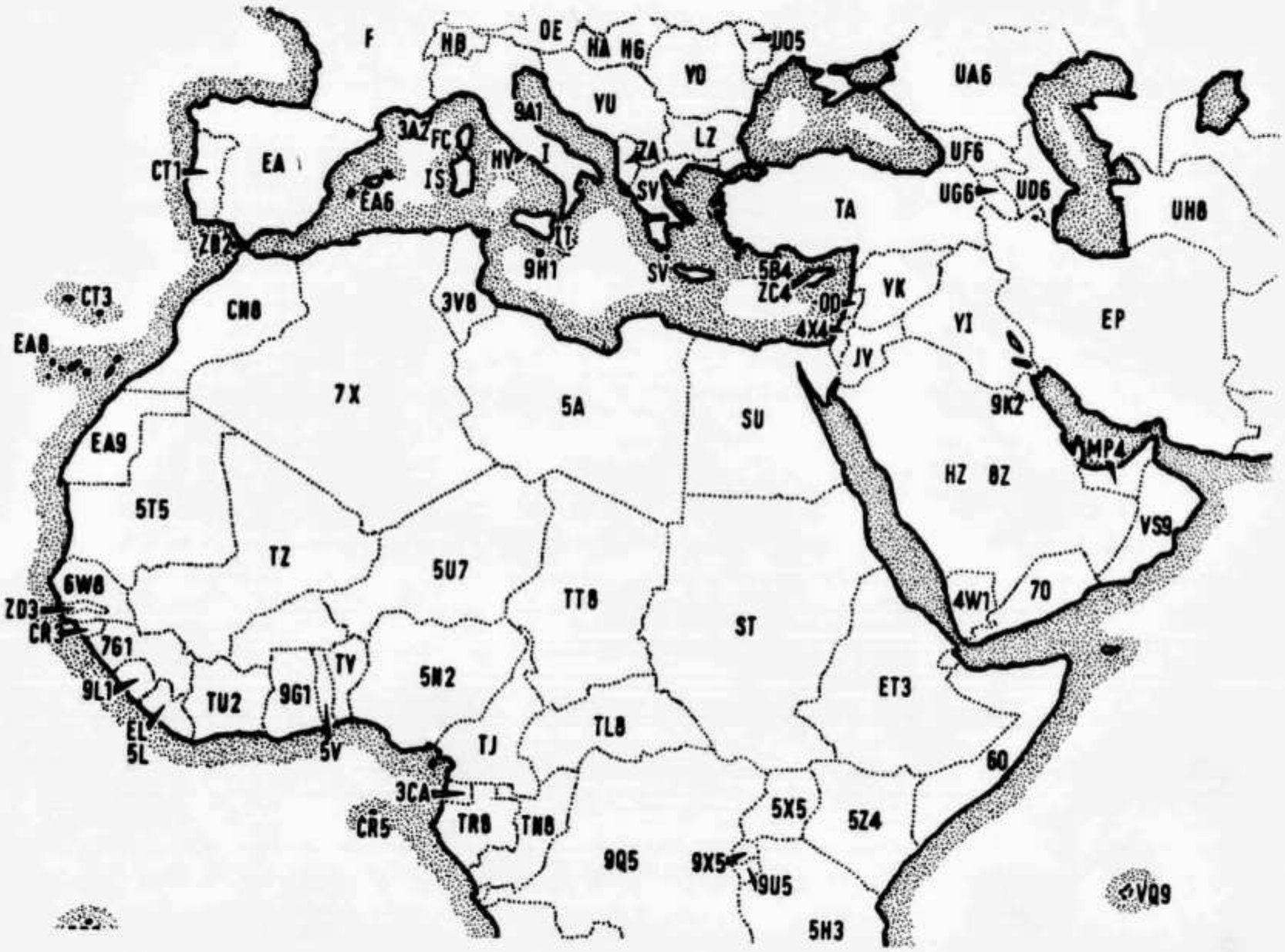
OLD MAN



6

1972

Bulletin of Union of Swiss Short Wave Amateurs

70-cm-FM-Gerät SR-C 4300

Nicht nur auf dem 2-m-Band, sondern auch auf 70 cm bietet die Betriebsart FM erhebliche Vorzüge. Besonders innerhalb von Ortschaften sind Fading und Funkschatten weniger stark ausgeprägt, da die 70-cm-Wellen stärker an den Gebäuden reflektiert werden und sich dadurch eine bessere «Ausleuchtung» ergibt.

Über die Umsetzer Relais-Stationen UTO, PILATUS, WEISSENSTEIN, bald SÄNTIS usw. kann fast die ganze deutsche Schweiz bis tief ins Welschland vom fahrenden Auto aus erreicht werden! Es sind bereits ca. 65 Stationen QRV.

Das SR-C 4300 ist mit modernster Technik ausgestattet. Im Eingangsteil des Empfängers werden hochselektive Helical-Resonatoren verwendet. Die Empfängerempfindlichkeit beträgt 0,5 µV (20 dB), die Squelch-Ansprechempfindlichkeit 0,3 µV. Die Sendeleistung, schaltbar auf 5 W oder 1 W Output, entspricht dem auch bei kommerziellen Geräten verbreiteten Standard. Das eingebaute Messinstrument dient zur Anzeige der Empfangsfeldstärke, als Outputindikator und zur Batteriespannungs-Anzeige. Das kräftige NF-Teil liefert an den eingebauten Lautsprecher 2 W, an einen Aussenlautsprecher 7 W Sprechleistung. Auf der Geräterückseite sind Testbuchsen für die Prüfung des Senders und Empfängers angebracht. Hier kann auch ein «AOS»-Zusatz eingesteckt werden (Roger-Piep).

Das Gerät kann mit 12 schaltbaren Kanälen (Schaltbandbreite 5 MHz) bestückt werden. Zum Lieferumfang gehören 4 Kanäle: 431,88 / 432,00 / 432,12 / 435,00 MHz sowie die beiden Schweizer-Frequenzpaare 431,05 / 438,92 & 431,20 / 438,80.

Ausserdem werden ein dynamisches Handmikrofon, eine Autohalterung und der «AOS»-Zusatz mitgeliefert.

Zur Stromversorgung werden 12,6 Volt ± 10% aus der KFZ-Batterie oder aus einem Netzteil benötigt. Strombedarf in Stellung Empfang 0,2 A, in Stellung Senden mit hoher Leistung 2,8 A.

Bestückung: 34 Transistoren, 21 Dioden, 1 IC
Grösse: B 164 × H 57 × T 255 mm, Gewicht 2,5 kg

Preis des betriebsfertigen Gerätes, bestückt mit den obenerwähnten 4 Simplex- sowie den beiden Schweizer-Kanälen, inkl. Handmikrofon, Mobilhalterung, Speise-Filter und AOS-Zusatz («Astronauten-Piep), inkl. Zoll und WUST

Fr. 1500.—

Radio Jean Lips (HB9J)

Dolderstrasse 2 — 8032 Zürich 7 — Telefon (01) 34 99 78 und 32 61 56

OLD MAN 6

40. Jahrgang **Juni 1972**

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

Redaktion: Rudolf Faessler (HB9EU), Tonishof, 6318 Walchwil ZG, Tel. 042 77 16 06 — Correspondant romand: B. H. Zweifel (HB9RO), Rte. de Morrens 11, 1033 Cheseaux VD — Corrispondente Ticino: Fabio Rossi (HB9MAD), Box 27, 6962 Viganello — Inserate und Hambörse: Josef Keller (HB 9PQ), Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Tel. 041 53 34 16 — DX: Sepp Huwyler (HB9MO), Leisibachstrasse, 6033 Buchrain LU, und Felix Suter (HB9 MQ), Hauptstrasse 13, 5742 Kölliken AG.

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

Erscheint monatlich

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

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

Ehrenpräsident: Heinrich Degler (HB9A), Rotfluhstr. 53, 8702 Zollikon — Präsident: Walter Blattner (HB9ALF), Via Varenna 85, 6604 Locarno — Letztjähriger Präsident: Hans Scherrer (HB9ABM) Neugasse 44, 9000 St. Gallen — Vizepräsident: Jack Laib (HB9TL), Weinfelderstr. 29, 8580 Amriswil — Sekretär: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben — TM: René Oehninger (HB9AHA), Im Moos, 5707 Seengen — UKW-TM: Dr. H. R. Lauber (HB9RG) Postfach 114, 8033 Zürich — IRO: Dr. Etienne Héritier (HB9DX), Grellingerstr. 7, 4153 Reinach BL — Verbindungsmann zur PTT: Albert Wyrsch (HB9TU), Kirchbreite 1, 6033 Buchrain LU.

Sekretariat, Kasse: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben ZH, Tel. 01 773121, Postscheckkonto: 30-10397, USKA, Bern. Deutschland: Postscheckkonto: 700 91, USKA, Karlsruhe.

QSL-Service: Franz Acklin (HB9NL), Sonnenrain 188, 6233 Büron, Tel. 045 38 362, Postscheckkonto 60-3903, Luzern — Bibliothek: Heinz Genge (HB9 KI), Winkelstr. 2, 4153 Reinach BL — Award Manager: Henri Bulliard (HB9RK), Box 384, 1700 Fribourg — Jahresbeitrag (OLD MAN inbegriffen): Aktive Fr. 35.—, Passive Fr. 25.—, Jun. Fr. 12.50. OLD MAN-Abonnement In- und Ausland: Fr. 20.—.

Editorial

Die Generalversammlung 1972 hat den von der Delegiertenversammlung 1971 in zustimmendem Sinne verabschiedeten Statutenentwurf angenommen. Wenn man sich auch für dieses wichtige Geschäft eine etwas bessere Stimmbeteiligung gewünscht hätte, so ist doch das Ergebnis der Abstimmung eindeutig ausgefallen.

Die erfreuliche Mitgliederzunahme hat dazu geführt, dass die Organisation unserer Vereinigung zum zweiten Mal in der Nachkriegszeit der neuen Grössenordnung angepasst werden musste. Während bis in die ersten fünfziger Jahre alle Geschäfte noch ohne weiteres an der Generalversammlung behandelt werden konnten, erwies es sich im Jahre 1955 als notwendig, als vorberatendes Organ die Delegiertenversammlung einzuschieben, da ein kleineres Gremium bei der Behandlung von komplexen Geschäften weniger schwerfällig ist und sich eine von der Mehrheit akzeptierte Lösung müheloser finden lässt. Seither liess das anhaltende Wachstum der Mitgliederzahl den Anteil der Stimmberechtigten, die an den Generalversammlungen teilnahmen, immer mehr zurückgehen. Deshalb suchte man nach einer Regelung, die jedem Mitglied die Wahrnehmung seines Stimm- und Wahlrechtes erleichtert und dadurch sicherstellt, dass die Ergebnisse ein getreueres Abbild der vorherrschenden Auffassungen widerspiegeln. Dies sollte durch die Einführung der brieflichen Urabstimmung bzw. Wahlen gewährleistet sein.

Den bei der Behandlung des Statutenentwurfes laut gewordenen Bedenken, wonach die Mitglieder keine Gelegenheit zur persönlichen Stellungnahme mehr hätten, ist entgegenzuhalten, dass bisher die Generalversammlung die von der Delegiertenversammlung verabschiedeten Anträge lediglich annehmen oder ablehnen konnte, wobei die Praxis zeigte, dass man weitgehend mit «gemachten Meinungen» an die Generalversammlung reiste. An der Basis der Meinungsbildung stehen vielmehr die Sektionen. Hier werden neue Ideen geboren, besprochen, verbessert und schliesslich der Delegiertenversammlung vorgelegt. Auch Mitglieder, die aus irgendwelchen Gründen nicht einer Sektion angehören können oder wollen, verfügen zweifellos in ihrem Bekanntenkreis über Kollegen, mit denen sie einen Vorschlag diskutieren und solcherart in eine Sektion hineintragen können. Auch das künf-

tige alljährliche Amateurtreffen bietet viele Möglichkeiten zu persönlichen Kontakten, bei denen Probleme und Anliegen an die USKA unter den Mitgliedern aller Landesteile erörtert werden. Voraussetzung für das weitere Gedeihen unserer Vereinigung ist in erster Linie eine aktive Teilnahme an ihren Geschicken im Geiste der Zusammenarbeit und der Toleranz; auch die besten Statuten sind wertlos, wenn Eigennutz und Missgunst das Szepter führen.
Schliesslich seien noch die sogenannten Passivmitglieder im Kreise der Stimm- und Wahlberechtigten willkommen geheissen. Die juristische Bezeichnung tut eigentlich den Angehörigen dieser Mitgliederkategorie etwas Unrecht, bereiten sich doch viele OMs ausgesprochen «aktiv» auf die Prüfung vor. Die Vertretung ihrer gegenwärtigen Interessen als Empfangsamateure wie auch ihrer zukünftigen Interessen als Sendeamateure zählt zu den wichtigsten Aufgaben der USKA. (HB9ALF)

Editorial

L'assemblée générale 1972 a accepté le projet de statuts qui lui avait été soumis avec préavis favorable par l'assemblée des délégués 1971. Le résultat de la votation est clair (104/146 voix), bien qu'une participation plus grande eût été désirable pour un sujet de cette importance.
L'augmentation réjouissante du nombre des membres nous a amenés pour la seconde fois dans l'après-guerre à adapter l'organisation de notre association à son importance. Jusque vers 1955, l'assemblée générale pouvait sans autre traiter elle-même les affaires de l'USKA. A cette date, il s'avéra nécessaire d'avoir l'assemblée des délégués pour préparer le travail, une plus petite équipe pouvant traiter des sujets complexes avec moins de lourdeur et pouvant trouver plus facilement une solution acceptable pour la majorité.
Cependant depuis lors, la proportion des OMs ayant le droit de vote et participant aux assemblées générales a baissé de plus en plus. C'est pourquoi nous avons cherché un système qui facilite à chaque membre l'exercice de ses droits et par là garantisse un résultat qui soit une image plus fidèle des opinions prédominantes. L'introduction du vote par correspondance devrait garantir cela.
La considération émise lors des discussions sur le projet de statuts, comme quoi les membres n'auraient plus l'occasion de prendre personnellement position, peut être opposée au fait que l'assemblée pouvait seulement accepter ou refuser les propositions que l'assemblée des délégués lui soumettait, alors que la pratique a démontré que l'on se rendait à l'assemblée générale avec des idées déjà «faites». Les sections sont bien plus à la base de la formation des opinions; c'est là que les idées naissent, sont discutées, améliorées, pour être enfin présentées à l'assemblée des délégués. Même les membres qui pour une raison quelconque ne peuvent ou ne veulent pas faire partie d'une section, ont certainement la possibilité de discuter une proposition avec des OMs qu'ils connaissent, et par là de l'introduire dans une section. L'assemblée annuelle permettra aussi plus de contacts personnels, puisque sans contraintes ni partie officielle, ainsi que la discussion de problèmes et de désirs avec des membres de toutes les parties du pays. La condition de la prospérité future de notre association est une participation active à son avenir dans un esprit de collaboration et de tolérance. Même les meilleurs statuts sont sans valeur, quand l'égoïsme ou la jalousie mènent le jeu.
Pour terminer, nous souhaitons la bienvenue aux membres dits passifs, dans le cercle de ceux qui ont le droit de vote. Cette désignation juridique a souvent une consonnance péjorative, surtout pour ceux qui se préparent activement à l'examen. Le soutient de leur intérêt actuel comme écouteurs ou de leur intérêt futur comme émetteurs appartient aux tâches les plus importances de l'USKA. (HB9ALF)

Generalversammlung 1972

Am 23. April 1972 fand in St. Gallen die Generalversammlung der USKA statt, an der 148 stimmberechtigte Mitglieder teilnahmen. Der Präsident konnte zudem verschiedene Gäste willkommen heissen, so die Vertreter der Generaldirektion PTT, der Kreistelephondirektion, des Eidg. Militärdepartementes, der Schweizerischen Radio- und Fernsehgesellschaft sowie der Amateurvereinigungen der vier Nachbarländer.
Die Jahresberichte des Vorstandes und die Jahresrechnung 1971 sowie der Bericht der Kassarevisoren wurden mit grosser Mehrheit genehmigt.
Die Jahresbeiträge für 1973 wurden wie folgt festgesetzt (Änderungen, die sich durch die anschliessende Annahme neuer Statuten ergeben, sind in der folgenden Aufstellung berücksichtigt):

Aktivmitglieder	Fr. 35.—	Eidg. Verband d. Übermittlungstruppen	Fr. 70.—
Aktivmitglieder, die das 18. Altersjahr noch nicht vollendet haben	Fr. 17.50	Schweizer Eisenbahner-Radio-Amateure	Fr. 70.—
Passivmitglieder	Fr. 25.—	Radio-Club Basel	Fr. 70.—
Jungmitglieder	Fr. 17.50	Bureau Mondial du Scoutisme	Fr. 70.—
Eidg. Militärdepartement	Fr. 200.—	Firma Queck	Fr. 100.—

Wichtigstes Geschäft bildete die Behandlung des Entwurfes für neue Statuten. Nach kurzer Diskussion, in der vor allem Bedenken zum Ausdruck kamen, dass die Kontrolle des Vorstandes durch die Mitglieder erschwert werden könnte, wurde der Entwurf mit 104 Stimmen gutgeheissen. Alle Mitglieder, die noch nicht im Besitze der neuen Statuten sind, werden ein Exemplar zugestellt erhalten.
Ein Antrag, die Wahlen in den Vorstand geheim durchzuführen, fand nicht die erforderliche Viertelsmehrheit. Leider hatten drei Vorstandsmitglieder ihre Demission eingereicht, nämlich Hans Scherrer (HB9ABM), Präsident, Franz Acklin (HB9NL), Sekretär und Kassier sowie Aloys Egli (HB9AAA), Verkehrsleiter. Die Kandidaten für diese vakanten Posten Walter Blattner (HB9ALF), Helene Wyss (HB9 ACO) und René Oehninger (HB9AHA) wurden mit grossem Mehr gewählt, ebenso Jakob Laib (HB9TL) als Vizepräsident. Bei der Besetzung des Postens des UKW-Verkehrsleiters standen sich der bisherige Amtsinhaber H. R. Lauber (HB9RG) und Paul Rudolf jun. (HB9AIR) gegenüber; gewählt wurde HB9RG mit 118 Stimmn, während HB9AIR 18 Stimmen auf sich vereinigte. Die übrigen Vorstandsmitglieder Etienne Héritier (HB9DX), Verbindungsmann zur IARU, und Albert Wyrsch (HB9TU), Verbindungsmann zur PTT, wurden mit grossem Mehr bestätigt.
Der scheidende Sekretär, der spontan zum Ehrenmitglied ernannt wurde, durfte den verdienten Dank für seinen Einsatz entgegennehmen. Während seiner Amtszeit von 16 Jahren hat die USKA ein starkes Wachstum durchgemacht; die damit zusammenhängenden Probleme und administrativen Arbeiten hat Franz Acklin, unterstützt durch seine Familie, mit grossem Einsatz gemeistert, so dass die kontinuierliche Entwicklung unserer Vereinigung gewährleistet war. Umso verdankenswerter ist seine Bereitschaft, weiterhin das QSL-Bureau zu führen.
Nachdem aufgrund der neuen Statuten keine Generalversammlung mehr abgehalten wird, soll an ihre Stelle ein ungezwungenes Amateurtreffen mit Hamfest treten. Leider stellte sich an der Generalversammlung keine Sektion zur Verfügung, die im nächsten Jahr dieses Treffen durchführt, doch hofft der Vorstand, dass sich doch noch jemand finden wird, vielleicht auch zwei benachbarte Sektionen, die das Treffen gemeinsam organisieren.
Unter dem Traktandum «Verschiedenes» wies der Präsident darauf hin, dass das Internationale Komitee vom Roten Kreuz nach wie vor Funker für seine Mission im Ausland sucht; Anmeldungen von Amateuren, die sich für einige Wochen zur Verfügung stellen können, werden gerne entgegengenommen. Dr. C. Keel (HB9P), Präsident der Swiss Amateur Radio Teleprinter Group, konnte mitteilen, dass die Konzessionsbehörde nun auch den Inhabern des Radiotelephonistenausweises gestattet, Fernschreiber zu benützen (Betriebsarten A2, F1, F2). Der UKW-Verkehrsleiter gab davon Kenntnis, dass einem Gesuch der Sektion St. Gallen um Errichtung einer UHF-Relaisstation auf dem Säntis grundsätzlich entsprochen worden ist. Schliesslich entbot Sektionschef H. Blaser die Grüsse der Konzessionsbehörde, zu der die USKA enge und angenehme Kontakte unterhält und die unsere Anliegen immer objektiv und wohlwollend behandelt.
Mit dem Dank an die Sektion St. Gallen, die am Samstag ein wohlgelungenes Hamfest über die Bühne rollen liess, erklärte der Präsident die Generalversammlung als beendet. (HB9DX)

Schnappschüsse vom Hamfest der GV. (Fotos: DL1CU)

Links: HB9TL, Jack Laib, neugewählter Vizepräsident der USKA. Rechts: Ham-Ehepaar HB9ACO/HB9 QV. Helene Wyss — erste XYL im USKA-Vorstand — betreut künftig das Sekretariat und die Kasse.

Assemblée générale 1972

L'assemblée générale de l'USKA a eu lieu le 23 avril 1972 à St. Gall, et 148 membres ayant le droit de vote y ont pris part.

Le président souhaita la bienvenue à de nombreux hôtes, dont les représentants de la Direction Générale des PTT, de la Direction d'arrondissement des téléphones, du Département militaire fédéral, de la Société suisse de radio et de télévision, ainsi que des associations d'amateurs des quatre pays limitrophes.

Les rapports des membres du comité et le bilan 1971 ainsi que le rapport des vérificateurs des comptes ont été acceptés par une forte majorité.

Les cotisations pour 1973 ont été fixées comme suit (il a été tenu compte des modifications provoquées par l'acceptation subséquente des nouveaux statuts dans la liste ci-dessous):

Membres actifs	Fr. 35.—	Assoc. fédérale des troupes	
Membres actifs n'ayant	Fr. 17.50	de transmission	Fr. 70.—
pas 18 ans révolus	Fr. 17.50	Radio-amateurs cheminots suisses	Fr. 70.—
Membres passifs	Fr. 25.—	Radio-Club de Bâle	Fr. 70.—
Membres juniors	Fr. 17.50	Bureau mondial du scoutisme	Fr. 70.—
Dépt. militaire fédéral	Fr. 200.—	Maison Queck	Fr. 100.—

La discussion du projet des nouveaux statuts constitua un sujet important. Après une courte discussion, pendant laquelle se firent surtout entendre des réflexions sur une difficulté accrue pour les membres dans le contrôle de l'activité du comité, le projet fut accepté par 104 voix.

Tous les membres qui ne possèdent pas encore les nouveaux statuts en recevront un exemplaire.

Une proposition demandant le vote secret pour les élections au comité ne put obtenir la majorité requise du quart des voix. Malheureusement trois des membres du comité avaient adressé leur démission, soit Hans Scherrer, HB9ABM (président), Franz Acklin, HB9NL (secrétaire et caissier), et Aloys Egli, HB9AAA (Traffic Manager HF). Les candidats à ces postes vacants, Walter Blattner (HB9 ALF), Helene Wyss (HB9ACO) et René Oehninger (HB9AHA) furent élus à une forte majorité, de même que Jakob Laib (HB9TL) comme vice-président. Pour le poste de Traffic-Manager VHF s'opposèrent le titulaire précédent H.-R. Lauber (HB9RG) et Paul Rudolf jr. (HB9AIR); HB9RG fut élu par 118 voix, contre 18 à HB9AIR. Les autres membres du comité, Etienne Héritier, HB9DX (agent de liaison avec l'IARU), et Albert Wyrsch, HB9TU (agent de liaison avec les PTT) furent réélus avec une forte majorité.

Le secrétaire sortant, qui fut spontanément proposé et élu comme membre d'honneur, reçut des remerciements bien mérités. Pendant ses 16 ans au sein du comité, l'USKA a fortement grandi; Franz Acklin, aidé par sa famille, s'est occupé avec une grande compétence des problèmes et des travaux administratifs que cela a impliqué. Le fait qu'il continue à s'occuper du service QSL n'en est que plus louable.

Selon les nouveaux statuts, il ne sera plus tenu d'assemblée générale; pour la remplacer, une réunion annuelle avec Hamfest aura lieu. Malheureusement aucune section ne s'est proposée pour organiser celle de 1973. Le comité espère cependant qu'il se trouvera pour cela une section, ou deux sections voisines qui pourraient collaborer.

