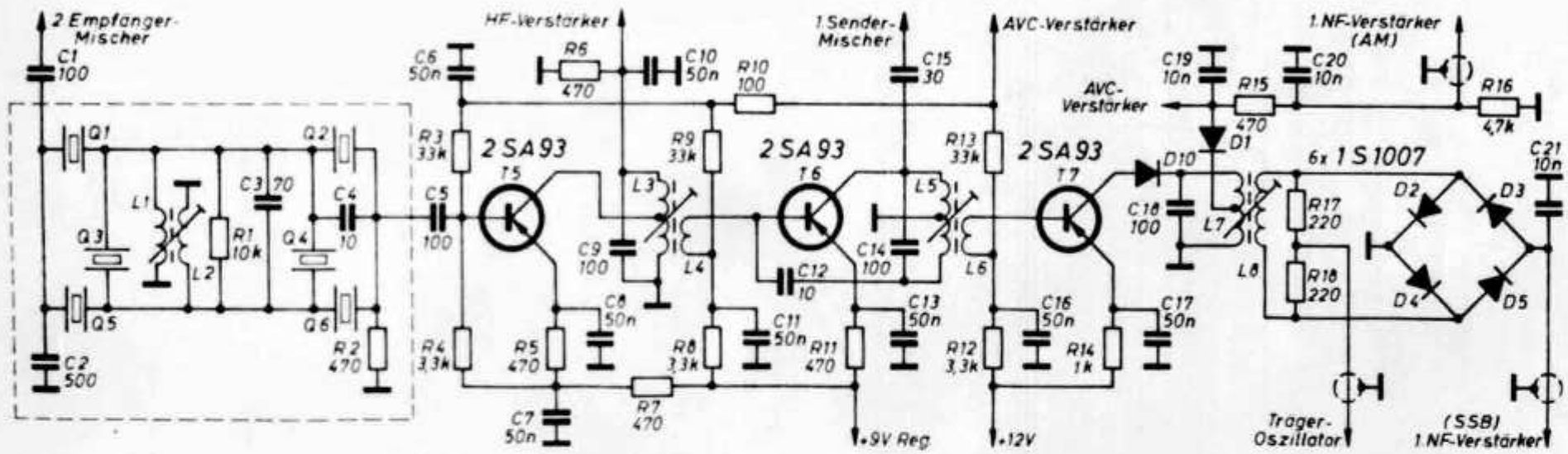


Abb. 5. Schaltbild des Zf-Verstärkers mit Quarzfilter im Eingang und Ringdemodulator für SSB-Signale

nensignalen, wie sie beispielsweise bei Mobilbetrieb in unmittelbarer Nähe anderer Sender vorkommen können. Der Eingangskreis der Vorstufe wird mit C 1a abgestimmt. Transistor T 1 arbeitet in Emitterschaltung. Die automatische Regelung erfolgt über die Basisvorspannung. Der abstimmbare Kollektorkreis der Hf-Vorstufe dient beim Senden als Kollektorkreis der zweiten Sendermischstufe. Er ist deshalb über die Trenndiode D 14 an den Transistor T 1 gekoppelt.

Am Eingang des 2. Zf-Verstärkers liegt das 3180-kHz-Quarzfilter mit einer Bandbreite von 2,1 kHz bei 6 dB **(Abb. 5)**. Der anschließende Zf-Verstärker ist bei Empfang dreistufig und bei Senden zweistufig ausgelegt. Sämtliche Transistoren arbeiten in Emitterschaltung. Die Zf-Bandfilter sind Einzelkreise mit Ankopplungsspulen. Über C 15 (30 pF) gelangt bei Senden die Zf zur 1. Sendermischstufe. An den letzten Zf-Kreis (C 18, L 7) ist über die Spule L 8 der Ringdemodulator für SSB- und CW-Signale gekoppelt. Das Signal des Trägeroszillators wird über R 17/R 18 symmetrisch zugeführt. Für AM-Signale ist ein einfacher Diodendetektor vorhanden. Diode D 1 (1 S 1007) greift das AM-Signal direkt an der Spule L 7 ab. Gleichzeitig wird mit Diode D 1 die AVC-Spannung erzeugt, die ein AVC-Verstärker weiter verstärkt.

Der Trägergenerator ist für USB und LSB umschaltbar. Die beiden Quarze (3178,5 und 3181,6 kHz) schwingen zwischen Kollektor und Basis. Der jeweilige Trägeroszillator läßt sich mit Schalter S 1 emitterseitig einschalten. Über L 2 und L 3 wird das Signal ausgekoppelt und dem Balancemodulator

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

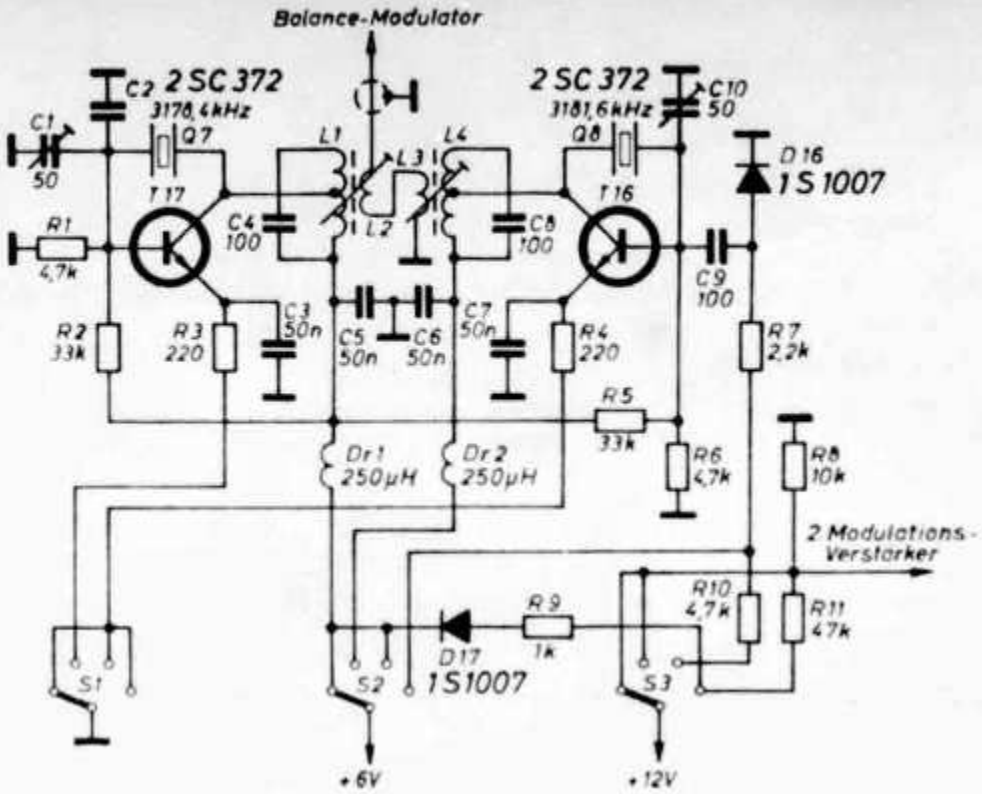


Abb. 7. Schaltung des mit zwei Transistoren bestückten Trägeroszillators für USB, LSB, AM und CW

zugeführt. Bei CW-Betrieb wird die Trägerfrequenz durch die Diode D 16 in den Filterdurchlaßbereich verschoben. Quarz Q 7 arbeitet bei LSB und Quarz Q 8 bei USB, AM und CW.

Konstruktive Einzelheiten

Der SSB-Transceiver FT 150 ist sehr kompakt aufgebaut. Links neben der linearen Kreisskala ist das auf relativem Output oder Katodenstrom der Endstufe umschaltbare Meßinstrument zu sehen. Im rechten Feld sind die Pi-Filter-Regler, der Preselector, Hf- und Nf-Regler des Empfängers, der Bandschalter und die Feinabstimmung des Empfängers untergebracht.

Den gedrängten Aufbau erkennt man auch aus **Abb. 6.** An der Rückseite wurden die beiden Wandlertransistoren des 12-V-Netzteiles angeordnet. VFO und Endstufe sind abgeschirmt. Zwischen Endstufe (links) und Netzteil (rechts) fanden die Bauteile der Vox-Steuerung auf einer gesonderten Platine Platz. **Abb. 7** läßt neben dem VFO deutlich das mechanische Filter erkennen.

Testergebnisse

Gegenüber dem Vorläufertyp FT 100 weist der neue Transceiver FT 150 verschiedene Verbesserungen auf, von denen hier nur die wichtigsten genannt werden sollen. So ist jetzt ein zusätzlicher Doppelregelknopf für Mice-Gain und Trägerzusatz vorhanden, ferner ein zusätzlicher Umschalter für operate statt PTT. Durch Aufstockung einer festen Spannung auf die AVC gelang es, die Hf-Regelung und dadurch die Sprachverständlichkeit zu verbessern. Für CW-Betrieb wird auch ein regelbarer Trägerzusatz wirksam, außerdem läßt sich die Trägerfrequenz in den Filterdurchlaßbereich verschieben. Für die neuerdings eingebaute Vox sind die Bedienungsknöpfe für Empfindlichkeit und Antitrip sowie der Umschalter Vox/PTT an der Geräterückseite angebracht. Da an der Frontplatte kein Platz zur Verfügung steht, ließ sich diese nicht bedienungsgerechte Plazierung nicht vermeiden. Außerdem wurden die Versorgungsspannungen besser stabilisiert. Das Gerät ist daher unempfindlich gegen Spannungsschwankungen bei Mobil- und Netzbetrieb.

Der Empfangsteil erwies sich auf allen Bändern als sehr empfindlich. Durch den Einsatz von Transistoren ist die Kreuzmodulationsfestigkeit bei zu weit aufgedrehtem Hf-Regler weniger zufriedenstellend. Man muß daher bei starken kommerziellen Störsignalen auf sorgfältige Einstellung dieses Reglers achten. Wenn man bei Sendebetrieb die entsprechenden Trimmregler sorgfältig nachjustiert, werden die angegebenen Werte für Träger- und Seitenbandunterdrückung erreicht (jeweils 40 dB). Die Ausgangsleistung beträgt je nach Band 55 ... 70 W. Die Frequenzstabilität zeigte keine Beanstandungen. Gegenstationen meldeten stets gute Sprachverständlichkeit.

Da der Transceiver mit Stromversorgungsteil nur rund 18 kg wiegt und seine Abmessungen 34 × 15 × 26 cm sind, eignet er sich für den Betrieb auf der Station oder im Kraftwagen. Die Bedienungsknöpfe einschließlich leichtgängiger Skala und Meßinstrument liegen funktionsgerecht.

