OLD MAN

10

1968 Bulletin of the Swiss Union of Short Wave Amateurs

COMPLETE DRAKE 4-LINE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Radio Jean Lips (HB 9 J)

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

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

OLD MAN 10

36. Jahrgang **Oktober 1968**

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

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

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

Editorial

Der Vorstand nahm in seiner Sitzung vom 31. August 1968 Kenntnis vom Ergebnis der im Juni unter den Mitgliedern durchgeführten Konsultativbefragung. Die Beteiligung fiel unerwartet hoch aus, wurden doch nicht weniger als 60% der ausgeteilten Fragebogen zurückgesandt.
Die Fragen lauteten wie folgt:

1. Erhöhung der Sendeeingangsleistung auf 200 Watt (Klasse D 1), bzw. 1000 Watt (Klasse D 2);
2. Erteilung von Ferienlizenzen an Amateure aus Ländern, mit denen Gegenseitigkeitsabkommen abgeschlossen wurden;
3. Einführung von Mitbenützungslizenzen für Telegraphie nach Bestehen der praktischen Prüfung;
4. Herabsetzung des Mindestalters für die Erteilung der Sendekonzession auf 15 Jahre;
5. Zulassung von Relaisstationen im VHF- und UHF-Bereich.
   Die Ergebnisse der Konsultativbefragung sprechen für sich selbst.

Der Vorstand möchte nicht verfehlen, allen Mitgliedern, die sich an der Umfrage beteiligt haben, bestens zu danken. Wie aus Zuschriften hervorgeht, wurde die Befragung in vielen Sektionen zum Anlass genommen, das Pro und Kontra der fünf Fragen und verschiedene andere Probleme ausgiebig zu diskutieren. Das Resultat der Umfrage kann zweifellos als repräsentativ für die unter den Mitgliedern vorherrschende Meinung betrachtet werden. Es wird für unsere weiteren Besprechungen mit der Konzessionsbehörde wegleitend sein.

Vy 73 Euer Präsident: HB9RK

Mitgliederkategorie Catégorie de membres	Ausgeteilte Fragebogen Questionnaires distribués		Eingegangene Fragebogen Questionnaires rentrés		Alle Fragen mit JA beantwortet Répondu OUI à toutes les questions	
	Total	%	Total	%	Total	%
Aktivmitglieder Membres actifs	718	52	546	76	298	55
Passivmitglieder Membres passifs	672	48	293	44	230	78
TOTAL:	1390	100	839	60	528	63

Die Aktivmitglieder nahmen zu den ihnen unterbreiteten Fragen wie folgt Stellung:
Les membres actifs ont répondu de la manière suivante aux 5 questions:

	Total absolut Total absolu			In Prozent En %		
	ja oui	nein non	leer sans rép.	ja oui	nein non	leer sans rép.
Frage / Question 1	501	44	1	92	8	0
Frage / Question 2	498	46	2	91	9	0
Frage / Question 3	435	101	10	80	18	2
Frage / Question 4	393	149	4	72	27	1
Frage / Question 5	500	37	9	91	7	2

Die Passivmitglieder hatten sich nur zu zwei Fragen zu äussern, die wie folgt beantwortet wurden:
Les membres passifs avaient à se prononcer sur 2 questions seulement. Voici leurs réponses:

Frage / Question 3	280	10	3	96	3	1
Frage / Question 4	240	49	4	82	17	1

Dans sa séance du 31 août 1968, le comité de l'USKA a pris connaissance des résultats de la consultation écrite adressée en juin dernier à tous les membres de notre association. Ces résultats, illustrés par le tableau ci-dessus, ont dépassé les prévisions les plus optimistes. Nous rappelons la teneur des problèmes soumis à l'appréciation des OM:

1. Augmentation de la puissance input à 200 watts pour la classe D 1 et à 1000 watts pour la classe D 2;
2. Octroi de concessions temporaires d'émission aux amateurs étrangers en séjour temporaire dans notre pays, dans la limite de la réciprocité;
3. Octroi de licences d'émission (limitées à la télégraphie) aux personnes ayant subi avec succès l'examen pratique;
4. Abaissement de la limite d'âge pour l'obtention de la concession de radio-amateur;
5. Autorisation de mettre en service des stations-relais dans le domaine des VHF et UHF.

Les réponses des OM se passent de commentaires. Aussi, le comité ne voudrait pas manquer de remercier sincèrement les membres qui ont bien voulu participer à cette consultation. La correspondance reçue nous a appris, d'autre part, que ces problèmes ont motivé des réunions dans de nombreuses sections où ils ont été étudiés et discutés de manière approfondie. Nous avons également enregistré de très nombreuses remarques d'encouragement de la part d'OM.
Nous sommes heureux de constater, grâce à ce sondage, la grande unité de vue des amateurs suisses. Cet appui massif de nos membres nous est un encouragement précieux pour continuer les pourparlers en cours avec les personnalités compétentes auprès de la direction générale des PTT.

Avec les 73 de votre président: HB9RK

Assemblée des délégués 1968

L'assemblée ordinaire des délégués aura lieu le dimanche **17 novembre** à **Olten** à 1030 heures dans l'Hotel Schweizerhof. Ordre du jour selon les statuts.

Delegiertenversammlung 1968

Die ordentliche Delegiertenversammlung findet am **17. November**, um 10.30 Uhr, im Hotel Schweizerhof in **Olten** statt. Zur Behandlung gelangen die statutarischen Geschäfte. In Anbetracht der Wichtigkeit der DV bitten wir um vollzählige Beschickung durch die Sektionen.

Aus der IARU

Vom 5. bis 9. Mai 1969 findet in Brüssel die 9. Konferenz der IARU Region 1 Division statt. Hauptpunkte der Traktandenliste dürften wiederum die Frequenzzuteilungen an den Amateurradiodienst, die immer zunehmende Zahl fremder Stationen in den exklusiv den Amateuren zugeteilten Bändern sowie technische Probleme sein. Der Vorstand der USKA hat beschlossen, vier Delegierte, die noch zu bestimmen sind, an den Kongress zu entsenden. Jean Lips (HB9J) hat der USKA 100 Fanions mit dem USKA-Abzeichen zur Verfügung gestellt, was wir auch an dieser Stelle bestens verdanken möchten; die Schweizer Delegation wird somit bei dem anlässlich solcher Zusammenkünfte beliebten Brauche des gegenseitigen Ueberreichens von Wimpeln nicht mehr abseits stehen müssen.
Im vergangenen April schlossen sich auch die Amateurvereinigungen der Region 3 enger zusammen, um die Tätigkeit auf regionaler Basis zu koordinieren und ein gemeinsames Vorgehen zur Verteidigung der Frequenzen zu ermöglichen. Der Gründung der IARU Region 3 Division kommt umso grössere Bedeutung zu, als verschiedene Länder in diesem Gebiet den Kurzwellenamateuren noch wenig gewogen sind. Das Sekretariat wird vom Wireless Institute of Australia geführt. Der nächste Kongress der Region 3 Division soll 1971 in Tokio stattfinden.
In Jugoslawien wurden seit einiger Zeit kurzfristige Ferienlizenzen an Ausländer erteilt, selbst wenn das Heimatland des Bewerbers noch kein Gegenrecht hielt. Damit hoffte man, verschiedene Länder zu veranlassen, jugoslawischen Staatsangehörigen die gleichen Privilegien zu gewähren. Seit Anfang 1968 werden solche Lizenzen nur noch erteilt, wenn das Heimatland eine gleiche Behandlung jugoslawischer Amateure zusichert.
Irland gibt Ferienlizenzen an ausländische Amateure aus, selbst wenn kein Gegenseitigkeitsabkommen besteht. Interessenten wenden sich an den Sekretär der Irish Radio Transmitters Society, B. R. Fogerty (EI6X), 9 Wellington Street, Dun Laoghaire.
Mitte 1968 zählte der Deutsche Amateur Radio Club 18700 Mitglieder, wovon 56% im Besitz einer Sendelizenz waren. Der Jahresbeitrag beträgt gegenwärtig DM 40.–. (HB9DX)

Rund um die UKW

Quelques remarques sur les contests VHF faits en tant que SWL

Sur la bande VHF, un problème se pose au SWL qui veut participer à un contest en tant qu'«écouteur»: celui de la recherche des stations. Les émetteurs VHF n'étant pas encore munis de VFO, les 2 stations en QSO ne sont pas sur la même fréquence; ainsi, si l'on veut copier les rapports des 2 stations, il nous faut parcourir toute la bande. Et souvent, surtout dans le cas des stations faibles et des dx, lorsque nous sommes de retour sur la QRG, l'OM a déjà passé tout ou partie de son rapport. La poursuite est délicate, particulièrement lorsque la bande est très occupée . . . Un moyen de remédier à cela consisterait à travailler avec 2 récepteurs: l'un réglé sur la station qui appelle, l'autre utilisé pour la recherche de la station qui répond. De cette façon, nous serions dans des conditions analogues à celles des stations en traffic, qui sont déjà réglées sur la station à qui ils transmettent le rapport.
Néanmoins, si elle fait gagner quelques points, cette façon de procéder ferait perdre une partie de son charme au traffic, faisant moins appel à la dextérité et à la rapidité du SWL.
Quant'à la manière de traffiquer, elle était à mon sens très correcte, bien que certains OM aiment encore à se donner en audition en transmettant de toutes leurs cordes vocales 14 fois l'indicatif de la station appelée d'une seule traite, suivi d'un murmure essouflé où se perd leur propre indicatif . . .
Un détail qui apporte souvent quelque incertitude est le «transmettez svp» en réponse à une station qui a lancé appel général: pour peu que le tour d'écoute suivant l'appel général ne soit pas très rapide, la station ne sait pas à qui s'adresse ce —.— Pourquoi ne pas simplement prendre l'habitude de dire «transmettez F3*** pour HB9***»?
Faire un contest VHF en SWL permet de faire des constatations intéressantes relatives à son propre équipement. Par exemple, j'ai obtenu de meilleurs résultats pour certaines stations en utilisant un bout bout de cable coaxial de 20 m à la place de l'antenne 4 éléments, pourquoi je ne saurais le dire.
En résumé, l'expérience est intéressante, même si l'on n'est ni en portable ni en point haut, si le dégagement n'est pas formidable, ne serait-ce que pour affirmer notre présence et notre intérêt, et nous familiariser avec le traffic, tout en passant quelques bons moments. (HE9GTP)

CW auf den UKW-Bändern

Die nachfolgende Abhandlung ist den «DX-News» des OeVSV entnommen. Sie befasst sich mit einem Vergleich Fone / CW auf den VHF-Bändern aus der rein technischen Sicht. Dass daneben die Telegrafie als «Konversationsmittel» für den, der sie richtig beherrscht, eine äusserst reizvolle Sache sein kann, sei nur am Rande vermerkt. (Red.)

Messungen des Signal-Rauschverhältnisses, das für die Sendearten CW, SSB und DSB notwendig sind, zeigen, dass ein durchschnittlicher Operator bei Verwendung von CW einen Vorteil von 17 dB gegenüber DSB und einen Vorteil von 14 dB gegenüber SSB hat. Den Ausbreitungskurven der CCIR kann entnommen werden, dass unter den im Amateurdienst normalen Bedingungen ein Signalanstieg von 1 dB einer Erweiterung der Stationsreichweite von mehr als 10 km entspricht. Diese Näherungsrechnung gilt sowohl für das 144-MHz-Band als auch für das 432-MHz-Band. Wenn daher ein OM, dessen durchschnittliche Entfernung pro Telephonie-QSO 120 km beträgt, auf Telegraphie übergeht, erweitert er die Reichweite seiner Station auf 290 km, d. h. auf das 2,4-fache.
Unter der Annahme einer gleichmässigen Verteilung der Partnerstationen um diese Station bedeutet dies, dass er sechsmal ($2{,}4^2$) mehr Stationen erreichen kann. Um dasselbe Ergebnis mit einer Telephoniestation zu erreichen, müsste man den Antennengewinn um weitere 17 dB erhöhen. Bei Verwendung einer Antenne mit einem Gewinn von nur 10 dB müsste man die Sendeleistung auf den zehnfachen Output steigern.
Die Erlernung des Morsens und der Einbau eines BFO's in den Empfänger stellen daher die wirksamsten und wirtschaftlichsten Verbesserungen der Station dar. Durch die Verwendung von CW ergeben sich noch viele andere Vorteile: So kann man eine Station mit einem hundertstel jener Leistung erreichen, die für die Telephonieverbindung notwendig ist und so die TVI-Probleme vermindern, die belegte Bandbreite wird reduziert, der Empfang wird selektiver, die Stationsausrüstung wird einfacher usw.
Weiter wird vermutet, dass die Wiedereinführung des CW-Betriebes auf UKW die mangelnde Aktivität auf den UKW-Bändern überwinden könnte, da grössere Sendereichweiten und damit ein grösseres an Partnerstationen dem Durchschnitts-UKW-Mann geboten würden, der es bereits müde wird, immer nur mit denselben Partnerstationen in Verbindung zu kommen.
Im Hinblick auf alle diese Gründe schlägt das UKW-Komitee des CRC vor, dass sich das UKW-Komitee der Region 1 beim nächsten Treffen mit der Frage beschäftigen möge, wie man die CW-Arbeit auf den UKW-Bändern fördern könnte.

Zu unserem Titelbild

Im Artikel 3 der USKA-Statuten ist unter anderem vom Unterhalt einer Fachbibliothek die Rede. Unsere Bibliothek hat seit der Gründung der USKA einen beträchtlichen Umfang angenommen. Monat für Monat gehen hier die wichtigsten Amateurradio-Zeitschriften aus der ganzen Welt ein. Die Bibliothek steht den Mitgliedern gegen Bezahlung eines kleinen Unkostenbeitrages zur Verfügung.
Seit 12 Jahren wird die USKA-Bibliothek von unserem Old-Timer Hans Bäni, HB9CZ, in Olten betreut. Das heutige Titelbild zeigt den Bibliothekar anlässlich des NMD 1952 als Operateur von HB1CZ auf der Hohgant (2197 m).
Hans Bäni ist heute 53 Jahre alt und steht als Chef des Personaldienstes bei der Kreistelefondirektion Olten im Dienste. Er kam 1936 als SWL (HB9RKT) zur USKA. Bereits zwei Jahre später – 1938 – legte er die Lizenzprüfung ab und begann als neugebackener Ham seine Sendetätigkeit (Der Redaktor erinnert sich noch gut der ersten Gehversuche von HB9CZ auf dem 40 m-Bande).
Die Zeit seiner grössten Aktivität verbrachte HB9CZ in Thun, wo er von 1945 bis 1959 als Leiter des Radiodienstes bei der Telefondirektion stationiert war. In diese Zeit fallen auc h seine vielen Erfolge bei der Teilnahme am NFD und NMD. HB9CZ hatte immer schon eine heimliche Liebe für QRP und die Szenerie um den Thunersee war für seine Versuche wie geschaffen. Ein QRP-WAC mit einer kleinen Batterie-Station zeugt unter anderem von der Beharrlichkeit, mit der HB9CZ seine Ziele verfolgte.
Hans Bäni ist auch Inhaber des Vorkriegs-DXCC und des WAC in A1 und A3 (1939). Er beteiligte sich mit seiner selbstgebauten Station oft und gerne an nationalen und internationalen Wettbewerben.
Seine Kenntnisse um den internationalen Radioamateurismus führten 1954 zur Berufung als TM in den Vorstand der USKA. Während dieser Zeit bemühte er sich immer wieder, den National Field Day in seine ursprüngliche Form zurückzuführen und ihn dem englischen Vorbild – das heute noch existiert – anzupassen. Dass diese Bestrebungen richtig waren, beweisen die vielen unliebsamen Kontroversen, die sich seither um das Problem NFD ergeben haben.
Unser Bibliothekar ist auch heute nach 30 Jahren Amateurtätigkeit noch immer aktiv, sei es «in der Luft» oder bei der Realisierung eigener technischer Ideen. HB9CZ ist ein CW-Mann alter Schule und meint, «SSB kann mich noch immer nicht begeistern». Sie wird es wohl auch in der Zukunft kaum tun, denn wer mit der Taste «grossgezogen» wurde, wird immer und gerne wieder zu ihr greifen. (HB9EU)