Sous le point «divers», le président rappela que le Comité International de la Croix-Rouge cherche toujours des opérateurs pour ses missions à l'étranger; les offres d'amateurs pouvant y consacrer quelques semaines sont les bienvenues. Le Dr. C. Keel, HB9P, put communiquer que les PTT autorisent dorénavant l'utilisation de téléscripteurs par les titulaires de la concession de radiotéléphoniste (modes A2, F1 et F2). Le TM VHF mentionna que la demande de la section de St. Gall de pouvoir installer une station relais UHF sur le Säntis a été en principe acceptée. Finalement le chef de section H. Blaser présenta les salutations des autorités concédantes, avec lesquelles l'USKA entretient des rapports étroits et agréables, et qui traitent toujours nos demandes objectivement et avec bienveillance.

Avec ses remerciements à la section de St. Gall qui avait organisé la soirée du samedi, le président déclara terminée l'assemblée générale. (HB9DX)

Änderung der Konzessionsvorschriften

Ziffer 15.7 der Konzessionsvorschriften ist wie folgt zu ändern:

«Für Inhaber des Radiotelephonistenausweises für Sendeamateure sind nur folgende Modulationsarten zugelassen:

Radiotelephonie: A3 A3A A3B A3H A3J F3.

Fernschreiben: A2 F1 F2.»

In Anwendung von Artikel 2 des Radioreglementes (Bezeichnung der Aussendungen) wird das SSB-Fernschreiben auf A2 mit unterdrücktem Träger mit A2J bezeichnet.

Die Seite des TM

National Mountain Day 1972

16. Juli 1972, 0800—1200 HBT

Anmeldung zur Contestteilnahme beim TM bis 3. Juli.
Contest-Reglement siehe OLD MAN 6/1966.
Ergänzungen zum Contest-Reglement:

a) Stationen, die mehr als 2 Prozent unzulässige Doppel-QSOs im Log aufweisen, werden disqualifiziert.
b) Ab 1000 HBT können NMD Stationen ein zweites Mal gearbeitet werden. (Bitte beachten, dass mit fixen HBs nur ein QSO zulässig ist).
c) Teilnehmer mit Schweizerrufzeichen, die nicht Mitglied der USKA sind, werden nicht klassiert.

Logeinsendung

Die USKA-Logblätter sind zusammen mit dem ausgefüllten Summary-Sheet (beim TM erhältlich) spätestens am 30. Juli zuhanden des TM der Post zu übergeben.

Inscription pour la participation auprès du TM jusqu'au 3 juillet.
Règlement du contest, voir OLD MAN 6/1966
Complément au règlement de contest:

a) Les stations qui ont plus de 2% de QSO doubles dans le log seront disqualifiées.
b) Après 1000 HBT les stations NMD peuvent contactées une deuxième fois.
c) Les amateurs ayant un indicatif suisse mais qui ne sont pas membres de l'USKA ne seront pas classés.

Délai pour les logs

Les logs sont à établir séparément pour chaque bande. Les feuilles du log normal de l'USKA, écrites d'un seul côté et accompagnées d'une Summary-Sheet (à demander au TM) remplie complètement, sont à adresser au TM et doivent être mis à la poste au plus tard le 30 juillet. (HB9AHA)

DX-News

Mit dem allmählichen Übergang zu den Sommerbedingungen hat sich die Aktivität auf den Kurzwellenbändern hauptsächlich auf das 21 Mc-Band verschoben. Das anfangs April noch lediglich gute 10 m Band ist nun praktisch nur noch für Afrika und Südamerika offen und zeigt bereits sommerliche Short-Skips. Auch auf 14 Mc sind viele DX-Stationen zu arbeiten und HB9ACM gelang mit einem transistorisierten TX mit nur 8 Watt Eingangsleistung eine Verbindung mit VK7LJ auf diesem Band. Vom 3,5 Mc-Band wurden keine DX-Verbindungen gemeldet.
Im H 22-Contest vom 15./16. April hat HB9NL im «Alleingang» und ausschliesslich in CW über 900 QSOs getätigt, was einen einmaligen Rekord bedeuten dürfte. Die im letzten Bericht erwähnte Expedition auf San Felix Isl. unter den Rufzeichen W9IGW/CEϕ und K9KNW/CEϕ hat im gleichen Stil ihren Fortgang genommen. In der letzten Nacht ihrer Aktivität vom 13. zum 14. April verbesserten sich die Bedingungen schlagartig, so dass zwei besonders hartnäckigen HBs doch noch zu einer Verbindung mit gegenseitigen 599-Rapporten gelangten. Seit dem 30. April ist UK1ZFI vorwiegend in SSB auf Franz-Josef-Land sehr aktiv. Infolge der guten Bedingungen war er besonders auf 14 und 21 Mc leicht zu erreichen.
In der Berichtsperiode wurden folgende selteneren Prefixe gearbeitet: 3Aϕ, IH9 (Pantelleria), PT (PY), U4L (UL7), XQ (CE-Stationen auf 21 Mc während der UNCTAD-Konferenz), TU4AC, (Afrika-Expedition von WB2BAV und WB4AQC) und WJ4AZF (Sonderprefix für Norfolk Azalea Festival vom 25. bis 30. April). Tonga ist neuerdings mit dem neuen Prefix A3 zu hören. Die USSR-Jubiläumsserie wurde mit UD5ϕ, UF5ϕ, UM5ϕ, UP5ϕ und UQ5ϕ fortgesetzt.
In der «Honor Roll» des DXCC ist in der Mixed-Kategorie HB9J mit 323/350, HB9MQ mit 322/343, HB9 KB mit 315/332 und HB9TL mit 314/333 und der Phoniekategorie HB9J mit 317/340 vertreten. HB9AQF ist neu im DXCC mit 108 mixed und 106 Fone. HB9T hat im DXCC den Sticker für 220 mixed und HB9PQ das JCC-Diplom erhalten. Wir beglückwünschen alle zu deisen Erfolgen. Vy 73 de HB9MO

Treffpunkt der HBs

Jeden Sonntag um 0900 HBT auf 3780 kHz

DX-Log

7 Mc-Band: 0100—0300: CE8AA (003), PY7BJM (002), 9H1BB (008), ZP5AQ (003). **0500—0600:** UP5ΦC (025), YV1PV (082), OA4NDY (082), ZL2TG (001). **0700—0900:** YV4DTG (085), ZP5AL (085), LU7TD (085), VK3ABR (003), VK3APN (001), VK3OZ (090), VK7GK (003), ZL3GQ (003). **1800—1900:** UP5ΦB (015). **2100—2200:** 9Q5BG (083). **2200—2400:** 3AΦEV/M (088), UP5ΦA (008), TR8VE (083), LU8AJG (087), UD6BGX (003).

14 Mc-Band: 0000—0300: KZ5JF (195), HI8XGM (195), FG7TD (185), VU2AAA (195). **0500—0700:** UK1ZFI (195) Franz-Josef-Land, HR1SSL (165), W9IGW/CEΦ (025). **0700—0800:** UK1ZFI (195), UP5ΦA (205), M1B (280), UF5ΦA (185), UAΦLH (030), VK9KA (190), KS6CU (280), VR1AC (280), VR4BC (280). **0800—0900:** UQ5ΦA (030), UQ5ΦE (035), IH9LAW (250) Pantelleria, VP1ST (190), YS1CCK (250), UAΦQAA (040), ST2SA (195), YK1AA (195), ZD3S (250), VK9HB (245), KH6GMP (290), FK8DK (110), VR6TC (240). **0900—1100:** UK1ZFI (195), 4U1ITU (215), VP2MZ (160), UG6GAF (CW), VK9HB (290), UA1GZ/M (250) Antarktis. **1100—1300:** ZB1CC (260), OX3BO (195). **1400—1600:** UQ5ΦA (205), OY9LV (205). **1600—1800:** 5Z4KM (215), DU1FH (230), 9V1RE (215). **1800—2000:** UO5ΦA (195), UK1ZFI (195), 7Q7AA (230), BV2AA (245), UM5ΦA (180), 9M2RI (165). **2000—2100:** 9Y4VV (332), YN1RMP (332), VP2GLE (135), 8P6CC (185), KL7HDB (225), CR7IK (332), 5R8AP (225), 5X5NK (CW), ZD7SD (180), UD5ΦB (225), 4S7AB (195). **2100—2400:** 8R1U (180), 8P6EK (180), OA4ZP (CW), ZD8KO (195), CR3ND (195), 5VZGE (250).

21 Mc-Band: 0800—1000: 9L1EP (280), HM4GF (310), YA2ZL (260), U4L (260). **1000—1200:** UK1ZFI (295), EA6AS (280), FB8XX (220), 9L1GP (270), UD5ΦB (260), HM1AQ (260), JY6FC (280), YJ8BD (265), VK9JV (150) Papua. **1200—1400:** VP2LY (265), 5T5DY (330), TJ1AR (195), KR6DO (305), KX6EB (CW). **1400—1600:** UK1ZFI (295), OX3VJ (245), FL8DA (235), 9L1EP (305), 5R8BF (CW), 5X5NK (145), VS6CY (325), VK9RY (275). **1600—1700:** JY6FC (300), 9M2DQ (200), VU2HLU (355), UL7OF (CW). **1700—1800:** 8R1G (280), VP2MZ (225), ZS2OM (225), CR7IZ (250), 9Q5MG (285), CR6MK (290), 9X5RG (235), 5R8BF (CW). **1800—1900:** K9KNW/CEΦ (295), VQ9R (365), 5N2AAU (280), 9M2BX (245), HS1AFP (330), VU2HLU (330), DU1GJM (310), JY6RS (260). **1900—2000:** TI2CF (155), HI8VMS (250), YS1FEA (215), OA4ZP (CW), VP2SA/MM2 (280), 5H3JL (280), TU4AC (270), 9Q5RN (255), ZD3D (265), 5U7AS (350), 4S7AB (290). **2000—2100:** KV4AD (325), TG9GI (245), XQ6E (285), FG7TC (260), ZP2AA (230), FL8DA (295), VQ9MC (315), KS4BH (305). **2100—2300:** TI3SA (250), WJ4AZF (290), W9IGW/CEΦ (195, 025).

28 Mc-Band: 0900—1100: CR7AV (590), FB8XX (585), JY6FC (550), YBΦABB (530), EP2JA (530), RAΦLFK (600), KG6ALV (010). **1100—1300:** FL8MM (525), FL8DJ (560), VQ9R (525), 5R8BF (030), ZS5MT (CW), 9X5MS (700), UG6GAF (025), VK9WD (565). **1300—1500:** FG7TG (040), PZ1AH (045), CE8AA (040), PY2DRP (030), LU3EX (050), CR7AF (590). **1500—1600:** OA4ZP (CW), SU1MI (015), 9L1JT (595), 5X5NK (590), 9X5MS (700), CR3ND (590), 5R8BF (CW), 7Q7AF (535), 5H3LV (565), DU1EJ (565), VU2JM (545/645), UL7GAU (CW). **1600—1700:** CX2CN (580), OA4OS (525), VP2MZ (535), 9Y4T (570), 8R1G (520), 9Q5SF (525), CR3ND (590/605), 5T5CJ (065), 5X5NK (580), HS1AFP (545), UG6GAF (CW). **1700—1800:** 9Y4HR (560), PY2DNF (540), HL1MN (565), VP2MZ (035), W9IGW/CEΦ (595), VP8MM (595), PT2FMV (550), 9L1GC (025), 9Q5PF (540). **1800—1900:** CT3AR (590), CP6FE (655), K9KNW/CEΦ (595), VP7DL (570), VP5CQ (580), CE6HM (575), 9Q5AS (580), 7Q7AF (510), 5N2AAN (650), ZD8RR (650), ZS3JJ (585), VU2HLU (570).

Logauszüge von HB9ACM, HB9AAQ, HB9AOU, HB9AQW, HB9ATG, HB9ATU, HB9NL, HB9UD, HB9MO, HE9FUG, HB9HIU, HB9HUC.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9AMK: A51TY, HM1AQ, HM1EJ, UA9VH/JT1, JY2/AM, DU1EJ **HB9AOU:** ZD8H, 5T5DY, TZ2AC **HB9AQW:** ZB2CK, FY2AD, OD5GU, 9Y4LA **HB9ATG:** 9G1FV, ET3GK, EQ2JP, ZC4RS, MP4MBM **HB9UD:** CM2AA, GB3LP, JY6FC, 7Q7AA, KR8EA, FM7AJ, VQ9WF, 6W8BD **HB9MO:** DU1GJM, JY6FC, PZ1AP, 6W8AAD, ZS3AK, UAΦTP, CE3CZ, VR4EE **HE9HIU:** TGΦAA, TI2CF, KZ5JF, VR4BS, VR4EE, 5V8WS, 9L1VW, YS1O, VR8DG, VP1BH, YJ8BL, OX3JW, DJ6QT/5T5, CR3RY, ZD9BM, 6W8DY, KS4CJ **HE9HUC:** 9X5MS, PZ1DR, KH6BB, 7Z3AB.

Senden Sie Ihre Logauszüge und Bemerkungen bis spätestens 10. Juni 1972 an Sepp Huwyler, HB9MO, Leisibachstrasse 35a, **6033 Buchrain.**

DX-Calendar

New Hebrides Isld. YJ8BL, 14278, 0645, 28565, 1345. QSL via W6NJU. Jeden Sonntag 14240 ab 0700. **Tonga** A35FX, 14034, 0755, 14273, 0930. QSL via ZL2AFZ. **Port. Guinea,** CR3ND, 21217, 1420, 28579, 1630. QSL via CT1BH. CR3KD, 14275, 2050. CR3RY, QSL via CT1RY. **Sao Thomé,** CR5AJ, 14000, 14013, 14020, 14040, 14065, 14080, täglich von 2000 bis 0100. **Timor,** CR8AK, 21107, 1620, 21177, 1700. **Minami Torishima** (Marcus Isld.) JD1YAA, 14277, 0730, 21280, 1700. QSL via JA1WU. **Laos,** XW8BD, 21253, 2400. XW8DO, 14250, 1500 am Montag. **American Phoenix Isld.** KB6CU, 14276 0700, 14295, 0810. QSL via K3RLY. **Guam Isld.** KG6JAM, 21288, 1315. KG6JAR, 14053, 0920. QSL via Box 1227, Temuning, Guam. **Swan Isld.** KS4BH, 14210, 0745, 21355, 1930, 14215, 2400. QSL via K3RLY. **Sudan,** ST2SA, 14110, 0730, 14205, 1530 bis 1700, 14235, 1915, 21282, 2200. QSL via K3RLY. **Rhodes Isld.** SVΦWU, 14230, 0540, 28572, 1840, 21300, 1800, 21270, 1945. QSL via Box 55, Rhodes. **Norfolk Isld.** VK5XK/9, 14022, 0715, 14040,

AU BANC D'ESSAI
SB 500

M. PAPELARD F5BO

Dans cette série d'articles nous tentons de passer en revue les divers équipements proposés à l'amateur par les fabricants et importateurs français. Notre but est d'en faire avant tout une étude critique dans l'intérêt de l'amateur, lui permettant de choisir son matériel avec le maximum d'informations objectives possible.

Ce « transverter » réalisé par la société Heathkit, délivre un signal AM, CW ou BLU dans la bande 2 m à partir d'une station décamétrique fonctionnant dans la bande 28-30 MHz.

I) DESCRIPTION

Le schéma synoptique de l'appareil est donné figure 1.

L'oscillateur local utilise la partie triode d'un tube 7059. Le cristal est un overtone 5 qui délivre un signal 116 MHz amplifié par la partie pentode de ce même tube.

La liaison à l'étage mélange émission se fait par capacité.

Pour la partie réception, l'oscillation locale est prélevée par couplage magnétique sur le circuit accordé de plaque de l'amplificateur.

Réception. L'étage amplificateur d'entrée est équipé d'un nuvistor triode neutrodyné 6DS4, la liaison à l'étage mélangeur est assurée par un circuit à couplage capacitif.

L'étage mélangeur est également équipé d'un nuvistor 6DS4. Le signal incident est appliqué sur la grille, l'oscillation locale sur la cathode.

Le circuit plaque du mélangeur assure par division capacitive l'adaptation au récepteur décamétrique.

Emission.

Le mélangeur émission est équipé d'un tube 6CB6 ; l'énergie HF provenant de l'émet-

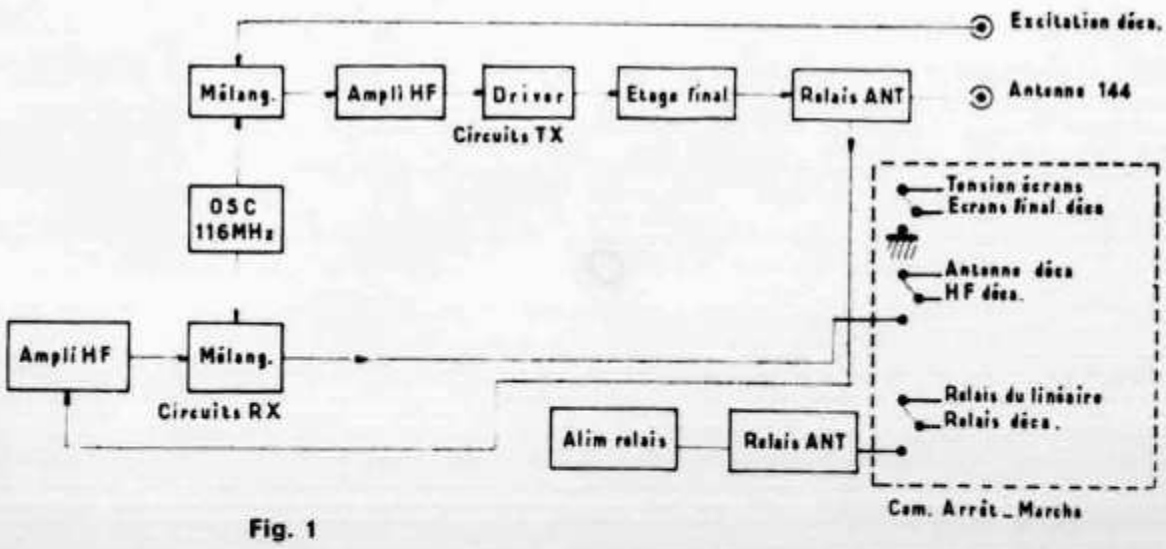


Fig. 1

Vue du dessus

teur décamétrique est injectée sur la grille. Le signal 116 MHz étant appliqué sur la cathode.

Ce mélangeur est suivi de deux étages amplificateurs assurant un niveau correct d'excitation de l'étage final. Equipé de deux tubes 6146 montés en push-pull, le circuit plaque est à ligne et l'étage est neutrodyné.

Alimentation.

Hormis la HT plaque qui doit être fournie par une source extérieure (800 V - 200 mA), l'ensemble est autonome et fonctionne, soit sur 110 ou 220 V.

Circuits de contrôle.

Un galvanomètre commutable assure une mesure du courant plaque de l'étage final et une indication relative du niveau HF.

Un calibrateur 1 MHz est incorporé à l'ensemble et permet en particulier de lever le doute de début et de fin de bande.

2) **ESSAIS**

Conditions

L'appareil ayant été fourni avec le « transceiver » SB101 et l'alimentation HP23A c'est avec cette seule station annexe que les mesures ont été faites.

Réception.

Facteur de bruit

Le schéma de mesure est celui de la figure 2. Les résultats obtenus sont donnés par la figure 3.

Sensibilité

La source VHF utilisée pour cette mesure est un générateur Hewlett Packard 608C. Les résultats sont donnés pour un rapport signal + bruit/bruit de 10 dB dans le graphique de la figure 4.

Stabilité

Après quelques instants de chauffage (10 mn environ) l'ensemble présente une stabilité très suffisante.

La dérive mesurée sur un signal 145 MHz est inférieure à 200 Hz pour 5 mn en singletone (ce qui correspond à un échauffement anormal en trafic classique).

D'autre part, nous n'avons pas noté de « saute » de fréquence à court terme.

Emission.

Puissance de sortie

La mesure de puissance a été effectuée en CW, ceci constituant les conditions les plus dures de fonctionnement.

Le montage de mesure est celui de la figure 5 ; l'atténuateur est constitué par :

a) un atténuateur de 30 dB. 1 kW. Bird.

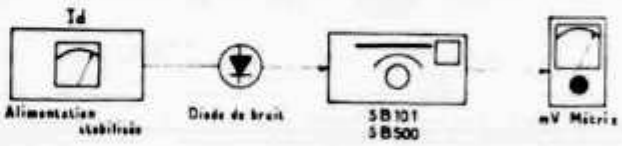


Fig. 2

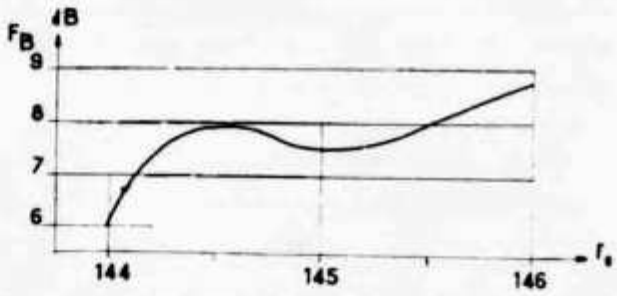


Fig. 3

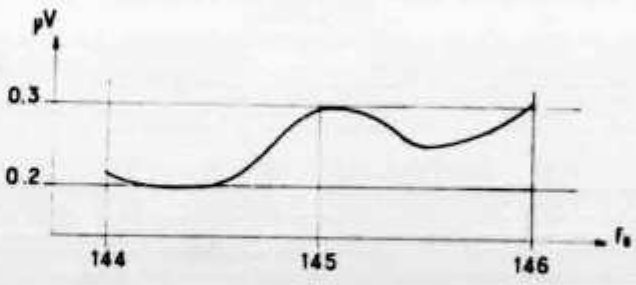


Fig. 4

b) un atténuateur de 10 dB Schlumberger à plots.

Le système de mesure de niveau après l'atténuateur est un milliwattmètre Hewlett-Packard hp 432A.

Dans ces conditions nous avons obtenu les résultats de la figure 6.

On remarque qu'il serait intéressant de réaligner quelque peu l'ensemble afin de décaler la courbe vers les fréquences basses.

Signaux parasites

Cette mesure a été faite à l'aide de l'analyseur de spectre Tektronix 491 (fig. 7) couplé par une antenne très petite devant la longueur d'onde.

Dans ces conditions toutes les raies parasites sont au minimum 50 dB sous le niveau de la fréquence principale, ce qui assure donc une tension sur l'antenne inférieure à 100 mV.

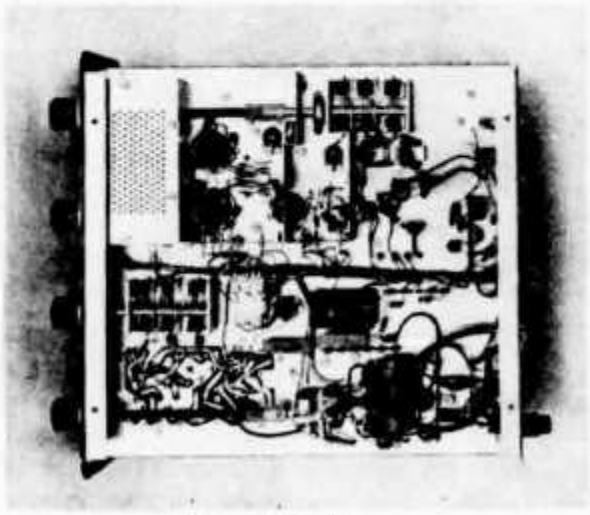
3) REMARQUES

Réception

On ne peut que regretter le facteur de bruit anormalement élevé pour un étage à nuvistor et l'on devrait pouvoir gagner 4 dB sans grosses difficultés.

Toutefois l'étroitesse de bande du récepteur décamétrique permet d'obtenir une sensibilité tout à fait correcte.

Un bon point à remarquer, le calibrateur à quartz 1 MHz qui permet de repérer sans ambiguité les fréquences multiples de 1 MHz.



Vue côté câblage

Il est un peu dommage que le montage mécanique ne soit pas plus rigide. Toutefois il faut bien voir que le but n'est pas de corriger la fréquence lue mais de s'assurer du rang d'harmonique du calibrateur 100 kHz du « transceiver ».

Emission

Le circuit à ligne de l'étage final est une très bonne chose et assure une réjection suffisante des produits de mélange et des harmoniques indésirables.

Cet étage aurait certainement gagné à être un peu plus « aéré ».

D'autre part nous avons été quelque peu surpris par le choix des tubes de cet étage ; le 6146 étant prévu pour un fonctionnement jusqu'à 60 MHz.