Steilflankiges Nf-CW-Filter

Von Th. Molière, DL 7 AV

Die meisten heutigen Empfänger sind hauptsächlich für SSB ausgelegt und besitzen selten die für CW-DX-Verkehr im 80- und 40-m-Band erforderliche Trennschärfe. Eine Trennung von CW-Signalen bei SSB-Bandbreite gelingt meistens nur wegen der Fähigkeit des menschlichen Ohres, zwischen verschiedenen Tönen unterscheiden zu können. Hierzu gehört aber Übung und etwas Begabung, außerdem darf das störende Signal nicht wesentlich stärker sein als das gewünschte.

Der einfachste Weg, die CW-Trennschärfe zu verbessern, ist der Einbau eines Nf-Filters. Dieses kann leicht im Empfängergehäuse untergebracht oder zwischen Nf-Ausgang und Kopfhörer geschaltet werden.

Früher beschriebene Nf-Filter [1, 2, 3] bestehen aus einfachen LC-Kreisen oder Bandfiltern. Ihr Nachteil ist die zu kleine Bandbreite und Weitabselektion, Bei Nf-LC-Filtern ist eine Güte Q = 100 spielend zu erreichen. Diese ergibt aber eine Bandbreite $f = \frac{f_0}{Q} \approx 10$ Hz, ein in der Praxis unbrauchbarer Wert, der auch durch überkritische Kopplung in Bandfiltern nicht viel verbessert werden kann. Da eine künstliche Bedämpfung Nachteile bringen würde und eine gegenseitige Frequenzversetzung der Kreise viel Aufwand erfordert. bleibt als vernünftige Lösung die Verwendung eines Bandpaßfilters.

Natürlich soll dieses möglichst einfach aufgebaut sein. Hierzu ergibt eine nähere Überlegung, daß nur die hochfrequente Flanke steil zu sein braucht, die niederfrequente dagegen uninteressant ist: Ein normales Filter hat bei $f = 0$ und $f = \infty$ unendlich große Dämpfungen, die niederfrequente Flanke eines Nf-Filters ist also von vorneherein steiler als die hochfrequente. Außerdem hat das Ohr seine maximale Empfindlichkeit zwischen 1000 und 4000 Hz, also auf der hochfrequenten Filterflanke, auf der niederfrequenten sinkt die Empfindlichkeit mit durchschnittlich 10 dB pro Oktave.

Die obere Flanke ist also möglichst gut auszuprägen. In einer Formelsammlung [4] wurde das Filter nach **Abb. 1** gefunden und aufgebaut, das diese Forderung erfüllt.

Berechnungsformeln:

$$f_0 = \sqrt{f_1 \cdot f_2}\,; \quad m = \frac{f_0^2}{f_{2\infty}^2} + \sqrt{\left(1 - \frac{f_1^2}{f_{2\infty}^2}\right)\left(1 - \frac{f_2^2}{f_{2\infty}^2}\right)}\,;$$

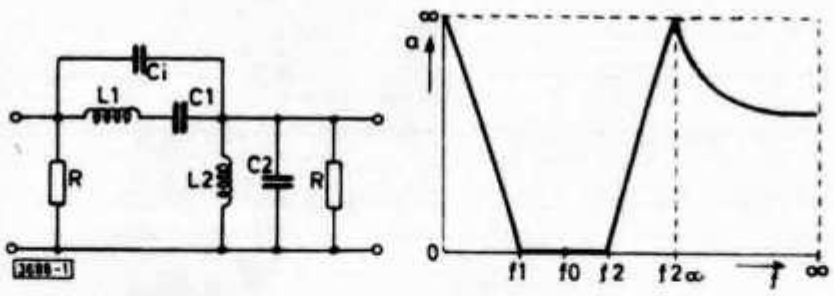


Abb. 1. Filter für steilflankige CW und sein Dämpfungsverhalten

$$L_1 = \frac{R \cdot m \cdot (f_2 - f_1)}{2\pi f_0^2 \left[\frac{(f_2 - f_1)^2}{f_0^2} - \frac{(m-1)^2}{m}\right]}\,; \quad C_1' = \frac{1 - m^2}{R \cdot 2\pi \cdot m\,(f_2 - f_1)}$$

$$C_1 = \frac{1}{R \cdot 2\pi\,(f_2 - f_1)}\left[\frac{(f_2 - f_1)^2}{f_0^2} - \frac{(m-1)^2}{m}\right] \qquad L_2 = \frac{R\,(f_2 - f_1)}{2\pi \cdot f_0^2}$$

$$C_2 = \frac{m}{R \cdot 2\pi\,(f_2 - f_1)}$$

Man erkennt, daß L_1/C_1 und L_2/C_2 Serien- bzw. Parallelkreise für die Mittenfrequenz (genau: für $f_0 \sqrt{\frac{1}{m}}$) bilden. Oberhalb seiner Resonanzfrequenz hat der Kreis L_1/C_1 induktiven Charakter und bildet mit C_1' einen Sperrkreis für $f_{2\infty}$. Die Flankensteilheit wird also durch die Lage der Polstelle $f_{2\infty}$ bestimmt. Oberhalb von $f_{2\infty}$ sinkt die Dämpfung wieder und strebt einem Wert zu, der durch den Spannungsteiler C_1'/C_2 bestimmt wird.

Das beschriebene Filter hat nur dann das gezeigte Dämpfungsverhalten, wenn es mit seinen komplexen und frequenzabhängigen Eingangswiderständen abgeschlossen ist. Der Widerstand R stellt also nur einen Kompromiß dar, der sich aber um so weniger bemerkbar macht, je mehr Filterglieder hintereinander geschaltet werden.

Die angegebenen Formeln gelten für verlustlose Spulen und Kondensatoren. Die verwendeten Kreisgüten sind aber ziemlich unwichtig: Ein Aufbau mit Styroflex-Kondensatoren C_1 und C_1' ergab ein völlig gleiches Dämpfungsverhalten wie bei Verwendung von MP-, MHL- oder MKH-Kondensatoren (MK = metallisierte Kunststoff-Folie), obwohl diese viel niedrigere Güten haben ($Q = \frac{\tan \delta}{1}$):

MP, MKL, MKH: $Q \approx 100$, Styroflex: $Q = 2000 \ldots 20\,000$ bei 1 kHz.

Auch die Güte der Spulen ist also unkritisch, man kann kleine Spulenkörper nehmen und mit dünnem Draht bewickeln. Als Körper eignen sich z. B. Kerne für Tonkreise in Fernsteuer-Geräten. Der Verfasser benutzte Siemens-Ferrit-Schalenkerne der Materialien 1100 N 22 und 2000 T 26, deren erforderliche Windungszahl sich aus dem aufgedruckten A_L-Wert nach der Formel

$$w = \frac{1000}{\sqrt{A_L}} \sqrt{L\,[\mathrm{mH}]}$$ berechnen läßt.

Nach Festlegung von $f_1 = 700$ Hz, $f_2 = 900$ Hz, $f_{2\infty} = 1050$ Hz (ca. 800 Hz Mittenfrequenz) ergeben sich folgende Werte in Abhängigkeit vom Abschlußwiderstand R:

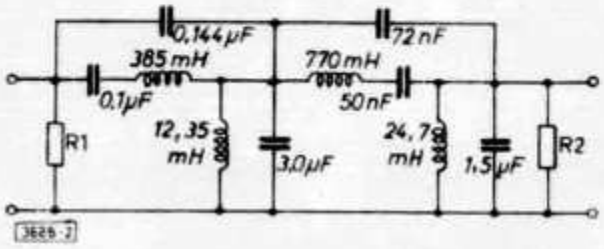


Abb. 2. Die vom Verfasser gebaute Filterschaltung

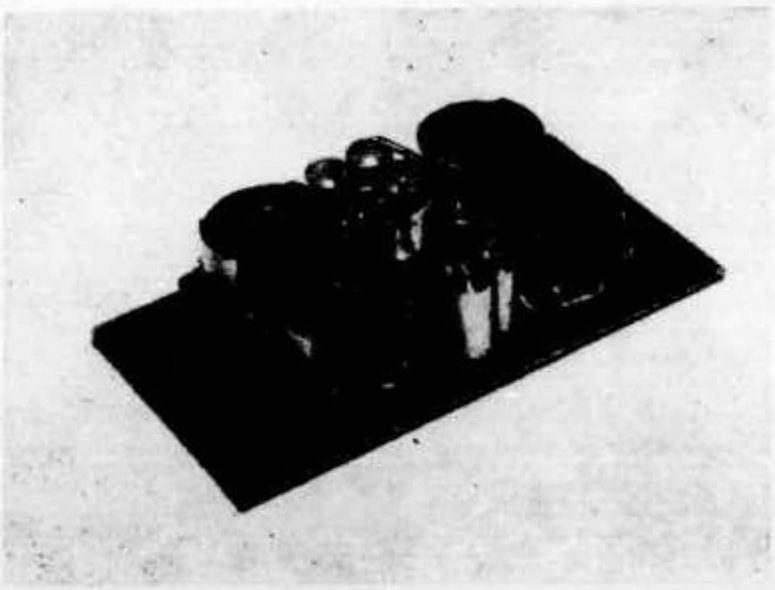


Abb. 3. Das Mustergerät des Autors

$$L_1 = \frac{R}{\Omega}\,0{,}786 \text{ mH}; \quad C_1 = \frac{\Omega}{R}\,49\,\mu\text{F}; \quad C_1' = \frac{\Omega}{R}\,70{,}7\,\mu\text{F};$$

$$L_2 = \frac{R}{\Omega}\,0{,}0505 \text{ mH}; \quad C_2 = \frac{\Omega}{R}\,760\,\mu\text{F}.$$

Mit diesen Formeln lassen sich z. B. für gerade vorhandene Spulen oder Kondensatoren das erforderliche R und die übrigen Werte berechnen.

Wegen der großen Toleranzen der Bauteile sollten sie einzeln ausgemessen und abgeglichen werden. Wenn dies nicht möglich ist, können die Kreise L_1/C_1 und L_2/C_2 z. B. durch Verändern der Kapazitäten einzelnen auf Resonanz (hier 813 Hz) abgestimmt werden.

Abb. 2 zeigt die vom Verfasser gebaute Filterschaltung für $R = 490\,\Omega$, die aus drei Einzelgliedern besteht, aber nur vier Induktivitäten enthält und so ein Beispiel für die Zusammenschaltung der Glieder gibt (es dürfen nur gleichartige Ausgänge der Einzelglieder verbunden werden). Das Filter wurde auf einer mit gelochten Cu-Streifen beschichteten Hartpapierplatte aufgebaut **(Abb. 3)**.