DX-News

In der Berichtsperiode war ein Uebergang zu besseren Herbstbedingungen festzustellen. So konnten bereits wieder Stationen in USA auf dem 3,5 und 7 Mc-Band gearbeitet werden. Die interessantesten DX-Rufzeichen sind nun auf dem 21 Mc-Band anzutreffen. Das 28 Mc-Band bescherte nur magere Bedingungen nach Mittel- und Nordamerika um 1800. Es bietet deutlich schlechtere DX-Möglichkeiten, als während des letzten Sonnenfleckenmaximums.
Andorra wurde von mehreren DX-peditionen aufgesucht, von denen PX1UP (HB9UP) die umfangreichste Tätigkeit entfaltete. Lichtenstein war durch HBØAAI (HB9AAI) vertreten.
Slim, VS5TJ hat die Vertikalantenne und die Station von VS5MH, der nun QRT ist, übernommen. Er konnte oft mit guten Signalen gehört und gearbeitet werden.
Nach einem Bericht von HE9FUG/VK2 ist VK4EV um 0730 GMT knapp unter 14,2 MHz mit schwachem Signal zu hören. Er arbeitet mit einem 50 Watt Sender und Dipolantenne. VK9RH auf Norfolk Island ist nicht stark an DX interessiert. Er meldet VK9RJ und KS6CQ, die im letzten Bericht auch schon erschienen.
Es sind folgende interessante Prefixe beobachtet worden: TAØA, FØ und ON6. Die Stationen auf den zu Neuseeland gehörigen Inseln werden in Zukunft durch einen, dem Rufzeichen mit Bruchstrich angehängten Buchstaben leichter zu erkennen sein. Auckland und Campbell werden ZL . . . / A, Chatham ZL . . . / C und Kermadec ZL . . . / K führen.
HB9AAA konnte das WAE III SSB Nr. 47 und HB9ADO das WAZ CW/A3 Nr. 2437 in Empfang nehmen. HB9TL ist in der Honor Roll SSB des CQ mit 276 bestätigten Ländern vertreten. Herzliche Glückwünsche!
Es wurden folgende Contestresultate bekannt: VK/ZL-Contest 1967: HE9GMP 602 Punkte, HB9DX 286 Punkte. Im CW-Teil des CQ WW-Contests 1967 hat HB9NL auf dem 1,8 Mc-Band den drittbesten Score der Welt errungen. Bravo Frank! Der SWISS DX-Club steht im Clubwettbewerb an 21. Stelle ausserhalb der USA. Die Resultate in den einzelnen Kategorien sind folgende: Allbandteil: HB9AFG 71852 Punkte, HB9RY 52419, HB9AJI 37248, HB9AGH 28500, HB9PQ 24336, HB9UD 22742, 21-Mc-Teil: HB9DX 45666, 14 Mc-Teil: HB9ZY 115596, 7 Mc-Teil: HB9KC 13489, 1,8 Mc-Teil: HB9NL 1984, HB9QA 1425.

Vy 73 es gd dx HB9MO

DX-Log (Zeitangabe in GMT)

7 Mc-Band: 0200-0400: YV5OY, HI3AMG, 4Z4AG und W 1-4.

14 Mc-Band: 0500-0700: XEϕAAA (110s), YN1NT (150s), YS1HUKT (160s), VP9EP/P (045), FO8BS (130s). 0700-0900: PX1UP (020), YN1CW (010), HC2HM (140s), XE1IK (170s), OA4W (165), 4X4OZ/P (230s) Fletchers Ice Island, TU2BD (120s). 0900-1000: PX1JB (120s), KL7BZO (220s). 1000-1100: JX3DH (225s), 3V8AA (115s), TA1HY (110s). 1700-1900: 9H1BG (140AM), KL7FKJ (260s), 5R8AS (240s), 9M2TC (265s), KR6NR (280s), K8SLB/KG6 (240s). 1900-2100: ZB2A (330s), FG7TH (110s), FL8AO (140s), HS3TD (200s). 2300: HC1RH (180s).

21 Mc-Band: 0500-0600: K1PHO/KL7. 0700-0900: TU2AZ (320s), 6W8AL (280s), EL2Y (040), UAϕAG (030), XW8BX (295s), MP4TWU (195s), VU2DKZ (320s). 1000-1200: 9Y4LA (010), ET3USA, KR8DK (010), KX6GD (050), KX6DR (325s). 1200-1400: 3A2EM, EA8ET (260s), UH8AY (285s), VS6DR (235s), 9K2CB (260s), YA1HD (300s), KG6AAY (320s), KX6GJ (300s). 1400-1600: PX1UP, 3V8AA (310s), HS3HB (300s), DU9MVC (320s), 9V1NY (300s), VS5TJ (310s), VU2OLK (330s), MP4TCS (340s), VK9CR (340s). 1600-1800: YS1XEE (240s), ZD8GA (270s), MP4TWU (250s), YA5RG (320s), VS5TJ (310s), HS1EL (315s), 9V1PA (380s), 9M2PO (275s). 1800-2000: ZB2A (320s), HR1MAS (290s), VP8KD (350s), ZD9BE (260s), 9K2CC (365s). 2000-2100: VP8KF (360s) Falkland Insel.

Logauszüge und Mitteilungen von HB9EO, HB9ID, HB9NL, HB9UD, HB9MO, HE9GMP und HE9GRF.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9EO: VQ8 CCR, CEϕAE, **HB9UD:** KH6ALM, PZ1CK, HS4 AK, TA1AV, VQ8CBN, VQ8CB/A Blenheim, YN1 ADM, 9K2BG, VQ8CG, 9X5IH, ZP5CF, 5X5FS, **HB9MO:** VE8RCS, HS4AK, HV3SJ, XE1IK, KR6 TAB, HKϕBKW, TGϕAA, VS6DA, 9J2BC, **HE9 GMP:** EAϕAH, VP6PJ, ZD8HAL, FP8DD, HS4AK, 5H3KJ, **HE9GRQ:** UF6AHI.

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

DX-Calendar (Zeitangabe in MEZ)

Timor, CR8AH, 21320/325 SSB, 1600, Montag, Mittwoch und Freitag. **San Andres Isld.,** HKϕ BEO, 14135, 2100, 14215, 0230. HKϕBMO, 14203, 0700 und 14198, 2330 (alle SSB). **Johnston,** KJ6BZ ist oft, 14225/275, 0700/0900. KJ6CF, 14302, 0900 und 21365, 0915 (SSB). **Samoa,** K1EUF/KS6, 14040 CW, 0630, 14210 SSB, 0850. **Congo Rep.,** TN8BG, 21085 CW, 1900, 21200 SSB, 1930. **Hongkong,** VS6 DO, 14198 SSB, 1400. **Catham Isld.,** ZL3, durch ZL1DS und ZL1TU auf Dezember verschoben. **Lord Howe Isld.,** durch VK2BKM, im November während des CQ-WW-Contest, CW-Teil. **South Shetland,** CE9AT, 14020 CW, 2230. **Wallis Isld.,** FW8RC, 14065 CW, 0900, 14245/265 SSB, Donnerstag und Freitag ab 0600. **Mariana Isld.,** KG6SB, 21310 SSB, 1100. **Sudan,** ST2SA, 21075 CW, 1700/1800. **Tunesia,** 3V8AA, 14105 SSB, 14095 CW, am Abend. **Kerguelen,** FB8XX, 21077 CW, 1200, 21130 CW, 1345. **Kure Isld.,** KH6EDY, 14230/240 SSB, 0600/1300. Ab August für vier Monate. **Trucial Oman,** MP4TCF, 21320 SSB, 1300, 21360 SSB, 1900. **Brunei,** VS5TJ, 14170 SSB, 1730, 21300 SSB, 1900. **Antarctica,** VKϕJW, 14175 SSB, 0830. **Geyser Reef,** VQ8, gerüchterweise durch VQ9HB, Mitte November. **South Pacific,** durch VE6ATJ, für drei Monate. So unter anderem VR1, British Phoenix Isld., 1M, Minerva Reef, 1S, Spratly Isld. **Blenheim Reef,** VQ8, gerüchterweise durch W4BPD, Ende Dezember.

QSL-Adressen

VK4EV, via VK3 Bureau: E. Trebilcock, 340 Gillies St. Thornbury, Vic. 3071 Australia – **VS5TJ,** Box 308, Brunei – **ST2SA** Dr. Sid Ahmed Ibrahim, Box 244, Port Sudan – **K1EUF/KS6,** via K2LTI – **YA2HWI,** W9FLJ – **ZD9BL** via WA9AHF – **EA6AR,** 11. bis 22. September 68, via DL7FT – **KL7EBK, TG9EP, TU2AY, W4UAF/KH6, XE2YP** via DL7FT – **KX6FN/KC6** via W2GHK – **KG6SB** via W7PHO – **KS6SQ** via W4VOO – **VQ8CG** via G3APA – **5W1AS** via WA6NFI – **VKϕJW** via VK3UQ – **VK9DH** via WA6AHF – **4S7PB** via K6CAZ – **FϕFV/FC** via DL7BV – **TL8DL** via WA3CGE – **VK9KS** via W1 YRC – **VK9GN** via K7YDO – **VP5CB** via K3NAU – **VP5AA** via W1WQC – **VR1L** via K6UJW – **DL1SU/YB** via DL3AR, oder Box 2469, Djakarta, Indonesia.

RTTY-News

Bis jetzt haben sich 3 OMs für den Gemeinschaftsbau eines RTTY-Converters gemeldet. Wer macht noch mit?
FK8AS ist täglich von 0730-0830 HBT auf 14090 kHz in RTTY QRV. RTTY-Rundsprüche: PAϕAA, jeden Freitag um 2130 HBT auf 3600 kHz; HB9P, jeden Sonntag um 1100 HBT auf 7040 kHz (anschliessend HB-RTTY-Sked). •
Uebliche RTTY-Frequenzen sind 3580, 7040, 14090, 21090 und 29050 kHz.
Zur Lärmbekämpfung beim RTTY-Betrieb hilft eine 5-10 cm dicke Schaumgummiunterlage. (HB9P)

Calendar

5./6. Oktober	VK/ZL DX-Contest (Fone)
12./13. Oktober	VK/ZL DX-Contest (CW)
26./27. Oktober	CQ DX-Contest (Fone)
10. November	OK DX-Contest
23./24. November	CQ DX-Contest (CW)

SILENT KEY

Alfred Jenk, HB9TT

Am 22. August in der Morgenfrühe erlag Fred Jenk trotz sofortiger ärztlicher Bemühungen einem Herzinfarkt. Jäh und völlig unerwartet wurde einer harmonischen, glücklichen Familie, Gatte und Vater entrissen. Die schmerzliche Kunde war für seine Lieben und für uns alle unfassbar. Schmerz, Trauer und Mitgefühl lassen sich nicht in Worten ausdrükken. Am 24. August erwiesen die Bevölkerung von Frutigen, zahlreiche Kollegen aller Ränge und Grade der Kreistelefondirektion Thun, namens der USKA HB9NL, HE9RWW, HB9MO und die Mitglieder der Sektion Thun der USKA dem lieben Dahingegangenen die letzte Ehre.
Und nun, liebe Freunde, lasst uns namens der Sektion Thun unserem unvergesslichen Freunde Fred noch einige Worte des ehrenden Gedenkens widmen. Fred Jenk wurde 1916 in Thun geboren, erlernte den Beruf eines Elektrikers und trat nach einigen Jahren Praxis in die Dienste der PTT. 1950 übernahm er sein neues Tätigkeitsgebiet und bezog Wohnsitz in Frutigen. Aus beruflichen Gründen und seiner sportlichen Betätigung (er war ein ausgezeichneter Turner) wegen fand er vorerst keine Berührung mit dem Radioamateurismus. Einmal davon erfasst, stürzte er sich auf die Vorbereitung der Prüfungen und erhielt im Juli 1955 die Konzession und das Rufzeichen HB9TT. Seine Freizeit widmete er von da an vorwiegend unserem schönen Hobby. Anny, seine liebe XYL, fand ebenfalls Gefallen daran und beide scheuten weder Mühe noch harte Arbeit, bis auch sie zur Prüfung antreten konnte. Mit Jubel konnte Fred's XYL im September 1958 ihr Rufzeichen HB9YL entgegennehmen. In den folgenden Jahren wurden HB9TT und HB9YL in aller Welt zu einem Begriff. Zahlreiche Korrespondenzen, Fotos und Besuche zeugen davon.
Fred war ein findiger Denker und Pröbler und liess nichts unversucht, um die Tücke seines funktechnisch wenig günstigen Standortes zu meistern. Er war ein gewiegter DXer und CW-Man und ein eifriger Benützer des 160 m-Bandes. Im Contest- und Diplomwesen kannte er sich aus wie wenige.
HB9TT wurde im Jahre 1961 zum Präsidenten der Sektion Thun gewählt. Vier Jahre führte er die Geschicke der Sektion vorbildlich, zielbewusst und begründete eine Tradition, die in der Sektion Thun weiterlebt und der wahre Grund des Gedeihens, des aussergewöhnlichen Zusammenhanges und der Aktivität ist und bleiben wird. Während der Präsidentenjahre besuchte er im Namen und Auftrage der Sektion Thun die zahlreichen Versammlungen und Anlässe der USKA und war ein gern gesehener, beliebter Gesprächspartner.
HB9TT und HB9YL fehlten an keinem NFD, stellten Hab und Gut grosszügig zur Verfügung. Fred konnte auf Grund seines Wissens und seiner Erfahrungen aus dem vollen schöpfen, sei es beim Antennenbau oder an der Station. Er war ein gewiegter Contest-Operator und hat der Sektion Thun auch auf diesem Gebiete unschätzbare Dienste geleistet.
Wie in seiner Familie, wird Fred auch in der Sektion Thun eine grosse Lücke hinterlassen. Nehmen wir für unsere Schlussbetrachtung das «Handbook» der ARRL zur Hand, um uns die 6 Leitsätze Paul M. Segals vor Augen zu führen, dann wissen wir, dass wir mit dem Hinschiede Fred Jenks einen der Besten verloren. Was er uns allen in all den schönen Jahren gab und vorlebte, ist ein Vermächtnis und wird im Geiste weiterleben und Vorbild bleiben. Wohl wird nicht mehr Freds «CQ de HB9TT» im Aether zu hören sein – lasst uns aber dafür sorgen, dass die Zeit kommt, wo weltweit wieder das «CQ de HB9YL» zu hören sein wird. Fred hat die Freuden unseres schönen Hobbys so ehrlich und von ganzem Herzen mit Anny geteilt, dass er es nie verschmerzen könnte, wenn die mit aller Liebe und Sorgfalt aufgebaute Station für immer verstummen würde.
Wir sind überzeugt, im Namen aller Schweizer Ham's zu sprechen, wenn wir nach diesem Nachruf Anny Jenk und die Töchter Lisbeth und Margrith unserer tiefen Anteilnahme versichern, verbunden mit dem aufrichtigen und herzlichen Wunsche, Mut und Kraft möge ihnen über die schwere Zeit hinweghelfen.

USKA Sektion Thun

Adressen und Treffpunkte der Sektionen
Adresses et réunions des Sections

Aargau

Hansruedi Weber (HB9AJK), Bannhaldenweg 15, 5600 Lenzburg
Jeden 1. Freitag des Monats um 20.00 im Hotel Krone, Lenzburg
Sked: jeden Montag, 2015, auf 145,2 MHz

Basel

Heinz Keller (HE9GHX), Lindenstrasse 10
4102 Binningen BL
Restaurant Helm, jeden Freitag um 20.30. Monitorfrequenzen: 29,6 MHz und 145,6 MHz
(vertikal polarisiert)

Bern

Hans Zehnder (HB 9 MC), Burgunderstrasse 45, 3018 Bern
Restaurant Schanzenegg, letzter Donnerstag des Monats 20.30
Rest. Steinhölzli, übrige Donnerstage 20.00

Biel-Bienne

Fritz Wälchli (HB9TH), Paganweg 3a, 2560 Nidau BE
Hotel Royal, unt. Quai 35a, Biel.
Jeden 1. Dienstag des Monats um 20.00.