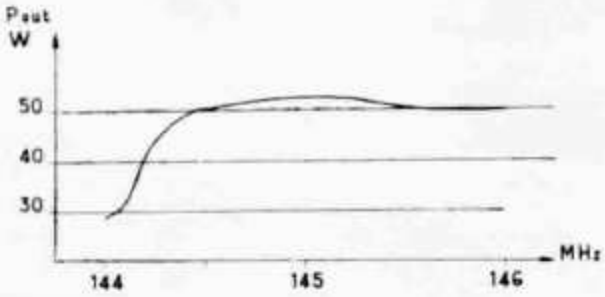


Fig. 6

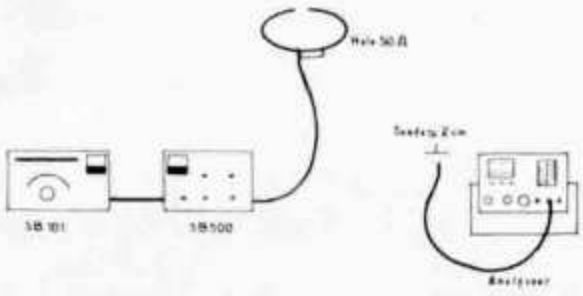


Fig. 7

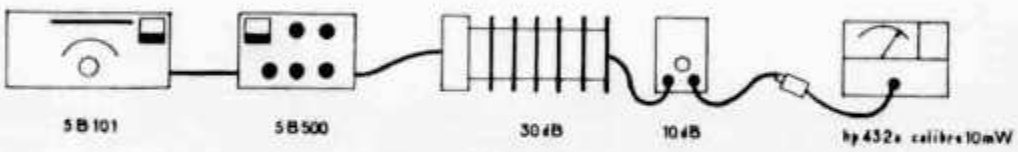


Fig. 5

Il faut toutefois reconnaître que l'étage conserve un rendement normal et que cette solution présente l'avantage, pour les possesseurs de stations Heathkit, de leur éviter l'achat de tubes différents à titre préventif, pour le final.

Deux tubes 6146 sont de toute façon moins onéreux qu'un tube QQE06/40 que l'on pourrait attendre !

Enfin un problème commun à tous les équipements Heathkit : les connecteurs HF. Un premier pas a cependant été fait pour la sortie 145 MHz qui se fait sur un connecteur SO239. Il est toutefois de pure forme car le relais HF et les connecteurs y aboutissant sont toujours du type classique.

Divers.

Quelques points supplémentaires sont à noter dans le cas de l'utilisation d'une base décamétrique du type SB101.

La couverture de bande se fait en quatre tronçons de 500 kHz.

D'autre part il faudra régler le présélecteur au maximum d'excitation en position émission, ce qui ne correspond pas tout à fait avec le maximum de réception.

Enfin la détection des stations AM est subordonnée à une excellente qualité d'émission du correspondant, le système ne présentant pas de position particulière pour la réception de ce mode de transmission.

4) **CONCLUSION**

Cet équipement de conception simple devrait permettre aux possesseurs de stations décamétriques d'être actifs dans la bande 2 m dans de bonnes conditions.

En particulier dans le cas de l'utilisation de bases analogues à celles de la maison Heathkit le passage d'une bande à l'autre se fait sans démontage ce qui est très agréable.

D'autre part le faible niveau d'harmonique assure une totale tranquillité en ce qui concerne le QRM TVI.

Il est bien évident que ce matériel ne peut qu'exceptionnellement intéresser les stations F1 puisque nécessitant un émetteur décamétrique, mais c'est là le principe même du « transverter ».

Nous indiquons que la Société Schlumberger, 57, route de Paris, à Bagneux, met son laboratoire à la disposition de ses clients pour le réglage éventuel de leurs appareils.

Qu'il me soit permit de remercier ici A. Donavy REF 4432 qui m'a apporté son concours pour ces différentes mesures.

Radio-REF

Etsch — ai!

Von Leo Mis, OE 5 LX, A 4600 Wels, Sudtiroler Straße 12b

Nach dem Rapport und QTH,
nach Name, technischem Bla-bla
und nach dem Wetterstandsbericht
nach dem man QSLs verspricht,
wird, je nachdem wer auf dem Band,
ein QSO erst amüsant:

Wenn Partner lustig sind und froh
und Späße streu'n ins QSO
Kein Wunder, wenn man drüber lacht,
es fragt sich nur, wie man es macht.
Der Mann mit Taste, wie bekannt,
kann reden nur mit seiner Hand.
Er gibt daher in Tel'grafie
wie üblich sein „Hi, Hi!"

Und andrerseits das Mikrofon
geeignet ist für Wort und Ton.
Man kann daher, wie's manche machen
ins Mikrofon auch herzlich lachen.
Das ist natürlich und klingt echt,
nach einem heit'ren Wortgefecht!

Recht primitiv dagegen sehr
klingt es in Funk-Fonie-Verkehr,
wenn ein[illegible]hne Fantasie
Gelächter [illegible]nd gibt mit „Ha — i!"
Noch ärger, wenn er sagt „Etsch — ai!",
denn das ist schlimmste Narretei!

Mein Weib hat mich einmal gefragt:
„Was hat jetzt dieser OM gesagt?"
Der Antwort hab' ich mich geschämt,
sonst hätt' ich sie noch mehr vergrämt.
Der Mißbrauch dieser Morse-Code
wird leider auf den Bändern Mode.

Selbst wenn kein Anlaß zum Humor,
so mancher sein „Etsch — ai!" verlor.
Es fehlt nicht viel, daß einer sagt:
„Mir starb mein Weib, Gott sei's geklagt"
und fügt dann an, so nebenbei
gedankenlos: „Ha — i, etsch — ai!"

Drum lieber OM aus unserer Zunft
fahr QSOs nur mit Vernunft
und trag zu unsrem Image bei:
es geht auch ohne „Hi — etsch — ai!"

Wie hat sich der Amateur bei TVI und BCI zu verhalten?

Von Egon Koch, DL 1 HM

Die Umstellung von Röhren- auf Transistorenbestückung und eine mehr oder weniger vernünftige Einsparung an Bauelementen bei den Unterhaltungsgeräten hat bei diesen in den letzten Jahren zu einer Vermehrung der Störfälle durch kommerzielle Funkanlagen und Amateurfunkstationen geführt. Aufgeschlossenen Herstellern gelang es, durch geeignete konstruktive Maßnahmen ohne nennenswerte Mehrkosten den Empfängern wieder eine weitgehende Störfestigkeit zu verleihen. Verschiedene Fabriken besitzen sogar Amateursender [1] um die Störfestigkeit ihrer Produkte zu überprüfen und um erforderlichenfalls Änderungen bei den Neuentwicklungen zu treffen. Eine Reihe von Firmen hat aber zur Senkung der Herstellungskosten auf abstimmbare Tuner-Eingangskreise in den Fernsehempfängern, auf den Eingangskreis bzw. das Eingangsfilter im Antennenverstärker (Breitbandausführungen) und auf Hf-Siebglieder im Nf-Teil von Fernseh- und Stereo-Steuergeräten verzichtet. Diese Einsparungen gehen natürlich auf Kosten der Störfestigkeit, und dies liegt weder im Interesse der Rundfunkteilnehmer und Amateure noch der Bundespost.

Der Standpunkt der Industrie zur Störfestigkeit

Die Bundespost wünscht eine höhere Störfestigkeit bei den Empfängern, während die Industrie dagegen argumentiert, daß die Störfälle so minimal seien, daß sich der Aufwand nicht rechtfertigt. Es sei immer noch billiger, auftretende Störungen bei dem Gerätebesitzer durch ihre Kundendienststellen auf dem Kulanzwege beseitigen zu lassen! Dieses Argument sei an einem Beispiel dargelegt: Das Hf-Siebglied am Eingang des Nf-Verstärkers vom Fernsehgerät kostet die Hersteller rund 20 Pfennige. Bei einer Gesamtproduktion von jährlich 2,5 Millionen Empfängern würde sich eine Mehrausgabe von 500 000 DM ergeben, was nun eingespart wird.

Auf einem anderen Blatt steht allerdings der bei auftretenden Störfällen entstehende Ärger bei Teilnehmer und Amateur, die Kosten der Bundespost für den Einsatz des Störmeßdienstes sowie die Mühe aller Beteiligten, bis endlich die Entstörteile von der mit Arbeit sowieso schon überlasteten Kundendienststelle eingebaut sind.

Der Standpunkt des Teilnehmers über sein bemängeltes Gerät

Der gestörte Teilnehmer ist stets verärgert, wenn ihm für sein gutes Geld ein Gerät verkauft wurde, bei dem sich später diesbezügliche Mängel herausgestellt haben, die bei anderen Fabrikaten nicht auftraten. Er kann es nicht verstehen, daß die Industrie auf Kosten der Störfestigkeit einen relativ geringen Betrag an einem Empfänger einsparte. Man hätte gerne für das Gerät ein paar Mark mehr ausgegeben, wenn dafür der Ärger nicht entstanden wäre. Es soll dem Leser überlassen bleiben, sich sein Urteil zu bilden.

Vorschriften über die Störfestigkeit von Empfangsgeräten

Das FTZ ist daran interessiert, daß sich UKW- und Fernsehempfänger durch unzulässige Oszillatorausstrahlungen nicht gegenseitig stören. Daher wurden vor einigen Jahren Vorschriften über die maximal zulässigen Oszillatorausstrahlung erlassen. Wie hoch Fremdspannungen von anderen Funkdiensten an den Antenneneingangsbuchsen stehen können, ohne dabei Empfangsstörungen bei den Nutzsignalen zu verursachen, läßt sich durch Vorschriften nicht festlegen. Das hängt in erster Linie von der Auslegung der Eingangsschaltung und von der

hier verwendeten Transistortype ab. Jedenfalls steht fest, daß Eingangskreise bei den Fernsehtunern sowie Breitbandverstärker, die ungeschwächt auch die Signale kommerzieller Funkdienste im 4- und 2-m-Band durchlassen, nicht dem heute verlangten Stand der Technik entsprechen. Sie stellen einen technischen Rückschritt gegenüber der früheren bewährten Schaltungsauslegung dar.

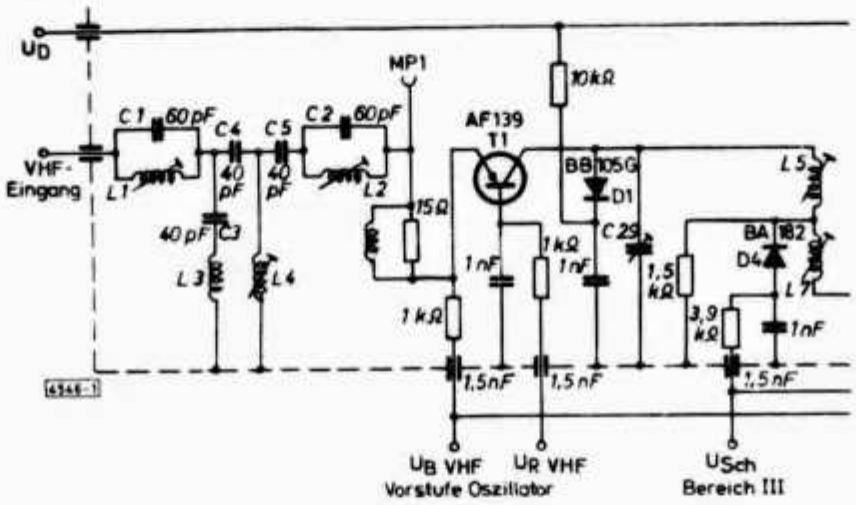


Abb. 1. Schaltung des VHF-Eingangskreises vom Elektronik-Tuner

Die Schaltung eines neu entwickelten Elektronik-Tuners eines bekannten Geräteherstellers zeigt **Abb. 1.** Der Eingangskreis wird nicht mehr abgestimmt, und auf die Umschaltung von Band I auf Band III wurde verzichtet, um auch noch die Schaltdioden einzusparen. Dementsprechend sieht auch die Durchlaßkurve dieses Eingangskreises **(Abb. 2)** aus. Frequenzen im Bereich von

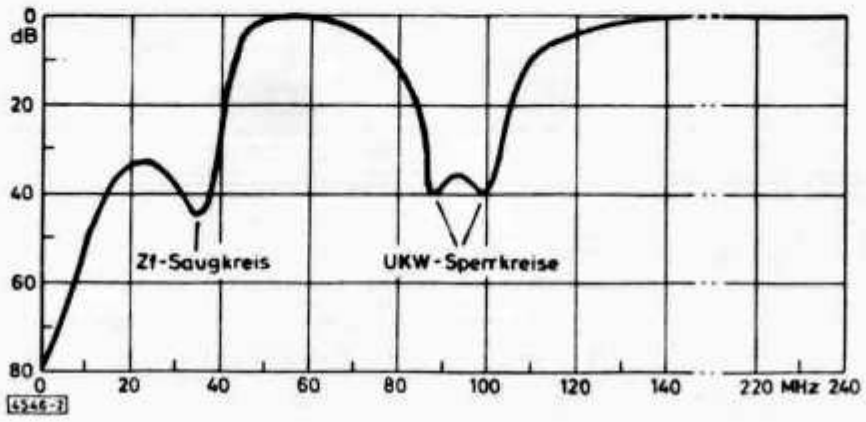


Abb. 2. Durchlaßkurve des VHF-Eingangskreises vom Elektronik-Tuner

etwa 40 MHz bis 230 MHz gelangen ungeschwächt zum Eingangstransistor vom VHF-Tuner. Lediglich zwei Sperrkreise senken die unerwünschten Signale von UKW-Rundfunksendern um etwa 40 dB ab, um Störungen durch diese zu vermeiden. Man muß daher bei Geräten mit diesem Tuner mit Störungen durch örtliche benachbarte im 4-m- und 2-m-Band arbeitende Funkdienste rechnen. Je nach der Stärke des unerwünschten Signals wird der Eingangstransistor mehr oder weniger zugestopft. Da aber die kommerziellen Funkdienste mit Frequenzmodulation arbeiten, machen sich die von ihnen verursachten Empfangsstörungen nur durch Helligkeitsschwankungen im Bild bemerkbar. Der Fernsehteilnehmer erkennt die eigentliche Ursache nicht und glaubt, daß es sich um Feldstärke- oder Pegelschwankungen in der Übertragungsstrecke handelt, für die die Rundfunkanstalt oder die Post die Schuld trägt.

Demgegenüber soll als Musterbeispiel die Durchlaßkurve von dem mit Kapazitätsdioden abgestimmten und von Band I auf Band III umschaltbaren Eingangskreis vom Grundig-Tuner **(Abb. 3)** gezeigt werden, der nach eingehenden Amateurerprobungen (u. a. auch unter den Sendeantennen in der Amateurfunkhalle auf der Stuttgarter Funkausstellung) über eine außeror-

dentliche hohe Störfestigkeit auch gegenüber Signalen von 2-m-Amateursendern verfügt. Dieser Tuner repräsentiert den neuesten Stand der Technik und trägt bereits dem künftigen stärkeren Ausbau der kommerziellen UKW-Funknetze Rechnung.

Vorschriften über Antennenverstärker

Jeder installierte Antennenverstärker — auch sogenannte „Zweitgeräteverstärker" — müssen bei der für den Wohnsitz zuständigen Funkstörmeßstelle angemeldet werden. Diese Vorschrift der Bundespost wurde erlassen, damit Störungen des Fernsehempfangs durch schwingende Röhren- und Transistorstufen von benachbarten Antennenverstärkern rascher ermittelt werden können. Ärger durch Kreuzmodulationsstörungen gibt es mehr und mehr mit Breitband-Antennenverstärkern mit unselektiven Eingängen nicht nur durch kommerzielle Funkdienste und Amateursender, sondern auch schon durch zu

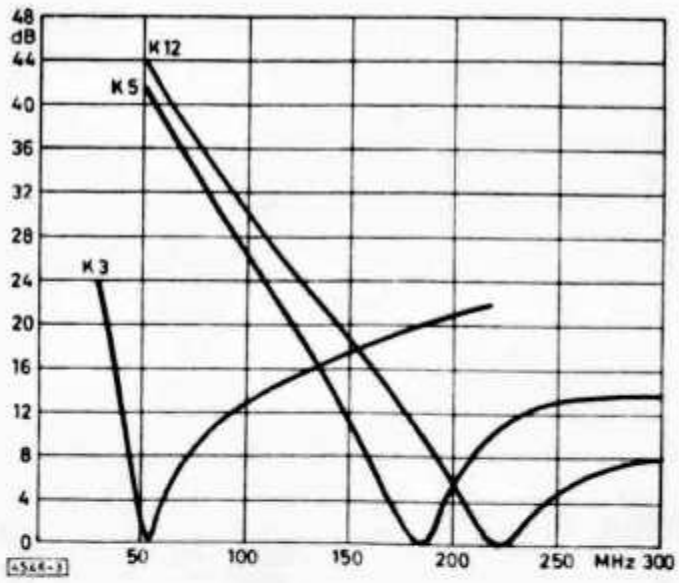
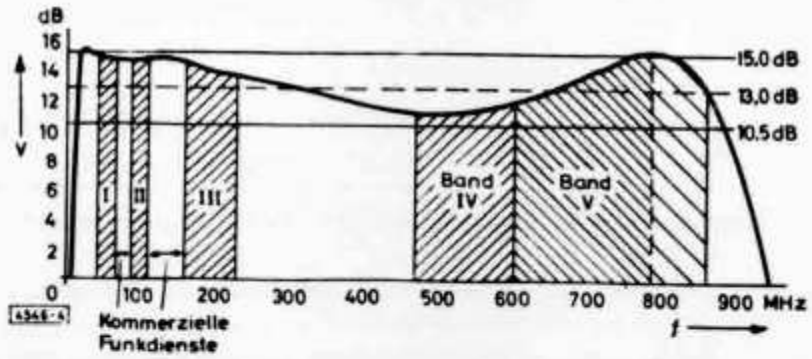


Abb. 3.
Durchlaßkurve des VHF-Eingangskreises vom Grundig-Fernseh-Tuner

hohe Signalpegel von den empfangenden Fernsehsendern. Diese Breitbandverstärker verstärken durchgehend den Frequenzbereich von etwa 40 MHz bis 800 MHz wie die Durchlaßkurve **(Abb. 4)** zeigt. Ein verantwortungsbewußter Fachhändler bzw. Antenneninstallateur wird diesen „billigen Verstärkertyp", an dem er sowieso durch den niedrigen Verkaufspreis weniger verdient und obendrein mit Störungen durch Funkstationen und somit mit Ärger rechnen muß, nur bei sehr genauer Kenntnis der örtlichen Empfangs-

Abb. 4.
Durchlaßkurve von einem Allbereichs-Breitband-Antennenverstärker



lage anbieten. Die Bundespost verfolgt Störmeldungen bei Breitbandverstärkern [2] nicht, sondern verweist zunächst auf die Verwendung von Verstärkertypen mit selektiven Eingängen. Führende Hersteller haben bereits die Konsequenzen gezogen und liefern jetzt Ausführungen von Breitbandverstärkern, bei denen am Eingang abstimmbare Eingangskreise für die einzelnen Bänder und Pegelregler liegen, die auf die zu empfangenden Fernsehsender abgestimmt werden. Dadurch wird in den meisten Fällen eine ausreichende Störfestigkeit gegenüber Fremdsignalen erreicht.

Kennzeichen für die Störfestigkeit von Empfängern, Stereoverstärkern und Antennenverstärker

Aus den Schaltbildern der Geräte kann man Schlüsse auf deren Störfestigkeit schließen. Die Praxis zeigte, daß diese Voraussetzungen meist gegeben sind bei:

Antennenverstärker

Bandpaß-Eingangskreis oder auf den empfangenden Kanal abstimmbarer Eingangskreis getrennt für jedes Band, also keine sogenannten Allbereichsverstärker ohne Selektionsmittel am Eingang.

Fernsehempfänger

Abstimmbarer VHF-Eingangskreis, wünschenswert auch abstimmbarer UHF-Eingangskreis; Hf-Siebglied an der Steuerelektrode der ersten Nf-Stufe; Hf-Abblockung des Netzeinganges.

Rundfunkempfänger für Außenantennenanschluß

Abstimmbarer Hf-Eingangskreis für jeden Wellenbereich; Hf-Siebglieder an der Steuerelektrode der ersten Nf-Verstärkerstufe; Hf-Abblockung des Netzeinganges.

Stereo-Steuergeräte, Stereoverstärker, Tonbandgeräte, Phonoverstärker

Bei eingebautem Rundfunkempfangsteil, abstimmbarer Eingangskreis für jeden Wellenbereich; Hf-Siebglieder an der Steuerelektrode der ersten Nf-Stufe, sowie bei der ersten Stufe von Mikrofon- und Phonoverstärkern; bei Geräten mit eisenloser Endstufe und Außenlautsprecher (Stereoanlagen), Hf-Abblockung oder Hf-Drosseln an den Lautsprecheranschlüssen; Hf-Abblokkung des Netzeingangs.

Manche Firmen sehen in ihren Geräten bereits den nachträglichen Einbau von Hf-Siebgliedern im Nf-Verstärker vor, indem sie zunächst mit einer Kurzschlußbrücke verbundene Lötaugen auf der gedruckten Schaltung zum Einfügen der vorgesehenen Bauelemente anbringen.

Wenn der Amateur weiß, daß sich sein Nachbar einen neuen Empfänger bzw. ein Stereogerät oder der Hausbesitzer einen neuen Antennenverstärker für die Gemeinschaftsantenne anschaffen will, so sollte man ihn im eigenen Interesse auf die Wichtigkeit der Störfestigkeit der Geräte hinweisen und bei der Auswahl des Fabrikats und der Type behilflich sein, damit eine störfeste Ausführung gekauft wird.

Was ist im Störfall zu tun?

Fast durchweg treten die Empfangsstörungen nur vereinzelt bei dem einen oder anderen Teilnehmer im gleichen oder benachbarten Haus auf, während andere im gleichen Gebäude betriebene Geräte überhaupt nicht betroffen sind. Das läßt zunächst darauf schließen, daß das gestörte Empfangsgerät, die verwendète Antenne oder der Antennenverstärker Mängel aufweisen. Natürlich möchte man in beiderseitigem Interesse den Störfall so rasch wie möglich beseitigen. Zunächst wird es aber zweckmäßig sein, einen anderen Empfänger, von dem man weiß, daß er in Ordnung ist, zu dem gestörten Teilnehmer mitzunehmen und dort in Betrieb zu setzen. Dabei läßt sich sofort erkennen, ob die Ursache auf einen Mangel am vorhandenen Empfänger zurückzuführen ist. Natürlich sei vorausgesetzt, daß eine einwandfreie Antennenanlage zur Verfügung steht. Nichts kann den Teilnehmer besser davon überzeugen, daß die Störungen auf Mängel oder Fehler auf den von ihm benutzten Rundfunk- oder Fernsehempfänger zurückzuführen sind, als wenn ein anderes Gerät an derselben Stelle einwandfrei arbeitet.

Soll der Amateur Mängel an den gestörten Geräten selbst beseitigen?

Diese Frage wird immer wieder gestellt, denn der Amateur wie auch der Teilnehmer möchten möglichst rasch die Sache aus der Welt schaffen. Aus drei wichtigen Gründen sollte man die Entstörmittel trotz der minimalen Materialkosten bei fremden Geräten nicht selbst einbauen, sondern dies der Kundendienststelle des Herstellers überlassen:

1. Der Eingriff in das Gerät durch einen Nichtfachmann im Sinne der Garantiebestimmungen gibt dem Hersteller Veranlassung, Ersatzansprüche ab-

zulehnen, die gar nicht mit der Beseitigung des Mangels zusammenhängen.

2. Die Praxis zeigt, daß meist der Teilnehmer als Laie jeden weiteren an seinem Gerät später auftretenden Reparaturfall auf den Eingriff für die Entstörung zurückführt, auch wenn der Schaden nichts im geringsten damit zu tun hat. Um des lieben Friedens willen hat schon mancher Amateur kostenlos eine Röhre ersetzt, die aus natürlichen Gründen (Emissionsverlust, Gas) ausgefallen war.

3. Sämtliche Störfälle müssen den Kundendienststellen bzw. den Herstellern bekannt werden, was sonst nicht der Fall wäre. Tritt durch die vielen diesbezüglichen Beanstandungen eine unzumutbare Belastung der Werkstätten ein, so wird sich (vor allem nach deren Intervention) der Gerätehersteller eher dazu entschließen, die Störfestigkeit seiner Produkte zu erhöhen.