Die Meßschaltung zeigt **Abb. 4**. Der Abschlußwiderstand R_1 ist als Kollektor-Arbeitswiderstand ausgebildet, R_2 liegt am hochohmigen Eingang eines Emitterfolgers.

Durch Vergleich mit der 50-Hz-Netzfrequenz auf dem Oszillografen konnte die Frequenz eines RC-Tongenerators sehr genau eingestellt und das Filter in 50-Hz-Schritten durchmessen werden.

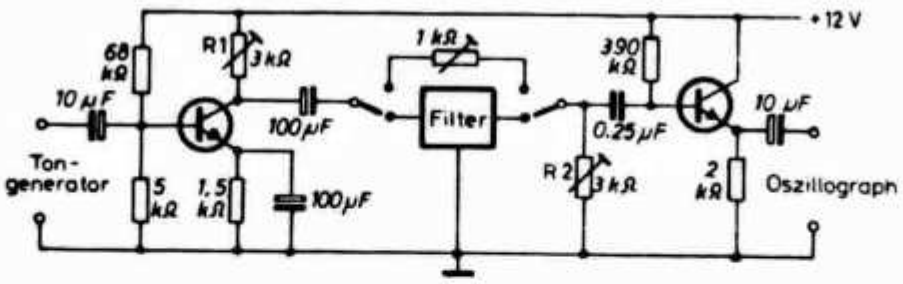
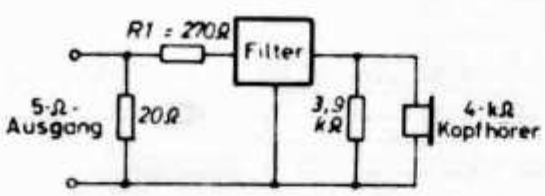


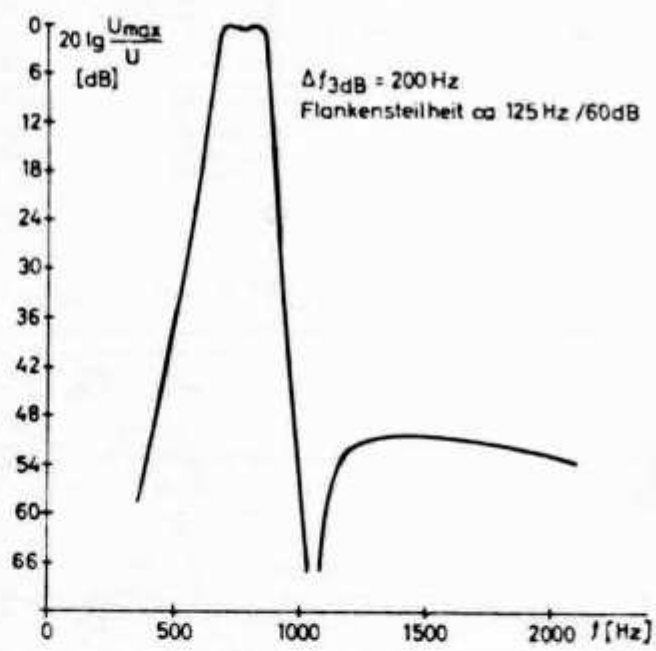
Abb. 4. Die Meßschaltung

Wie bei allen Filtern dieser Art ließ sich die Flankensteilheit durch Verändern der Abschlußwiderstände verbessern. Als günstigste Werte ergaben sich $R_1 = 270\,\Omega$ und $R_2 = 2\,k\Omega$. Das Meßergebnis zeigt **Abb. 5.**

Rechts: **Abb. 5.** Filterkurven



Oben: Beispiel für einen 5-Ω-Empfänger-Ausgang



Die ausgezeichnete Flankensteilheit von ca. 125 Hz/60 dB auf der oberen Flanke ist auch mit guten Zf-Quarzfiltern nicht zu erreichen. Die Sperrdämpfung auf 1050 Hz beträgt ca. 80 dB, sie konnte aber nicht gemessen werden, da das Ausgangssignal unter dem Störpegel lag.

Die Steilheit der unteren Flanke ist so gut, daß von einem 400-Hz-Signal nur die 800-Hz-Oberwelle zu hören ist, die auch bei kleinen Klirrfaktoren noch stärker als die Grundfrequenz am Ausgang erscheint. Das Nf-Signal sollte also möglichst verzerrungsfrei angeboten werden, d. h. das Filter ist direkt hinter den Produktdetektor zu setzen. Ein Einfügen zwischen Empfängeraus-

gang und Kopfhörer bringt jedoch keine großen Nachteile. **Abb. 6** zeigt ein Beispiel für einen 5-Ω-Empfänger-Ausgang.

Das Filter hat sich in übervölkerten CW-Bändern ausgezeichnet bewährt. Trotz der geringen Bandbreite lassen sich auch CW-Geschwindigkeiten von 200Bpm ohne merkbare Verzerrungen aufnehmen. Die 200-Hz-Bandbreite wurde bei starkem QRM manchmal als zu breit empfunden, sie bedeutet aber einen günstigen Kompromiß, da sie schon Anforderungen an Sender- und Empfänger-Stabilität stellt. Da sich leider nur wenige CW-QSOs auf gleicher Frequenz abspielen, ist es manchmal schwierig, einen QSO-Partner oder Anrufer sofort zu finden, denn wenn dieser nur 100 Hz oberhalb des Durchlaßbereichs liegt, ist er praktisch unhörbar. Deshalb sollte das Filter z. B. bei Contestbetrieb nur in Sonderfällen eingeschaltet werden. Bei ausgeschaltetem Filter kann dessen Grunddämpfung durch ein 1-kΩ-Potentiometer nachgebildet werden, um im Durchlaßbereich auf gleiche Lautstärke zu kommen (Abb. 4).

Literatur:

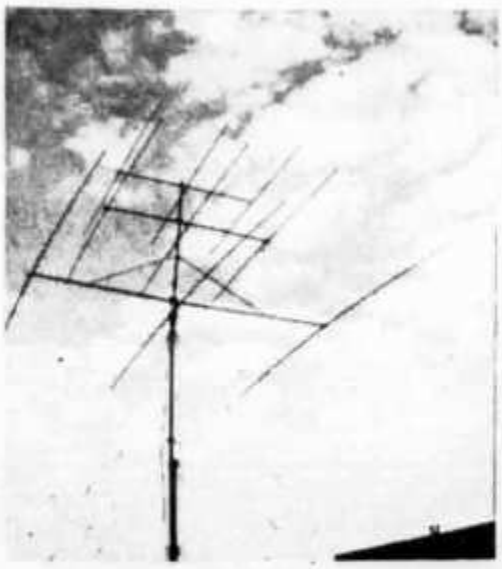
[1] Spillner, DJ 2 KY: KY-Tonsieb, DL-QTC 61, 11, 490; Bandfilter-Tonsieb, DL-QTC 62, 12, 541
[2] Lentz, DL 3 WR: NF-Filter mit veränderbarer Bandbreite, DL-QTC 65, 4, 204
[3] Herzer, DL 7 DO: NF-Q-Multiplier, DL-QTC 66, 3, 130
[4] ITT New York 1956: Reference Data for Radio Engineers

„Das DL-QTC"

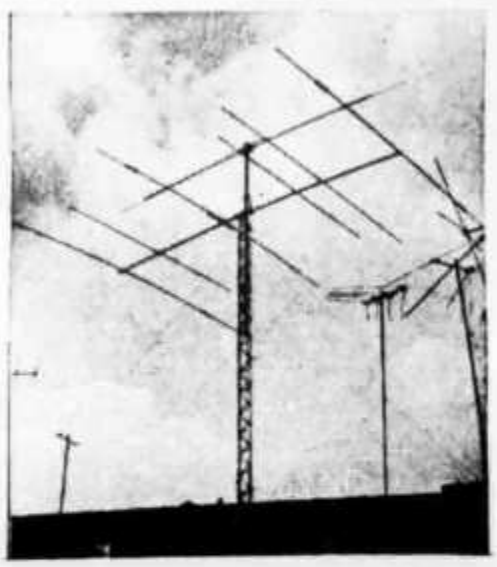
CR6GO

ZD8J

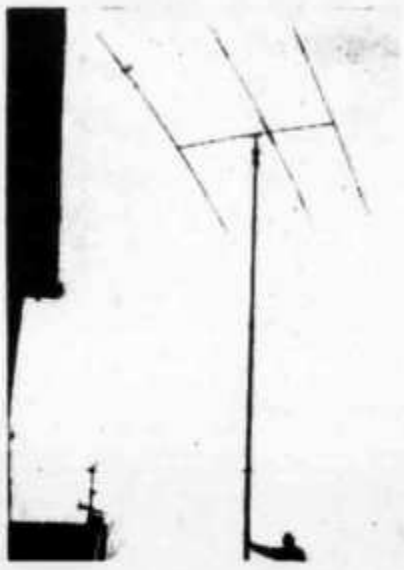
5N2AAF



KP4CRT



YV1DP/5



PAØXPQ

THE SELECTOJECT, TRANSISTORISED

USEFUL ADD-ON UNIT FOR IMPROVING RECEIVER SELECTIVITY

J. T. A. JOHNSTON (G3LYY)

While the principle of the Selectoject—meaning "select or reject"—has been known for many years and is discussed in the Handbooks, it is not so familiar in a transistorised form. As this article explains, a very high degree of selectivity can be obtained with an S-O-J properly built and adjusted, and thus it will be of particular interest to those using surplus receivers and communication types of the older designs.
—Editor.

THE SELECT-O-JECT, or S-O-J as it is called commonly, is an extremely useful ancillary if the receiver selectivity is anything other than excellent and, even then, to have an extra peaking control or tunable *null* can be very desirable on a crowded band.

The S-O-J produces a peak or a notch which can be tuned across the audio passband to amplify a wanted signal, so reducing the receiver bandwidth, or reject an unwanted heterodyne. In addition, the S-O-J can be used as a variable audio signal generator by increasing the feedback in the "peak" position until oscillation occurs. In this mode it can be used as a code practice oscillator.

The unit to be described cost the writer less than ten shillings and more than half the cost went on the twin-gang carbon variable resistor. The transistors are of an unknown variety, bearing an orange spot and costing less than twopence each. The *beta* of those used lay between 50 and 54 though this is not critical provided that enough gain is available to give sufficient output and the level of feedback necessary to obtain oscillation. Most of the remaining parts, including variable resistors, were "liberated" from an ancient TV receiver. The chassis is of tinplate—which immediately previously contained the peas consumed at dinner on the day the project was commenced.