Fribourg

René Mäder (HB9VW), Chamblioux 166, 1700 Fribourg
Restaurant Gambrinus, le mercredi soir

Genève

Ed. Maeder (HB 9 GM), Rue Ch. Giron 9, 1200 Genève
Café-Glacier Bagatelle, chaque lundi à 18.15

Jura

Roland Corfu (HB 9 IB), 41 rue du Temple, 2800 Delémont BE
Buffet 1. Cl., Delémont, premier vendredi du mois

Lausanne

Roger Fazan (HB9PV), Av. Cour 152, 1000 Lausanne
Avenue Vuillemin 29, Lausanne, chaque vendredi à 20.30

Luzern

Peter Braun (HB 9 AAZ), Grosswangerstrasse, 6218 Ettiswil LU
Restaurant Rebstock (Hofkirche), 3. Samstag des Monats um 20.00

Rheintal

Willi Baumann (HB9GG), Sonnenweg 17, 7000 Chur
Hotel Stadthof Chur, 4. Donnerstag des Monats, 20.00
Hotel Schweizerhof, Buchs, 1. Freitag des Monats 20.00

Seetal

Bruno Bossert (HB9QO), Wildbrunnenstrasse, 6314 Unterägeri.
Nach Vereinbarung.

St. Gallen

Ernst Lenggenhager (HB 9 VL), General-Guisan-Strasse 19, 9010 St. Gallen
Hotel-Rest. Daehler, Rosenbergstr. 55, 2. und letzter Mittwoch d. M.

Solothurn

Max Aebi (HB 9 SO), Sonnenrain 4, 4562 Biberist
Restaurant St. Stephan, jeden Mittwoch

Thun

Hans Suter (HB9UW), Ziegeleistrasse 35, 3612 Steffisburg
Rest. Neufeld, 1. Dienstag des Monats, 20.00.

Ticino (ART)

Giorgio Pedrazzini (HB9QI), Via Rovedo 9, 6600 Locarno
Ritrovo: Informazioni W. Blattner (HB9ALF), Via Varenna 85, Locarno

Valais

Georges Marcoz (HB9AIF), 1961 Aproz, Salle de Radioclub, rue des Champs de Tabac, Sion, tous les jeudi et vendredi 19.30 à 21.30

Winterthur

H. Hohl (HB9VI), Rychenbergstrasse 303, 8400 Winterthur
Restaurant Brühleck, 1. Stock, jeden ersten Montag des Monats um 20.00

Zug

Sepp Himmelsbach (HB 9 MD), Sonnhalde, 6311 Edlibach ZG
Nach Vereinbarung.

Zürich

Heinr. Stegemann (HB9AFG), Hofwiesenstr. 89, 8047 Zürich.
Clublokal «Freizeitanlage Pro Juventute», Bachwiesenstrasse 40, Zürich 9, jeden Dienstag ab 20.00. Monatsversammlung am 1. Dienstag des Monats.

Zürichsee

Erwin Kunz (HB 9 EW), Oetwilerstr. 40, 8953 Dietikon ZH
Hotel Sonne, Küsnacht ZH, jeden 2. Freitag des Monats um 20.00

Mutationen

Neue Mitglieder

HB9IO	Jean Boissonnas, Eigerstrasse 17, 3000 **Bern**
HB9UE	Ernst Flückiger, Wilerstrasse 56, 9230 **Flawil SG**
HB9AHO	Maurice Chandler, Dufourstrasse 77, 8008 **Zürich**
HB9ALW	Josef Weberhofer, General Guisan 49, 5415 **Nussbaumen AG**
HB9ALY	Alain Wiedmer, Lindenhofstrasse 8, 3048 **Worblaufen BE**
HB9AMD	Albert Graf, Alpenblickstrasse 10, 3052 **Zollikofen BE**
HB9AMG	Robert D. Edmondson, Nussbaumweg 82, 3028 **Spiegel BE**
HB9MAQ	Rolf Hirt, Lerchenbergstrasse 39b, 8703 **Erlenbach ZH**
HB9MAS	Jean-Luc Zimmermann, 14 rue du Perron, 1204 **Genève**
HB9MAW	Carlo Valli, Via Bossi 24, 6930 **Chiasso TI**
DL7FR	Dietrich Rammelmann, Rte. de Perron, 1196 **Gland FL**
HE9ERK	Adolf Werder, Proz Fontanna 3, 1920 **Martigny VS**
HE9GNG	Adolf Amstad, 6376 **Emmetten NW**
HE9GQQ	Charles Duroux, Karl Vogt 39, 1205 **Genève**
HE9GSO	Hansruedi Meier, Freidorf 137, 4132 **Muttenz BL**
HE9GTM	Ruth Strub-Röösli, Delsbergerallee 45, 4000 **Basel**
HE9GVK	Paul Kurrus, Prattelerstrasse 2, 4000 **Basel**
HE9GYD	Roland Monnard, 19 Village suisse, 1205 **Genève**
HE9GYN	Urs Fülscher, Seefeldrain 5, 6008 **Luzern**
HE9GXB	Marcel Thürkauf, Abernrain 6, 6340 **Baar ZG**
HE9GZT	Walter Schaad, Gummenweg 16, 2543 **Lengnau**
HE9GZO	Arthur Häberli, Schwandmatt 5, 6145 **Fischbach**
HE9GZP	Gianfranco Barzaghini, Via V. Maggia, 6604 **Locarno TI**
HE9GZM	Matthias Ragaz, Gartenhofstrasse 7, 8004 **Zürich**
HE9HAB	Reinhard Moor, Weingartenstrasse 52, 8181 **Oberhöri**
HE9HAF	Peter Addor, Kilchmattstrasse 65, 4132 **Muttenz BL**
	Henri Aubort, Blvd. de Grancy 17b, 1001 **Lausanne**
	Bruno Blardone, 1907 **Saxon VS**
	René Fasel, Schaufelbergstrasse 30, 8055 **Zürich**
	Fredy Payot, Square Poste 1, 1920 **Martigny VS**
	Hans Portmann, Schlatt, 6017 **Ruswil**
	Henri Röthlisberger, Coudrette 17, 1012 **Lausanne**
	Kurt Rühli, Hauentalstrasse 43, 8200 **Schaffhausen**
	Camille Savoy, Inst. Florimont, 1213 **Petit Lancy**
	P. A. Scheidegger, 19 Village suisse, 1205 **Genève**
	Rolf Stauber, Badmattstrasse 15, 2543 **Lengnau**
	Guido de Vincenti, Simplon 18, 1920 **Martigny**
	Hansruedi Weber, Himmelrychweg 6, 5016 **Schönenwerd**

Adressänderungen

HB9KQ	Hans Rudolf Lanz, Illnauerstrasse 32, 8307 **Effretikon ZH**
HB9UG	Jean Claude Jaccard, Av. V. Ruffy 52, 1012 **Lausanne**
HB9WR	Ernst Rey, Röntgenstrasse 87 / 231, 8005 **Zürich**
HB9YD	Alfred Lindegger, Am Saumweg 15, 3670 **Stans NW**
HB9AAH	Jean Pierre Kocher, Unt. Kanalweg 1, 3252 **Worben BE**
HB9ACM	Walter Horn, Rebengässli 6, 5200 **Windisch AG**
HB9AFV	Ph. Taverney, Av. de Châtelaine 87, 1211 **Châtelaine GE**
HB9AGT	H. P. Meles, Im Rosenrain 9, 8915 **Hausen a. A. ZH**
HB9AJQ	CarloRezzonico, Via Dunant, 6828 **Balerna TI**
HB9AMA	Hansruedi Weber, Im Bungert 1121, 8172 **Niederglatt ZH**
HB9AMC	Willi Vollenweider, Marktgasse 17, 8400 **Winterthur**
HB9AME	Heinz Schwarz, Sonnmatt 12, 8753 **Mollis GL**

Streichungen

HB9TB	H. Müller, Glattbrugg	B. Fragnière, Marly Gd.
	Max Schär, Neuenhof	R. Häusermann, Seengen
	M. Körner, Hendschikon	Hans Kuenti, Detlingen
	Rolf Hauser, Trasadingen	Alb. Lanz, Höri
	Hans Gmür, Luzern	R. Sommer, Chur
	E. Bügler, Rüschlikon	

TRANSISTOR CIRCUITS

W1DTY

Useful transistor circuits for audio and speech equipment

Circuits for Audio Equipment

Direct coupled amplifiers

The direct coupled amplifier illustrated in Fig. 1 is just about as simple as possible, but provides very usable results. The collectors of the first two transistors operate at about 0.3 volts; this type of operation yields somewhat less than normal gain, but provides considerable reduction in noise produced at the input by the transistor. The biasing of the first stage is controlled by resistor R1 and because of the direct coupling between stages, indirectly controls the bias to the other two stages. Since the gain and leakage varies widely between different transistors, this resistor must be adjusted experimentally to provide optimum bias for the last transistor (Q3). This is easily done by adjusting its value until there is 0.8 volts across the headphones (points A and B in the schematic).

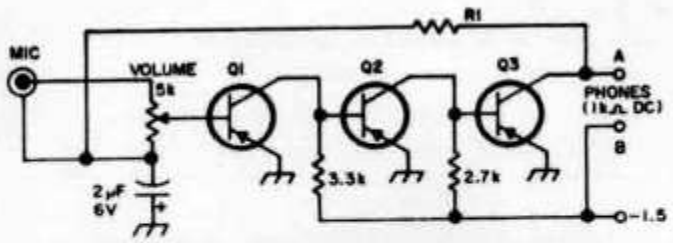


Fig. 1. Simple direct coupled amplifier. Transistors Q1, Q2 and Q3 should be the 2N207, 2N584, 2N1098, SK3003, GE-2 or HEP-254.

Since R1 is connected to the collector of Q3, bias variations caused by changes in temperature are reduced by negative dc feedback introduced by this resistor. For example, as the leakage in Q1 increases with temperature, the collector voltage on Q3 decreases. The increased leakage is partially compensated for because the lower voltage on Q3 causes less current to flow through R1. Generally speaking, this circuit will compensate quite nicely against temperature changes up to about 100°F. Above 100° it is possible that the transistor will be driven into nonlinear operation with resultant distortion and reduced power output.

The dc resistance of the headphones is very important in this circuit because the

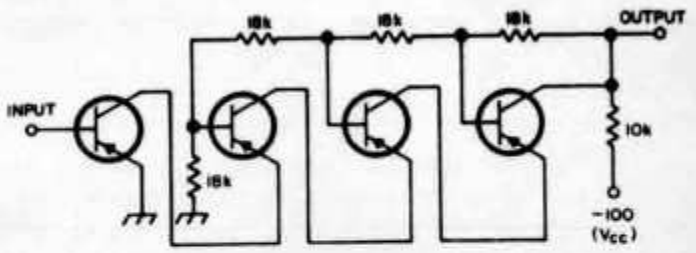


Fig. 2. High voltage direct coupled amplifier. The gain of this amplifier is equivalent to both sections of a 12AU7. All transistors are 2N384, SK3008, GE-9 or HEP-51.

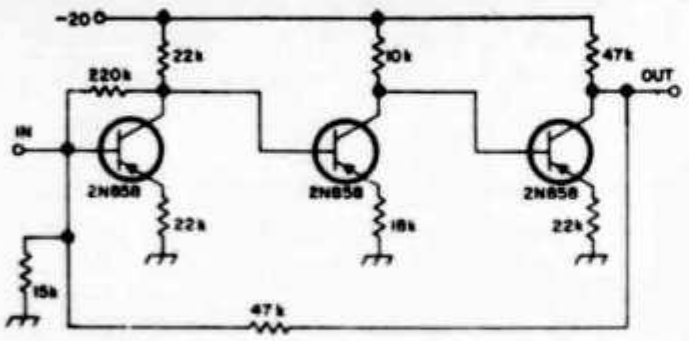


Fig. 3. This simple direct coupled amplifier provides 30 dB gain and identical 1500 ohm input and output impedances. For higher gain, similar units may be cascaded up until 10 volts peak to peak is obtained at the output.

voltage drop across them determines the operating conditions of all three stages. For optimum operation, the dc resistance of the earphones should be in the neighborhood of 1000 ohms. Most phones with an impedance of 2000 ohms have a dc resistance of 1000 ohms, but if you're in doubt, the resistance may be easily measured with an ohmmeter.

The main advantage of the high voltage direct coupled amplifier in Fig. 2 is that it may be connected directly to a rather high value of B+. Its gain is equivalent to a single 12AU7 (both sections) and because of the direct coupling, provides extremely wide bandwidth. Although the input impedance of this circuit is only 2000 ohms, it is still very useful for many applications where a simple amplifier is required.

Another very simple direct coupled amplifier is illustrated in Fig. 3. This amplifier provides almost exactly 30 dB gain and has identical 1500 ohm input and output impedances. For extremely high gain then, similar units can be cascaded up until an output voltage of 10 volts is obtained. This amplifier is also quite wideband, and with the transistors specified, the gain is essentially flat up to about 1 MHz.

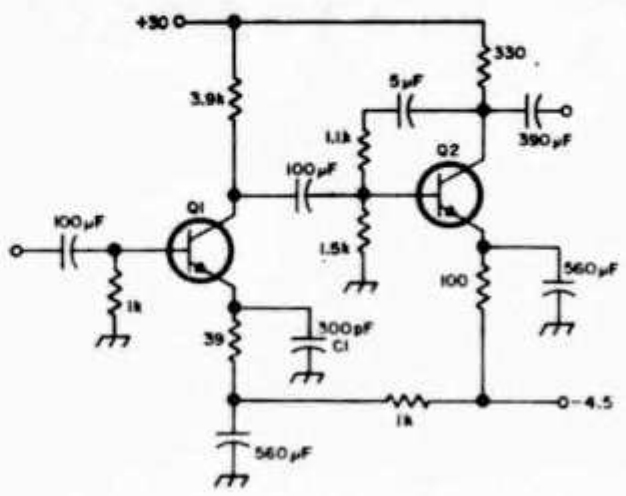


Fig. 5. This wideband amplifier exhibits 26 dB gain from 5 Hz to over 30 MHz and will deliver a 7 volt signal into a 100 ohm load. Transistors Q1 and Q2 are 2N2218.

Wideband amplifiers

In the wideband amplifier shown in Fig. 4, the gain is controlled by the feedback resistor R_f. With a 10 kilohm feedback resistor, the gain is greater than 30 dB from 10 Hz to 17 MHz. When the resistor is completely removed from the circuit, the gain is greater than 50 dB up to about MHz, but the biasing of the input transistor becomes very critical to prevent signal distortion. Note that the large electrolytic coupling capacitors should be paralleled with smaller capacitors that have good high frequency characteristics.

Another wideband amplifier is illustrated in Fig. 5; this amplifier has a frequency response from 5 Hz to over 30 MHz. The voltage gain over this range is 26 dB and the amplifier will deliver an undistorted 7 volt sine wave into a 100 ohm load. This circuit has excellent stability and linearity, and by adjusting the bias and emitter bypass capacitor C1 experimentally, the frequency response may be increased up to 50 MHz.

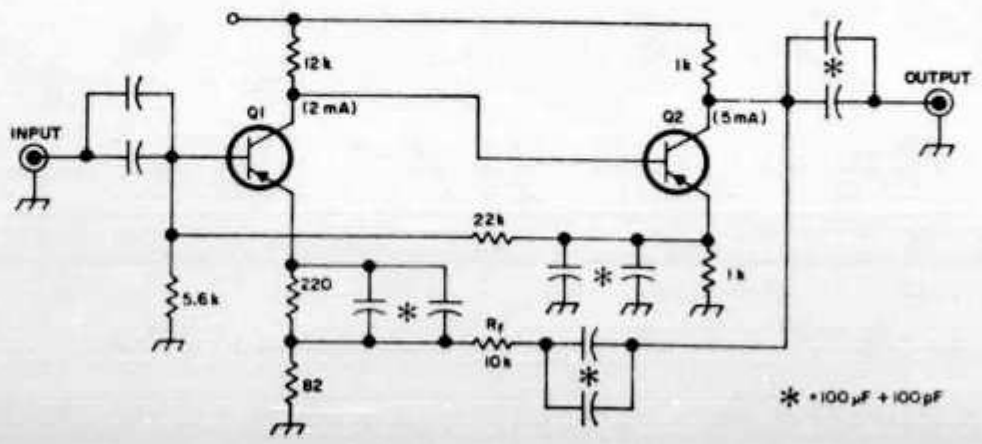


Fig. 4. The gain of this wideband amplifier may be controlled by the value of the feedback resistor R_f. The 10K resistor shown here provides more than 30 dB gain from 10 Hz to 17 MHz. Q1 and Q2 are 2N2188, SK3006, GE-9 or HEP-2.