Da, wie bereits erwähnt, die Industrie auftretende Störfälle auf dem Kulanzweg beseitigen will, so ist unter diesem Hinweis der Teilnehmer zur Behebung des Mangels an die Werks-Kundendienststelle zu verweisen. Dort liegen meist schon Entstöranweisungen vor, sonst kann die Werkstatt gemäß Veröffentlichung in Funkschau 1968, Heft 20, Seite 615 und Heft 21, Seite 679, „Hochfrequente Störeinstrahlung im Empfänger und Verstärker" [4] verfahren. Sollten sich jedoch Schwierigkeiten ergeben, z. B. daß die Werkstatt nicht geneigt ist, den Mangel kostenlos zu beseitigen, so wende man sich direkt an die Entwicklungsleitung des Herstellers, die dann bestimmt helfen wird.

Funkstörmeßdienst der Bundespost klärt die Störfälle

Vielfach sieht der gestörte Teilnehmer — er ist ja Laie — nicht ein, daß die Störungen auf Mängel an seinem Gerät oder seiner Antennenanlage zurückzuführen sind. Er ist dann nicht oder nur ungern bereit, seinen Empfänger bzw. Verstärker oder sein Tonbandgerät beim Fachhändler in Ordnung bringen zu lassen. Dann hat es wenig Sinn, sich mit ihm herumzustreiten und die Zeit zu vergeuden. In derartigen Fällen wendet sich der Amateur oder besser noch der gestörte Teilnehmer an die zuständige Funkstörmeßstelle der Deutschen Bundespost mit der Bitte um Überprüfung des Störfalles. Kosten entstehen durch deren Inanspruchnahme beiden Teilen nicht. Der Funkmeßdienst wird dann zunächst einmal die Amateurfunkstation überprüfen, ob diese den postalisch festgelegten Bestimmungen u. a. hinsichtlich Ober- und Nebenwellenunterdrückung sowie der Sendeleistung, entspricht. Bei Beanstandungen muß der Sendebetrieb bis zu deren Beseitigung eingestellt werden. Dann erfolgt eine Überprüfung der gestörten Empfangsanlage. Werden hier Mängel festgestellt, dann bekommt der Teilnehmer eine Mitteilung, in der ihm die Ursache bekannt gegeben wird, mit der Empfehlung, das Gerät von einem Fachmann in Ordnung bringen zu lassen. Durchschriften davon erhalten der zuständige Werkskundendienst, der Hersteller und das FTZ in Darmstadt. Es ist nun Sache des Teilnehmers, dafür zu sorgen, daß der Kundendienst des Werkes sofort die Entstörung des Gerätes vornimmt. Ein Hersteller, der auf die Erhaltung seines guten Rufes Wert legt, veranlaßt nach Eingang der Beanstandungsmeldung schon von sich aus die Beseitigung des Mangels.

Kosten für die Beseitigung der Gerätestörungen

Im allgemeinen erfolgt, wie schon von der Industrie angedeutet, die Regelung der Kosten auf dem Kulanzwege. Übrigens könnte der Teilnehmer auch nicht verlangen, daß der Amateur die meist geringen Kosten übernimmt. Es ist ja nicht seine Schuld, wenn das vom Teilnehmer benutzte Gerät gegenüber anderen Fabrikaten über eine mangelhafte Störfestigkeit verfügt, weil bei der Herstellung wenige Pfennige eingespart wurden.

Fernsehempfangsstörungen durch Hochhäuser viel schlimmer

Tragisch für die Fernsehteilnehmer sind nur die von neu erbauten Hochhäusern [5] verursachten Empfangsstörungen durch Abschattung der Fernsehwellen. Während man die Amateurfunkstörungen fast durchweg mit geringem Aufwand und Kosten beseitigen kann, erfordern die Hochhausstörungen zumindest einen Umbau der Fernsehantennenanlage, der einige hundert DM kosten kann. Es gibt aber auch viele Fälle, wo durch das Hochhaus kein brauchbarer Empfang mehr möglich ist. Leider besteht bis heute kein Gesetz,

das den Hochhausbesitzer verpflichtet, die gestörten Teilnehmer auf seine Kosten durch eine Gemeinschaftsantenne zu versorgen oder die Umbaukosten für die Antennen zu übernehmen. Der Verfasser hat bereits vor mehr als 8 Jahren in der Zeitschrift „Fernseh-Informationen", 1961, Heft 9, auf die Störungen des Fernsehempfangs durch Hochhäuser hingewiesen und eine schnelle gesetzliche Regelung der Angelegenheit gefordert. Bis heute ist aber in dieser Sache nichts geschehen. Weder die Deutsche Bundespost, noch die Rundfunkanstalten, noch die Radioindustrie haben bisher etwas zum Schutze dieser Fernsehteilnehmer unternommen. Die Zahl der „hochhausgeschädigten Fernsehteilnehmer" dürfte durch die rapide Zunahme der Hochbauten in Deutschland in absehbarer Zeit höher liegen als die Zahl der lizenzierten deutschen Funkamateure!

Literatur

[1] G. Meewes: TVI-feste Fernsehempfänger. DL-QTC 1969, Heft 10, Seite 592.
[2] Allbereichs-Antennenverstärker erfordern sorgfältige Planung. DL-QTC, 1969, Heft 8, Seite 462.
[3] Heinz Becker: Hochfrequente Störeinstrahlung in Empfänger. DL-QTC, 1969, Heft 1, Seite 3 bis 16.
[4] S. Nome: Allbereichs-Antennenverstärker, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen. Funk-Technik, 1968, Nr. 19, Seite 735 bis 736.
[5] Finsternis hinter dem Bühnenturm — Wer zahlt? Neue Versorgung technisch schwierig. Darmstädter Echo, 19. 9. 1969.

Hf-Leistungsmesser HM-102

Von Hans Weisser, OE 7 HWI, A-6600 Reutte/Tirol, Muhl 115

Seit Anfang dieses Jahres bietet Heathkit einen Hf-Leistungsmesser kombiniert mit einer Stehwellen-Meßbrücke an **(Abb. 1)**, der wegen seiner vielseitigen Verwendungsmöglichkeit und seines günstigen Preises wohl manches althergebrachte Koppelschleifen-Stehwellenmeßgerät aus der Funkbude verdrängen wird. Das Kernstück dieses Stehwellen- und Leistungsmessers ist ein Ferritringkernübertrager, durch dessen Mitte die Hf-führende Leitung geschleift wird.

Abb. 1.
Die beiden Gerateeinheiten des Hf-Leistungsmessers

Schaltungsbeschreibung des Stehwellenteils

Der Ferritringübertrager L 1 **(Abb. 2)** dient als Stromabnahme-Element für den Leistungsvor- und -rücklauf. Die Hf-führende Leitung ist von der Eingangs- zur Ausgangsbuchse (SO-239) durch die Mitte dieses Ferritringkernübertragers geführt. Ein Hf-Signal in dieser Leitung überträgt einen Strom auf die Spule L 1. Die Spannung, die sich in der Spule L 1 aufbaut, wird durch die Diode D 3 gleichgerichtet und durch C 5/C 6/R 4 gesiebt. R 3 dient als Lastwiderstand für die abgehende Anzeige. Die Anzeige der reflektierten Leistung geschieht spiegelbildlich mit Hilfe der Diode D 2, der Kondensatoren C 2/C 3 sowie des Widerstands R 1. Die vor- bzw. rücklaufenden Spannungen werden durch den Schalter S 2, den Regler R 1 und den Funktionsschalter S 3 an das Instrument M 1 geleitet. Der Widerstand R 7 dient zur Masserückleitung für die Dioden D 2 und D 3. Die Kondensatoren C 4/C 12/C 13/C 1 bilden einen kapazitiven Spannungsteiler, um kapazitive Effekte der bifilaren Wicklung der Spule L 1 auszugleichen.

Die Schaltung als Leistungsmesser

Ebenso wie beim Stehwellenmeßteil wird auch hier ein Strom in der Spule L1 übertragen. Der Widerstand R 2 bedämpft das Q der Spule, so daß eventuelle Resonanzaufschaukelungen unterdrückt werden. Der induktiv über L1 aufgenommene Stromanteil und der kapazitiv über C 12 und C 4 aufgenommene Spannungsanteil kompensieren sich gegenseitig, so daß man über einen verhältnismäßig großen Frequenzbereich (1,8 ... 30 MHz) eine lineare Anzeige erhält. Die Leistungsbereiche werden mit Hilfe des Reglers R 6 eingeeicht. R 8 und R 9 sind die Spannungsteiler für die zwei Leistungsbereiche 200 W und 2 000 W.

Eine eingebaute Eichschaltung (C 7/C 8/D 1/R 1/C 3) ermöglicht ein für Hf ausreichend genaues Eineichen des Gerätes (10 %), das jedoch durch einen vorhandenen präzisen Hf-Leistungsmesser bzw. ein Hf-Voltmeter sehr verbessert werden kann, so daß der angegebene Toleranzbereich noch wesentlich verringert wird.

Da der Anzeigeteil von dem eigentlichen Leistungsmeßteil ca. 2 m weit entfernt angebracht werden kann, wurde die 5polige Zuleitung Hf-mäßig von fünf Ferritperlen L 2 bis L 6 und drei Kondensatoren C 15 bis C 17 geschützt.

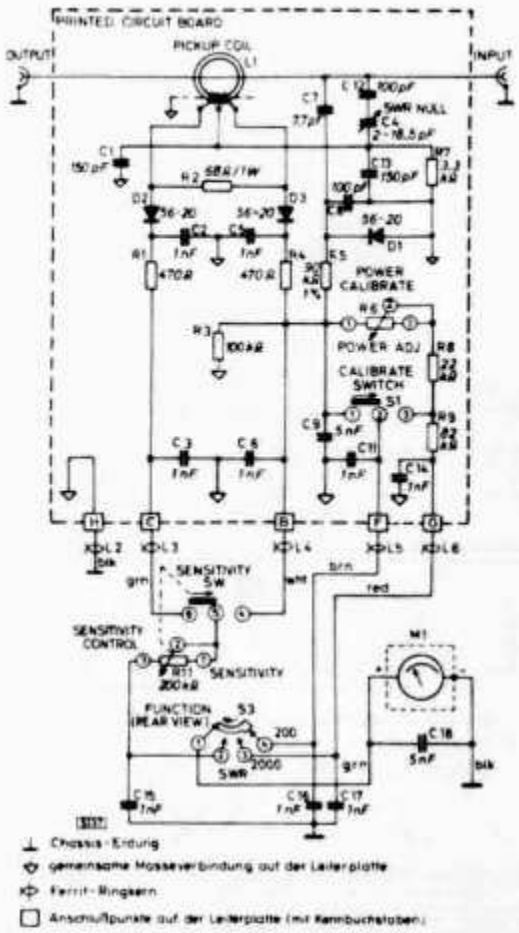


Abb. 2.
Die Gesamtschaltung beider Baugruppen

Da dieses Modell nicht nur als Fertiggerät, sondern auch als preisgünstiger Bausatz geliefert wird, habe ich mich auch mit dem Zusammenbau befaßt. Die benötigte Zeit einschließlich Eichung betrug etwa zwei Stunden. Dank der ausführlichen, reich illustrierten Bauanleitung traten keinerlei Probleme auf, und es machte außerdem noch Spaß. Der Leistungsmeßteil ist auf einer gedruckten Platine aufgebaut, die in einem allseits geschlossenen Alu-Gehäuse festgeschraubt ist. Der Meßteil wird normalerweise in dem Anzeige- und Bedienungsgehäuse untergebracht; er kann jedoch auch aus dem Gehäuse bis auf 2 m entfernt werden, was wegen der oft sehr starren Koaxial-Anschlußkabel von Vorteil sein kann.

Da das Gerät ständig in der Antennenleitung belassen werden kann, ist es immer möglich, neben dem Stehwellenverhältnis auch die genaue Hf-Leistung abzulesen. Man erhält dadurch nicht nur eine ständige Funktionskontrolle seiner Antenne, sondern auch seiner Senderausgangsleistung und kann dadurch schwach werdende Treiber und Endröhren schon im ersten Stadium des „Sterbens" auswechseln.

cq-DL

Vom Elektron zum Schwingkreis (42)

Eine praktische Einführung in die Grundlagen der Amateurfunktechnik

Von Karl H. Hille, DL 1 VU, 9 A 1 VU

Liebe OMs!

Heute werden wir uns mit den praktischen Möglichkeiten des Serienschwingkreises beschäftigen.

Die Schaltungsarten des Serienkreises

L und C sind fest:

Wenn die Spule und der Kondensator des Schwingkreises unveränderlich sind, ist damit die Resonanzfrequenz festgelegt (Abb. 1). Wir können so einen Festkreis verwenden, um aus einem Frequenzgemisch eine unerwünschte Frequenz durch Querschaltung des Serienkreises abzuleiten. Alte Fernsehempfänger haben eine Zwischenfrequenz von 21 MHz. Sie reagieren deswegen auf Amateursendungen im 21-MHz-Band sehr empfindlich. Bild und Ton werden stark gestört. Hier hilft ein Serienkreis mit 21 MHz Resonanzfrequenz quer über die Antennenbuchsen. Der Kurzschlußkreis leitet die störenden 21 MHz vor dem Empfängereingang ab, läßt aber die wesentlich höheren Fernsehfrequenzen unbeeinflußt. Er heißt deshalb Wellenfalle. Dank der Wellenfalle ist genußreicher Fernsehempfang möglich, obwohl dicht daneben der Amateursender betrieben wird. Der Bau eines Festkreises für eine genaue Frequenz ist jedoch ziemlich schwierig. Deshalb legt man den Kreis nur ungefähr für diese Frequenz aus und gleicht ihn entweder durch einen Trimmer (C) oder durch einen Schraubkern (L) nach dem Einbau auf die gewünschte Frequenz ab. (Griddipper!) Im Schaltbild wird die Abgleichmöglichkeit durch das T-förmige Zeichen im Schaltelement gekennzeichnet. Nach dem Abgleich bleibt der Kreis als Festkreis auf der gewünschten Frequenz stehen.

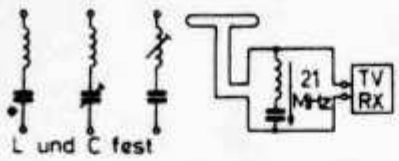
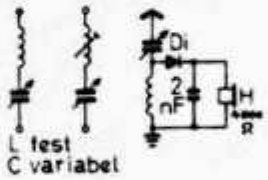


Abb. 1

L ist fest, C ist veränderlich:

Dies ist die häufigste Schaltmöglichkeit in der Funktechnik (Abb. 2). Die Spule kann beliebig konstruiert sein, doch hat sie zum bequemen Abgleich zweckmäßig einen Schraubkern. Der Kondensator ist als Drehkondensator ausgeführt.

Abb. 2

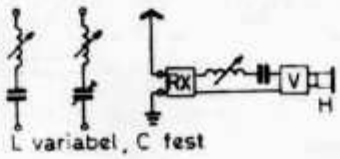


Durch Einstellen des Drehkondensators kann man den Kreis auf eine gewünschte Frequenz abstimmen. Wenn der „Drehko" ganz eingedreht ist, so ist der Kreis auf die niedrigste Frequenz (f_n) abgestimmt. Bei völlig ausgedrehtem Drehko ist auf die höchste Frequenz (f_h) abgestimmt. Zwischen f_n und f_h liegt der Frequenzbereich, den wir mit dem Drehko bestreichen können. Nach diesem Prinzip können wir uns einen simplen Empfänger bauen. Um die KW-Rundfunkstationen hörbar zu machen, legen wir über L eine Diode Di und den Kopfhörer H. Der 2 nF-Kondensator leitet die restliche Hf am Hörer vorbei. Dabei nutzen wir die Spannungsresonanz des Serienkreises (Merksatz 120) aus. Leider können wir mit diesem Empfängerchen nur starke AM-, aber keine CW- oder SSB-Sendungen abhören. Durch die Abstimmung des Drehkos läßt sich die gewünschte Frequenz einstellen.

L ist veränderlich, C ist fest:

Mit der Erfindung hochwertiger Eisenkerne ist die L-Abstimmung wieder modern geworden und findet in vielen industriell gefertigten „Traumstationen" Verwendung (Abb. 3). Ein Kapazitätsabgleich ist durch Trimmer sehr wünschenswert. Wenn der Eisenkern ganz eingeschoben ist, ist der Kreis auf die niedrigste Resonanzfrequenz (f_n) abgestimmt. Ist er ganz herausgezogen, so ist auf die höchste Resonanzfrequenz (f_h) abgestimmt. Sehr bequem wird die L-Abstimmung im Nf-Bereich, da die notwendigen Drehkos bei C-Abstimmung mit einigen tausend pF einen riesigen Raumbedarf hätten. Als praktisches Beispiel sehen wir einen Empfänger, der über einen Serienkreis in Längsschaltung mit einem Nf-Verstärker verbunden ist. Der Serienkreis leitet nur die Resonanzfrequenz in den Verstärker, er dämpft alle anderen Frequenzen stark zurück. Damit kann man für Telegrafieempfang die gewünschte Tonfrequenz aussieben und Störungen von anderen Stationen unterdrücken. Der Serienkreis wird in solchen Schaltungen

Abb. 3



LAFAYETTE "TV-FM"

Récepteur exceptionnel permettant de capter les bandes VHF de la télévision, UKW de la modulation de fréquence ainsi que les radio-téléphones, la police, etc.
Bande 1: 40 à 70 MHz (TV Suisse Romande)
Bande 2: 88 à 108 MHz (FM)
Bande 3: 146 à 175 Mhz (Police, etc.)
Bande 4: 164 à 230 MHz (ORTF-1ère chaîne)
14 transistors. Très sensible.
Fonctionne sur batteries.
Livré avec écouteur auriculaire.

Fr. 280.-

LAFAYETTE "AIR MASTER 400"

Récepteur spécialement étudié pour capter les bandes VHF et BROADCAST.
Bande 1 : 540 à 1600 kHz (Ondes Moyennes)
Bande 2 : 88 à 108 MHz (FM - UKW)
Bande 3 : 108 à 136 MHz (Aviation)
Bande 4 : 147 à 174 MHz (Services publics)
17 transistors + 11 diodes + 2 thermistors.
Squelch réglable supprimant le souffle entre les stations sur les bandes 2, 3 et 4.
Prises pour antenne extérieure, écouteur et enregistreur.
Alimentation par piles ou secteur 110V.

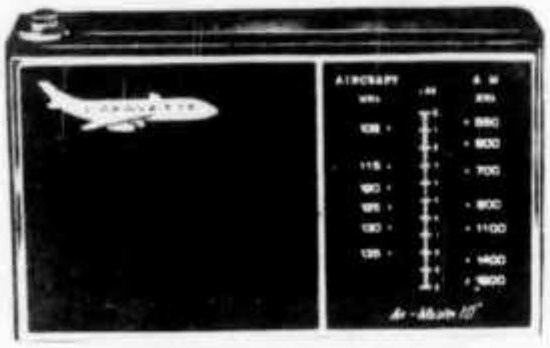
Fr. 320.-

LAFAYETTE "GUARDIAN 5000"

RECEPTEUR SUPER LUXE Très compact.
Bande 1 : 540 à 1600 kHz (Ondes Moyennes)
Bande 2 : 4 à 12 MHz (Ondes courtes)
Bande 3 : 88 à 108 MHz (FM - UKW)
Bande 4 : 30 à 50 MHz (Services publics)
Bande 5 : 147 à 174 MHz (Radiotéléphones
17 transistors + 9 diodes + 2 thermistors.
Tuners séparés pour les bandes 4 et 5.
Squelch réglable supprimant le souffle entre les stations sur les bandes 3, 4 et 5.
Contrôle par instrument de mesure.
Prises pour antenne extérieure
écouteur
alimentation
Fonctionne sur batteries.

Fr. 360.-

LAFAYETTE "AIR MASTER"



RECEPTEUR PORTABLE TOUT TRANSISTORISE

BANDES:
Aviation: 108 à 136 MHz
OM: 540 à 1600 KHz
10 transistors + 2 diodes + 1 thermistor
Antenne ferrite pour les OM
Antenne télescopique pour les VHF
Fonctionne sur batteries.
Livré avec écouteur auriculaire.
Poids: 1 kg

Fr. 148.-

LAFAYETTE "GUARDIAN II"

RECEPTEUR-MONITEUR

BANDES
VHF - Police: 147 à 174 MHz
OM: 540 à 1600 KHz
2 étages HF et 4 étages IF
Fonctionne sur batteries
11 transistors + 4 diodes + 1 thermistor.
Livré avec écouteur auriculaire.
Poids: 1 kg

Fr. 156.-

LAFAYETTE "POCKET POLICE"

RECEPTEUR SUPERHETERODYNE

BANDES: 146 à 175 MHz
Très sensible. Très compact.
Antenne télescopique.

Fr. 126.-

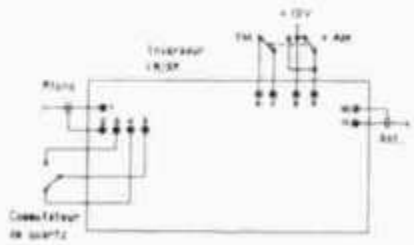
LAFAYETTE "POCKET CB"

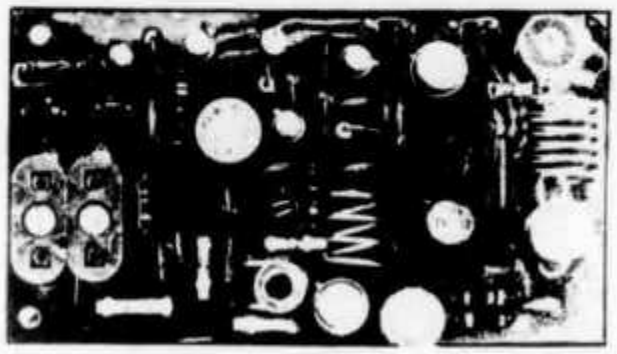
RECEPTEUR SUPERHETERODYNE
Mêmes caractéristiques que ci-dessus, mais pour l'écoute de la Citizen Band: 25 à 50 MHz
Très utile pour la mise au point des télécommandes.

Fr. 126.-

EQUIPEL SA 1211 GENÈVE 24 — Tél. 25 42 97 / 42 25 50 Télex 23 839

MODULE FA 144 AM/FM



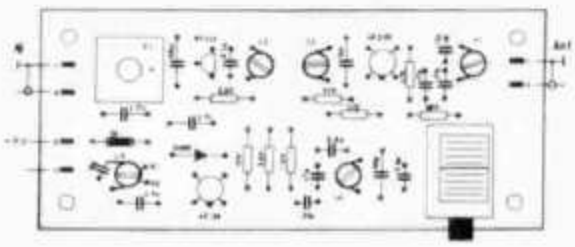


EMETTEUR AM/FM POUR LA BANDE DE 144 A 146 MHZ, complet avec le modulateur.

Deux quartz permettent de travailler sur deux fréquences différentes.
Un simple inverseur permet de moduler en AM ou en FM.
Puissance de sortie sous 12 V DC : 600 mW en AM et 1 W en FM.
Monté sur verre époxy.
Quartz à utiliser : 48,.... MHz en boîtier HC 6U type CR 23U.
Alimentation : 12 à 18 V DC sous 200 mA (3 piles de 4,5 V en série).
Entrée pour microphone dynamique basse et moyenne impédance (700 ohms)
7 transistors : BF 224, 2N2219A, 2N3553, 2 x BC 109, 2N1613 et BC 108.
1 Zener ZF 10; plus 1 diode 1N914.
Dimensions : 55 x 100 mm.
Poids : 60 gr.

fr 115.-

MODULE SMC 9 144 MHz

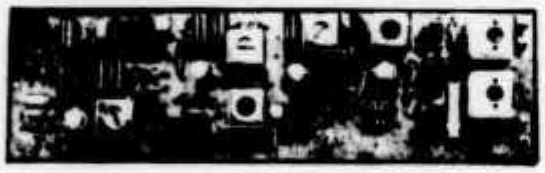


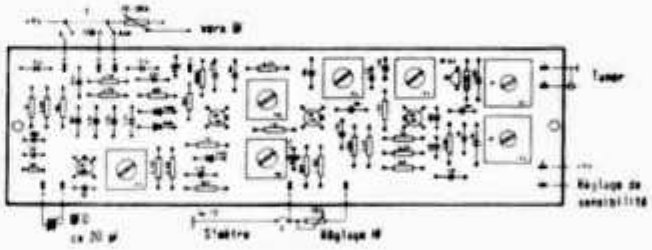
MINI-TUNER, BASE D'UN RECEPTEUR POUR LA BANDE DE 144 A 146 MHZ.