The circuit is not original—it is discussed in the ARRL *Handbook*—but it has been shown that the SK3004 transistor specified is not required and very few modifications to resistance values are necessary.

Circuit Description

In order that the tuning should be accurate, R3, R4, R7 and R8 should be matched as closely as possible. While a resistance bridge is useful, an ohm-meter is good enough. Also C3 and C5 should be matched.[1] An accuracy of one per cent should be sought in both cases though this can be anywhere within ten per cent of the specified value.

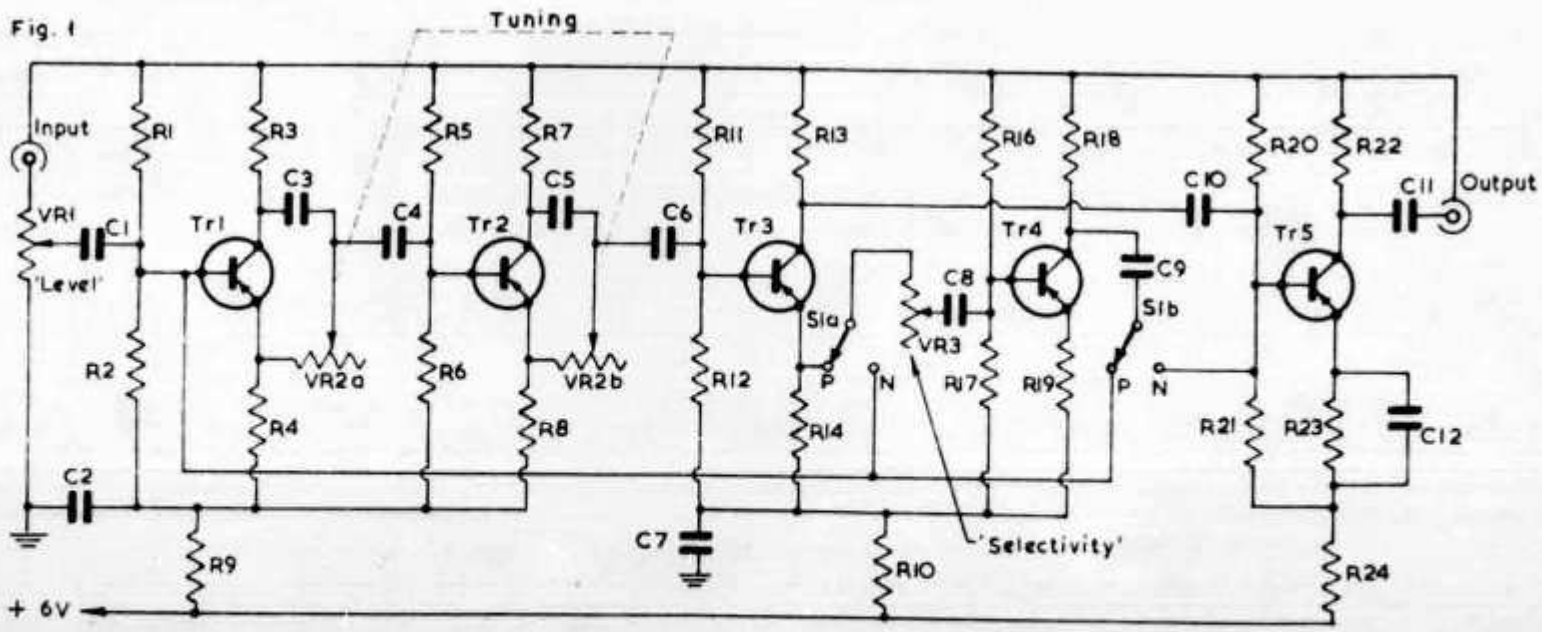
TR1 and TR2 are tuned by C3/VR2A and C5/VR2B respectively and form the heart of the S-O-J. If this section does not function well, neither will the unit as a whole, hence the care taken over component balancing.

TR3 performs as an audio amplifier with negative feedback derived from the undecoupled emitter resistor R14. The signal across this emitter resistor is in the correct phase to feed TR4 and allow positive feedback over the loop TR1, TR2, TR3, TR4, TR1 on "peak." (*See* Fig 2).

TR4 is an audio amplifier with manually controlled input level, VR3. Adjustment at this point controls the feedback over the loop and so the selectivity, since the bandwidth decreases as the threshold of oscillation is approached. (Anyone who has used a regenerative amplifier or detector knows this).

TR5 is the output amplifier. On "notch" the signal arriving at the base of TR5 *via* TR4 is precisely out of

[1] *See Appendix A.*



Circuit of the Selectoject, which is connected between the Rx output and speaker or headphones, at high impedance.

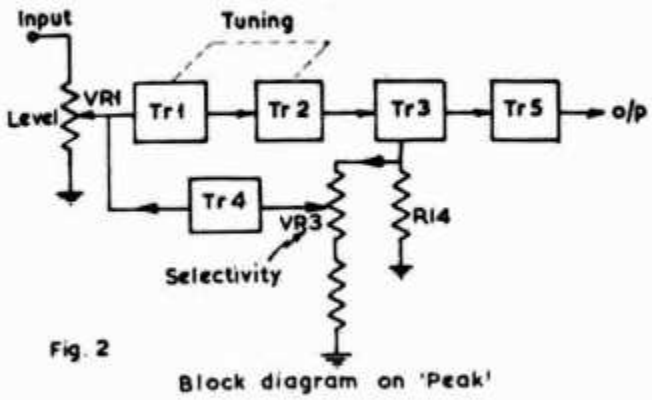


Fig. 2 Block diagram on 'Peak'

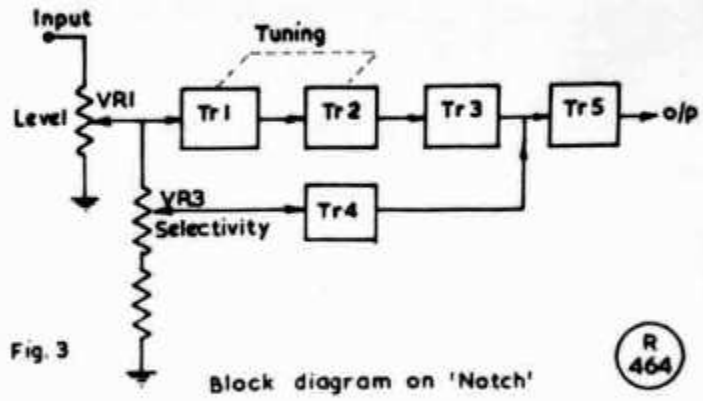
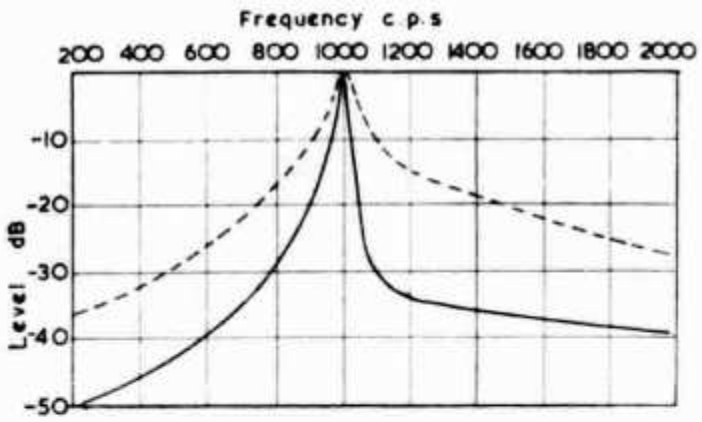


Fig. 3 Block diagram on 'Notch'

R 464



——— max selectivity.
- - - - less than max selectivity.

Fig. 4 : Performance on 'Peak'

R 465

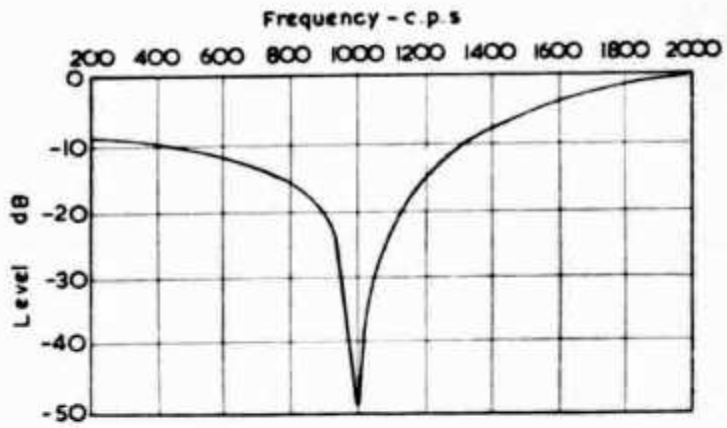


Fig.5 : Performance on 'Notch'

R 466

phase with that coming through TR1, TR2 and TR3 at the frequency tuned by C3/VR2A and C5/VR2B, hence cancellation of that signal occurs. (*See* Fig. 3). Here slight adjustments may have to be made to the emitter resistor and base biasing resistors to obtain optimum performance with the transistor used.[2]

Construction

The chassis is 6in. x 2in. x 1in. on tinplate, though the overall size will be governed greatly by the size of the variable resistors, especially with small fixed resistors and capacitors. The writer used ½-watt resistors as they were to hand but the smaller ⅛-watt resistors will do as the total power consumed by the unit is only 6 milliwatts at 6 volts.

The positive HT line/negative earth convention is adopted at the writer's station whether p.n.p. or n.p.n. transistors are used as it avoids the necessity for thought before inter-connecting apparatus. The circuit diagram may look rather odd when this convention is used but no further disadvantage has been found. Also it means that at a pinch, transistor apparatus can be run from an HV pack for valve apparatus by connecting, say, the stabilised 108-volt supply through a 1-megohm variable resistor and adjusting it until the desired voltage appears across the transistor apparatus (having started, of course, with maximum resistance in circuit!).

The layout appears not to be critical but this should be as logical as possible, which means separating the input and output circuits by the maximum amount.

The tinplate bends and solders easily, facilitating chassis construction. The other big advantage is using material which can be soldered is that components can be fixed directly to the chassis without using tag and bolts.

Performance

On both "peak" and "notch" the bandwidth is less than two per cent of the resonant frequency.