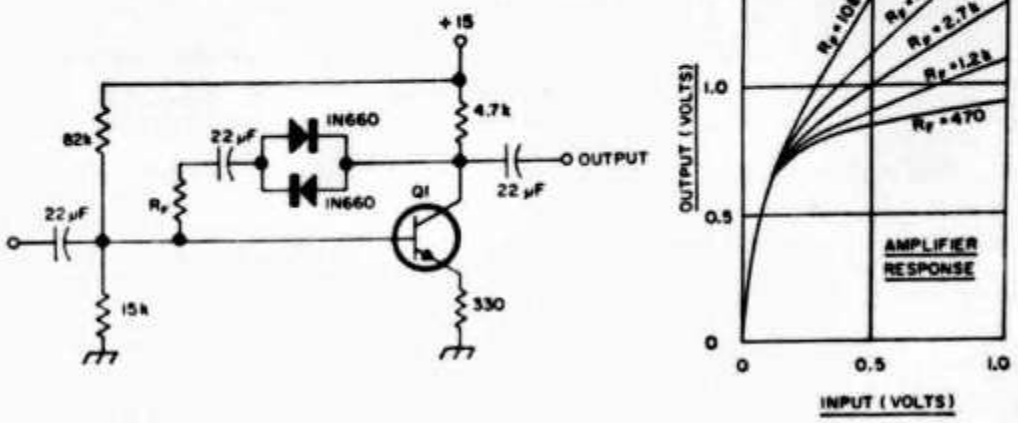


Fig. 6. The gain of this amplifier is controlled by the nonlinear feedback provided by two back to back diodes and the value of the feedback resistor R_f. Q1 is a 2N706, 2N708, 2N3394 or HEP-50.

Gain controlled amplifiers

It is a well known fact that the gain characteristics of an amplifier may be shaped by applying nonlinear feedback. In the amplifier of **Fig. 6**, the nonlinear feedback is furnished by two back to back diodes in the collector to base feedback path. Whenever the signal at the collector is high enough to forward bias the diodes (greater than approximately 0.6 volts peak to peak), negative feedback occurs and the gain of the amplifier is reduced. The gain of the stage may be further controlled by the value of the feedback resistor (R_f) as shown in the amplifier response curve. If it is desirable to have the nonlinearity occur at a higher level (greater than 0.6 volts peak to peak), more than one diode may be added to each leg of the feedback network. For lower levels, germanium diodes may be substituted for the silicon diodes specified in the schematic. With the germanium diodes in the feedback path, nonlinearity will occur when the signal is greater than about 0.1 volts peak to peak.

A voltage controlled, variable gain amplifier has many applications in automatic volume control, amplitude modulation and remote gain adjustment circuits. The only difference between the circuit shown in **Fig. 7** and a standard common emitter amplifier is that a 1N34A diode is used in place of the emitter resistor. In an amplifier of this type, the gain of the stage is critically dependent upon the impedance of the emitter circuit. Since the impedance of the diode varies with the amount of current through it, the gain of the stage depends upon the transistor emitter current. The 1N34A was chosen because it provides an extremely wide impedance variation with a relatively gradual rate of change. This diode typically exhibits an impedance range from 15000 ohms at low levels to 200 ohms or less with high currents. The slow rate of impedance change is required to minimize distortion. This circuit is useful in ALC and AGC circuits, feedback regulation and other cases where wide dynamic range and instant response are required.

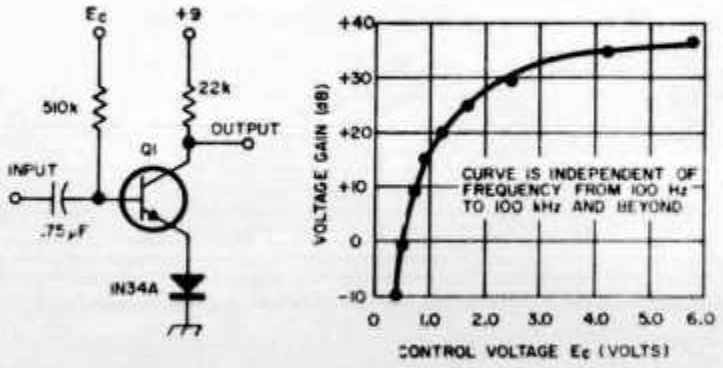


Fig. 7. Voltage controlled amplifier uses the varying impedance of a germanium diode in the emitter circuit to control gain. Transistor Q1 may be a 2N696, 2N3564, SK3019, GE-10 or HEP-54.

Preamplifiers

The simple low cost preamplifier in **Fig. 8** provides extremely flat response from 10

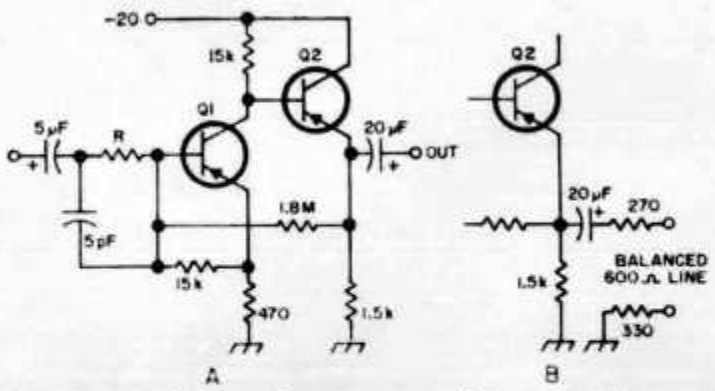


Fig. 8. High impedance preamplifier provides up to 1.2 megohms input impedance; the exact value depends upon the build-out resistor R. Both Q1 and Q2 should be a 2N2613, 2N2614, 2N2953, SK3004, GE-2 or HEP-254. A balanced output for reduced hum and noise may be obtained by using the padded output in B.

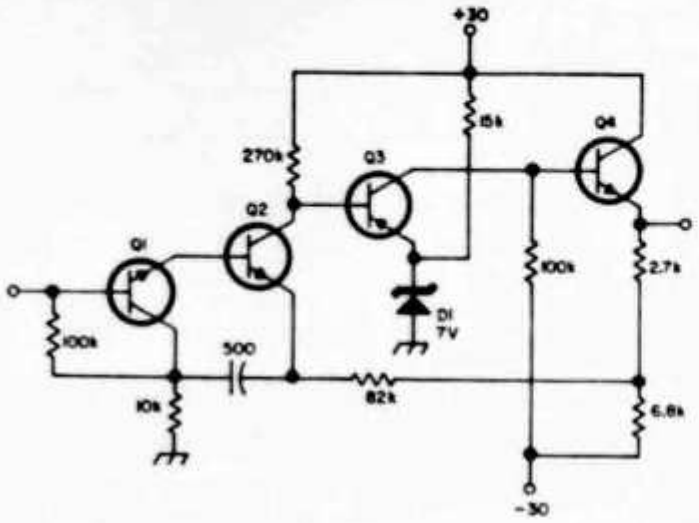


Fig. 9. This preamplifier provides 11 dB gain from 0.5 Hz to 2 MHz and has an input impedance of 32 megohms. Transistors Q1, Q2 and Q4 are 2N338, SK3020, or HEP-53; Q3 is a 2N328, GE-2 or HEP-52.

Hz to 30 kHz and at the same time exhibits an input impedance up to 1.2 megohms. The input impedance of the first transistor with the unbypassed emitter resistor is on the order of 50,000 ohms; by including the build-out resistor R in the circuit, the input impedance may be increased up to 1.2 megohms. Without R in the circuit, the voltage gain is approximately 15. As the value of R is increased, the voltage gain decreases and the entire circuit exhibits unity gain when the value of R is 1.2 megohms.

The output impedance of this simple preamplifier is particularly low, so it may be used for driving all types of circuits. Harmonic and intermodulation distortion are very low if 600 ohm circuits are connected across the output. It will also drive small 8 ohm speakers, but the distortion will be quite a bit higher.

The basic circuit provides an unbalanced output which should be suitable for most applications, but where hum and noise are a problem with balanced 600 ohm systems, the balanced output of **Fig. 8B** may be used. This pad adds a total of 6 dB loss in the output, but it does get rid of the hum and noise.

The four transistor preamplifier illustrated in **Fig. 9** exhibits an input impedance of 32 megohms and provides 11 dB gain from 0.5 Hz to 2 kHz. The high input impedance of this amplifier is a function of the two negative feedback loops; one from the emitter of Q2 to the collector of Q1, the other from the junction of the 2.7k and 6.8k resistors in the emitter of Q4 to the emitter of Q2. The output impedance of this amplifier is 20 ohms so it may be used for driving many types of circuits.

In many cases an amplifier with an input impedance approaching that of a VTVM is required to keep circuit loading to a minimum. The amplifier of **Fig. 10** more than meets these requirements; it provides up to 20 megohms input impedance, develops 1 volt rms across a 3300 ohm load and exhibits a frequency response from 10 Hz to 200 kHz.

The development of this circuit started

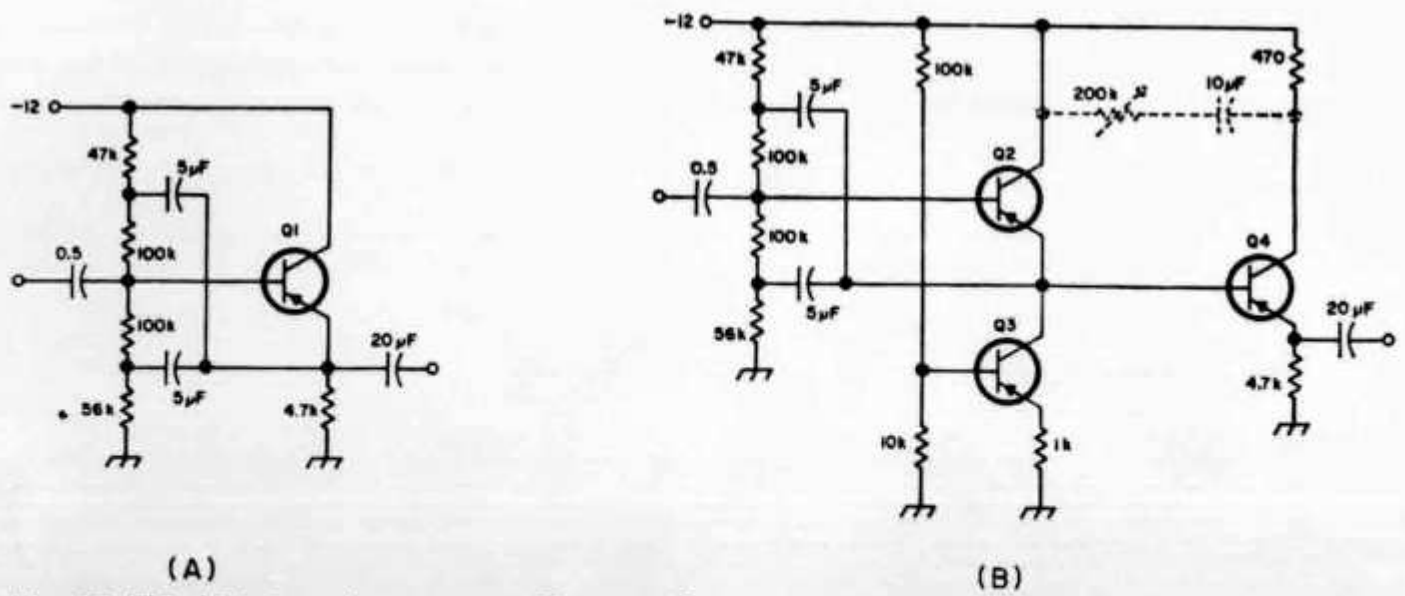


Fig. 10. This high impedance preamplifier provides up to 20 megohms input impedance and has a frequency response from 10 Hz to 200 kHz. Circuit B was developed from circuit A by replacing the emitter resistor in A with Q3 and adding an emitter follower to reduce loading. The input impedance is further increased by the components shown by the dashed line. All transistors are 2N2188, SK3005, GE-9 or HEP-2.

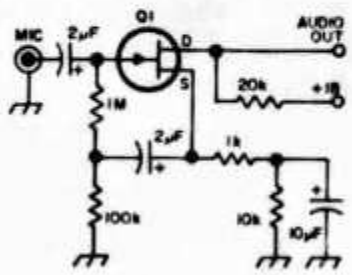


Fig. 11. Microphone amplifier using a field effect transistor has an input impedance of 5 megohms. Q1 is a 2N4360, TIM12, U-112 or U-110. By reversing the polarity of the supply voltage, a 2N3820, MPF-104 or HEP-801 may be used.

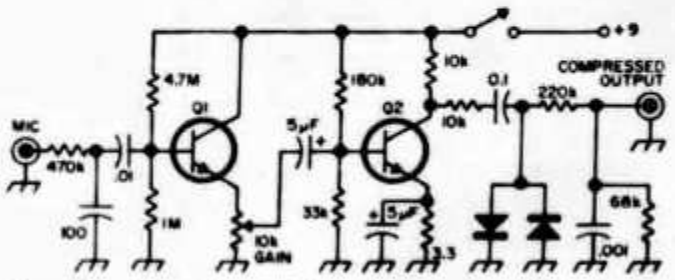


Fig. 12. Two stage clipper/preamp will increase the talk power of your rig. Transistors Q1 and Q2 are 2N1304, 2N2926, 2N3391, SK3011, or HEP 54. The diodes are 1N456 or HEP-158.

with the circuit shown in A. Here conventional bootstrapping was used on a basic emitter follower circuit to eliminate the shunting effect of the base bias resistors. When a transistor with a current gain of 100 was used, the input impedance was measured at 200K with a 3300 ohm load. A significant increase in input impedance may be obtained by replacing the emitter resistor of Q1 with the collector resistance of Q2 as shown in B. To keep the loading as light as possible on the emitter of Q1, an emitter follower (Q3) is used. With this circuit, the input impedance is slightly over 1 megohm with a 3300 ohm load.

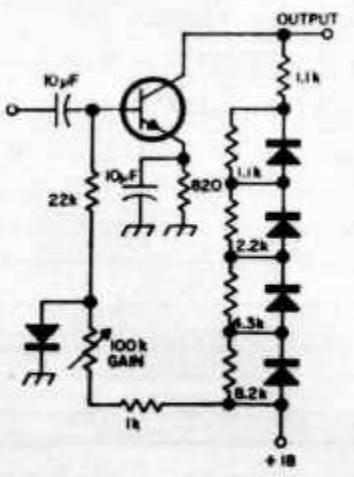
The input impedance of this circuit may be further increased with the addition of the components shown by the dashed lines. However, if this positive feedback is overdone, the circuit will oscillate. If, on the other hand, the 200k feedback pot is carefully adjusted, the input impedance may be raised to 20 megohms or so before instability occurs.

The high impedance microphone preamplifier illustrated in **Fig. 11** makes use of the inherently high input impedance of field effect transistors. This impedance is raised still higher by the use of the 2 μF bootstrap capacitor from source to gate; in this case to about 5 megohms. This circuit's output impedance of 2k is suitable for driving other FET's or conventional junction transistors.

Clipper/preamplifier

The microphone clipper/preamp shown in **Fig. 12** is very simple to construct and allows you to stay as far away from the mike as you like; it does a very good job of beefing up weak audio signals. It was designed primarily for high impedance dynamic microphones, but may be used with other mikes with slightly less gain. It provides up to 10 dB gain on low level audio signals and since it uses a minimum of parts, may be easily constructed in a small minibox.