Ce module comporte, monté sur verre époxy :
un étage H.F. équipé d'un transistor AF 239,
un étage mixer avec FET BF 245 et
un étage oscillateur avec un AF 139.
Gamme : 144 à 146 MHz. Entrée sur 60 ohms.
Sensibilité : 0,3 µV.
Gain de 26 dB.
Sortie M.F. sur 5,5 MHz.
Alimentation (stabilisée) : 9 V DC.
Dimensions : 40 x 90 mm.

fr 95.-

MODULE IFA 90



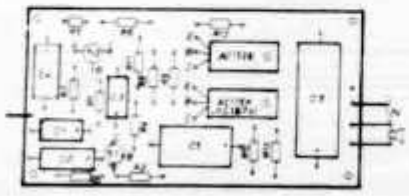


DEUXIEME MAILLON DU RECEPTEUR DE 144 A 146 MHZ .

Montée sur verre époxy, cette platine comporte :
un second changement de fréquence sur 455 KHz,
un FET BF 245 dans l'étage mixer,
un oscillateur fonctionnant sur 5,944 MHz avec un AF 126,
deux étages M.F. équipés de transistors AF 126,
un détecteur de produit avec un transistor AF et 2 diodes OA 91.
Fonctionne en AM - SSB - CW.
Entrée sur 5,5 MHz avec une 2ème moyenne fréquence de 455 KHz.
Gain de 60 dB.
Alimentation (stabilisée) : 9 V DC.
Dimensions : 40 x 140 mm.

fr 105

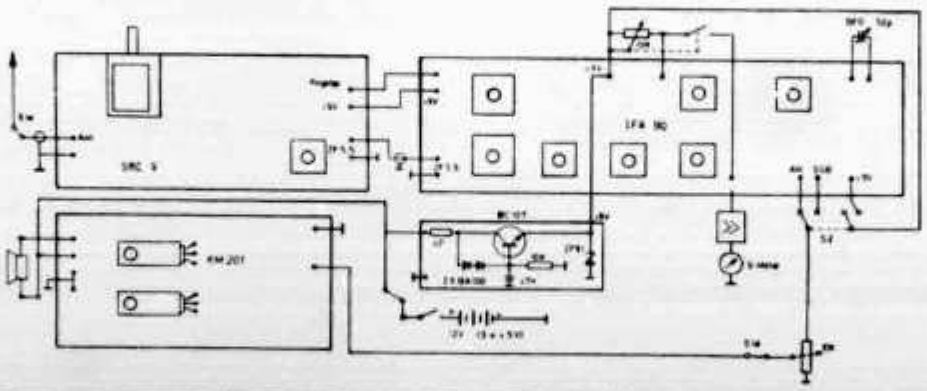
MODULE KW 201



MAILLON FINAL DU RECEPTEUR : amplificateur d'une puissance de 1,5 W.

Impédance d'entrée de 10 Kohms.
Impédance de sortie de 8 ohms.
Bande passante de 40 à 15000 Hertz.
Transistors : 2 x BC 108, AC187K, AC 188K.
Alimentation : 12 V DC.
Dimensions : 80 x 42 mm.

fr 31.-



auch Leitkreis genannt. Die verlangte Tonhöhe können wir durch die L-Abstimmung beliebig verändern.

L und C sind veränderlich:

Diese Kreise sind selten, sie gestatten aber das Bestreichen eines sehr breiten Frequenzbereiches **(Abb. 4)**. Sind L und C

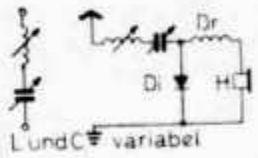


Abb. 4

ganz ausgedreht, so ist f_h beträchtlich höher als f_n bei eingedrehtem L und C. Als Beispiel diene ein kleiner RX mit Diodengleichrichtung. Die Drossel Dr soll das Eindringen von Hf in den Hörer verhindern. Weil Serienkreise niederohmig sind, arbeiten die Empfänger von Abb. 2 und 4 am besten an niederohmigen Antennen, z. B. am 50-Ω-Coaxialkabel einer W 3 DZZ-Antenne.

Faustformeln für Schwingungskreise

Bei praktischen Arbeiten ist es lästig, jedesmal die Resonanzfrequenz des Kreises genau ausrechnen zu müssen. Oft genügt auch die Schätzung mittels einer Faustformel und die Messung mit dem Griddipper. Die Thomsonsche Formel für die Resonanzfrequenz läßt sich folgendermaßen umformen:

$$f = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}} = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{C}} \cdot \frac{1}{\sqrt{L}}$$

Erhöhen wir L auf das Vierfache, so ergibt sich:

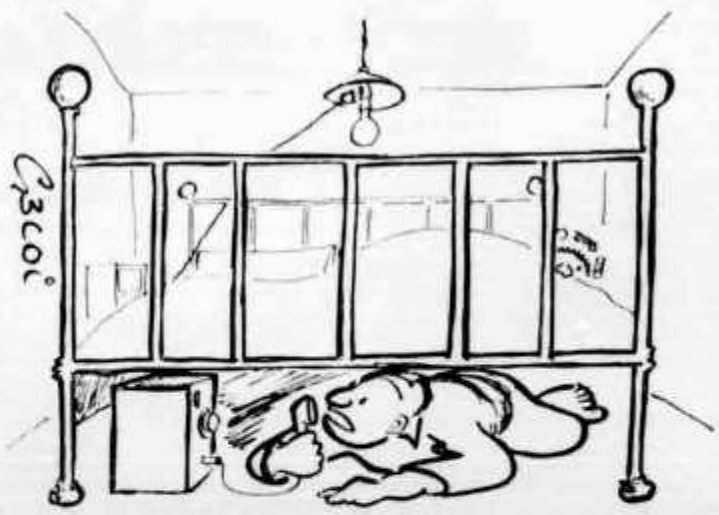
$$f = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{C}} \cdot \frac{1}{\sqrt{4 \cdot L}} = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{C}} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{L}}$$

Das mittlere Glied 1/2 bedeutet, daß bei einer Vervierfachung von L die Frequenz auf die Hälfte abgesunken ist. Ebenso läßt sich beweisen, daß eine Vervierfachung von C eine Halbierung von f bewirkt. Wenn man andererseits L auf ein Viertel vermindert, so verdoppelt sich die Resonanzfrequenz. Eine Verminderung von C auf 25 % erhöht die Frequenz auf das Doppelte. Die Vervierfachung kann man auch auf L und C aufteilen, indem man sowohl L als auch C verdoppelt. Dabei ergibt sich die halbe Resonanzfrequenz. Eine Halbierung von L und von C ergibt die doppelte Frequenz. Aus dem Merksatz 67 wissen wir, daß die doppelte Windungszahl einer Spule (bei gleicher Spulenlänge!) die vierfache Induktivität bewirkt, was im Resonanzkreis die Frequenz halbiert. Umgekehrt können wir durch Halbieren der Windungszahl die Resonanzfrequenz verdoppeln.

Wir merken: (121):
Faustformeln für Schwingungskreise

Vierfaches L	≙ *halbe Frequenz*
Vierfaches C	≙ *halbe Frequenz*
1/4 L	≙ *doppelte Frequenz*
1/4 C	≙ *doppelte Frequenz*
Doppeltes L und doppeltes C	≙ *halbe Frequenz*
Halbes L und halbes C	≙ *doppelte Frequenz*
Doppelte Windungszahl der Spule	≙ *halbe Frequenz*
Halbe Windungszahl der Spule	≙ *doppelte Frequenz*

„Das DL-QTC"



"... hoping to move to a bigger QTH soon ..."

On the far right is Lele, HB9AMY, entering Liechtenstein for his 1970 all band DXpedition as HBØAMY.

A direct conversion receiver for 14MHz

by C. F. DOREY, BRS16468*

THE origins of the homodyne or direct-conversion receiver date back many years, at least to the early 'twenties when alternatives to the relatively unselective "straight" and the rather complex "superhet" circuits were being actively sought. Early progress for amateur and/or broadcast reception, however, was limited by the difficulty of receiving a.m. signals except with the additional complexity of coherent or synchronous detection, though a fairly simple method of doing this, proposed by Tucker (the "synchrodyne"), resulted in some experimental circuits in the late 'forties.

Undoubtedly the present revival of interest in this form of receiver—which has been likened to a superhet with an i.f. of 0kHz or to a straight receiver with a balanced linear heterodyne detector—can be traced to a 1961 *QST* article by James White, W2WBI, [1]. He pointed out clearly the considerable attractions (as well as the disadvantage of the audio image) of this relatively simple form of receiver for the reception of ssb and cw signals, where there is no need to achieve phase coherence between the heterodyne local oscillator and the incoming signal. He also described a simple valve receiver for 7MHz capable of providing excellent ssb and cw reception.

Little more was heard of this form of reception until the description in early 1967 of a fully-transistorized 3·5MHz receiver by K. Spaargaren, PA0KSB, [2] appeared in *Electron* and subsequently reached a wider readership by being reprinted, with additional comments by P. Hawker, G3VA, in *Technical Topics* [3]. Many other comments and references have followed. Since 1968 a number of articles on semiconductor receivers of this type have appeared in *QST* [4][5][6], and the name "direct conversion" has been widely adopted to describe such receivers. However, most of the direct conversion receivers, both European and American, have used the direct conversion techniques at 3·5MHz.

The author decided to use the balanced ring diode modulator, described in [4], but to employ this technique twice in order to achieve direct conversion to audio of incoming 14MHz signals. The first of these ring modulators, using Hewlett Packard Associates type 2800 hot-carrier (Schottky) diodes, provides the balanced heterodyne detector; the second ring modulator, using ordinary silicon diodes, premixes the output of a 4·0 to 4·4MHz vfo with the output of a 10MHz crystal oscillator to synthesize a 14·0 to 14·4MHz local heterodyne oscillator.

* 41 Primrose Lane, Yeovil, Somerset.

The receiver circuitry is divided into five sub-units or blocks.

(1) A dual oscillator circuit board (vfo and 10MHz crystal oscillator).

(2) An oscillator-mixer and output amplifier.

(3) A signal-mixer and input circuitry.

(4) A low-pass filter and high-gain af amplifier

(5) An output power amplifier for loudspeaker operation.

Each of these five sub-units is built on a small printed circuit board and housed in a separate screened compartment. Blocks (1) and (2) are contained in the two halves of an *Electroniques* 4·6 by 3·6 by 1·0in diecast box, divided by a screen, and form the *oscillator module*. Blocks (3) and (4) similarly form the *signal module*. Block (5) consists of an RCA CA3020 linear integrated circuit mounted in an Eddystone 4⅜ by 2⅜ by 1¼in diecast box, and forms the *output module*.

Circuitry

The circuit techniques are largely drawn from circuits previously reported in *Technical Topics* [3][7][8], and full details of each of the three modules are shown in Figs 1, 2 and 3. Since the circuit operation of each of these sections can be found in the *QST* and *Radio Communication* references, only a few points of special importance will be mentioned here.

An emitter follower stage has been added after the crystal oscillator in order to match its output to the input impedance of the balanced mixer. A tuned fet/bipolar cascode amplifier filters the "sum" output of the oscillator-mixer and amplifies it; this amplifier can be fixed-tuned to the mid-band frequency of 14,200kHz.

The signal mixer carrier input is fed via an emitter-follower stage, and the signal input to this ring modulator via a fixed-tuned circuit, also 14,200kHz. Although different types of toroidal core are shown in Fig 1 for this tuned circuit and for those in the oscillator-mixer output amplifier, this was merely a matter of availability, and either type should be found suitable for either or both functions.

The inductance in the low-pass af filter preceding the high-gain af amplifier tends to be series-resonated by the coupling capacitor to the base of the first transistor. It was found that to avoid peaking up the af response at a low frequency it was necessary to use a value for this capacitor (C22) rather lower than those shown in references [4] and [7].

The capacitance values used in conjunction with the CA3020 integrated circuit are chosen to shape the overall audio response to about 300–3,000Hz.

Total consumption of the receiver from a 9V battery is 35mA.

Main layout and construction

The complete receiver is housed in a 5 by 8 by 5in Datum Dinkicase, as shown in Fig 4. Many readers will have seen the receiver on the Home-Constructors' Stand at the 1969 RSGB Show—where it gained an award of merit. The front panel assembly carries the Jackson 6/36 dial and drive, tuning capacitor (housed in a small screened box), output module, loudspeaker and on/off switch.

The rear panel assembly carries the oscillator module, signal module, battery and inter-module wiring. Connections between the front panel assembly, rear panel assembly and modules are made by B7G plugs and sockets, and by miniature coax cable for rf and af signals.

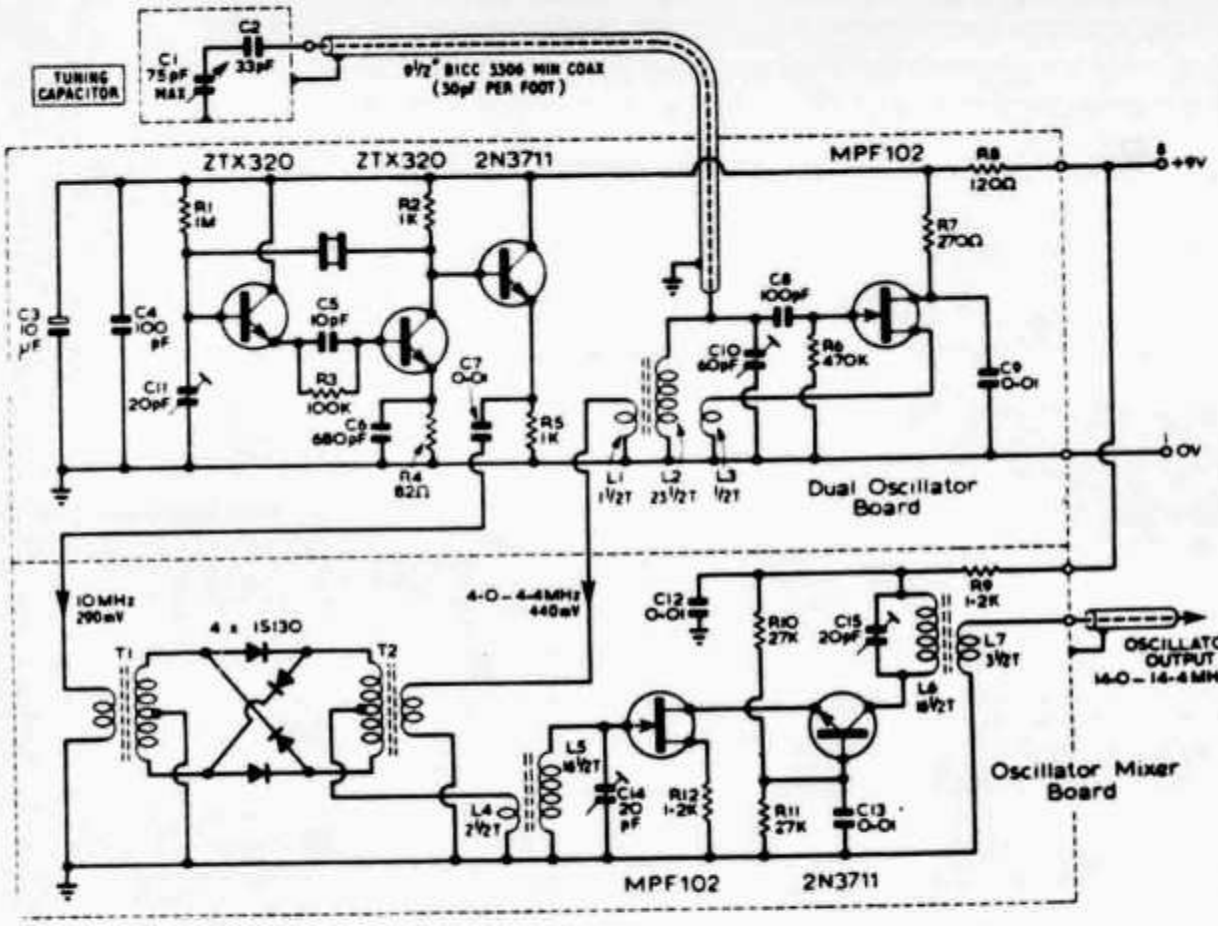


Fig 1. Oscillator module circuit. T1 and T2 are made by trifilar windings of 3 × 15 turns of 38swg. The toroid cores of T1 and T2 and the vfo coils, L1, L2 and L3 are GEC Ferolex [illegible]/K7. L4, L5, L6, and L7 are wound on Mullard FX3014 cores

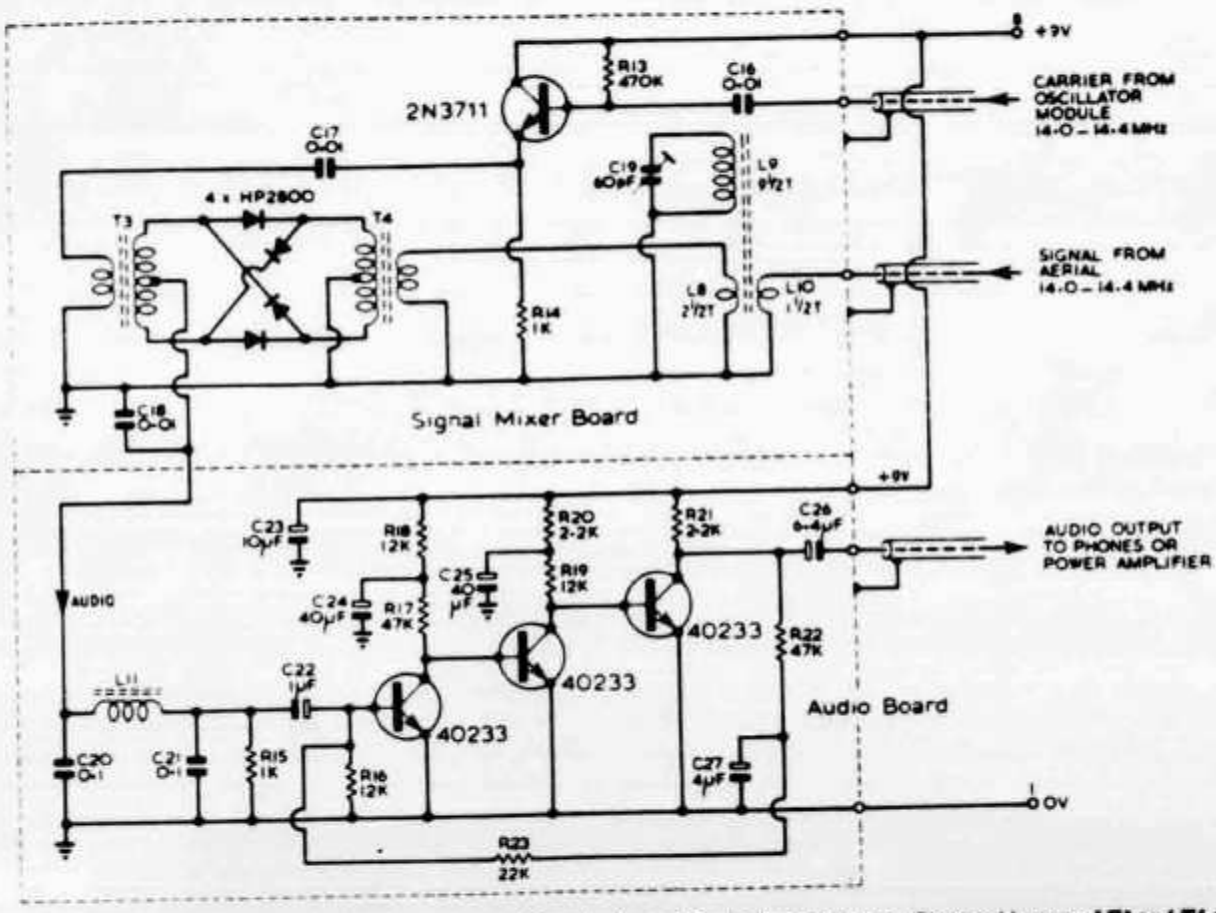


Fig 2. Signal module circuit, T3 and T4 are made by trifilar windings of 3 × 15 turns of 38swg. The toroid cores of T3 and T4 are Mullard FX3014. L8, L9 and L10 are wound on GEC Ferolex [illegible] K7. The audio choke, L11, consists of 280 turns of 41 swg on FX 2236 with an inductance of 88mH

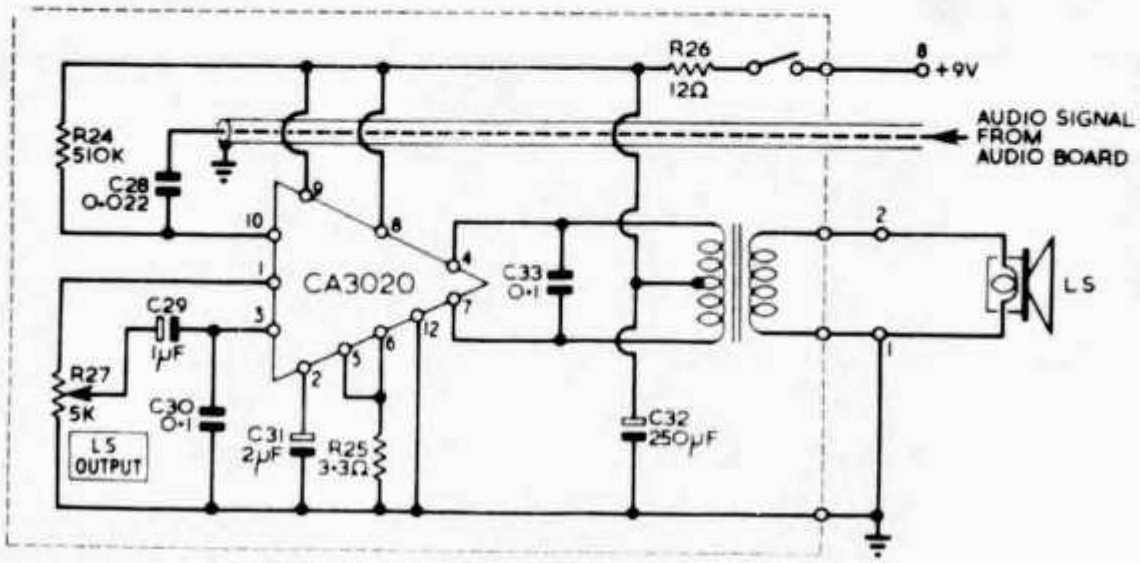


Fig 3. Output module circuit

Performance

The receiver will detect signals down to the lowest setting of the attenuator on the author's Advance E2 signal generator. As a result of the use of a synthesized local oscillator, a few spurious beats can be detected within the tuning range, but in practice do not appear as more than very weak signals. Stability is adequate for resolution of ssb signals. In the first hour or two of operation, using an indoor aerial, ssb signals were received from Africa and the Far East, as well as many from North America and European stations, justifying the belief that the direct-conversion technique is capable of high-performance at relatively low cost.

References

[1] J. White, "Balanced detector in a trf receiver", *QST* May 1961.

[2] K. Spaargaren, PA0KSB, *Electron* January 1967.

[3] P. Hawker, G3VA, Technical Topics, *RSGB Bulletin* March 1967. See also July 1967, November 1967. *Radio Communication* December 1968, February 1969, April 1969, November 1969.

[4] Hayward and Bingham, "Direct Conversion—a neglected technique", *QST* November 1968.

[5] D. DeMaw, W1CER, "Some notes on solid-state product detectors", *QST* April 1969.

[6] D. DeMaw, W1CER, "The D-C 80-10 Receiver", *QST* May 1969.

[7] Technical Topics, *Radio Communication* February 1969, p113.

[8] Technical Topics, *Radio Communication* June 1968, p371 (crystal oscillator).

TECHNICAL TOPICS

by PAT HAWKER, G3VA

RECENTLY, in the course of a few days, three most informative and detailed letters, all on the subject of direct-conversion receivers, came through my letter box: all, interestingly enough, included virtually the same message. This can be paraphrased as the plea: "do not write off the direct-conversion technique as being suitable only for simple gimmick receivers."

High-performance direct-conversion receivers

One of the letters came from K. Spaargaren, PA0KSB, whose simple transistorized receiver (*Electron*, January 1967, *TT*, March 1967 and *ART*) really started off the whole of the present interest in this subject: he has built several more direct-conversion models including an advanced model which he hopes to describe soon in *Electron*. Another was from P. I. Rhodes, G3XJP, who is concerned (fortunately not entirely justified) that "nobody, that I am aware of, has tried to implement the principles of direct-conversion to achieve *top performance* at *reasonable cost*." The third came from Tich Ryan, G3VJN, who has been concentrating on overcoming two of the drawbacks found in the simpler direct-conversion models—audio image and lack of agc.