On "peak" the rejection on the HF side flattens off at about -35 dB with respect to centre frequency, while

Table of Values

Circuit of the Selectoject

C1, C4, C6, C8, C9, C10, C11	= 0·47 μF	R4	= 560,000 ohms
C2, C7, C12	= 50 μF	R12	= 270,000 ohms
C3, C5	= ·005 μF (matched to 1%)	R13	= 6,800 ohms
R1	= 120,000 ohms	R14	= 2,700 ohms
R2, R20	= 68,000 ohms	R15	= 390,000 ohms
R3, R4, R7, R8	= 10,000 ohms (matched to 1%)	R17	= 47,000 ohms
R5, R16	= 330,000 ohms	R18	= 8,200 ohms
R6	= 180 000 ohms	R19	= 1,200 ohms
R9, R24	= 100,000 ohms	R21	= 15,000 ohms
R10, R23	= 2,200 ohms	R22	= 10,000 ohms
		S1	= DPDT switch
		TR1-TR5	= Audio transistors
		VR1, VR3	= 100,000 ohms
		VR2A, VR2B	= 250,000 ohms, ganged (*see text*)

[2] *See Appendix B.*

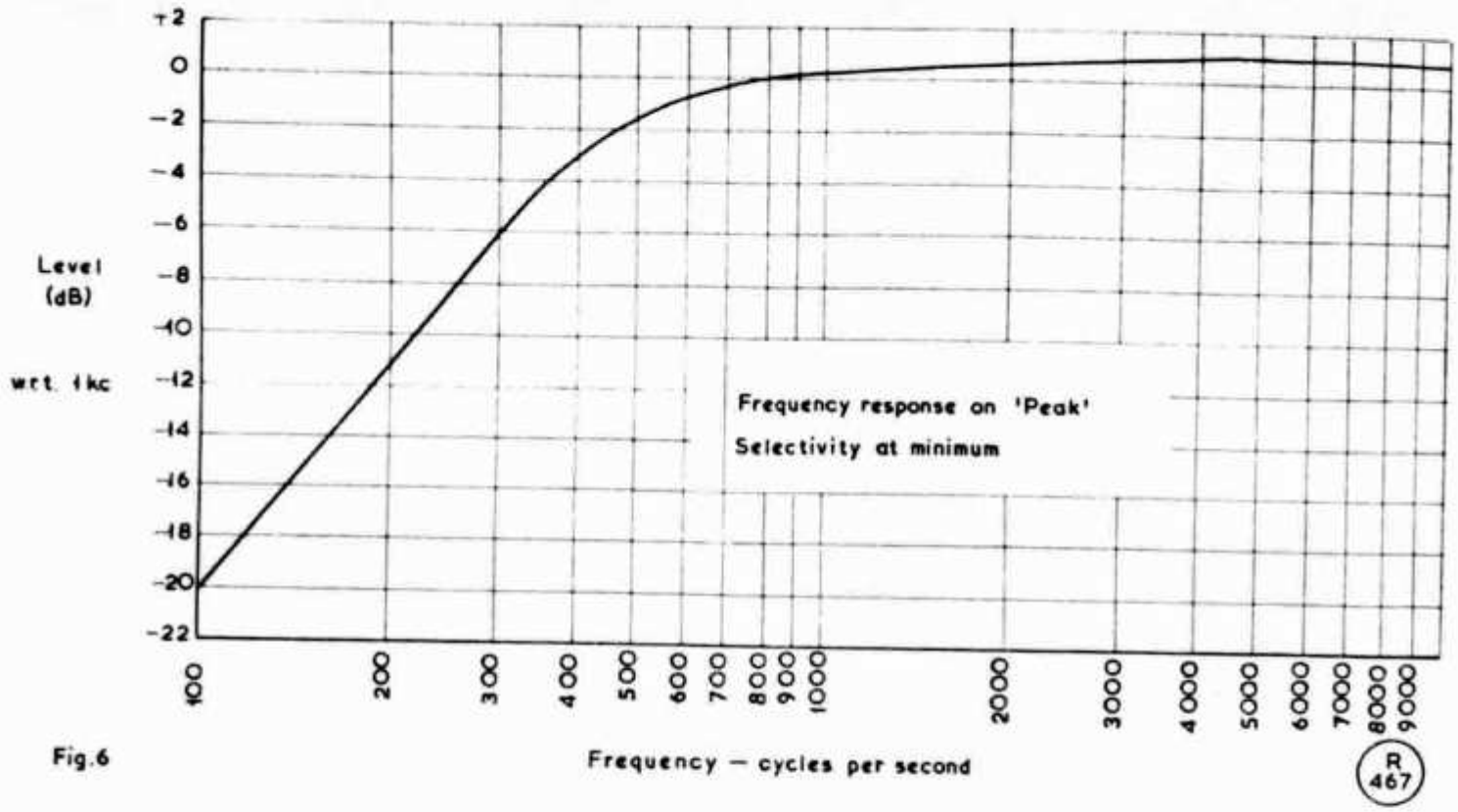


Fig.6

on the LF side the shape of the curve is slightly different but fairly similar. (*See* Fig. 4).

On " notch " the shape is similar again so a heterodyne can be removed from a Phone signal with virtually no effect upon the intelligibility of the signal. (*See* Fig. 5).

The figures obtained seemed so good that a separate check was made on different measuring apparatus with the same results.

The noise level is -56 dB which is quite good enough for communication though it might disturb the high-fi man a little in a quiet room. With the selectivity control set fully back, Phone signal quality is good and music is acceptable, so the S-O-J can be built into any communications receiver in the course of construction and provision for switching out need not be made.

Operation

A certain amount of practice will be required before the user will be absolutely familiar with the S-O-J, because the optimum setting of the selectivity control is dependent upon the audio frequency tuned. Despite this, an immediate improvement in receiver selectivity will be experienced by those who operate a general-coverage receiver of almost any type, and in particular the surplus varieties.

The deep notch is particularly useful as few receivers except those which can only be described as expensive have any comparable facility. The operator has the choice of " peak " or " null " at the flick of a switch, the resonant frequency remaining constant. The writer's preference is for " peak " on CW though a nearby heterodyne may be removed more effectively on " notch."

One important final point must be made, which is that in order to attain maximum selectivity the S-O-J must not be overloaded.

APPENDIX " A "

As a capacitance bridge is not the most common piece of test gear in the shack, the GDO finds another use:—

(1) Connect the capacitor under test to a coil and dip with the GDO,

(2) Remove the capacitor, fit another and dip again,

(3) Note the change of frequency on the station receiver. The limits of permissible *change* of frequency are $\pm \frac{1}{2}$ per cent, *i.e.* 5 kc per megacycle.

The wanted inductance is about 0·4 μH to resonate ·005 μF at 3·5 mc.

APPENDIX " B "

If it is found necessary to adjust the output stage it *is* possible to do it aurally, but is much simpler if an audio signal generator and oscilloscope are available, when the procedure is as follows:

(1) Feed an audio signal to the base of TR5 observing the output on the oscilloscope,

(2) Increase the input until limiting occurs,

(3) Alter the emitter resistor until the limiting just disappears,

(4) Find the value of emitter resistor which just produced distortion on the peak of the other polarity,

(5) Choose a value half-way between the results obtained in (4) and (5).

Decreasing the base dividing resistors may increase the signal handling capacity further but there is no point in exceeding a comfortable listening level or the transistor dissipation.

APPENDIX " C "

Distortion figures are included as a matter of interest as is the complete frequency response curve up to 20 kc. (Fig . 6

Frequency Distortion: 100 c/s, -50 dB; 330 c/s, -50 dB; 1 kc, -48 dB; 3·3 kc, -47 dB; 10 kc, -48 dB.

Carmen Diodati K3PXT
93 N. Hilltop Drive
Churchville, Pa. 18966

The Easy Way to Decibels

One of the most often used yet little understood terms in amateur radio is the decibel, commonly known as the dB. Articles and introductions to this not-too-complex topic are generally presented with the formula:

$$dB = 10 \log \frac{V_2}{V_1} \text{ for power and}$$

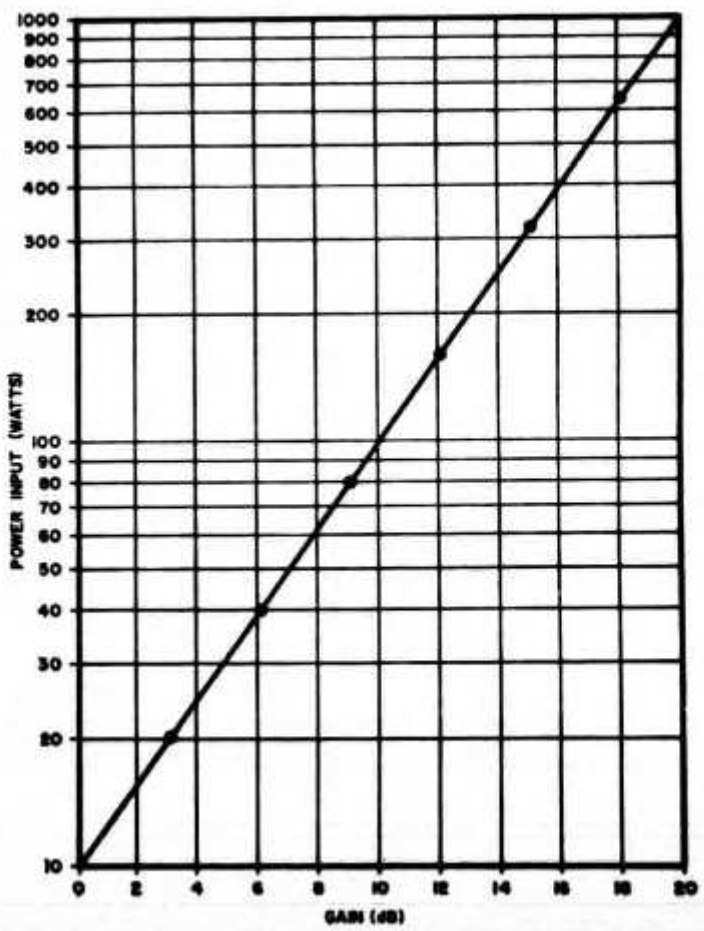
$$dB = 20 \log \frac{P_2}{P_1} \text{ for voltage}$$

Each has its use in amateur radio. However, the amateur not versed in mathematics and logarithms, when confronted with these formulas, usually backs off. Most hams, therefore, are content with the knowledge that an increase in the number of decibels is desirable and that a loss in the number of decibels is not.