Although the best way to adjust a clipper such as this is with an oscilloscope, the gain control may be set so that the final



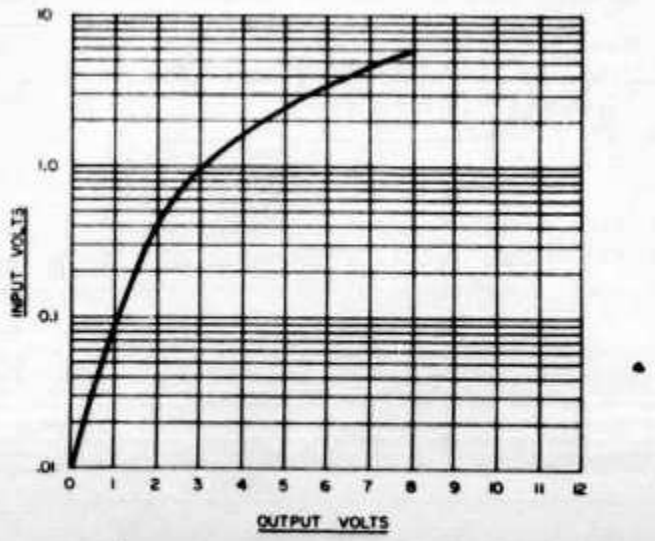
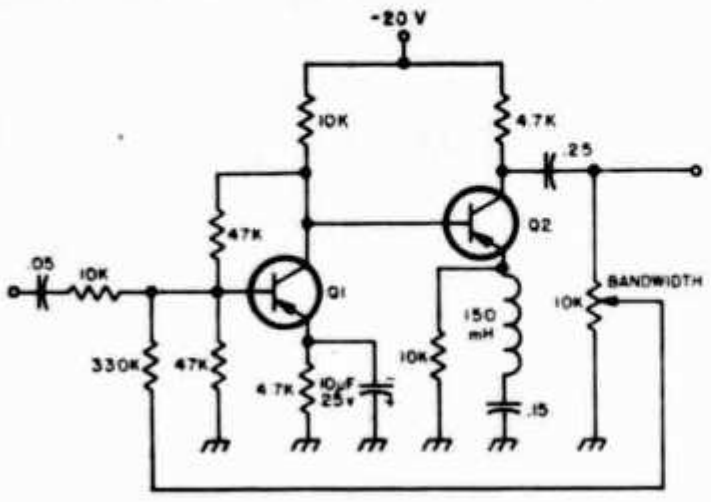


Fig. 13. This simple dynamic range compressor provides more than 50 dB range; it exhibits gain with a 20 millivolt signal but will not saturate with input voltages up to 6 or 7 volts. All the diodes are 1N914; transistor Q1 should be a 2N2926, 2N3391, SK3010, GE-8 or HEP-54.



Q1, Q2 - 2N465, 2N2953, SK3004

Fig. 14. This simple audio bandpass filter may be narrowed to the limits of unintelligibility. At a bandwidth of 80 Hz, it provides about 20 dB gain. The input is connected to the phone jack on your receiver while headphones are connected across the output.

audio stage (of your transmitter) approaches saturation on a steady whistle (into a dummy load please); this will approach optimum adjustment. A final check should be an on the air report from a nearby station so you can determine the approximate range settings appropriate for your particular transmitte.

Compression amplifier

The compession amplifier illustrated in **Fig. 13** provides a minimum output signal with only 20 millivolts (0.02 volts) input,

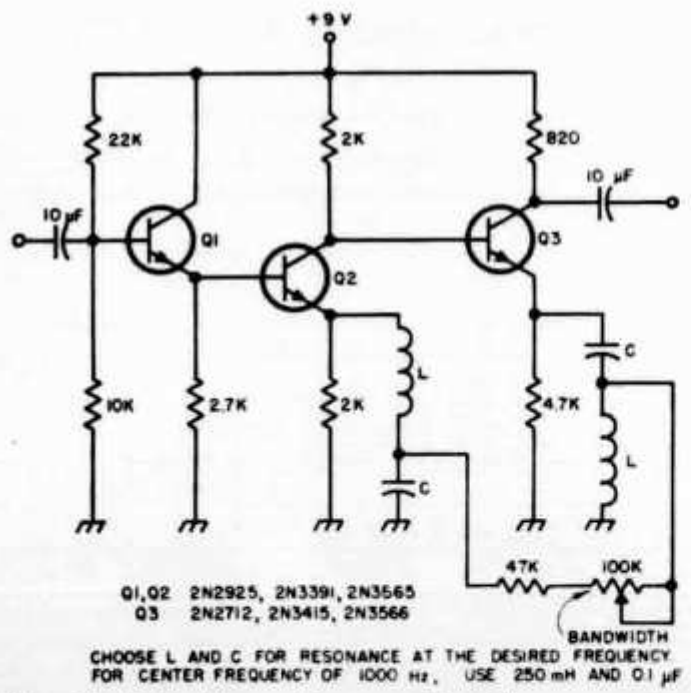


Fig. 15. This three stage audio filter uses two series resonant circuits to provide a very narrow audio passband. The Q of the circuits, and therefore the bandwidth, is controlled by the amount of feedback.

but will not saturate with input voltages up to 6 or 7 volts. The secret to its operation of course lays in the diodes connected across the collector load resistors. As the signal output is increased, the diodes conduct one by one and lower the resistance of the collector load. Although this amplifier has a minimum gain of 1 and a maximum gain of 15 with the components shown in the schematic, the gain characteristics may be made to follow other curves by the proper selection of load resistors and diodes.

Audio filters

The two transistor audio filter in **Fig. 14** uses positive feedback to increase the Q of an inexpensive LC circuit to a very high degree. At a bandwidth of 80 Hz for example, this circuit provides 20 dB gain and furthermore, the bandwidth may be decreased to the limit of intelligibility. The gain stability is increased in this amplifier by the use of negative feedback from collector to base of Q1; this also serves to reduce the output impedance and increase the power transfer to the succeeding stage.

At frequencies far removed from the resonant LC circuit in the emitter of Q2, the emitter impedance is essentially that of the 10k emitter resistor. As resonance however, the low series impedance of the LC network predominates and increases the gain of the stage. Since the output signal is in phase with the input signal, the feedback through the 10k bandwidth pot and 330k resistor is regenerative. As the gain of the amplifier increases near resonance, the output voltage rises sharply and transforms the low Q circuit into a highly selective audio amplifier.

The proper value for the 330k feedback resistor varies from transistor to transistor, so the value of this resistor should be chosen experimentally. This resistor should *just* produce oscillation when the bandwidth pot is advanced to the maximum feedback position. To use this circuit, simply plug it into the phone jack on your receiver, connect a pair of headphones across the output and advance the bandwidth control until a whistle is heard; back off a little on the bandwidth and it's ready to operate.

The audio filter illustrated in **Fig. 15** is somewhat similar to the one in **Fig. 14** except that the passband has a better shape

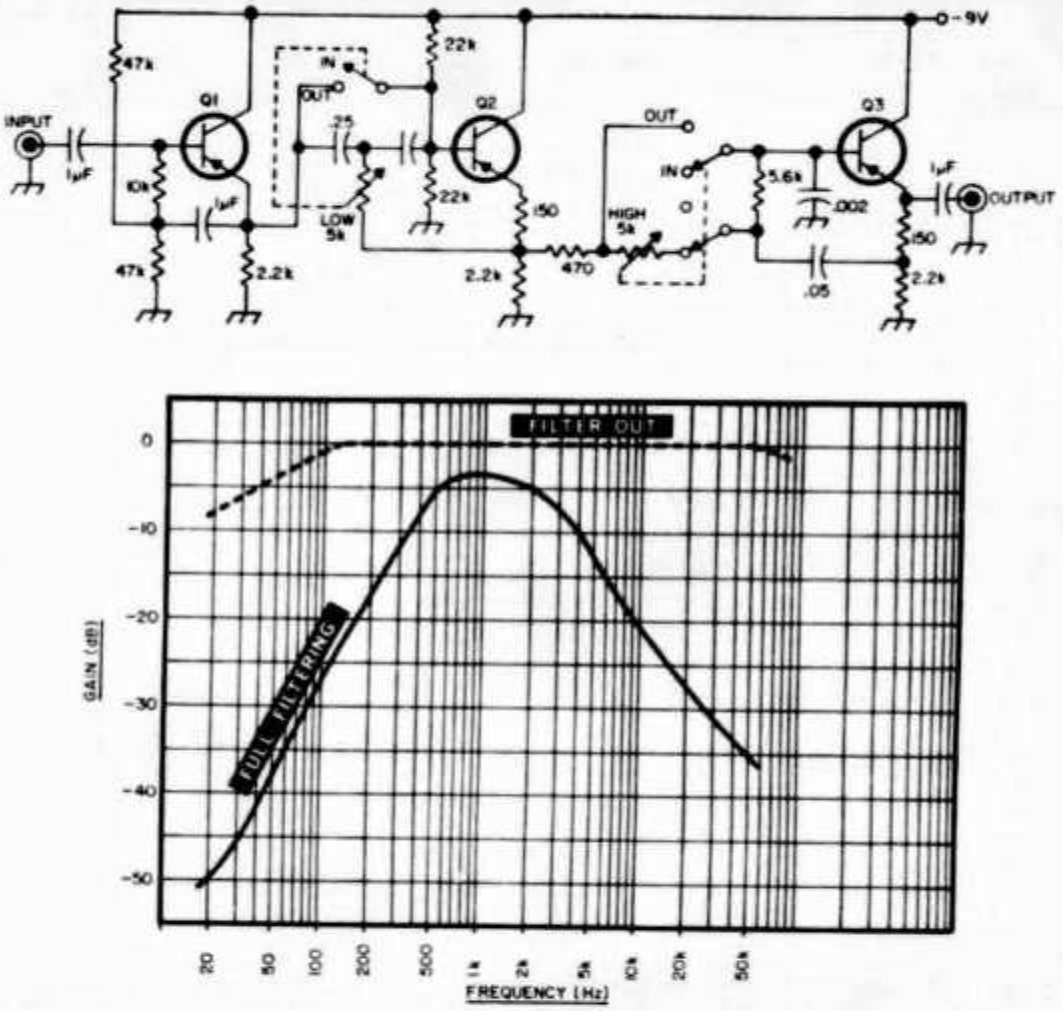


Fig. 16. This highly versatile audio filter may be used to completely shape the audio spectrum of your receiver or transmitter; it may be used with the filters out, or with the variable low- and high-pass filter networks connected. All the transistors are low cost audio types such as the 2N1305, 2N1380, 2N2613, GE-2 or HEP-253.

factor because two series resonant LC circuits are used. Here again feedback is used to raise the Q of the resonant circuits to a very high value. The 47k resistor in the feedback line should be adjusted experimentally so that the circuit will just oscillate when the 100k bandwidth pot is shorted out (maximum clockwise position). Although the LC values shown in the schematic are for a center frequency of approximately 1000 Hz, other values may be used for other center frequencies.

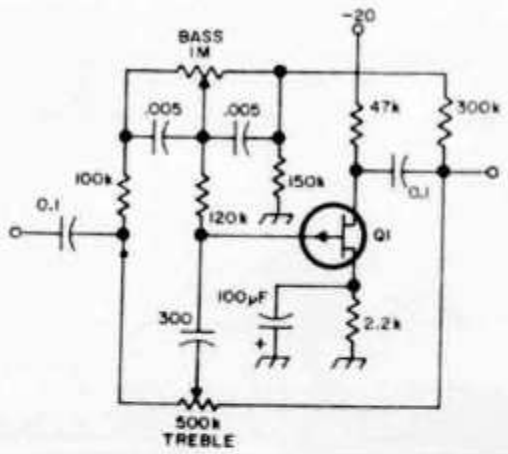


Fig. 17. Resistance-capacitance tone controls are usually not too satisfactory with junction transistors because of heavy loading. The high impedance characteristics of the FET eliminates this problem with no loss in the dynamic range of the tone control. Q1 is a 2N2943, 2N3820, MPF-105 or HEP-801.

One of the problems in amateur SSB communications is that the audio spectrum of the speech amplifier should be shaped so that it amplifies only those signals between about 300 and 3000 Hz. This can be accomplished by high-Q tuned circuits, but the inductors required are quite large and expensive. A simpler approach is to use the adjustable audio bandpass filter shown in **Fig. 16.** When the high- and low-pass filter of this amplifier are out of the circuit, it is flat within 1 dB from 100 Hz to 50 kHz. With the filters in the circuit, the audio may be shaped between the limits shown in **Fig. 16.**

Tone control

Audio tone controls using conventional junction transistors are difficult to build because the low input impedance of these devices seriously limits the tone control's dynamic range. An obvious solution to this problem lies in applying the inherently high input impedance of the field effect transistor. The tone control illustrated in **Fig. 17** should be familiar to old vacuum tube hands; it is a straightforward tone control for both treble and bass using a modern FET in place of a thermionic triode.

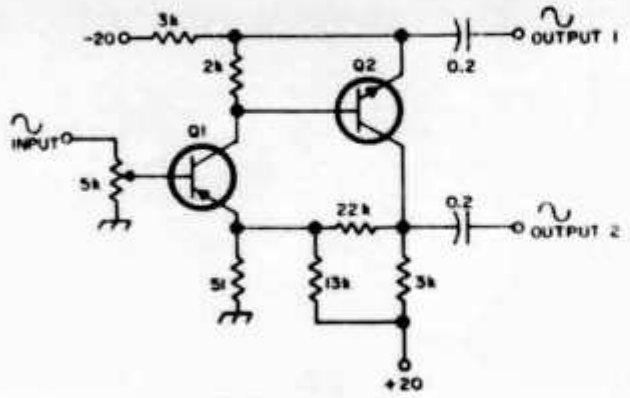


Fig. 18. This phase splitting circuit provides two out of phase signals for driving a push pull amplifier without an expensive transformer. The gain of the stage as shown is 150, but this may be adjusted by changing the value of the 22K feedback resistor. Q1 and Q2 are a complimentary pair such as the 2N652 and 2N388 or 2N2430 and 2N2706.

Phase splitter

The simple phase splitting circuit in Fig. 18 is a two stage direct coupled amplifier connected as a complementary pair with feedback and illustrates a novel way of obtaining out of phase driving signals for a push pull amplifier without an expensive transformer. The input transistor is a common emitter voltage amplifier with its collector tied directly to the base of Q2. The 3k resistor in the emitter of Q2 provides bias for this transistor but does not cause regeneration because it is common to both the base *and* emitter. The 13k resistor sets the overall circuit bias and its value is chosen so that the collector and emitter of Q2 are at the desired operating level. The 22k feedback resistor provides negative feedback to the emitter of Q1 and determines the gain of the circuit. In this case 22 kilohms was chosen to set the gain at 150, but other values of gain may be obtained by adjusting the value of this resistor.

Equalized audio amplifier

The equalized audio amplifier shown in Fig. 19 is a two stage direct coupled audio amplifier with a frequency selective feedback path. It is particularly suitable for boosting and equalizing the signal from a ceramic phono pickup to obtain a *flat* output of sufficient level to drive an audio power amplifier.

When playing a record, the output from the pickup is proportional to the force to which the stylus is subjected when tracing the groove. In fact, the open circuit voltage across the pickup is approximately proportional to the logarithm of the frequency with reference to the recorded amplitude. If the pickup is loaded with a very high impedance on the order of one or two megohms, the output versus input is nearly the inverse of the recording characteristic; therefore, the equalization is automatic.

However, it is not always possible to load the pickup with a very high impedance circuit, especially when transistors are used

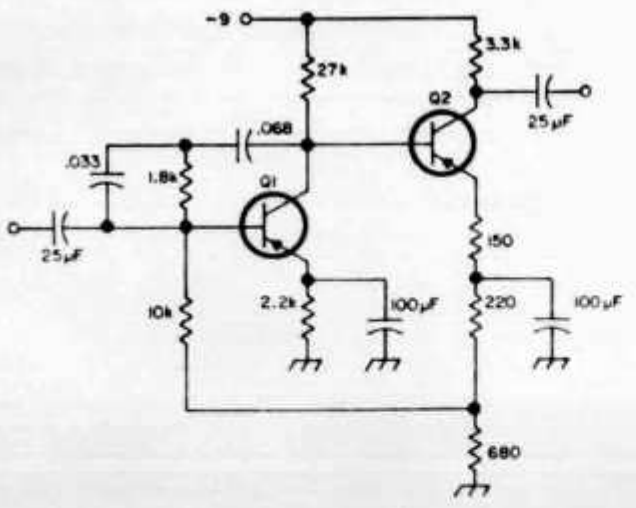


Fig. 19. This phono preamplifier uses frequency selective feedback between the collector and base of Q1 to obtain proper equalization during playback. Transistors Q1 and Q2 are 2N584, SK3003, GE-2 or HEP-254.