All these three amateurs provide information on direct-conversion receivers and transceivers either built or planned. There is space only for a little of this information this month, but it is worth emphasizing that all these reports are enthusiastic about direct-conversion not just for the novelty attraction of a simple low-cost receiver but also for more ambitious designs.

Historically this approach is supported by some often-overlooked work in this field by John P. Costas, W2CRR,—and, it might be added, by some past suggestions in both *TT* and *QST* on the possibility of high grade direct-conversion receivers. Inescapably, in surveying the history of direct-conversion, one comes up against the AN/FRR-48 (XW1) synchronous receiver briefly mentioned (along possibly with what was the first published use of the term *direct-conversion receiver*) in the important paper on synchronous communications by Costas in the famous ssb

issue of *Proc IRE* (December 1956). It was this paper that listed a number of advantages of direct-conversion and included the basic outline in diagrammatic form of what has become the simple form of direct-conversion receiver. But Costas also showed how a "two-phase synchronous receiver", using phase quadrature techniques, could eliminate one sideband.

Admittedly, Costas, at least in that paper, was thinking in terms of a fully synchronized detector for double-sideband suppressed carrier reception rather than the more tolerant frequency stability which can cope successfully with ssb and cw product detection. The AN/FRR-48, illustrated in his paper, was evidently a pretty complex two-phase synchronous receiver with elaborate frequency synthesizer and phase-lock loop demodulator. It would be interesting to know more about the performance of this 1956 receiver—in the rush to ssb I imagine that it never progressed beyond the prototype stage.

Perhaps even more remarkable (in view of the little notice taken of it) was the suggestion made in the course of the correspondence which followed the publication of Tucker's classic articles on synchrodyne receivers (*Electronic Engineering*, 1947-8, still a useful source of ideas on direct-conversion receivers), that one could improve selectivity still further by phasing out one of the two sets of sidebands.

So, basically the idea of a high-performance direct-conversion receiver is not a new one—it just happens that by a series of quirks very few people have ever taken it seriously and so there is still much experimental work which could and should be done.

G3XJP is one of several readers who are a little concerned at the indiscriminate use of so many different terms (and I plead guilty to this) for this type of receiver: synchrodyne, homodyne, direct-conversion etc. Perhaps it would be better if we dropped homodyne altogether, and used *synchrodyne* only when there is a locked synchronous oscillator, using instead *direct-conversion* for models in which the oscillator is free-running (ie those intended for ssb/cw reception only), and *two-phase direct-conversion* (or G3XJP's suggestion of "direct-conversion phasing transceiver") for the more advanced units where the audio image is phased out.

Some readers may feel that I am overselling the two-phase direct-conversion receiver, since one is unlikely to obtain the degree of rejection of the unwanted audio image that can today be achieved with a really good hf crystal filter or mf mechanical filter in a conventional superhet. This is probably true, though even 30 to 40dB of sideband selection is not to be disregarded. But remember the potential advantages of direct-conversion include the virtual elimination of almost all forms of spurious responses and birdies, and the possibility (see for example G3PDM's audio filter in *Radio Communication*, July 1970) of extremely good selectivity characteristics (and the flexibility possible by using several low-cost af filters): the absence of all mixers (other than in the detector stage) making it possible to design for good cross-modulation and intermodulation characteristics. Altogether these advantages—even if some are potential rather than immediately achievable—add up to a pretty formidable list. Furthermore, direct-conversion, even in the more complex two-phase version, should eliminate many of the constructional problems which we have come to associate with single- and multi-conversion superhet receivers of high-grade performance. And if later it proves possible to develop direct-conversion receivers with fully synchronous detection, then they will become extremely flexible in being suitable for all transmission modes including ssb, cw, am, nbfm, dsb, fsk, etc.

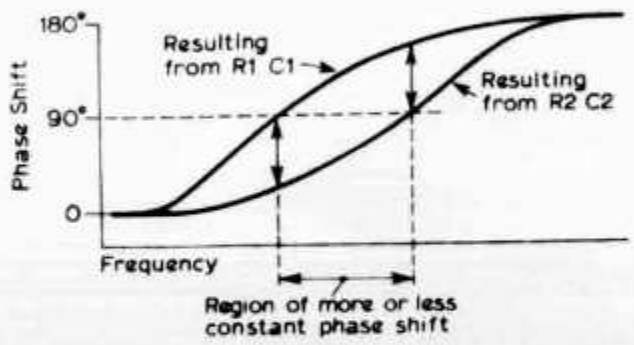


Fig 1. Basic principle of phase shift networks used by PA0KSB

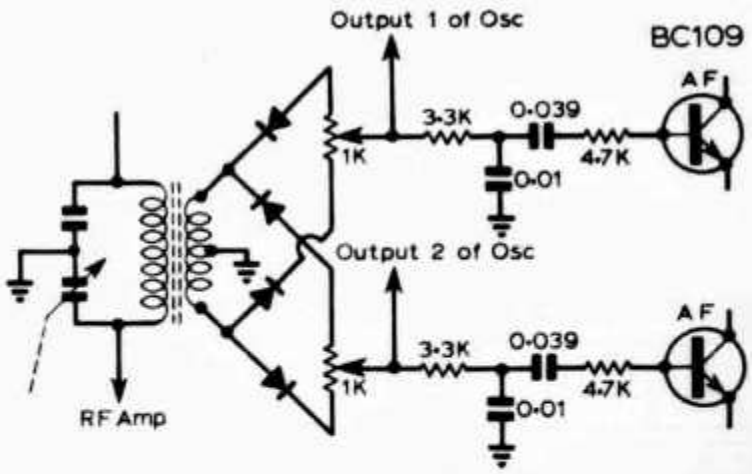


Fig 3. Phasing type balanced detectors

PA0KSB's two-phase d-c receiver

Since K. Spaargaren, PA0KSB, described his pioneering all-transistor direct-conversion receiver, he has continued experiments in this field. One of his latest experimental models—which he considers indicates that it is possible to make a relatively good receiver using direct-conversion—is a two-phase unit, providing true ssb reception and including audio-derived agc. Basically it is a 3·5MHz receiver (he has an fet converter for 7, 14, 21 and 28MHz) using some 16 bipolar transistors, nine FETs and a fair number of diodes and zeners.

A cascode agc-controlled fet rf stage (two devices) is followed by his twin balanced diode detectors with the vfo output passed through phase-shift networks to obtain the phase quadrature injection. The af outputs, after preliminary af amplification, pass through active 90° phase networks, and then combine and go through a five-section active low-pass filter (2·2kHz) to the main af amplifier and to the agc amplifier. The agc controls not only the rf stage, but, by means of a transistor employed as a variable resistor, also the first af amplifier. He notes that conventional OA85 diodes in the balanced detectors have been found superior to FETs and MOSFETs, and with little difference to using Schottky or silicon diodes. In practice, the sensitivity of a 3·5MHz direct-conversion receiver is largely determined by the noise of the first af amplifiers immediately following the detectors:

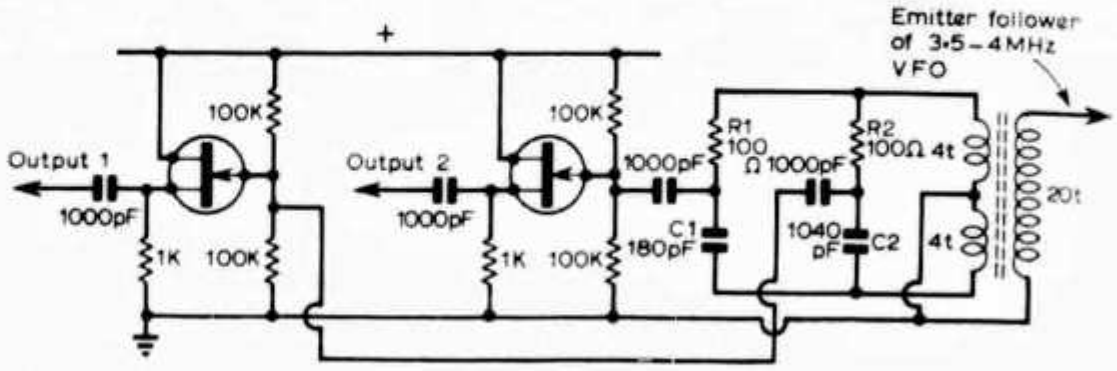


Fig 2. How the two oscillator injection frequencies are obtained. C2 is 820pF and 220pF in parallel

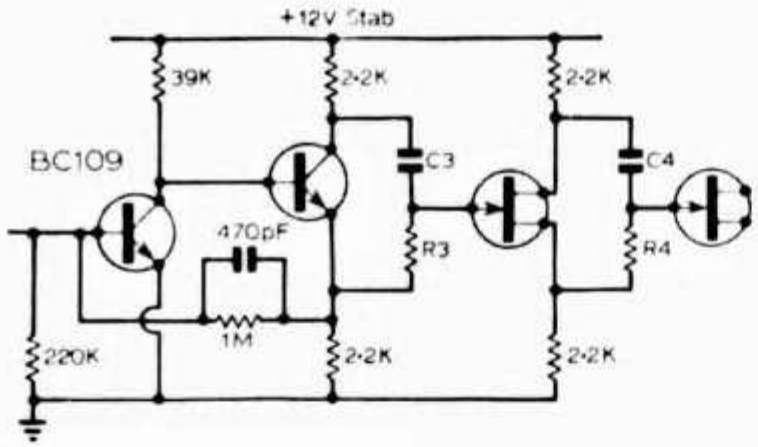


Fig 4. Outline of audio phase shift networks. Two of these arrangements are used with similar values except that for one C3 is 4,700pF, R3 is 220kΩ, C4 4,700pF, R4 is 18kΩ. In other network C3 is 1,000pF, R3 is 800kΩ variable, C4 1,000pF, R4 20kΩ variable

PA0KSB uses BC109 transistors in this position.

Of particular interest is the technique he uses for the 90° phase shifts; this is based on an old technique brought up to date by using FETs. Despite the use of mainly 10% tolerance (but stable) components he obtains about 40dB of sideband suppression at 3,700kHz. When his hf phase network is adjusted for this frequency there is an error of only about 1° at 3,600 and 3,800kHz. For af networks he uses the same basic arrangement but the usable frequency spread is increased to about 1:10 by having two networks cascaded. Bipolars are used as phase splitters while the second stages of the networks contain FETs. P3 and P4 adjust the phase shift to 90° at the upper and lower ends of the frequency range. The possibility exists of using three sections in each leg of the network with smaller ratios of time constants.

The prototype receiver uses a 24V supply line, and PA0KSB is in process of modifying some of the details to permit the use of 12V; he is also checking that the design is reproducible with other transistors.

For those who wish to paddle before plunging in the deep end, PA0KSB provides a further "simple" receiver for 3·5 MHz ssb/cw reception: Fig 5.

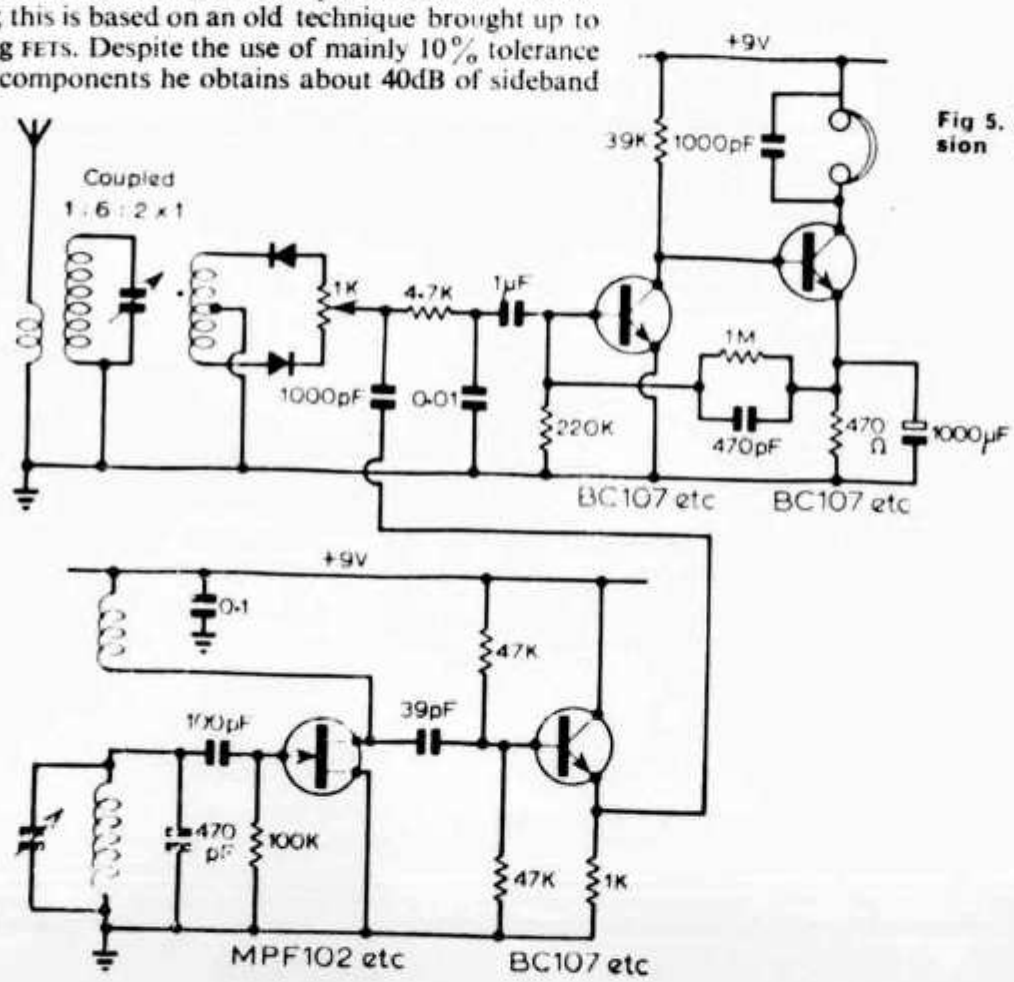


Fig 5. A simple direct-conversion 3·5MHz receiver by PA0KSB

DIRECT-CONVERSION RECEIVER FOR TOP BAND

INTERESTING EXPERIMENTAL CIRCUIT

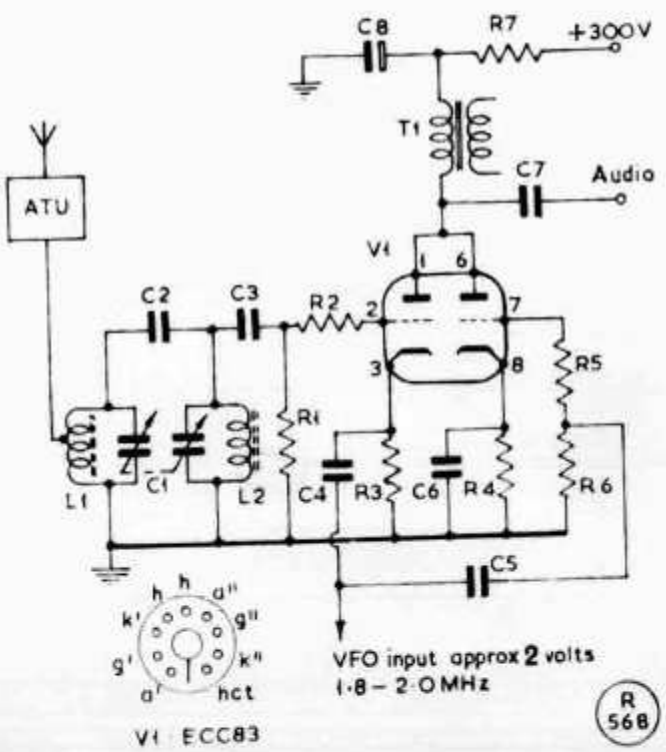
P. A. LOVELL (G3YMP)
Short Wave Magazine

WHILE modifications to the main amateur band superhet were in progress, a simple and easily built Top Band receiver was required, capable of reasonable SSB and CW performance. Results from the direct-conversion receiver to be described far exceeded the author's expectations for such a simple circuit.

Basically, it consists of a self-balancing double-triode, such as the ECC83. RF input and VFO drive are applied to the grid and cathode circuits, as shown in the diagram. Audio output is taken from the anode load T1, which can be almost any valve output transformer, to couple low impedance phones. Alternatively, high impedance phone output can be obtained between C7 and chassis.

High-Q input tuned circuits are practically essential, to eliminate interference from strong broadcast and coastal stations. An ATU is also recommended, depending upon the antenna used.

Any stable VFO with a fairly high output across Top Band—such as the Heathkit VF-1U—should be suitable, provided it has a very low harmonic output. In the original, any harmonics were easily suppressed by fitting a simple low-pass filter between VFO and detector. Since all tuning is carried out with the VFO, a good dial is as essential as with any other receiver.



Circuit of Self-Balancing Heterodyne Detector for Top Band.

Table of Values

Circuit of the Direct-Conversion Detector

C1	500 + 500 μμF, BC type	C8	8 μF
C2	20 μμF	R1, R6	100,000 ohms
C3	100 μμF	R2, R5	47 ohms
C4, C5	·001 μF	R3, R4	560 ohms
C6	·005 μF	T1	Small o/p xformer for headphones
C7	·01 μF	V1	ECC83, or similar

Coils: L1, 15 turns on ferrite pot core, tapped at 5th turn from earthy end. L2, as for L1, but without tap. Adjust both coils for simultaneous resonance at given setting of C1 gang. Tune on VFO, and resonate signal with C1. Use ATU for sharpening aerial tuning.

As it stands, audio output is rather low but can be increased to a more comfortable headphone or speaker level by connecting an audio amplifier at C7 in the circuit. At G3YMP, a transistorised 500 milliwatt type is employed, but there is no reason why valves should not be used. In fact, a valved unit would probably result in a better impedance match. An audio filter would give better CW reception, but as yet has not been incorporated.

This receiver is still in the experimental stages, and numerous improvements will no doubt suggest themselves to would-be constructors, *e.g.* audio AGC, or conversion for other bands.

Originally, the circuit was built on rather a large aluminium chassis, but equally could be made quite compact. Layout was found to be non-critical, although screening would no doubt be a wise precaution against any instability or spurii that might occur. No trouble was experienced with the prototype, however.

Results

Performance proved to be excellent when compared with a commercial receiver in the £40-£50 price bracket.

From the writer's QTH in Kent, GI and GM were heard at RS 5/8-9 on SSB. On CW, the problem of audio image was not as bad as had been feared, and about 30 stations were logged in an evening's listening, including OK3TOA and OE3HSA at 599. The following morning, K1PBW was peaking RST 449 on this simple receiver.

Further experiments are towards a direct-conversion transceiver for use during portable operations.

" . . . one of the interests here is **N M D** *. . . "*

THE ZL MINI-QUAD

CUT-DOWN TWO-ELEMENT QUAD, FULLY DRIVEN ON 20 METRES—DESIGN, CONSTRUCTION AND RESULTS—POTENTIALITIES FOR FURTHER DEVELOPMENT

P. E. H. DAY (G3PHO/ZL2BDA)

MOST radio amateurs have heard of the "ZL-Special," a two-element fully driven beam thought to have been developed in New Zealand, and first described in SHORT WAVE MAGAZINE for July 1950. The writer makes no excuse for similarly christening his infant, for apart from it being developed in New Zealand it possesses several features also found in the "ZL-Special." The system described here is basically a Driven Quad. In addition it is miniaturised to almost half the dimensions of a full-size array.

This antenna became a reality when the writer went out to Gisborne, N.Z. in 1966. The G3 licence was exchanged for the ZL one and the gear quickly set up for contacts with the U.K. At first, verticals and simple wire aerials were tried for the 14 mc SSB skeds kept with G3HQG and G3KVG. Only limited success was the result. A beam was therefore an obvious requirement. The writer's house (being rented from the employing authority) could not be treated as a permanent QTH. Any beam put up would have to be compact and easily installed (and as easily dismantled when necessary). The ZL-Quad for 14 mc is slightly smaller than its full-size brother on 21 mc! Each of the elements is only 10ft. 6in. square, in comparison with the 17-foot sides of a full-size Quad. One man can assemble and install this antenna with ease. Loading coils resonate the loop elements to 14 mc. A boom length of 7ft. 9in. facilitates the driving of both elements with a one-eighth wave phasing section, as in the "ZL-Special." Driving the elements approximately 135° out of phase improves gain and lowers the angle of radiation, compensating somewhat for the inevitable loss in performance in shortening the elements.

Fig. 1 shows the essential features of the system. The phasing section is made of 300-ohm ribbon 93 inches long. Open-wire line could be used but the length would be nearer 7ft. 3in. in this case. Note that the line is transposed by twisting the ribbon at the exact centre. The phasing section is best positioned across the *top* of the antenna as then it cannot be fouled up in guys and the mast when the array is rotated.

Construction

There are two possible types of construction—either the "square loop" or the "diamond loop" shape (*see* Fig. 2). The writer has tried both methods and is convinced that the diamond configuration gives best results, although this is not noticed on full-size Quads. This improved performance is thought to be a result of the greater separation or stacking distance between the current points, *i.e.*, where the coils are inserted. In the diamond quad this stacking distance is over 14 feet compared to only 10ft. 6in. in the square quad. Gain falls off rapidly as this distance is reduced.

The boom and the end cross-pieces are made from standard galvanised water pipe and associated fittings. These should be easily obtainable at any builders' supplier. The boom is 1in. pipe 7ft. 9in. long, threaded at each end to take round water-pipe flanges. Each flange has four 12-inch lengths of ¾in. pipe welded to it, at right angles to each other (Fig. 3). These short lengths serve as mountings for the quad "arms," which may be made of any non-metallic material. It is important to keep metal out of the field of the loops as much as possible. In the writer's case cheap ¾in. dowel is used and has proved to be very resistant to wind, sun and rain, if properly protected with liberal coats of paint. This antenna has been subjected to very fierce winds straight off the Pacific Ocean (only a mile from the writer's QTH) and yet no damage has been done. Fibre-glass arms would be ideal, of course. Each arm is 7ft. 6in. long.

Loading Coils

The coils are wound on p.v.c., alkathene or similar insulating formers. It is an advantage to have these threaded on a lathe to allow winding on the 18g. copper: 12 turns per inch seems suitable. Fig. 1 gives the coil winding data, but it must be said that these figures are only a starting point—tuning is done by adjusting the number of turns until resonance on the required frequency is obtained. The rear element coil L1 is 30 turns, and the coil L2 is 25 turns, both 1¾in. diameter.

The boom can be fixed to its mast with the readily

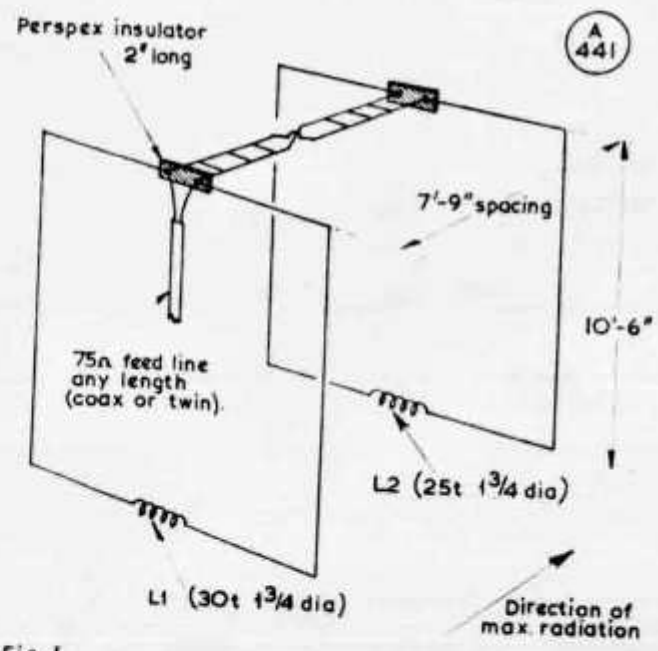


Fig. 1. Illustrating the 20-metre version of the ZL Mini-Quad. Coils L1 and L2 are wound on insulating formers, with turns spaced at 12 to the inch. Wire is 18g. copper.