This knowledge suffices for all practical purposes. However, considering the many times decibels are used in the operation of a station, it behooves the amateur to become more familiar with this elusive term. The amateur may consider increasing the power of his station or changing antennas. How many decibels will this change represent? Will it pay to increase transmitter power or install a more efficient antenna system? This article will help to answer these questions without the use of complex mathematics.

Decibels as such are not an absolute quantity. They refer to a change. This change expresses ratio whether it be current, voltage, or power. The ratio means nothing until some reference level is established. Once the reference is set this reference is considered zero (0) dB. For example, some communications engineers may use 6 milliwatts (.006 watt) as reference while others will use 1 milliwatt (.001 watt). The reference level or zero dB, when used in amateur radio, is whatever the amateur starts with.

For the purpose of illustration lets assume Joe Ham has a 10 watt rig which is operating under ideal conditions (no losses). It must be realized that there are always losses. However, for the purpose of facilitating the understanding of decibels all conditions will be considered ideal. The power input to the final (the 10 watts) is the reference level or zero db. Any station changes to increase power will be referred to this starting power. If the station was running a 100 or 1000 watt transmitter, this would be the 0 dB or refer-



ence level.

Any contemplated change in the transmitter power will result in a change in decibels or a change in the power ratio. Joe ham decides to increase his power from 10 watts to 20 watts. What will the result be in decibels? Referring to **Fig. 1** will disclose that the increase will be 3 dB. Observe that to obtain an additional 3 dB gain the 20 watts must be increased to 40 watts. Therefore, an important point to remember is: each time the power is doubled the gain is increased by 3 dB. Conversely a 3 dB loss reduces the power by ½. Knowing these facts any multiple of 3 dB can be calculated. Accordingly, let's see how this works out for an arbitrary value of 15 dB.

dB gain	0	3	6	9	12	15
watts	10	20	40	80	160	320

dB loss	0	3	6	9	12	15
watts	10	5	2.5	1.25	0.625	0.3125

In order to extend our ability to calculate dB's it will be advantageous to review some basic arthmatic. When a number is multiplied by 10 you affix a zero to the number. Multiplying by 100 you affix two zeros, etc. This is known as shifting the decimal. Dividing by any multiple of 10 moves the decimal in the opposite direction. The ability to shift the decimal is all that is required to be able to calculate decibels in multiples of 10.

Calculating decibels in multiples of 10 is simple if you consider the reference as 0 dB, if it is desired to determine the increase in power for 10 dBs we've changed the reference 0 to 10 by putting the digit 1 before the zero. Essentially this digit (1) tells you to add 1 zero to the reference. Therefore, the 10 watts with a 10 dB increase becomes 100 watts. For 20 dB the digit before the 0 is 2. This digit (2) tells you to add 2 zeros. The 10 watts with a 20 dB gain will become 1000 watts. In order to clarify this let's utilize this information to make a chart.

dB gain	0	10	20	30	40	50
watts	10	100	1000	10000	100000	1000000
Zeros added	0	1	2	3	4	5

To consider losses. It is best to consider that the digits before the zero indicates the number of places the decimal must be moved to the right. Observe the chart below.

dB loss	0	10	20	30	40	50
watts	10.	1.0	0.1	0.01	0.001	0.0001
Places decimal moves	0	1	2	3	4	5

Thus far we are able to calculate decibels in multiples of 3 dB and 10 dB. Combining these two facts with addition and subtraction we are now able to determine the gain or loss for any number of decibels. To ascertain that we do, we'll find the value for any number of decibels between 10 and 20 still using the original 10 watts as zero reference. Starting with 10 dB gain adds a zero to our reference, increasing the 10 watts to 100 watts. Each additional 3 dB gain doubles the power.

Decibels	0	10	13	16	19
watts	10	100	200	400	800

Now starting at 20 dB the 10 watts with two zeros becomes 1000 watts. Each 3 dB reduces the power ½.

Decibels	0	20	17	14	11
watts	10	1000	500	250	125

The only values we have not determined are values of decibels for 12, 15, and 18. These values are multiples of 3 and can be calculated by utilizing the method described previously.

The practical application of decibels in terms of power, can now dictate the advantages or disadvantages of station changes. Increasing transmitter power is a one way street. The old adage; you can't work what you can't hear is applicable. Therefore, when looking for db gains; travel the two way street via the antennas. Improving antenna capabilities increases the number of decibels in both the transmitted power and the received signal.

When antenna gain is specified by the manufacturer, the gain is based on what the beam will do in comparison to a dipole under the same conditions. If a beam rated at 8 dB gain is replaced by one having 15 dB the gain is 7 dB. Stacking antennas increases the gain 3 dB. Raising the antenna an additional 30 feet will result in a 10 dB gain. These facts are presented so that you can start using this method of calculating decibels in terms of power the easy way.

Hambörse

Zu verkaufen wegen Stationsumstellung: Compl. Star-Linie bestehend aus: TX ST-700 und RX SR-700 A, neuwertig, ferner 1 TO Keyer, Mod. HA 1 mit Präzisions-Wabbler. Preis äusserst günstig. Anfragen an Baggenstos Josef, HB9AJA, Telefon 073 5 01 11, intern 848 (nur während Geschäftszeit).

Zu verkaufen: 2 El. Mosley 10/15/20 m, Ant. Rot. AR 22 R kompl. mit 60 mm Mast u. Zubehör, neu, Fr. 500.–; 2 Stück 2 m Transceiver HW 30 je Fr. 230.–; 2 m TX mit Modulator PA QQE 03/12 Fr. 100.–; 2 m Geloso Couvertest mit Netzteil 26-30 Mc (2 Quarze) Fr. 120.–; 2 m 7 El.-Jagi mit Balun neu Fr. 35.–; Power Supply 6 Volt/300 V neu Fr. 20.–; W3 D 22 mit Bahm Fr. 60.– W. Horn, HB9 ACM, Telefon 051 96 39 24.

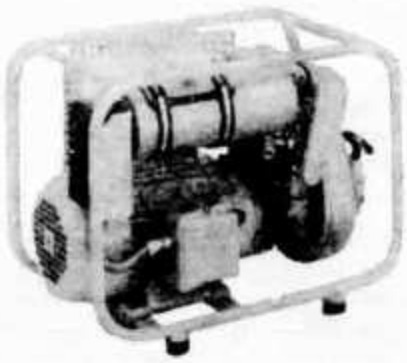
Zu verkaufen: RX Geloso G 4/216; ca. 40 Betriebsstunden; absolut neuwertig, Fr. 800.–. W3DZZ mit Balun Fr. 30.–. HB9AHL, Tel. 052 23 86 75.

Zu verkaufen: Heathkit Tunneldipper HM-10A ungebraucht Fr. 180.–. Collins-Transceiver KWM-1 mit Netzgerät ufb Zustand Fr. 1900.–. Anfragen unter USKA-Chiffre 1069.

Verkaufe: RX Lafayette HA-350 80-10 m + WWV; mit 100 kHz xtal, Manual, Lautsprecher und Kopfhörer; guter Zustand Fr. 500.–. HE9FNJ, V. Corti, Waldschulweg 6, 8032 Zürich.

88 m Hy-Toroide Fr. 9.– per Paar. RTTY-Handbook W2JTP Fr. 22.80. Fernschreiber Lorenz 15 (mit Kollektormotor) Fr. 750.–. RTTY-Converter volltransistorisiert Fr. 735.–. 29,6 Mc Mobiltransceiver GW 11D Occasion Fr. 165.– (6/12 V). KEEL, Freudenbergstrasse 30, Zürich.

Notstromaggregate



1-30 KVA mit Benzin- und Dieselmotoren

1 KVA	Fr. 1100.–
1,5 KVA	Fr. 1250.–
2 KVA	Fr. 1950.–

Verlangen Sie Sonderprospekte

Karl Ramser, HB9JJ, Aarau

Dufourstrasse 15, Telefon 064 / 22 16 67

Haben Sie schon Ihre Lizenz?

Wenn nicht, so können wir Ihnen einen guten Weg zeigen, sie rasch und sicher zu erhalten: Die Ausbildung durch unseren seit fast 10 Jahren bewährten und von massgeblichen Fachleuten des In- und Auslandes anerkannten Fernlehrgang «Amateurfunk». Sie lernen schnell und sicher, dabei bequem zu Haus während Ihrer freien Zeit. Die Ausbildung ist gründlich. Sie umfasst Theorie und Praxis mit allem, was dazugehört: z. B. Selbstbau von Geräten, Antennenfragen, SSB-Technik, Messarbeiten, Morselehrgang u. a. Wer den Lehrgang mit Erfolg abschliesst, schafft auch die Lizenzprüfung ohne Schwierigkeiten. Das haben bereits viele tausend Teilnehmer bewiesen.

Der Lehrgang trägt auch den Anforderungen der Schweizer Lizenzprüfung Rechnung. Teilnehmer in der Schweiz erwerben durch eine Sonderlektion die erforderlichen zusätzlichen Kenntnisse.

Unsere ausführliche, 40-seitige Informationsbroschüre mit allen Einzelheiten, Lehrplan, Urteilen von Teilnehmern und Fachleuten und vielen Bildern schicken wir Ihnen gern kostenlos und unverbindlich zu. Schreiben Sie an das

INSTITUT FÜR FERNUNTERRICHT

D 28 Bremen 17, Postf. 7026, Abt. L19

Gesucht in kleines Arbeitsteam

Elektroniker

oder

Radiofachmann

in unseren Flugzeugservicebetrieb für Unterhalt und Neueinbau von Funk- und Navigationsgeräten sowie elektr. Bordanlagen in Geschäfts- und Privatflugzeugen.

Interessenten wollen sich bitte mit den üblichen Unterlagen schriftlich melden bei: AIR ELECTRIC, Postfach Flughafen Kloten, 8058 Zürich-Flughafen.

Unsere Elektronik-Abteilung ist im raschen Ausbau begriffen. Wir suchen zur Ergänzung unseres Teams, das die elektronischen Serie-Apparate bearbeitet

Elektroniker

mit guten Kenntnissen der allgemeinen Elektrotechnik und der Elektronik.

Der Aufgabenbereich besteht in der Durchführung von Versuchen an elektronischen Neuentwicklungen, im Verfassen der technischen Unterlagen sowie in der Instruktion der Verkaufs-Ingenieure.

Bitte schreiben Sie uns.

CMC

CARL MAIER + CIE.