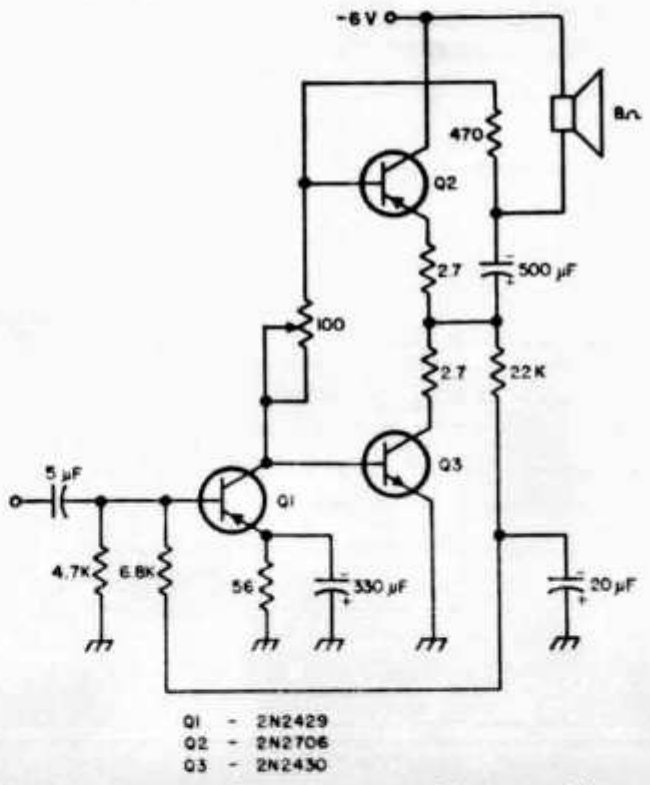


Fig. 20. This complimentary amplifier provides up to 220 mW output with a frequency response from 90 Hz to 12.5 kHz. Although matched transistors are not required for Q2 and Q3, they are available as the 2N2707.

in the preamplifier. Resistive pads may be used to increase the input impedance, but they greatly reduce stage gain and increase problems with signal to noise ratios.

In the amplifier of **Fig. 19** equalization is obtained by a frequency selective feedback path between the collector and base of Q1. Stabilization at dc is provided by the direct coupling between Q1 and Q2 and the current feedback path through the 10 ohm resistor in the base of Q1. In addition, more negative feedback is provided by the unbypassed emitter resistor in the second stage.

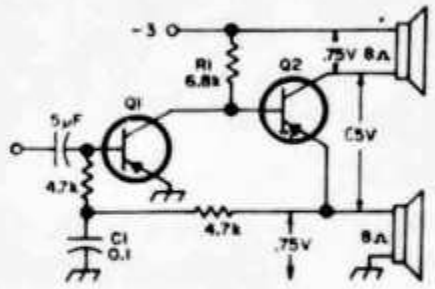


Fig. 22. An audio power amplifier with push pull output using a single transistor in the final stage may be obtained with this simple circuit. Only about 50 mW is available from this amplifier, but the gain is flat up to 30 kHz. Both Q1 and Q2 should be germanium audio transistors such as the 2N215, 2N404, 2N2953, SK3004 or HEP-253.

Complementary power amplifiers

The small transformerless complementary amplifier illustrated in **Fig. 20** provides an output of 220 mW with an input of only 40 microamps. The transistors in the single ended class B output stage are used in the common collector configuration and are biased by a resistive voltage divider and the driver transistor circuit. The emitter resistors in the output stage provide adequate temperature stability and are established by cut and try, but a value of 2.7 ohms seems to offer a good compromise. In adjusting this amplifier, the 100 ohm pot should be adjusted so that the idling current of the output transistor is on the order of 2.5 mA; this will insure a minimum of crossover distortion. When properly adjusted, this amplifier will exhibit a ±3 dB frequency response from 90 Hz to 12.5 kHz and distortion of 4% at 120 mW input and 10% at 220 mW input.

Another complementary audio amplifier is shown in **Fig. 21.** This power stage provides 470 mW output and utilizes both ac and dc feedback to minimize distortion and extend frequency response. Although unmatched transistors are not required for the proper operation of this amplifier, a set of matched transistors is available as the 2N2707; the cost of the matched pair is only several cents more than the total separate costs of a 2N2706 and 2N2430. This very useful amplifier is flat ±3 dB from 15 Hz to 130 kHz, exhibits an input impedance of 750 ohms and produces less than 2% distortion at 470 mW output.

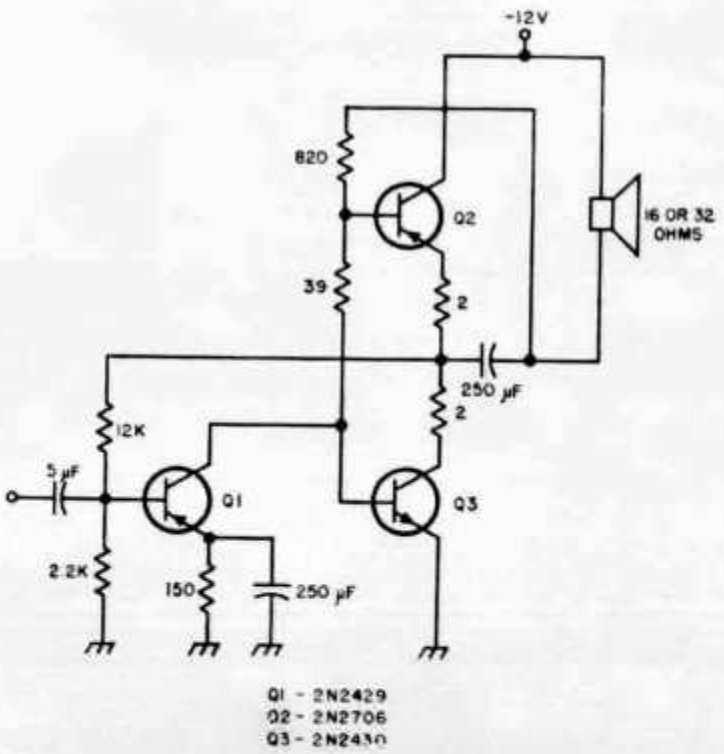


Fig. 21. This 470 mW complementary audio amplifier exhibits less than 2% distortion and is flat within 3 dB from 15 Hz to 130 kHz.

Single transistor push pull

The amplifiers illustrated in **Figs. 22** and **23** illustrate how a quasi-push-pull output may be taken from a single transistor.

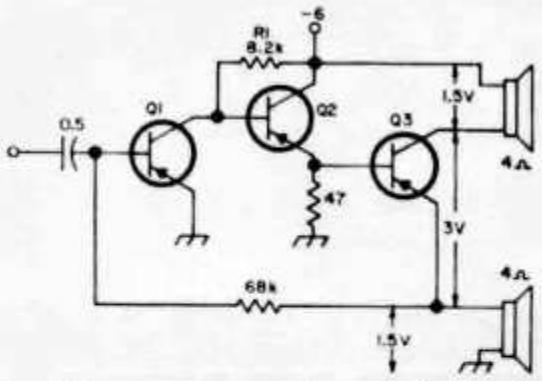


Fig. 23. A larger power version of the single transistor push pull circuit of Fig. 22 is shown here. The operating characteristics are similar to the 50mW circuit except that approximately 1 watt may be obtained. Transistors Q1 and Q2 are 2N215, 2N404, 2N2953, SK3004 or HEP-253; Q3 is a 2N554, 2N1032, 2N1666, SK3009 or HEP-232.

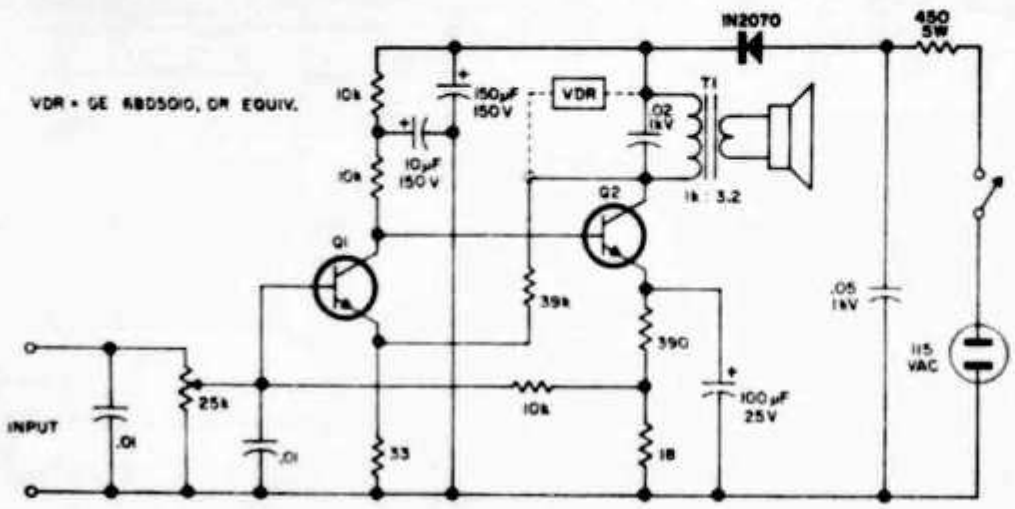


Fig. 24. This line operated audio power amplifier provides about 500 mW output with an 80 millivolt input signal. Q1 is a 2N3565, SE4002, SK3020 or HEP-54; Q2 is a 2N3916 or SE7005.

These amplifiers are dc connected, thereby eliminating many components, while at the same time assuring excellent low frequency response.

In the circuit in **Fig. 22**, the first transistor serves as both an ac driver and part of the dc bias system. Although the values shown in the schematic were selected for optimum results, the 6800 ohm biasing resistor (R1) should be adjusted experimentally to obtain equal voltages across the collector and emitter loads as illustrated in the schematic.

The frequency response of this amplifier may be adjusted by changing the value of the 0.05 µF capacitor (C1). When this capacitor is left completely out of the circuit, the heavy negative feedback around the circuit provides a frequency response that is flat from dc (with the input capacitor shorted) to 30 kHz. However, under these conditions, the gain is only about 35 dB. The maximum power output available from this circuit is on the order of 50 mW; above this level severe clipping occurs with noticeable audible distortion.

A higher power circuit that exhibits essentially the same characteristics is illustrated in **Fig. 23**. With properly heat sinked transistors, this unit provides usable outputs up to one watt. As with the lower power circuit, the bias resistor (R1) should be adjusted to provide equal voltages across the emitter and collector loads shown in the schematic.

The input impedance of both these circuits is on the order of several thousand ohms, so they may be easily driven by other transistor circuits. Although two separate speakers are shown as the output load, the load could just as easily be two separate transformer windings.

Line operated amplifiers

The line operated one watt amplifier in **Fig. 24** provides about 500 mW output with an 80 mV input signal. The use of transistors with high collector to emitter voltage ratings permits the use of a transformerless power supply operating directly from the 115 volt ac line. To prevent damage to Q2 in the event of transient voltage spikes on the line, a voltage dependent resistor (VDR) such as a General Electric Thyrector or Motorola Thyristor should be connected across the primary of the output transformer.

Another line operated power amplifier is illustrated in **Fig. 25**. This amplifier is

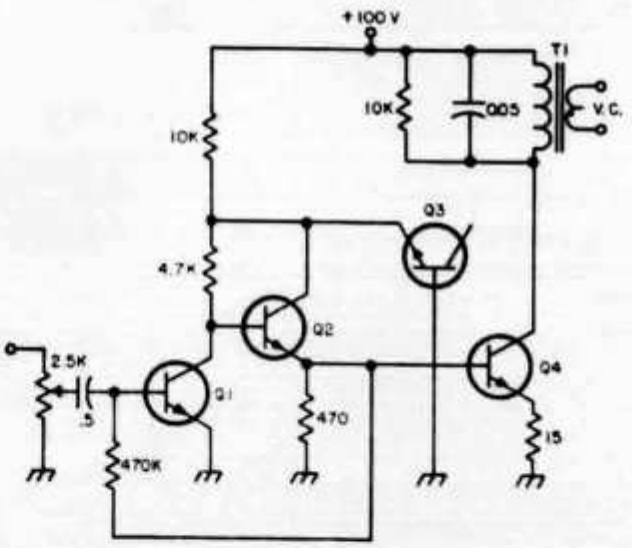
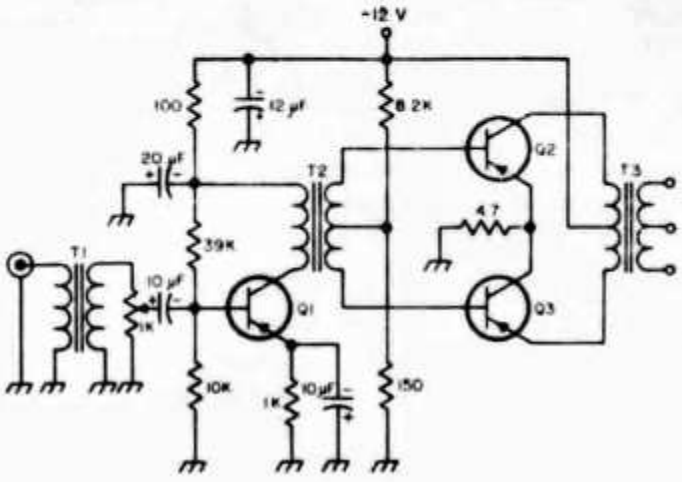


Fig. 25. High performance with low cost is obtained with this line operated audio power amplifier because expensive electrolytic capacitors are eliminated by direct coupling between stages. This circuit delivers 1 watt to the speaker with 3 mW input.



Q1, Q2, Q3 2N109, 2N2613, 2N2953, SK3004
T1 25K 1200 OHMS
T2 20K 2K OHMS CT
T3 5K CT 200 OHMS CT

Fig. 26. This 100 mW modulator may be used to collector modulate transmitters up to about 200 mW or to base modulate somewhat larger power amplifiers. Good performance with a minimum of components is obtained by transformer coupling between stages.

based on the use of a high voltage plastic transistor, the 2N4054. The circuit delivers one watt of audio power to a speaker with about 3 millivolts input signal; at this power level the total harmonic distortion at 1 kHz is less than 10%. The key to its low cost performance is the fact that direct coupling is used, thereby eliminating the need for expensive electrolytic capacitors.

Modulators

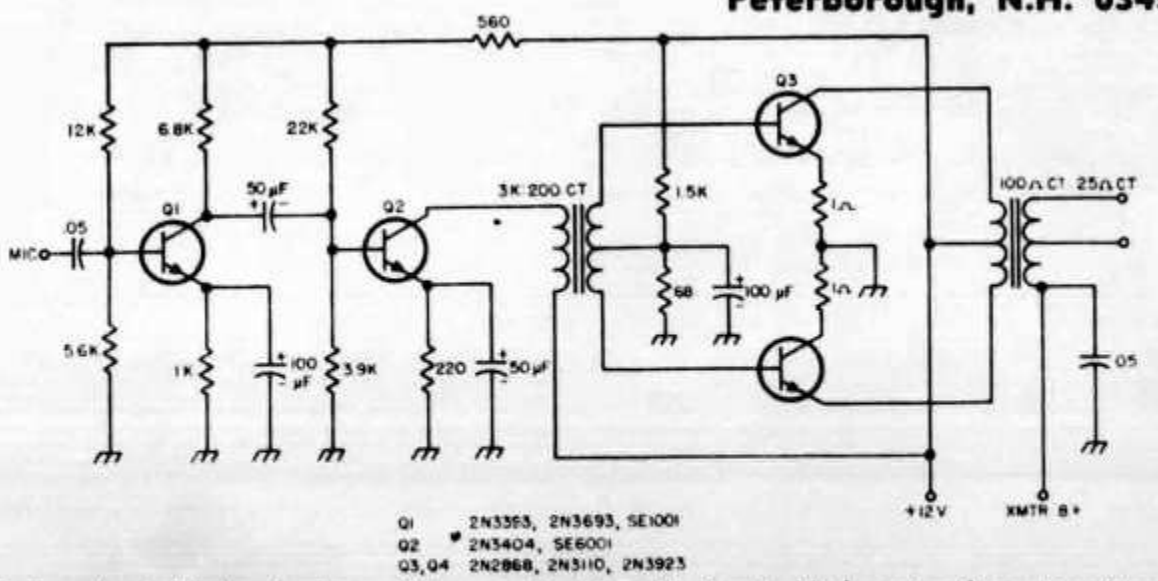
The 100 milliwatt modulator illustrated in **Fig. 26** is suitable for collector modulating small transistor transmitters up to about 200 milliwatts. It may also be used for base modulating somewhat larger transmitters. The circuit is relatively straight forward, with a single audio amplifier driving the class B push pull power stage through a small transformer. To modulate the collector of a small transmitter, simply run the collector voltage supply through the secondary of the "moduation" transformer, in this case a low cost 5k:200 ohm audio transformer.