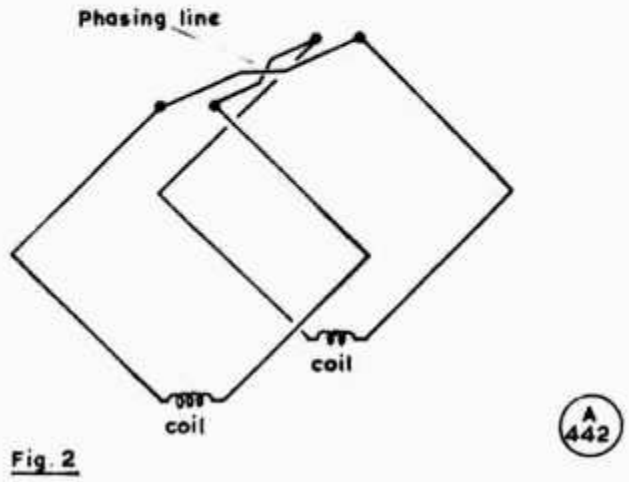


Fig. 2. The diamond configuration for the Mini-Quad, as discussed by G3PHO in the text.

available TV aerial clamps or, again, galvanised pipe fittings could be used. A T-section coupler was obtained, to slide the boom through one part and the mast through the other (Fig. 4).

Readers may now have become alarmed at the possible weight of this Quad, so let it be said that the writer can easily lift the complete assembly above his head and walk the full length of the garden with it! This type of construction ensures a sturdy, permanent installation.

Assembly

The elements are laid out on the ground. If the wire is precut to 42 feet and marked with tape at 10ft. 6in. intervals, after being formed into a loop connection to the quad arms becomes a simple matter. Shallow slots are cut near the ends of the arms and these serve to hold the wire elements in place. The arms are fixed in their mounts on the cross-pieces by single fixing bolts or pins (Fig. 3). Once the elements are slotted into the spreaders they can be secured with short lengths of wire which are later soldered. (Fig. 5, p.622).

Next, the two loose ends of each loop are soldered to the loading coils, after the wire has been pulled reasonably tight. Any slackness remaining should disappear when the beam is raised off the ground. Two-inch perspex strainers (or 3-inch glass insulators) are then inserted in the centre of the top side of each element. The elements are then screwed on to the boom (an advantage of using the flanges) and the array raised off the ground on to a step-ladder or some similar support. The phasing line is next installed, together with a connector or socket for the feedline. The beam can now be raised for tuning. If possible, it should be tuned in its operating position, for if adjusted at ground level it will certainly not be in tune when raised to the top of the mast. If a low tuning height is unavoidable then it might best be tuned in a vertically polarised position, *i.e.*, with the coil in the side rather than the top of the loop.

Tuning Procedure

This must be done carefully if good results on the air are to be obtained. A grid-dip oscillator and SWR indicator are absolutely essential, preferably transistorised in the case of the GDO as this will be used outside. The 75-ohm feedline is connected to the beam and the coils are carefully pruned until the GDO indicates the resonant frequency chosen. The writer tuned the forward element to 14·05 mc and the rear element (the one with the feedline connected) to 14250 kc. This tuning was very finely done by sliding short lengths of ferrite rod in and out of the coils until this "slug tuning" dipped on the GDO.

A check on SWR can be taken at the feedpoint. In the writer's case 1·1:1 was obtained at 14180 kc, rising to around 2:1 at the band edges. (A full-size Quad exhibits a rather broader bandwidth than this loaded version.)

Once the system is tuned all connections can be weatherproofed with epoxy adhesive or fibreglass. The coils should be carefully covered as any moisture will

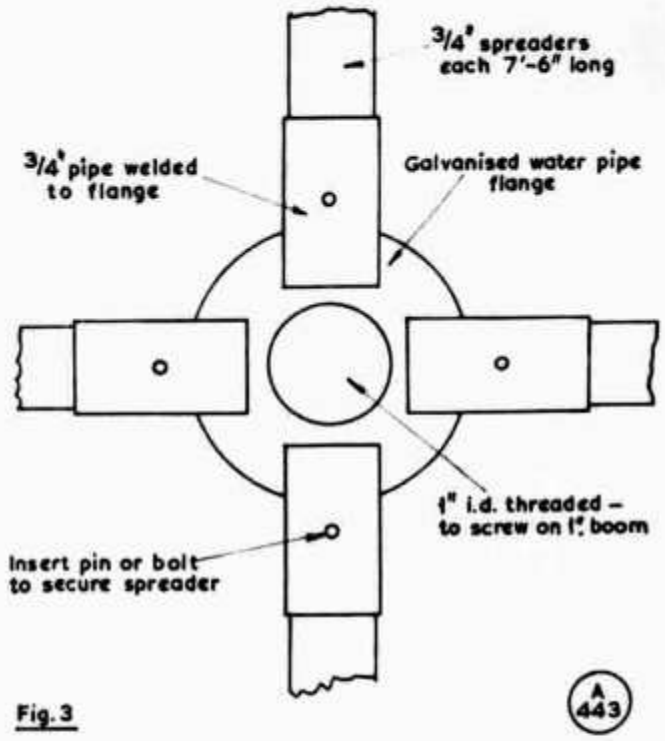


Fig. 3. The flange and mounts for the Mini-Quad spreaders. The minimum of metal should be allowed in the field of the assembly.

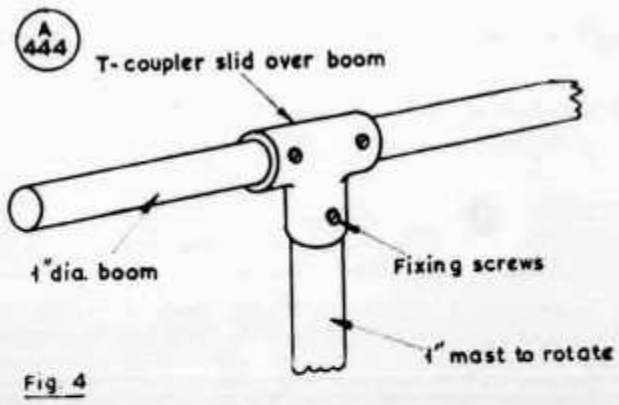


Fig. 4. Coupling the boom to the mast. TV-type fittings, or plumber's piping, can be very useful here.

soon detune them. Fibreglass or a silicone spray (*Holts* " Dampstart ") seems ideal for this.

Results

The ZL Mini-Quad has been in use at ZL2BDA since May 1967 but a prototype parasitic version was tried out with some success in 1966. Throughout 1967 a regular weekly schedule was kept on 14195 kc Sideband with G3HQG in Sheffield. Since the mini-quad was installed this sked has been 100 per cent reliable, with a power input of 100 watts at the ZL end. Reports are 1½-2 S-points up on the writer's 5/8th wave vertical, itself an excellent performer on 14 mc. Compared with a dipole the mini-quad is *far* superior, its lower angle of radiation giving many S-units of effective gain at DX distances. Back-to-front ratio is not as high as was hoped —18 dB was obtained on the original installation, about one S-unit down on the full-size Quad.

As a compact or " compressed " beam this design performs very well for its size. The advantages of reduced dimensions and ease of construction outweigh any slight loss of gain over its full-size brother.

Future Development

While experimenting with a parasitic version of this mini-quad system, *i.e.*, one with the phasing line omitted, it occurred to the writer that a two-band array could be contrived by connecting open stubs across the loading coils. If the loops are made some 11 feet square they will make, without the coils, a 21 mc Quad. The coils are electrically shorted out for 21 mc by the action of ¼-wave open stubs cut for the 15-metre band.

On tuning up, the coils are adjusted for operation on 20m. while the stubs are carefully cut until resonance on 15m. is obtained. However there was no time available to investigate the feed impedance of the system at

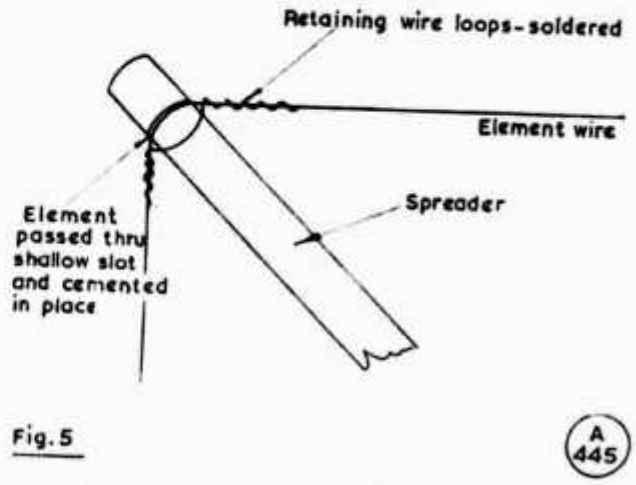


Fig. 5. Suggested method of fixing the element loops to the spreaders. Since a Quad usually whips about a good deal, these fastenings must not only be secure, but also made so that the wire itself cannot fracture.

21 mc. While 70 ohms was indicated on 20m. it seems probably that the same feedline would not be a good match on 15 metres.

The mini-quad could also be built for the 40-metre band, as doubling all dimensions already given will result in an assembly only a little larger than a full-size 14 mc array—although the boom will be over 15 feet long. However, this still remains a very practical solution to the beam problem for Forty.

Parasitic versions of the writer's Quad as described here are also in use at ZL2QK and ZL2AYI, while VK3AAR and ZL2FA have both tried it out, discarding it only because they could install full-size antennae. When G3PHO is operational again, the " ZL Mini-Quad " will certainly be in use from the U.K.

Short Wave Magazine

An Efficient Multiband Loop Antenna

BY MALCOM M. BIBBY, GW3NJY/W8

Take one quad-type element, turn horizontally, feed at the midpoint of one side with coax and produce a simple antenna with real and effective gain over a dipole.

WHILE recently attempting to produce a self resonant loop antenna for use on the l.f. bands the antenna system described below was devised. Although too large for the l.f. bands it could be useful on the h.f. bands and also for general listening purposes on the v.h.f. bands. The antenna's main attraction is that harmonic operation is possible while still maintaining a low input impedance. The antenna is ideally built in the form of a square and fed at the center of one side. It is horizontally polarized.

Theory

Consider the two wavelength antenna of fig. 1. The dotted line shows the current distribution both in magnitude and phase. Sections 1 and 3 are in phase with each other as are sections 2 and 4 but the latter are also 180° out of phase with the first and

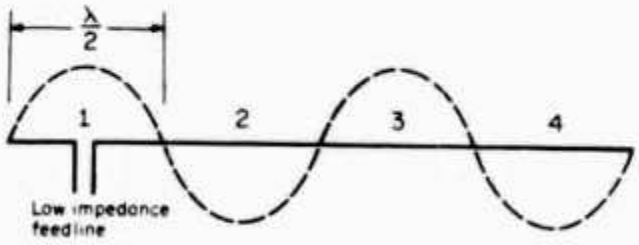


Fig. 1—Current distribution on a two wavelength antenna fed 1/4 wavelength from one end.

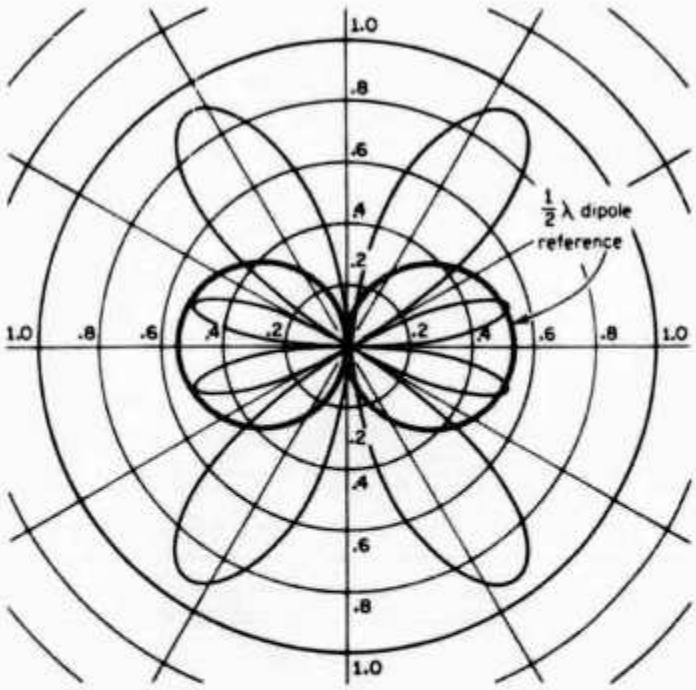


Fig. 2—Radiation pattern of the 2 wavelength antenna shown in fig. 1.

third sections. This has the effect of producing the radiation pattern shown in fig 2. When the antenna is bent into a loop the current distributes itself as shown in fig. 3. Although the currents in opposite pairs appear 180° out of phase they are also spaced 180° apart which brings the radiation back in phase. The radiation pattern for such a loop fed in the center of one side is shown in fig. 4. The feed point impedance is low, i.e., suitable for coaxial cable impedances. The 1968 ARRL *Handbook* (p. 361) indicates a gain of approximately 4db can be expected for a pair of half-wave antennas spaced a half-wavelength apart and fed 180° out of phase. Compared with a dipole the

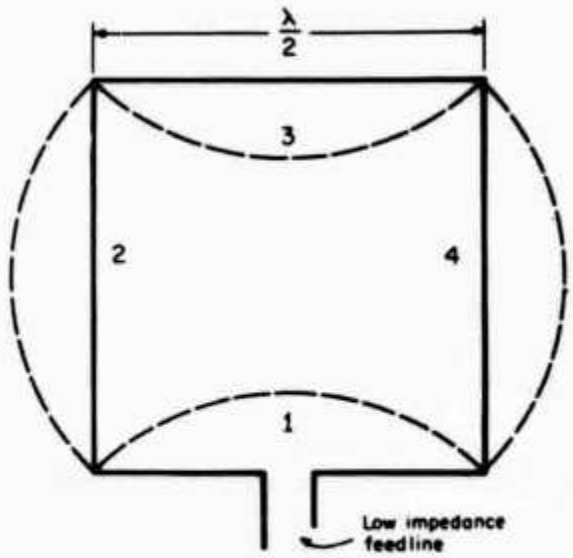


Fig. 3—Current distribution of a two wavelength antenna bent to form a continuous loop.

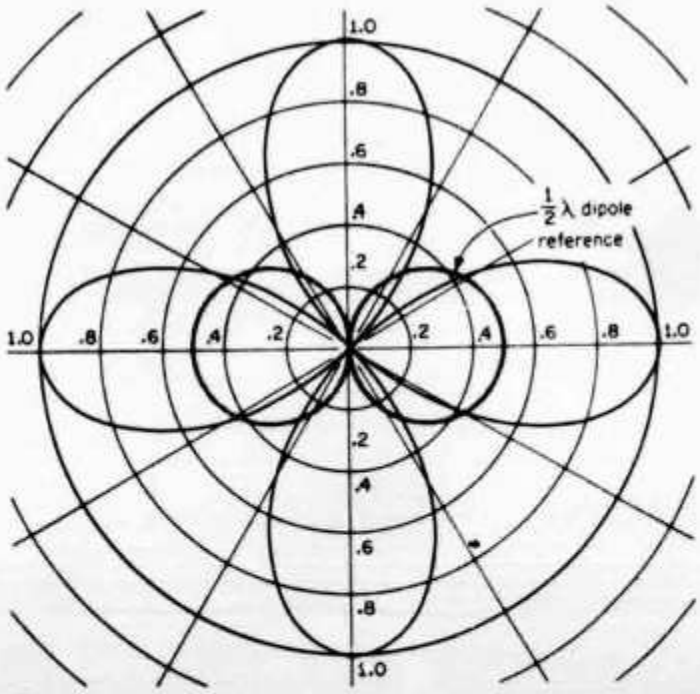


Fig. 4—Radiation pattern of the two wavelength loop antenna shown in fig. 3.

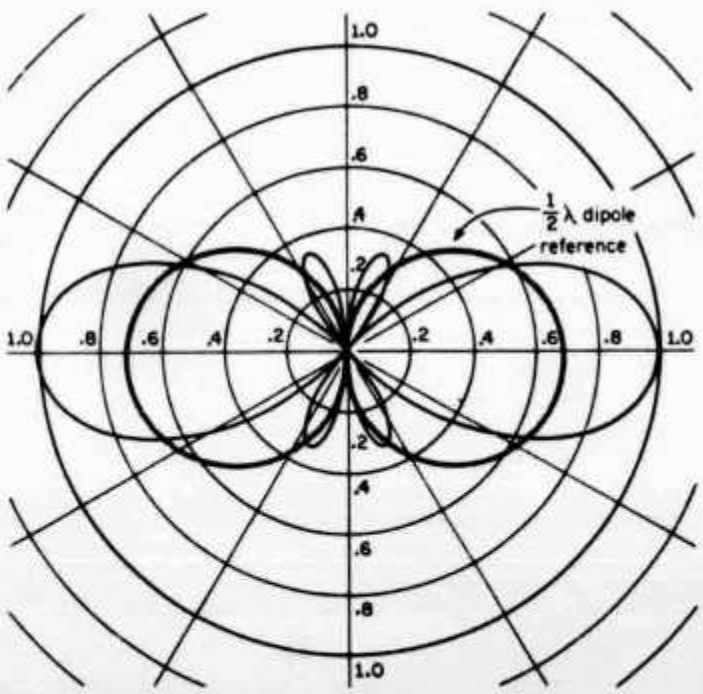


Fig. 6—Radiation pattern of a three wavelength loop.

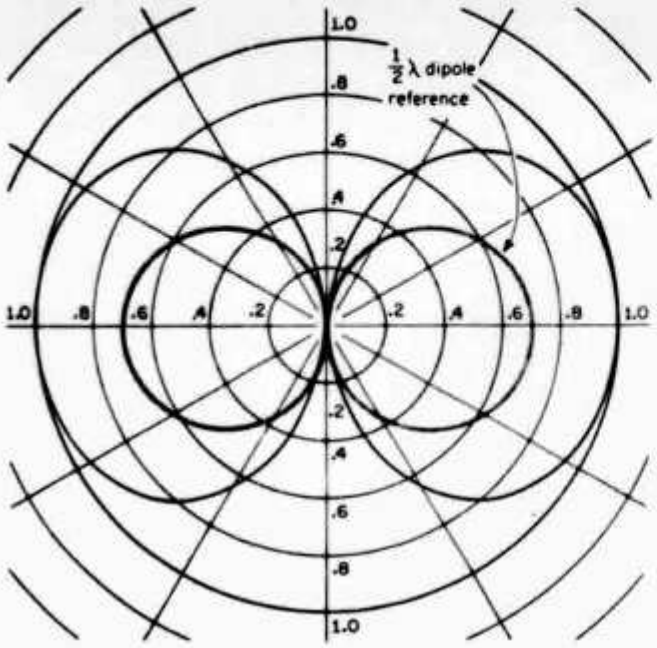


Fig. 5—A one wavelength loop antenna will produce this nominal radiation pattern.

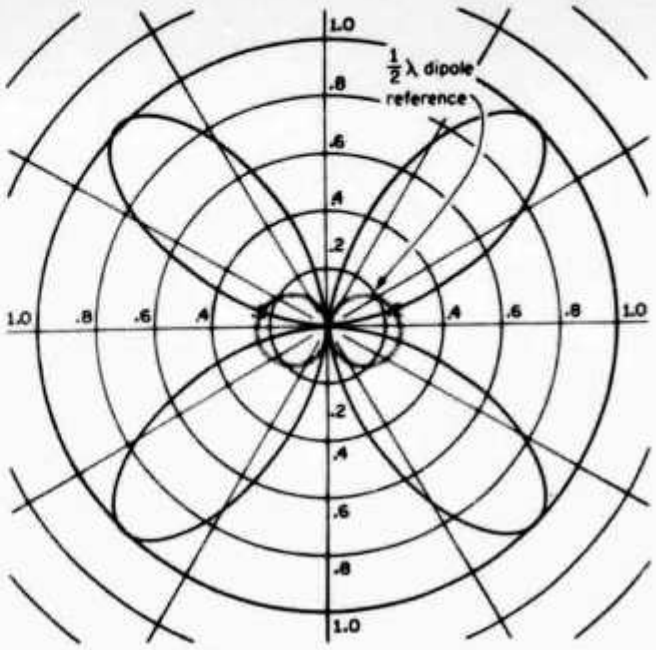


Fig. 7—Expected radiation pattern of a four wavelength loop antenna.

angle of elevation will be lower. For a fixed antenna the gain and low angle of radiation in a number of directions make it very attractive.

Multiband Operation

If the sides of the antenna loop are made one quarter wavelength the feed point remains low impedance. In fact this is identical to the driven element of the well known quad antenna—only mounted horizontally. The horizontal radiation pattern is shown in fig. 5. If the sides of the square are made three quarter wavelength or a full wavelength then the antenna still maintains a low feed impedance. The respective horizontal radiation patterns are shown in figs. 6 and 7. The patterns of figs. 5 and 7 were derived ignoring the effects of radiation from the corners (none occurs for figs. 4 and 6), and are intended more as indications of what to expect. In practice the gain of the main lobe will probably be reduced and the depth of the nulls also reduced. The radiation patterns are plotted as electric field patterns and not power patterns. A dipole pattern is shown for reference purposes. In figs. 4, 5, 6 and 7 the dipole pattern refers to the pattern that would be obtained if a single half-wave antenna was placed at the feed point and fed with the same power.

Practical Considerations

Unless someone has four trees or other supports conveniently located at the corners of a square and spaced 66 ft. or 134 ft. apart, then the antenna will not justify the erection of four supports for operation on the l.f. bands. However, on 20, 15 and 10 meters, it becomes practical to think in terms of the structure sketched in fig. 8. Here horizontal spider elements (bamboo or fiber-glass) are used to support the antenna. The positions of support will be at high impedance so that adequate precautions in terms of insulation should be taken at these points. The whole assembly can be mounted atop some sturdy pole or mast. The antenna needs a low impedance balanced feed system for which a balun and coaxial cable would be suitable.

A 33 ft. × 33 ft. antenna was used by the author at a recent QTH. This antenna was located in the roof space and fed with RG-58/U and a balun. On 40 meters c.w., contacts were regularly made with Europe, VK/ZL and S. America. Unfortunately a good s.w.r. meter was not available at the time so that the s.w.r. was not known on the four bands (40, 20, 15 and 10m.) A coaxial cable impedance of 75 ohms or 100 ohms would probably have provided a better match than the 52 ohm RG-58/U however. *CQ* Magazine

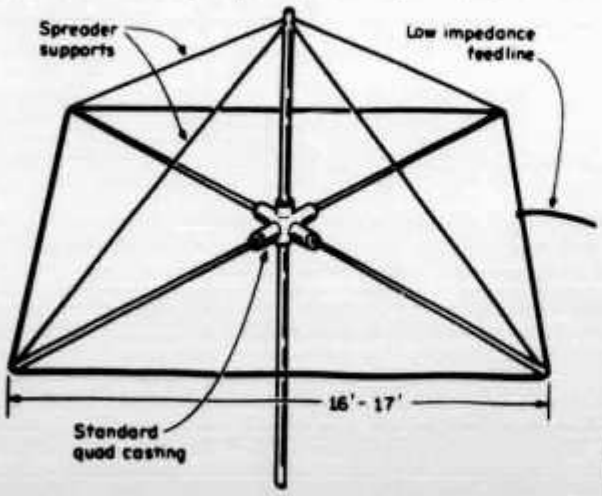


Fig. 8—Suggested construction scheme for a multiband loop antenna for 40 through 10 meters. Nylon guy strings from one or more corners to a secure object nearby will eliminate the tendency for the loop to rotate in the breeze.

1320. **Macquarie Isld.** VKØRC, 14120, 0845, 14114, 0930 bis 1030. VKØKA, 14205, 1330. **British Phoenix Isld.** VR1AC, 14240, 14270, 14310, 0745 bis 0910. **Cambodia,** XU1AA, 14245, 1700, 21320, 1735, 21318, 1845, 14167, 2040, 14220, 1700 bis 1800. **Samoa,** 5W1AB, 14292, 0755, 14275, 1045. QSL via Box 112, Apia, oder via JA2KLT. **Bhutan,** A51TY, 14195, 1800, Montag und Donnerstag. **Bear Isld.** JW2IK, 21328, 2030. QSL via LA2IK. JW7FD, 14265, 0810. QSL via LA3UC. **South Orkney Isld.** VP8ME, 28570, 1455. QSL via WA5FWC. **Gilbert und Ellice Isld.** VR1AA, 14193, 0720, 21255, 1250, 21245, 1320. QSL via K3RLY. **Formosa,** BV2AA, 14278, 1800, 14245, 1820. **Fernando de Noronha** PYØAE, 14122, 0120, bleibt 8 Monate.