Elektronische Schaltapparate und Steuerungen

8201 SCHAFFHAUSEN

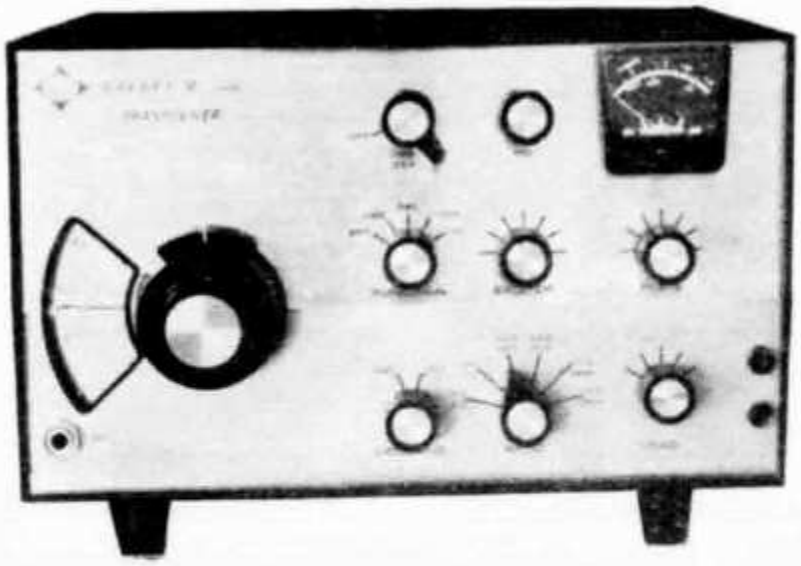
Telefon 053 8 16 66

GALAXY R-530

Récepteur à performances professionnelles à la portée de l'amateur, couvrant de 0,5 à 30 MHz en 60 gammes de 500 Kc/s, entièrement transistorisé, avec une sensibilité en SSB de 0,1 μV pour 6 DB S/N, en CW de 0,05 μV pour 6 DB S/N et en AM de 0,5 μV pour 6 DB S/N.
Alimentation incorporée 115/230 V AC et 12 V DC, 12 watt.

net Fr. 3620.–

GALAXY V Mark II



Transceiver 5 bandes, 500 watt P.E.P., avec VFO transistors à très haute stabilité, dérive de tréquence max. 100 Hz.

	net Fr. 2420.–
Alimentation 115/230 V AC	net Fr. 460.–
Alimentation 12 V DC	net Fr. 576.–
VFO séparé supplémentaire	net Fr. 240.–

Nouveau:

GALAXY V Mark III avec 500 watt P.E.P

SSB SUR 144-146 MHz avec le TW Phase II

Transverter pour SSB, AM et CW, utilisable avec la bande 28-30 MHz de votre station décamétrique.
180 watt P.E.P. input SSB, 100 watt input AM modulé 100%. net Fr. 1250.–

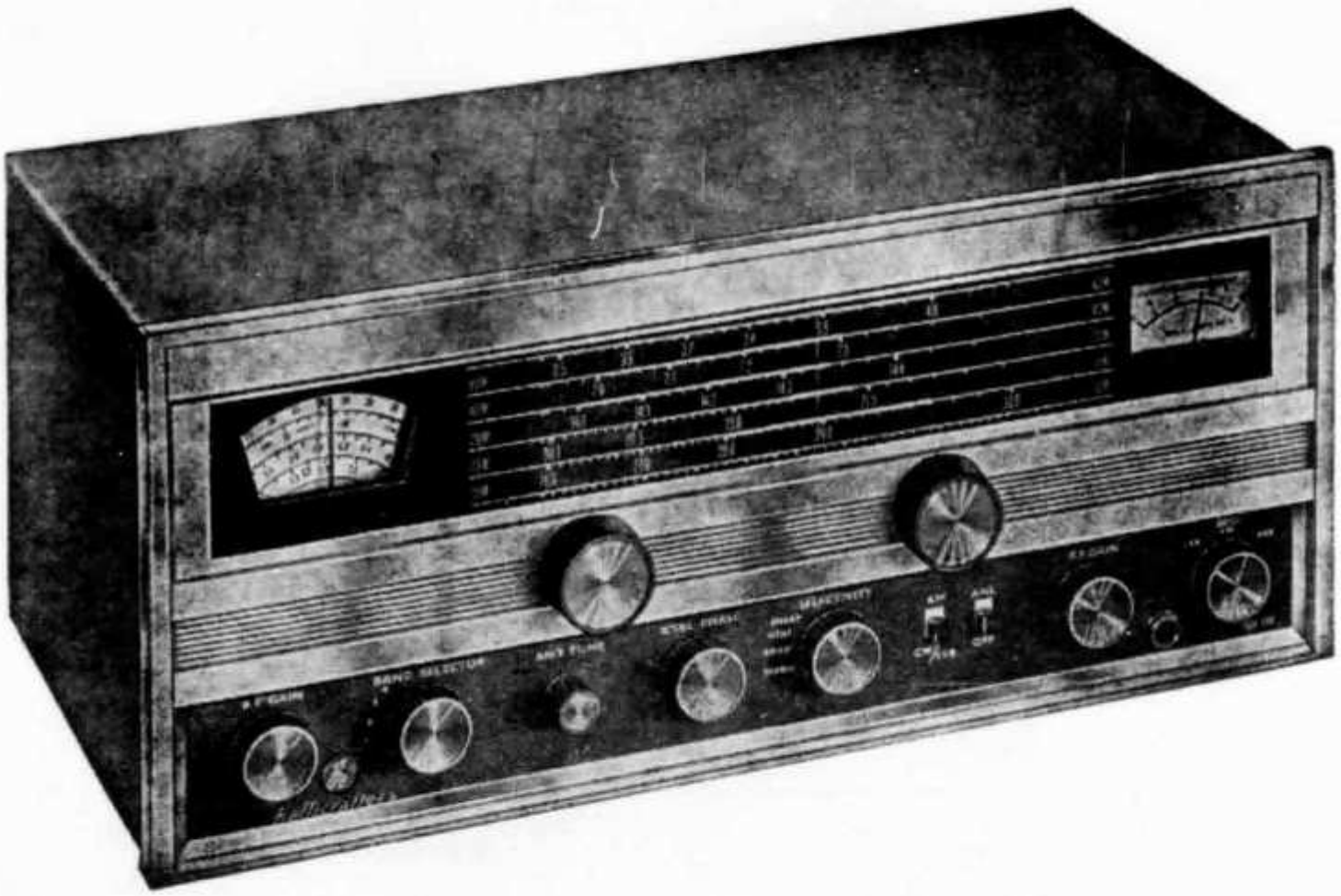
Ecrivez-nous immédiatement, car nous disposons encore de quelques appareils au prix de lancement de Fr. 1100.–.

Staufer et Girardet, 1200 Genève 3

Case postale 12

HB9YK – HB9ADJ – HB9AJJ
Téléphone heures de bureau: 022 35 14 97 – HB9AJJ

Hallicrafters - Receiver SX-130



Eigenschaften:	Einfachsuper, Product detector, für SSB/CW, Antennentrimmer, ANL, Quarzfilter, 7 Röhren, 1 Diode
Frequenzbereich:	0,535 – 31,5 Mc in 4 Bändern, Bandspreizung für 80 - 40 - 20 - 15 - 10 m
Selektivität:	Normal, Quarz – breit und schmal
Zwischenfrequenz:	1650 kc
NF Output:	2 Watt, Impedanz 3,2 Ohm
Ant. Input Impedanz:	50 – 600 Ohm, symmetrisch oder unsymmetrisch
Netz:	105/125 Volt, 48 Watt

Preis Amateur net Fr. 998.–

Eine beschränkte Anzahl von diesem Apparat SX-130 ist noch zum alten Preis von Fr. 695.– vorhanden Einige andere Typen der Marke HALLICRAFTERS sind ebenfalls noch zum alten Preis erhältlich. Interessenten wollen sich bitte sofort melden.

Generalvertretung für die ganze Schweiz - Agents généraux

EQUIPEL SA, 1211 GENEVE 24 TÉLÉPHONE 022 42 25 50

Distributeurs:

à **Genève** Ham-shack Equipel, 9 Bd. d'Yvoy, Tél. 25 42 97
in **Zürich** Jean LIPS-RADIO, HB9J, Dolderstrasse 2, Tel. 32 61 56
in **Luzern** John LAY, Radio en gros, Bundesstrasse 13, Tel. 3 44 55
a **Lugano** Carlo PRINZ, Via Somaini 3, Tel. 2 76 81

Besuchen Sie unseren Stand in der FERA: Halle IV, Stand 403

Auszug aus unserer Preisliste 1968 und Sonderangebot 1968/A

SORTIMENTE

Bestell-Nr. BA 3

10 St. HF-Transistoren für UKW im Metallgehäuse, ähnlich AF 114, AF 115, AF 142, AF 164
10 St. NF-Transistoren für Vorstufen im Metallgehäuse, ähnlich AC 122, AC 125, AC 151
10 St. NF-Transistoren für Endstufen im Metallgehäuse, ähnlich AC 117, AC 128, AC 153
10 St. Sub-Miniatur-Dioden, ähnlich 1 N 60, AA 118
50 St. Germanium-Subminiatur-Dioden
10 St. NPN Sil. Planar Trans. im Metallgehäuse, ähnlich BSY 39
10 St. PNP Sil. Transistoren im Metallgehäuse, ähnlich BCY 34
10 St. Original-Transistoren AF 117
10 St. Leistungstransistoren, ähnlich AD 136
20 St. Schichtwiderstände 1/10 W axial
20 St. Schichtwiderstände 1/8 W axial
20 St. Schichtwiderstände 1/2 W axial
20 St. Schichtwiderstände 1 W axial
20 St. Kunststoffolien-Kondensatoren
20 St. Keramische Kondensatoren
50 St. Min. NV Elkos, Wert gut sortiert
300 St. elektronische Bauelemente **insgesamt nur 41.50**

Bestell-Nr. TRAD 1

10 St. HF-Transistoren für UKW im Metallgehäuse, ähnlich AF 114, AF 115, AF 142, AF 164
10 St. NF-Transistoren für Vorstufen im Metallgehäuse, ähnlich AC 122, AC 125, AC 151
10 St. NF-Transistoren für Endstufen im Metallgehäuse, ähnlich AC 117, AC 128, AC 153
10 St. Sub-Miniatur-Dioden, ähnlich 1 N 60, AA 118
40 St. Halbleiter **zum sensationellen Preis von nur 5.75**

Diese Halbleiter sind ungestempelt und entsprechend gekennzeichnet

TRA 12	10 St.	Sub-Miniatur Sil. HF-Transistoren, ähnlich BFY 24	**7.25**
ELKO 1	30 St.	Kleinst-NV-Elkos, gut sortiert	**7.50**
KER 1	100 St.	Keramische Kondensatoren, sortiert, 20 Werte × 5 St.	**7.50**
KON 1	100 St.	Kunststoffolien-Kondensatoren, sortiert, 20 Werte × 5 St.	**7.50**

BAUSATZ 1 **9.75**

Eisenloser NF-Verstärker, Betriebspannung 9 V, Ausgangsleistung 600 mW, Eingangsspannung 5 mV, Lautsprecheranschluss 8 Ohm.
Gedruckte Schaltung dazu **2.75**

BAUSATZ 3 **22.25**

Eisenloser NF-Verstärker, Betriebsspannung 30 V, Ausgangsleistung 10 W, Eingangsspannung 63 mV, Lautsprecheranschluss 5 Ohm.
Gedruckte Schaltung dazu **5.75**

BAUSATZ 5 **15.90**

Eisenloser NF-Verstärker, Betriebsspannung 12 V, Ausgangsleistung 4 W, Eingangsspannung 16 mV, Lautsprecheranschluss 5 Ohm.
Gedruckte Schaltung dazu **4.30**

THYRISTOREN

TH 1/50 50 V, 1A, 3.– – TH 1/400, 400 V, 1A, 4.50 – TH 7/100, 100 V, 7A, 4.– –
TH 7/300, 300 V, 7A, 8.– – TH 7/400, 400 V, 7A, 8.50.