The 5 watt modulator shown in **Fig. 27** may be used to modulate transmitters with up to 10 watts input. The use of low cost, high gain silicon transistors and efficient transformer coupling significantly decreases the complexity of the circuit. Usually many more transistors are required to obtain five watts of audio with a microphone input. Although this modulator was designed for a ceramic or crystal microphone, it may be used with dynamic types with slightly less gain. This circuit exhibits extremely low distortion characteristics, and when used to collector modulate a ten watt transistor transmitter, produces extremely clear and crisp audio.

73 MAGAZINE
DIODE CIRCUITS HANDBOOK

An invaluable reference book. Covers rectifiers, meter circuits, mixers, detectors, modulators, products, FM detectors, noise limiters, squelch, AGC, BFO'/Q-multiplier, xstr protection, AFC, Varicap tuning, audio clippers, FM modulator, balanced mods, Varactor multipliers, field-strength meters, wavemeters, RF probes, dummy loads, SWR bridge, tachometer, noise generator, square-wave gen, zeners, control circuits, voltage control, etc. 111 different circuits.

An absolute steal at $1.
73 MAGAZINE
Peterborough, N.H. 03458



Q1 2N3393, 2N3693, SE1001
Q2 2N3404, SE6001
Q3,Q4 2N2868, 2N3110, 2N3925

Fig. 27. 5 watt modulator for transmitters up to 10 watts input. High gain silicon transistors and transformer coupling increase performance at decreased circuit complexity.

Der Empfangskonverter EK 22

Von U. L. Rohde, DJ 2 LRX

Unter Verwendung von Dual-Gate-Mos-Feldeffekttransistoren (Mosfet) wurde ein Konverter entwickelt, der in seinen Eigenschaften hinsichtlich des Großsignalverhaltens und der Grenzempfindlichkeit die Werte des Empfangskonverters EK 20 erreicht. Diese modernen Bauelemente gestatten den Aufbau räumlich gedrängter Geräte und ersetzen je 2 FETs ähnlich des Typs BF 245 C. Im Vergleich zum EK 20 wurde für die Spiegelselektion nur ein geringer Aufwand getrieben, da mehrere Zwischenfrequenzen zur Verfügung stehen sollen.

Unter der Bezeichnung TA 7149 ... TA 7153 werden von der RCA Mosfets hergestellt, die für die Verwendung im UKW-Bereich bestimmt sind. Es handelt sich dabei um eine integrierte Kaskodenstufe, bei der auf einem gemeinsamen Siliziumplättchen zwei Transistoren hergestellt und elektrisch so verbunden wurden, daß der erste Transistor in Source-Basis-Schaltung (Katoden-Basis-Schaltung), der zweite Transistor in Gate-Basis-Schaltung (Gitter-Basis-Schaltung) betrieben wird. Elektrisch stehen also neben einer Katode und einer Anode (Source und Drain) zwei Gitter zur Verfügung, die etwa gleiche Steuerwirkung haben. An dem Gitter (Gate 1) liegt im Betrieb eine negative Spannung von etwa 0,7 V. Je nachdem, ob der Transistor als Mischer oder als Vorverstärker verwendet wird, ist Gate 2 eine Spannung von + 0,7 V bzw. + 3 V zuzuführen.

Man kann also solche Transistoren in ihren Eigenschaften mit einer Tetrode vergleichen, deren beide Steuerelektroden die gleiche Steilheit besitzen, aber eine unterschiedliche Vorspannung benötigen. Als Hochfrequenzverstärker im UKW-Gebiet werden Rauschzahlen um 3 erreicht, die Leistungsverstärkung beträgt etwa 20 dB. Dabei ist keine Neutralisation notwendig. Im Betrieb beträgt die Stromaufnahme etwa 5 mA.

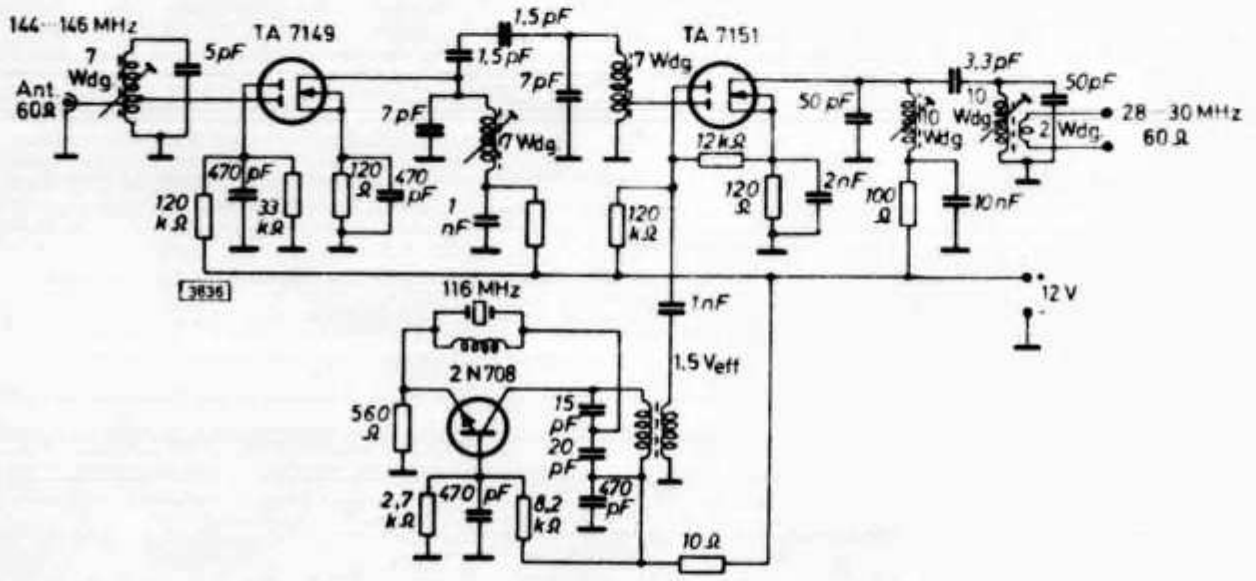


Abb. 1. Die Schaltung des Konverters

Abb. 1 zeigt die Schaltung des Konverters. Zwischen Hf-Vorstufe und Antenne wird ein Einzelkreis zur Transformation und zur Erreichung einer Vorselektion verwendet. Infolge des hohen Eingangswiderstandes von 5 kΩ wird der Kreis durch den Transistor nur sehr wenig belastet. Die gewählten Spannungsteiler stabilisieren einen für das Großsignalverhalten günstigen Arbeitspunkt. Das in der Vorstufe verstärkte Signal gelangt über ein zweikreisiges Bandfilter auf den Mischer, der in multiplikativer Misch-Schaltung arbeitet. Da die Vorstufenverstärkung mit 20 dB zu hoch ist, wird die nachfolgende Mischstufe nur sehr lose angekoppelt. Das trägt gleichzeitig zur Erhöhung der Spiegelselektion bei. Die multiplikative Mischung wird dadurch erreicht, daß der Gate-Elektrode 1 das verstärkte Antennensignal, der Gate-Elektrode 2 das Oszillatorsignal zugeführt wird. Für optimale Mischverstärkung sollte das Oszillatorsignal — hochohmig gemessen — etwa 1 V betragen.

Die so erreichte Mischverstärkung liegt bei etwa 15 dB. Das Ausgangsbandfilter kann wahlweise für eine Zwischenfrequenz von 28 ... 30 MHz oder für eine andere Frequenz im Kurzwellenbereich bemessen werden.

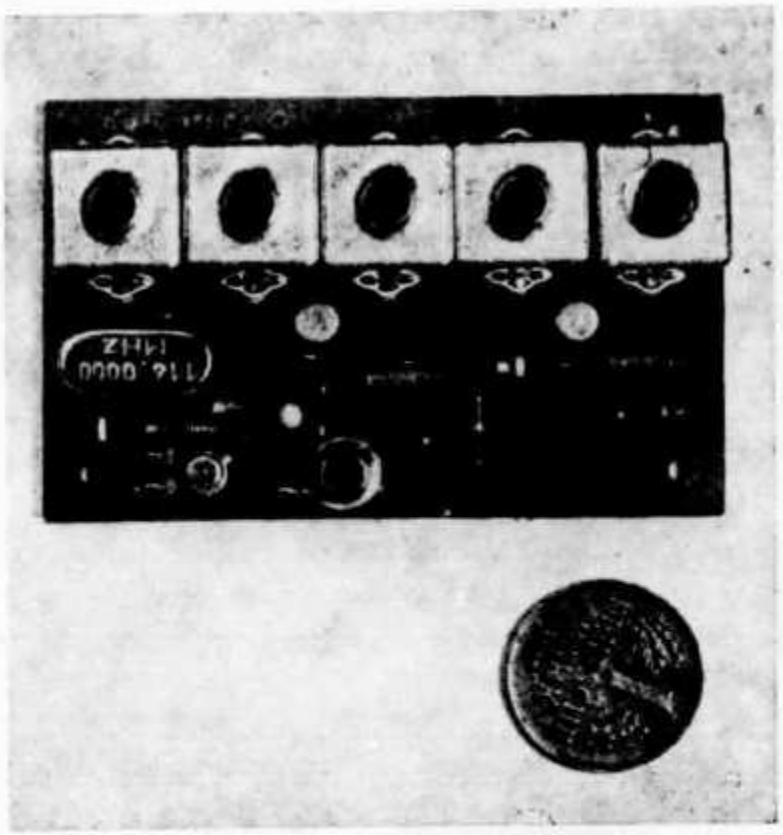
Die Oszillatorschaltung verwendet wie üblich einen Quarz im 5. Oberton. Seine Frequenz wird durch die gewünschte Zwischenfrequenz bestimmt. Es wird angestrebt, die Zwischenfrequenzen von 28 MHz, 14 MHz und 10,7 MHz als Norm einzuführen. Bei der Wahl einer Zwischenfrequenz, die nicht im 10-m-Band liegt, werden nämlich keine so extrem hohen Werte der Spiegelselektion gefordert. Aus diesem Grunde soll der Empfänger-Nachsetzer EN 10 auch unter der Bezeichnung EN 20 mit einer Eingangsfrequenz von 14 MHz geliefert werden.

Abb. 2 zeigt das besprochene Gerät. Aus topologischen Gründen mußte eine bestimmte Art der Masseverbindungen gewählt werden, um Verkopplungen

Technische Daten:

Leistungsverstärkung = 26 dB
Zusatz-Rauschzahl = 1,8
Spiegelfrequenzsicherheit:
≥ 75 dB F_e + Fz 2
≥ 75 dB F_e + 2 Fz
Zustopfsicherheit bis 200 mV
1 % Kreuzmodulation bei
100 kHz Abstand, wenn Nutzsignal 1 µV und Störsignal
60 mV
Betriebsspannnung = 12 V
Maße = 8,5 × 5,5 cm

Hersteller:
Reuter, Haiger/Dillkreis



Rechts: Abb. 2.
Das Mustergerät

unter allen Umständen zu vermeiden. Die Abmessungen des Gerätes sind geringfügig kleiner als die des EK 20, so daß der Konverter sich für den Einbau in portable Geräte gut eignet. Beim Anschluß des Konverters ist auf folgendes zu achten: Die Erdverbindung des Konverters darf nur am Antenneneingang erfolgen, der nachgeschaltete Empfänger muß seine Erde durch den Konverter geschleift erhalten. Aus diesem Grund ist auch der Ausgang des Zf-Bandfilters nicht mit der Masseleitung des Konverters verbunden. Das ist nämlich die einzige Möglichkeit, eine Zf-Durchschlagsfestigkeit in der Größenordnung von 70 dB zu erreichen.

Mit Ausnahme der Spiegelselektion von nur 75 dB werden die Werte des EK 20 erreicht. Das Gerät kann also nicht in der unmittelbaren Nähe starker Rundfunksender im Spiegelfrequenzbereich betrieben werden.

Die DDRR-Antenne

Von Bruno Quednau, DL 9 ST

In der Fachliteratur wurde vor einiger Zeit eine neue Antenne erwähnt, die sich durch ihre kompakte Bauweise und einen guten Wirkungsgrad auszeichnen soll. Außer der Angabe, daß es sich um einen unmittelbar über der Erde montierten Ring handele, war aus den Meldungen jedoch nichts zu entnehmen.

In der CQ vom Juni 1964 beschrieb dann W 4 MIP kurze Zeit später den Aufbau und die Dimensionierung einer solchen Antenne, die auch für Kurzwellenamateure interessant sein dürfte. Die DDRR-Antenne (**D**irectional **D**iscontinuity **R**ing **R**adiator) wird durch einen am Ende offenen Ring gebildet, der in einem geringen Abstand über einer metallischen Platte montiert ist. Der Aufbau der Antenne geht aus **Abb. 1** hervor. Ein Viertelwellenstab bildet den Strahler, er ist zu einem Ring gebogen. Der Durchmesser dieses Ringes soll etwa 0,078 λ betragen. Die Höhe des auf Isolatoren montierten Strahlers liegt im Abstand von 0,007 λ über der Grundplatte. Damit sich die Antenne durch einen zwischen dem Ringende und der Grundplatte eingefügtem Kondensator (variabel) auf ihre Resonanzfrequenz ziehen läßt, ist der Ringdurchmesser etwas kleiner gewählt worden. als er sich aus einem Viertelwellenstab ergeben würde.

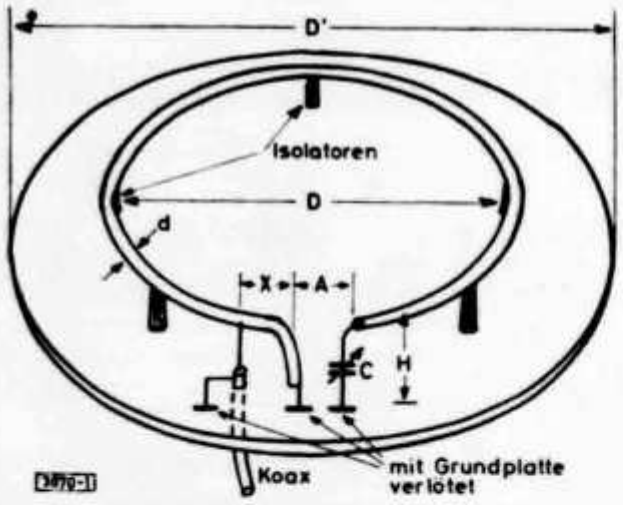


Abb. 1.
Der grundsätzliche Aufbau der DDRR-Antenne

Die beistehende T a b e l l e enthält die für den Bau einer solchen Antenne notwendigen Daten:

Band	D	H	d	A	X	C
m	m	m	cm	cm	cm	pF
160	10,9	1,22	12,6	46	30,5	100
80	5,47	0,61	12,6	30,5	15,2	100
40	2,73	0,31	6,35	15,2	7,6	75
20	1,36	0,15	2,54	7,6	3,8	50
15	1,01	0,12	1,27	5,08	2,54	35
10	0,68	0,08	1,27	5,08	1,9	25

Zu beachten ist, daß der Kondensator im Spannungsmaximum liegt und aus diesem Grunde eine hohe Spannungsfestigkeit aufweisen muß. Eine für 10 m bemessene DDRR-Antenne läßt sich durch das variable C auch auf 15 und 20 m in Resonanz bringen. Das Stehwellenverhältnis wird dabei, nach Angaben von W 4 MIP, nicht schlechter als 1 : 2. Die unter dem Ring befindliche Grundplatte soll mindestens einen um 25 % größeren Durchmesser haben als der Strahler selbst. Optimale Ergebnisse werden erzielt, wenn die Grundplatte mit mehreren $^1/_4$ λ langen Radials verbunden wird. Zum Herstellen des Strahlers eignet sich am besten Kupferrohr. Die Grundplatte kann aus Blech oder einer mit Metallfolie, feinmaschigem Drahtgeflecht o. ä. bespannten Isolierstoffplatte bestehen.