QSL-Adressen

HR3AC via Box 47, La Ceiba, Honduras. **VP5RF** via Box 78, Grand Turks, West Indies. **JTØAE** via OK1AQW — **W4IZ/KV4** via K4DSN — **SVØWJJ** via WA1HAA — **UPOL 19** via UW3HY — **W9IGW/CEØ** via K3RLY — **HBØXJK** via DJ2BW — **SVØWXX** via W3HNK — **VP2SN** via VE3BMV — **VQ9N** via W6IAE — **VP8LE, VP8LK** via G3NOM — **TN8BK** via JA4BLY/3 — **5J4RCA, 5K4RCA** via HK4RCA — **ZF1WQ** via W4IQW — **ZF1RC** via WAØRSF — **KE4ITU** via K4ZA — **VP2LY** via VE3BMV.

73 es best DX de HB9MQ

Rund um die UKW

Resultate vom März-Contest

Kat. 1

1. HB9AMH	51 QSO	7034 Pt.
2. HB9ALX	80 QSO	6585 Pt.
3. HB9AKP	51 QSO	4953 Pt.
4. HB9AOF	40 QSO	4009 Pt.
5. HB9MEA	47 QSO	3922 Pt.
6. HB9RO	36 QSO	3920 Pt.

Kat. 2

1. HB9IR/P	265 QSO	59815 Pt.
2. HB9G/P	77 QSO	9978 Pt.
3. HB9MEP/P	60 QSO	7174 Pt.
4. HB9AOD/P	63 QSO	6120 Pt.
5. HB9ARF/P	39 QSO	4214 Pt.
6. HB9MEG/P	17 QSO	1276 Pt.

Kat. 3

1. HB9AMH	5 QSO	374 Pt.
2. HB9BZ	3 QSO	151 Pt.

Kat. 4

1. HB9IR/P	23 QSO	4690 Pt.

Kat. SWL

1. HE9HFK	24 QSO	1609 Pt.

Stimmen zum Contest:

HB9AOD/p: Unter diesem Rufzeichen organisierten HB9AOD (Newcomer-Betreuung) und HE9HHH als Demonstration und Einführung den Contest für SWL und Newcomers der Sektion Basel. Dank «Vitamin B» stand uns dabei das Bettenhochhaus des noch im Rohbau befindlichen «Bruderholz»-Spitals zur Verfügung, welches im Süden hoch über der Stadt Basel steht. Es drehten sich zweimal zehn Element rund 50 Meter über Grund oder 400 Meter über Meer. Als Sendeempfänger stand unter anderem ein Semco-SSB zur Verfügung, weiter liefen diverse Empfänger für SWL an Zehn-Element- und an HB9CV-Antennen. Wenn auch das QTH ufb war, so waren doch die Bedingungen äusserst mies. Zwar konnten am frühen Sonntagmorgen kurzfristig zuerst Stationen aus dem bayrischen Wald und gleich danach auch PAØPVW gehört werden, aber erstens kamen sie auf Anrufe nicht zurück und zweitens war die übrige Zeit sozusagen nichts los. Verbindungen über 300 Kilometer waren ausgesprochen rar. Die Gesamtscore von 6120 Punkten aus drei Ländern ist denn auch nicht grossartig. Dabei ist allerdings zu beachten, dass es mehr um die Einführung in die UKW-Contest-Materie als ums Gewinnen ging. Vielleicht gibt es später einmal dafür Gelegenheit . . . (HB9RG)

Aus der IARU

Amateurlizenzen für Besucher der Olympischen Spiele

Die Oberpostdirektion München und Kiel erteilen in der Zeit vom 1. Juni bis 30. September 1972 kostenlos kurzfristige Gastlizenzen an ausländische Amateure. Die Lizenzen werden bei persönlicher Vorsprache, unter Vorlage der schweizerischen Sendekonzession, von folgenden Dienststellen ausgegeben (Montag bis Freitag 8—12 Uhr und 14—16 Uhr):

Oberpostdirektion München: Dienststelle 25—1, Arnulfstrasse 60

Oberpostdirektion Kiel: Dienststelle 25/26—2, Stresemannplatz.

Während den Olympischen Sommerspielen werden Mitglieder des Verbandes der Funkamateure der Deutschen Bundespost im Gebäude der Oberpostdirektion München eine Sonderstation betreiben, die auch ausländischen Amateuren offensteht. (HB9DX)

Sektionsberichte / Rapport des Sections

Sektion Biel

Am 14. März hielt die Sektion Biel im Clublokal Restaurant Rebstock ihre Generalversammlung ab. Anwesend war eine erfreuliche Anzahl von 15 stimmberechtigten Mitgliedern.
Mit Bedauern wurden die Rücktritte des langjährigen Kassiers, OM J. P. Kocher, HB9AAH und des erst vor einem Jahr gewählten TM OM M. Stemmer, HB9SM, zu Kenntnis genommen. An ihre Stelle wurden einstimmig und mit grossem Applaus gewählt: OM R. Schärer, HE9HGF, als Kassier/Sekretär und OM K. von Escher, HB9AOO, als TM. Letzterer übernimmt damit gleichzeitig als Nachfolger von OM A. Egli, HB9AAA, das Amt des QSL-Managers der Sektion. Damit setzt sich der Vorstand folgendermassen zusammen: OM E. Klein, HB9AMK, Präsident (bisher), OM R. Schärer, HE9HGF, Kassier/Sekretär (neu), OM K. von Escher, HB9AOO, TM (neu), OM A. Sporbeck, HB9AMH, und OM M. Perrenoud, HE9GKY, Revisoren (beide bisher).
Mit allgemeiner Befriedigung wurde die im Jahresbericht des Präsidenten enthaltene Mitteilung aufgenommen, dass der von der Sektion geplante VHF-Bakensender auf dem Chasseral Ende Februar 1972 in Betrieb genommen werden konnte. Dazu wurde eine Gruppe gebildet, die sich der technischen und administrativen Angelegenheiten annimmt. Beschlossen wurde ferner, den VHF-UHF-Contest im September zu bestreiten. Nachdem noch einige andere clubinterne Angelegenheiten lebhaft diskutiert wurden, ging der offizielle Teil gegen 22.30 Uhr zu Ende. Ein zwangloses Beisammensein schloss sich an.
(HB9AMK)

Section de Genève

La Section Genevoise de l'USKA a tenu son Assemblée Générale le 16 mars 1972 au Centre Marignac, Grand Lancy.
Après lecture du procès-verbal de la dernière AG, le président, HB9ASA, donnait un compte-rendu des activités de la section pendant l'année écoulée, la troisième de sa présidence. Cinq assemblées ordinaires, 7 séances de comité ainsi que nombreuses rencontres individuelles pour la liquidation des affaires courantes. Deux sorties gastro et le porto traditionnel du Nouvel An. Evénement principal de l'année 1971 était la mise à disposition du nouveau local par le Centre Marignac. La station décamétrique (Galaxy V, Drake R4B, 14 AVQ) a été installée dans le nouveau shack avec un tableau de commande qui évite l'enclenchement du TX par les opérateurs sans concession. Participation active de la section à la révision des statuts de l'USKA, surtout en ce qui concerne le vote par correspondence et les droits des SWL. Recommandation d'accepter les nouveaux statuts à l'AG de l'USKA à St-Gall.
Le TM annonçait que la section avait participé en 1971 au H22 et au NFD; en plus, les membres de la section avaient participé aux H22, NFD, Xmas Contest et plusieurs contests VHF. D'après le trésorier, la section se trouve dans une situation financière confortable (par la suite la proposition du comité de maintenir la cotisation à Fr. 15.— était acceptée à l'unanimité).
Le Diplôme de Genève a marqué un grand succès depuis son instauration; jusqu'au présent 75 diplômes attribués. La coupe HB9ADO cette année a été attribué à Jaap de Herder, HB9APA, pour l'exécution irréprochable du tableau de commande de la station HB9G, qui lui a demandé de nombreuses heures de travail.
Election du comité: HE9GYD ne se représentant pas pour un nouveau mandat, HB9APA est présenté par le comité, qui a été réelu en bloc par acclamation. La distribution des charges du comité: Président: R. Ganty, HB9ASA; Vice-Président: G. Lander, HB9AJU; Trésorier: S. Kubler, HB9AMI; TM HF et Responsable station HB9G décamétrique: M. Pategay, HB9ANZ; TM VHF Responsable station HB9G VHF: J. den Herder, HB9APA; Responsable des cours et affaires SWL: P. Wymann, HB9AHK; Secrétaire: Mme H. Lander, HE9GWS. Le président levait l'Assemblée Générale à 2200 heures.
(HB9AJU)

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

OM's

berücksichtigen Sie bitte unsere Inserenten und beziehen Sie sich auf die Inserate im OLD MAN

Zahlungen für:

EXTRA-QSL-SERVICE	pro Jahr	Fr. 12.—
Abonnement QST		Fr. 30.—
ARRL Amateur Radio HANDBOOK		Fr. 22.—

auf Postcheckkonto: 60-3903 Luzern, Franz Acklin, Büron.

Hambörse

RTTY-VIDEO-CONVERTER RVD-1002 schreibt geräuschlos auf Ihrem TV-Bildschirm 20 Zeilen à 50 Zeichen (Amateure, Meteo, Presse, Rundsprüche usw.) Wie in St. Gallen vorgeführt: **Fr. 2950.—** Ansteuerung durch RTTY-NF-Converter RT 72: **Fr. 1485.—.** Bei gleichzeitigem Kauf beider Geräte: **Fr. 4200.—.** Keel, HB9P, Zürich, Telefon 01 32 67 59.

Jehova's witnesses who are amateurs write WA4 UQQ Bob Ellis, 403 Thomas Avenue, Winter Haven, Florida 33880.

Zu verkaufen: Collins 75S3B. Angebote an Telefon 061 34 11 65 ab 19 Uhr.

88 mHy-Toroide: Fr. 10.—/Paar, Handbuch: «RTTY from A to Z» Fr. 29.50, Betriebshandbuch T37: Fr. 37.—, 45-Bauds-Zahnrädli für T37: Fr. 40.—, für Lo 15: Fr. 120.—, für Olivetti: Fr. 52.—, Fernschreiber Lo 17 und T 37, 6 Printplatten für ST-6-Converter 850 Hz Fr. 160.— und pro weitere Shift Fr. 50.— inklusive Schaltung. Keel, HB9P, Freudenbergstrasse 30, 8044 Zürich.

Zu verkaufen: Long Yagi 16-Elemente für 2 M Fr. 140.—, Wipic Snap 11-Elemente für 2-M Fr. 110.—. **Suche:** Swan Model 403B oder Model 410 Frequency Control Unit. HB9AOO, Telefon 032 2 99 71.

Zu verkaufen: HRO 50-T mit Originallautsprecher und verschiedenen Zubehör: 1 Spannungswandler 12 V auf 18 V, 1 Netzgerät 220 V auf 18 V, 1 Netzgerät 220 V auf 6—12 V. HB9NU, 8355 Aadorf, Telefon 052 47 26 91.

Zu verkaufen: Transceiver FT 150 nur 2 Jahre alt, 80—10 m, CW, USB, LSB, AM geeignet für Klasse D 1. Anfragen erbeten an Bruno Ebneter, Wasserhaus 27, 4142 Münchenstein, Telefon 061 46 98 38 ab 1800 Uhr.

Zu verkaufen: 3-Band-Transceiver Eico, SSB, AM CW mit Mike, Netzteil und 12 V-Spannungswandler. Preis Fr. 850.—. HB9AQR, Telefon 034 2 52 21 ab 1800 Uhr.

Suche: 1 Junker Morsetaste. 1 Mech-Bug (Halbautomat). Beat Horn, HB9ATU, Tel. 061 34 86 03.

Vekaufe: RX Trio 9R59 DE, neuwertig Fr. 350.—. HI-FI-Stereo-Verstärker RIM RST 30, 2×15 Watt Fr. 250.—. Telefon 072 3 72 30.

Verkaufe: 9R-59DS, ufb-Zustand, Fr. 300.—. Paul Messmer, HB9ASM, Paradiesstrasse 22, 9400 Rorschacherberg, Telefon 071 41 33 30.

Verkaufe: 2 modernste Linienschreiber, Marke schub, Papierbreite 100 mm, alle Geschw., Fr. Zellweger, neuwertig, zusammengebaut als Ein- 350.—. 1 Fernschreiber Olivetti T 2 Fr. 150.—. HE9 HWQ, Geschäft Telefon 01 74 69 21.

Zu verkaufen: HEATHKIT Universal-Prüfsender, Modell IG-102E, absolut neuwertig Fr. 200.—. KW-Empfänger DRAKE SW-4A, der beste Kurzwellenempfänger der Welt. Frequenzgang 0.150—26.050 MHz. Ein kHz Ablesegenauigkeit. Neuwertig. Fr. 800.—. Telefon 01 48 09 32 ab 1900 Uhr.

Zu verkaufen: Semco Moto TX AM+FM, 5 Watt, RX AM+FM+SSB, 220 V / 12 V mit Mic+LS. Home made TX 2 m SSB+AM Final QQEO4/60, RX 2—10 m Konverter Nuvistor. Auskunft Telefon 042 72 16 24.

SONDERANGEBOT

AUSZUG AUS UNSEREM SONDERANGEBOT 1972

Hochinteressante BAUSÄTZE nunmehr verbilligt und NEUE sehr preiswerte KITS mit genauem Schaltschema und Einzelstückliste — **Nettopreis (ohne WUST) Fr.**

BAUSATZ 17 Entzerrer-Vorverstärker
Der Bausatz arbeitet mit zwei Silizium-Transistoren. Mit einer kleinen Änderung kann er auch als Mikrophon-Vorverstärker verwendet werden. Die Eingangsspannung beträgt dann 2 mV.

Betriebsspannung	9—12 V	
Betriebsstrom	1 mA	
Eingangsspannung	4.5 mV	
Ausgangsspannung	350 mV	
Eingangswiderstand	47 kOhm	
komplett mit Druckschaltung, gebohrt	Dim. 50×60 mm	**9.50**

BAUSATZ 18 55W Hi-Fi-Vollverstärker (Mono)
Der KIT arbeitet mit zehn Silizium-Transistoren. Er hat einen Lautstärkeregler und je einen getrennten Höhen- und Tiefenregler. Der Bausatz eignet sich gut zum Anschluss von Kristall-Tonabnehmern, Tonbandgeräten usw.

Betriebsspannung	54 V	
Betriebsstrom max.	1.88 A	
Ausgangsleistung	55 W	
Klirrfaktor bei 50 W	1%	
Ausgangswiderstand	4 Ohm	
Frequenzbereich	10 Hz bis 40 kHz	
Eingangsspannung	350 mV	
Eingangswiderstand	750 kOhm	
komplett mit Druckschaltung, gebohrt	Dim. 105×220 mm	**63.50**

BAUSATZ 18A 2 Stück 55W Hi-Fi-Vollverstärker für STEREO
Technische Daten wie für BAUSATZ 18 nur mit Stereo-Potentiometern und Balance-Regler.
komplett mit zwei Druckschaltungen, gebohrt — Dim. 105×220 mm — **130.50**

BAUSATZ 19 Netzteil zu 1×BAUSATZ 18
komplett mit Trafo und Druckschaltung, gebohrt — Dim. 60×85 mm — **67.—**

BAUSATZ 20 Netzteil zu 2×BAUSATZ 18 (STEREO)
komplett mit Trafo und Druckschaltung, gebohrt — Dim. 90×110 mm — **79.—**

SENSATIONELLE PREISE FÜR SORTIMENTE
Transistoren-Sortimente und Mengenpackungen

Bestell-Nr.		
TRA 8 D	4 Germanium Leistung-Trans. AD 133	**15.—**
TRA 13 B	10 NF-Trans., ähnl. AC 121, AC 126 10 NF-Trans., ähnl. AC 175, AC 176 **20 NF-Transistoren**	**4.60**
TRA 21 B	5 HF-Transistoren BF 194 5 HF-Transistoren BC 178 **10 Transistoren**	**7.50**
TRA 40 A	3 Leistungs-Transistoren GP 61=AD 161 3 Leistungs-Transistoren GP 62=AD 162 2 Leistungs-Transistoren GP 40=BD 130 2 Leistungs-Transistoren AD 130 10 Leistungs-Transistoren	**13.—**
TRA 44	10 Germanium Leistungs-Trans. AD 136	**14.—**
TRA 63	50 Leistungs-Transistoren, ähnl. AD 161	**30.—**
TRA 67	50 Leistungs-Transistoren, ähnl. AD 162	**26.—**
ZENER-DIODEN-SORTIMENT		
ZE 14	10 verschiedene Werte 250 mW—10 W	**6.50**
UNIVERSAL-GERMANIUM-DIODEN		
	fabrikneue Dioden, geprüft	
DIO 10	10 Germanium-Dioden, ähnl. AAY15=AAY20	**1.30**
SILIZIUM-FERNSEH-GLEICHRICHTER-SORTIMENT		
GL 1	5 Sil.-Gleichr., ähnl. BY 127 800 V 500 mA	**4.75**
THYRISTOREN- UND TRIAC-SORTIMENTE		
TH 20	10 Thyristoren 1 A 20 V—400 V	**9.50**
TRI 20	5 Triac 3 A 20 V—200 V	**12.50**
ELEKTROLYT-KONDENSATOREN-SORTIMENT		
ELKO 1	30 Kleinst-NV-Elkos, gut sortiert	**7.50**
SCHEIBEN-, ROHR- UND PERLKONDENSATOREN-SORTIMENT 125V—500V		
KER 3	20 Kapaz. Werte ×1 Stück pro Wert	**1.60**

Verlangen Sie bitte kostenlos das **vollständige SONDERANGEBOT 1972** über weitere hochinteressante Bausätze, elektronische Bauelemente und eine Menge preisgünstiger Sortimente und Mengenpackungen.

Nur einwandfreie fabrikneue Ware

Zwischenverkauf vorbehalten

Nettopreise ab Lager Horgen

Unsere Lieferungen erfolgen gegen Nachnahme. Verpackung und Porto werden zu Selbstkosten berechnet

Ihre geschätzte Bestellung erbitten wir an:

EUGEN QUECK

Ingenieur-Büro
Import-Export
Bahnhofstrasse 5

8810 HORGEN Tel. 01/821971

Zu verkaufen: RX STAR SR 700 A Fr. 850.—. HB9 ATG, Telefon 041 36 48 48.

Zu verkaufen: Empfänger Trio JR 599, 2 Mtr. FM Gerät SR-C146, 5 Kanäle 1 W, Messender SG 8E Heathkit, Griddipmeter GD-1E Heathkit, 80 Mtr. Fuchsjagdempfänger DR 80, 10 El. Fuba mit Aufstockleitung, Geloso VFO 4/102, Semco: Senderplatine SMS 3W PEP mit Quarz Converter MB 22, 10 Mtr. Nachsetzer MB 102. HB9MDR, Telefon 085 7 55 36.

Zu verkaufen: Universal-Antennenanpassgerät Johnson-Matchbox, ufb, mit SWR-Brücke Fr. 360.- W3DZZ von Fritzel, 2KW PEP, m. Koax-Balun, neuwertig Fr. 60.—. 2 11-m Handy-Talky Standard, 200 mW, PA u. 1 Ant. def., zusammen Fr. 50.—, Tuner-Verstärker Trio, mit FM 86—108 Mc, 2×40 Watt NF, volltransistorisiert Fr. 500.—. Armin Studer, HE9FZF, Reinacherstrasse 14, 4142 Münchenstein BL, Telefon 061 24 74 42.

A vendre: Tx. FL 200b. Rx FR100b. En ordre de marche avec micro, haut-parleur, et 2 tubes réserve PA. En bloc Fr. 1500.—. HB9MU René Dumas, Cour 89, Lausanne, Téléphone 021 27 61 22.

ABENDSCHULE für AMATEURE und SCHIFFSFUNKER

Kursort: Bern
Beginn: jährlich im September
Auskunft und Anmeldung:
Postfach 1308, 3001 Bern,
Telefon 031 62 32 46

Die praktischen
PLASTIKTASCHEN für QSL-KARTEN
Pro Set für 10×10 QSL-Karten Fr. 4.30 vorausbezahlt. Fr. 5.30 per Nachnahme.

Bestellungen an: Joe F. Keller, P. O. Box 21, 6020 EMMENBRÜCKE/Sprengi, **Postcheck: 60-60495 Luzern.**

Antennen für Kurzwellenfunk

Alle Typen ab Lager Basel sofort lieferbar

Generalvertretung für Schweiz und Liechtenstein
Electronic und Feinwerktechnik

KG Leuenberger & Co CH-4000 Basel
Telefon 061 22 19 59 HE9HQD Eulerstrasse 77

neu

Yagi-Antennen für 2-m- und 70-cm

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!
Verlangen Sie unseren Amateur-Katalog mit Preisliste

W. Wicker-Bürki
Berninastrasse 30 — 8057 Zürich
Tel. (051) 46 98 93

TRIO

Heinz Mattmüller
HB9AOD
Baselstrasse 118 4132 Muttenz
Telefon 061 42 68 30

TRIO

Neue Modelle 1972 noch attraktiver

TS-515	Transceiver 80—10 m CW/SSB 180 W DC
PS-515	Power Supply
VFO-5S	Remote VFO zu TS-515
TL-911	Linearamplifier 2 kW PEP D2 zugelassen
TX-599	Transmitter 80—10 m AM/CW/SSB
JR-599	HAM-Band Empfänger 160—2 m
SP-599	8 Ohm Speaker
TR-2200	2 m FM Handy-Talky 1 Watt HF
TR-7100	2 m FM Car Transceiver 10 Watt HF
TR-8000	70 cm Transceiver (später lieferbar)
LF-30	Lowpassfilter BCI/TVI
MC-50	Tischmikrofon 50 k Ohm/600 Ohm

Ausführliche Dokumentation und unverbindliche Preisofferte durch die autorisierte Vertretung

H. MATTMÜLLER **«Amateurfunk»** **4132 Muttenz**

HB9AOD Baselstrasse 118 061-42 68 30

The World's Largest Selection Of Amateur Radio Equipment

NEU

HW-101 Nachfolger des HW-100, mit wesentlichen Verbesserungen

- 80, 40, 20, 15 und 10 m-Band
- Input 180 W PEP SSB, 170 W CW
- robuste Endstufe mit 2×6146
- Empfindlichkeit unter 0,35 µV für 10 dB SN/N
- stabiler, transistorierter VFO mit FET
- HW-101 Bausatz Fr. 1590.—

Aus unserem Sonderangebot:

SBA-100-1 Mobilhalterung zu SB-101	50.—	—.—
SBA-310-1 2,4 kHz SSB-Filter	—.—	95.—
SBA-310-2 2,1 kHz SSB-Filter	—.—	165.—

Die Preise verstehen sich rein netto. Beschränkter Vorrat. Bestellen Sie daher noch heute!

Fachmännische Auskunft erteilt Ihnen jederzeit, auch Samstagvormittags, HB9ABP. Verlangen Sie unsere ausführlichen Datenblätter und besuchen Sie ganz unverbindlich unsere Ausstellung!

Schlumberger

Schlumberger Messgeräte AG, Abt. HEATHKIT
Badenerstrasse 333, 8040 Zürich, Tel. 051 52 88 80

AZ 3652 Hilterfingen

HERR HB9CZ 0068
BAENI HANS
GARTENSTR.3

4600 OLTEN

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.—

NEU: TS-160 40'000 Ω / VDC Fr. 110.—

COLLINS

32S—3 Kurzwellen-Sender für SSB- und CW-Betrieb. Frequenzbereich 3,4 . . . 5 MHz und 6,5 . . . 30 MHz in 14 200-kHz-Bändern. 1 mechanisches Filter mit 2,1 kHz Bandbreite. 100 Watt Ausgangsspitzenleistung.

75S—3B Kurzwellen-Empfänger für AM, SSB, CW und RTTY. Frequenzbereich wie Sender. 100 kHz Eichquarz und mechanisches Filter für SSB-Empfang. Netzanschluss: 115-230 V / 50-400 Hz.

KWM-2 Kurzwellen-Sende-Empfänger für mobilen oder stationären Betrieb. Frequenzbereich und Betriebsarten wie obenstehend. 1 mechanisches Filter 2,1 kHz. Ausgangsleistung: 100 Watt.

51S-1 Kurzwellen-Empfänger mit durchgehendem Frequenzbereich 200 kHz . . . 30 MHz für SSB-, CW, RTTY- und AM-Betrieb. Mechanische Filter für SSB, Quarzfilter für CW. Netzanschluss: 115 V oder 230 V, 50—60 Hz.

Ausführliche Unterlagen durch die Generalvertretung:

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