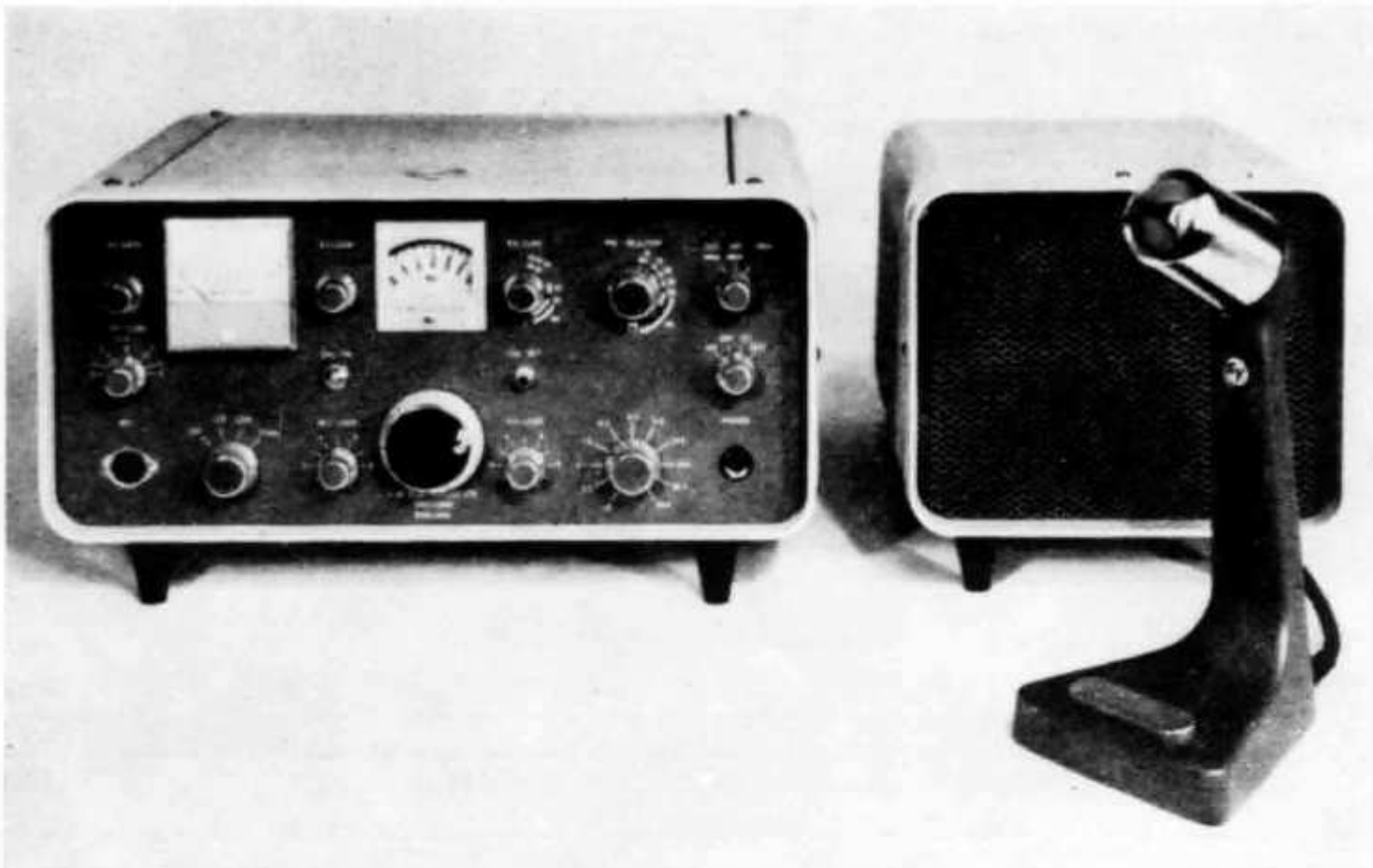
Lieferungen erfolgen gegen Nachnahme. Die Preise verstehen sich rein netto ab Lager Horgen. Verpackung und Porto werden zu Selbstkosten in Rechnung gestellt. Zwischenverkauf vorbehalten.

Bitte verlangen Sie unsere Preisliste 1968 und Sonderangebot A/68

EUGEN QUECK ING.-BÜRO
8810 HORGEN Bahnhofstrasse 5
Telefon 051 / 82 19 71

K. W. ELECTRONICS LTD

Vanguard Works · Heath Street · Dartford · Kent · England



TRANSCEIVER-KW 2000A

Ist Ihnen KW noch nicht bekannt?
Möchten Sie gerne Unterlagen?
Auf Anfrage offerieren wir Ihnen sofort zu äussersten **Einführungspreisen** die besonders modernen Apparate der in anderen Ländern bekannten und berühmten neuen Serie der KW Electronics Ltd. / England.

RECEIVER
TRANSMITTER
TRANSCEIVER
LINEAR AMPLIFIER 600 W
DC POWER SUPPLY
Q-MULTIPLIER
G8KW MULTI-BAND DIPOLE
BALUN 52/75 ohms 1:1
LOW/HIGH PASS FILTER

E-Z MATCH Antenna Tuner
S.W.R. INDICATOR
P.E.P. METER Power 2-tone Osc.
DUMMY LOAD 52 or 75 ohms
PI COIL ceramic

ERWARTET Sept. 68! Transc. 2 Meter 20 Watt PEP+AM+CW und Linear dazu 600 Watt, 220 Volt+PSU 12 Volt dc. Allband Transc. 480 Watt PEP.

Generalvertretung für die Schweiz und Italien

carlo prinz
electrical conquest
LUGANO
Via F. Somaini 3/6 Tel. 091/27681

Distributeur à Genève:

Equipel S. A. 9 Bd. d'Yvoy, Tel. 022 / 25 42 97

NEU

NEU

Der kleine Bruder des weltberühmten HEATHKIT-SSB/CW-Transceiver SB-101, aber in Leistung und technischer Perfektion fast ebenbürtig. Ein wirklich neues Spitzengerät auf dem Weltmarkt, das von den Erfahrungen seines Vorläufers SB-101 viel profitieren konnte. Leicht selbst zu bauen und wegen seines ausserordentlich günstigen Bausatzpreises auch für den OM mit «hohem Innenwiderstand» erschwinglich. Hier einige seiner vielen Vorzüge:

VFO transistorisiert mit Feldeffekt-Transistor
Erfasst 10-80 m in 500 KHz Segmenten
Auf SSB- (USB-LSB) und CW-Betrieb umschaltbar
180 W P.E.P. Input bei SSB, 170 W bei CW
2,1 KHz Quarzfilter
Neuartiger, patentierter «Harmonic-Drive»-Skalenantrieb mit Nullpunkt Rückstellknopf
Eingebauter 100 KHz Eichgenerator
Getrennter und versetzter CW-Trägerquarz
HF-Kompression (TALC)
Geräuschlos schaltende, vollgekapselte Relais
Mobil- oder Netzbetrieb durch passende Netzteile HP-13/HP-23E
Einfacher Zusammenbau durch neun gedruckte Schaltungen und einbaufertig abgebundenen Kabelbaum

Bausatz: Fr. 1495.–

Verlangen Sie kostenlos das Spezifikationsblatt HW-100 mit den genauen Daten und Schaltbild. Für Auskünfte steht Ihnen unser technischer Beratungsdienst jederzeit zur Verfügung. Bestellen oder reservieren Sie sich Ihren HW-100 noch heute, denn die ersten Bestellungen sind bereits eingetroffen.

Schlumberger Messgeräte AG (vormals DAYSTROM AG)

Badenerstrasse 333, 8040 Zürich, Tel. 051 - 52 88 80
Av. de Frontenex, 1211 Genève 6, Tél. 022 - 35 99 50

TELION elektronik

NOVOTEST

20 000 Ω / VDC – 4 000 Ω / VAC

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

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

8 Bereiche	100 mV . . . 1000 V–DC
7 Bereiche	1.5 V . . . 2500 V–AC
6 Bereiche	50 μA . . . 5 A–DC
4 Bereiche	250 μA . . . 5 A–AC
6 Bereiche	0 Ω . . . 100 MΩ

ab Lager lieferbar Fr. 98.–

COLLINS

32S–3	Kurzwellen-Sender für SSB- und CW-Betrieb. Frequenzbereich 3,4 . . . 5 MHz und 6,5 . . . 30 MHz in 14 200-kHz-Bändern. 1 mechanisches Filter mit 2,1 kHz Bandbreite. 100 Watt Ausangsspitzenleistung.
75S–3B	Kurzwellen-Empfänger für AM, SSB, CW und RTTY. Frequenzbereich wie Sender. 100 kHz Eichquarz und mechanisches Filter für SSB-Empfang. Netzanschluss: 115-230 V / 50-400 Hz.
KWM-2	Kurzwellen-Sende-Empfänger für mobilen oder stationären Betrieb. Frequenzbereich und Betriebsarten wie obenstehend. 1 mechanisches Filter 2,1 kHz. Ausgangsleistung: 100 Watt.
AUTRONIC	Taste, geeignet für voll- oder halbautomatischen sowie manuellen CW-Betrieb. Preis Fr. 92.70.

Ausführliche Unterlagen
durch die Generalvertretung:

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