Zum Abstimmen der Antenne wird zunächst bei abgetrennter Speiseleitung ein Griddipper an der Stelle angekoppelt, an der der Ring zur Grundplatte abgebogen ist, und der Strahler mit C auf Resonanz gebracht. Mit Hilfe eines Stehwellenmeßgerätes ist dann der Speisepunkt durch vorsichtiges Verschieben des Koax-Innenleiters auf dem Strahler so zu wählen (X), daß sich das bestmögliche Stehwellenverhältnis ergibt. Der Eingangswiderstand der Antenne liegt bei den angegebenen Daten in der Größenordnung von 52 Ω.

Die Versuche mit einer solchen für 80 m bemessenen Antenne ergaben, daß die Feldstärke gegenüber einem Viertelwellenstab nur um 2,5 dB geringer

war. Durch ihre günstigen Abmessungen bietet sich diese Antenne insbesondere als Dachboden- oder Mobilantenne an. Für UKW werden die mechanischen Abmessungen der DDRR allerdings bereits so klein, daß die genaue Anpassung der Speiseleitung problematisch wird. I 1 MK hat deshalb die ursprünglich publizierte DDRR-Antenne für den Betrieb auf UKW etwas abgewandelt. Statt eines Viertelwellen-Ringstrahlers wählte er einen zu einem Ring gebogenen Halbwellenstrahler. Auch diese Antenne kann kapazitiv abgestimmt werden, wenn der Drehkondensator so angeschlossen wird, daß er zwischen Erdpotential (Grundplatte) und höchstem Impedanzwert des Strahlers liegt. Dieser Punkt befindet sich genau zwischen Anfang und Ende des Ringes. **Abb. 2** veranschaulicht die Lage des Kondensators und den etwas veränderten Aufbau der Antenne. Wegen der kapazitiven Belastung durch das C wurde der Ringdurchmesser auf 0,158 λ festgelegt. Die Stärke des Strahlers d und die Höhe H über der Grundplatte bestimmen die Bandbreite der

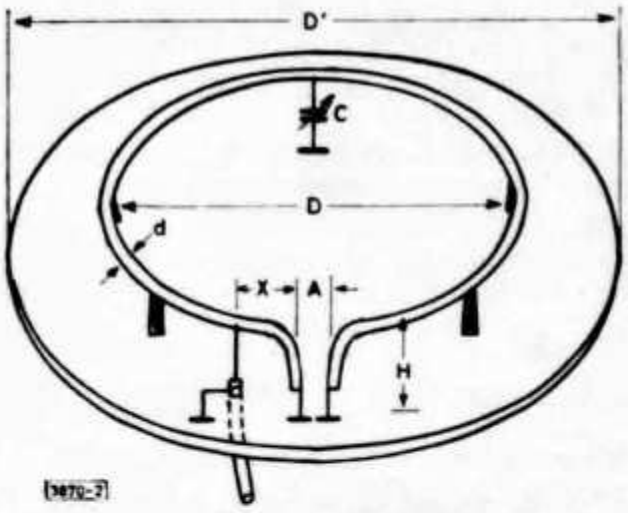


Abb. 2. Die Lage des Abstimmkondensators bei der DDRR-Antenne

Antenne. Um den 3-dB-Sprung im Richtdiagramm zu eliminieren, der durch den Ringspalt A hervorgerufen wird, kann der Strahler nach **Abb. 3** zu einem gänzlich geschlossenen Ring geformt werden. Für die UKW-DDRR ergeben sich dann für eine Resonanzfrequenz um 145 MHz folgende Abmessungen:

Durchmesser der Grundplatte	D' =	500 mm
Durchmesser des Ringstrahlers	D =	288 mm
Stärke des Strahlers	d =	6 mm
Höhe des Strahlers über der Grundplatte	H =	25 mm
Abstand des Speisepunktes vom geschlossenen Ringende	X =	15 mm (52 Ω)
Abstimmkondensator	C =	7,5 pF

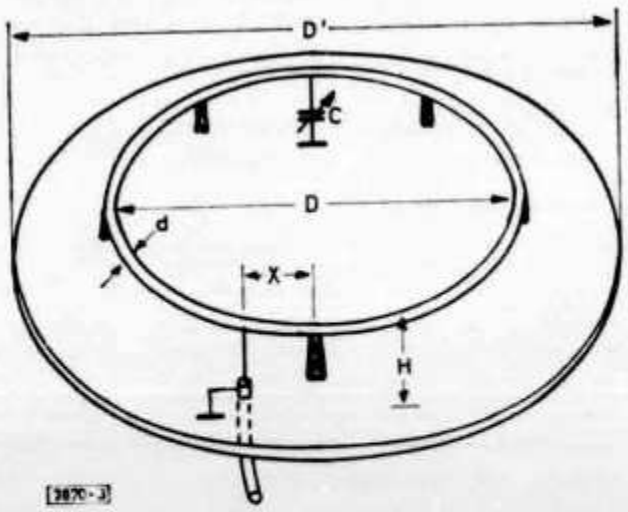


Abb. 3.
DDRR-Antenne mit völlig geschlossenem Ring

Beim Aufbau einer Halbwellen-DDRR nach Abb. 2 ist darauf zu achten, daß auf jeden Fall die Symmetrie gewahrt wird. Der Abstand der mit der Grundplatte verlöteten Ringenden (A) ist dagegen unkritisch; er soll etwa 1 bis 2 cm betragen. Auch bei der UKW-DDRR erfolgt die Abstimmung wie

bereits vorher beschrieben durch Verstimmen des Kondensators und Verschieben des Speisepunktes. Da die Kapazitätseinstellung und der Anschlußpunkt der Speiseleitung etwas voneinander abhängig sind, sollen die Abgleichvorgänge solange wiederholt werden, bis das kleinste Stehwellenverhältnis erreicht ist. Zum Antennenabgleich kann die Kondensatoreinstellung auch nach der maximalen Anzeige eines in wenigen Metern Entfernung vom Strahler aufgestellten Feldstärkemeßgerätes vorgenommen werden. Die Wahl des Einspeisepunktes ist aber stets unter gleichzeitiger Beobachtung des Stehwellenverhältnisses vorzunehmen. Bei einer gut abgestimmten UKW-DDRR sind etwa folgende Stehwellenverhältnisse zu erwarten:

144,0 MHz	1 : 2,5	145,2 MHz	1 : 1,35
144,2 MHz	1 : 1,9	145,4 MHz	1 : 1,55
144,4 MHz	1 : 1,7	145,6 MHz	1 : 1,7
144,6 MHz	1 : 1,5	145,8 MHz	1 : 1,85
144,8 MHz	1 : 1,3	146,0 MHz	1 : 1,95
145,0 MHz	1 : 1,18		

Literatur:

1. CQ Juni 1964
2. CQ September 1967

„Das DL-QTC"

Common Base Mixer

The transistor common-base configuration offers good frequency response, isolation between input and output, very high output impedance, and lots of gain.

Generally used only as an amplifier, it also makes a fine mixer. The parts required are one transistor, an output arrangement, and perhaps a resistor and capacitor. **Fig. 1** shows the complete circuit.

L1 and L2 are low impedance links bringing the rf and local oscillator signals. They are in series as shown, not in parallel. No base biasing network is required.

L1, the oscillator input, is wound for about 1 mA of mixer current. R and C are there only so you can measure this current without breaking into the circuit. Then L2 is set up for good signal performance, starting with about one-tenth as many turns as there are in the rf or antenna coil.

Z is the output load. It may be the tuned circuit of an if transformer, or a unity-coupled input to a regenerative detector. What . . . don't you know what a unity coupling is?

Fig. 2 shows a unity-coupled coil. The two equal windings are wound together. Since the mixer generates lots of noise, including a fine audio hiss, it cannot be coupled directly to some regenerative detectors. The unity coupled winding has practically the same rf characteristics as a direct coupling, but doesn't transfer the audio and dc. Simple!

. . . Jim Ashe W2DXH

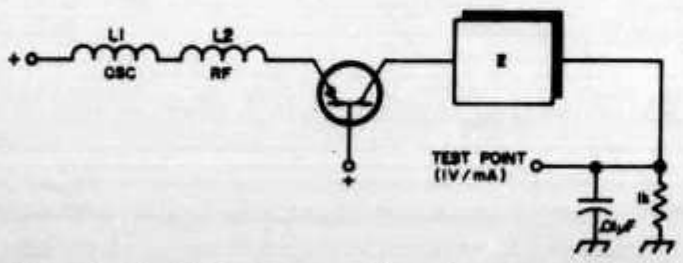


Fig. 1. A PNP common base transistor mixer.

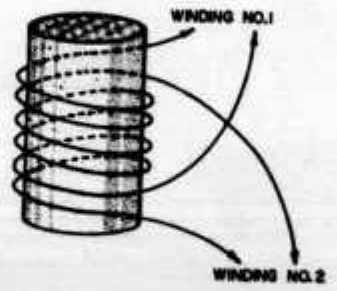


Fig. 2. A unity coupled coil as used for Z in Fig. 1.

CONVERTISSEUR THF

à transistors "effet de champ"

J. TALAYRACH F9QW

Le transistor à effet de champ (le FET américain) va vraisemblablement connaître un développement spectaculaire dans le domaine HF et VHF. En effet les prix de bon nombre de ces semiconducteurs viennent de baisser de façon importante. Les arguments que l'on peut donner en faveur ne sont évidemment pas exclusivement d'ordre financier. C'est sans doute son peu de tendance à la transmodulation qui constitue son atout majeur. On peut dire qu'elle est du même ordre que celle des tubes encore que certains auteurs américains affirment qu'elle est meilleure. Cette circonstance est due au fait que l'électrode d'entrée n'est pas située sur le trajet électronique mais se contente de le contrôler par son effet de champ. Il en découle immédiatement une autre propriété : l'impédance du circuit d'entrée est extrêmement élevée allant jusqu'à des milliers de megohms dans certains cas. Le dessin théorique d'une structure FET montre comment agit la « gate » (grille ou base) sur le courant issu de la « source » (cathode ou émetteur) et se dirigeant sur le « drain » (plaque ou collecteur).

Ces semiconducteurs sont fabriqués entre autres par la « Texas Instruments ». Deux modèles intéressants existent, le 2N3819 capable de fonctionner jusqu'à 100 MHz. Toutefois, il fonctionne très correctement sur 144. Son prix est de l'ordre de 5 F. Le TIS34 (supérieur) monte à 200 MHz mais est encore efficace sur 432 MHz ; son prix est de l'ordre de 7 F. Le niveau de bruit de ces deux transistors n'est pas donné par TI car ce sont des modèles bon marché dérivés de séries professionnelles et qui utilisent des boîtiers type Epoxy. Néanmoins, ce bruit devrait être de l'ordre de 3 dB semble-t-il, ce qui n'est peut-être pas exceptionnel mais qui finalement n'est pas gênant, car compte tenu des parasites industriels, atmosphériques, du bruit de l'antenne, des bruits d'origine diverses on ne pourra jamais se placer dans les meilleures conditions d'écoute. Une conséquence de la très haute impédance d'entrée est que la « gate » sera aux bornes mêmes du circuit oscillant et non sur la prise comme la base avec un transistor classique. Autre conséquence, les circuits seront peu amortis et comme une capacité parasite gate-drain de quelques picofarad existe, le neutrodynage sera indispensable même à des fréquences basses.

2N3819 et TIS34 sont du type N c'est-à-dire que le drain est positif par rapport à la source comme sur un tube à vide.

On retrouvera avec plaisir la bonne vieille résistance shuntée par une capacité dans la source qui assure la polarisation du FET et l'analogie avec un schéma à tube n'en est que plus grande.

Le convertisseur 144-146 MHz proposé comporte :

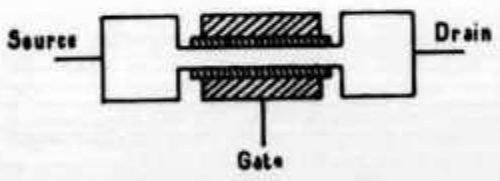
TIS34 en HF ;

TIS34 en mélangeur ;

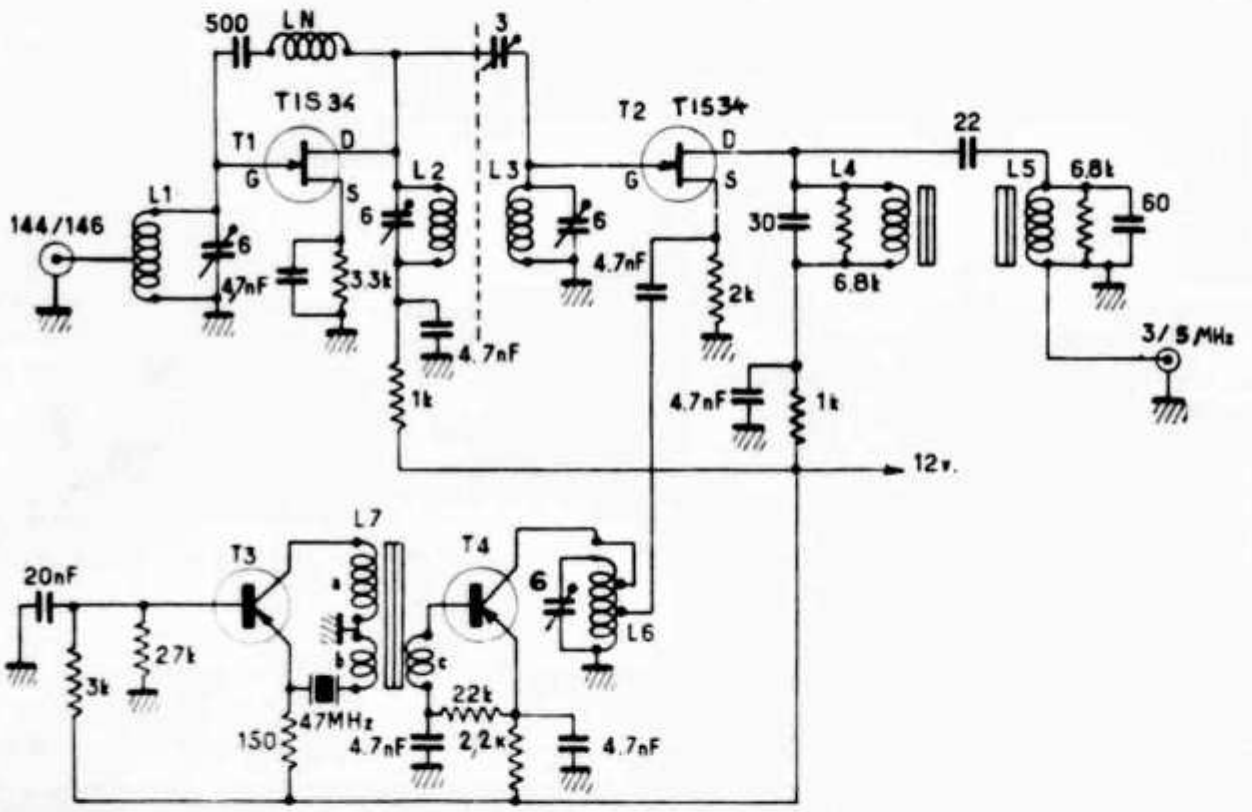
AF124 en oscillateur ;

AF124 en multiplicateur.

La sortie se fait dans la bande de 3 à 5 MHz ce qui est assez inhabituel car en fait ce convertisseur s'intègre dans un récepteur 3 à 5 MHz transistorisé comportant quatre convertisseurs pour 7, 14, 21 et 28 MHz. Les convertisseurs décamétriques sont équipés en HF et en mélangeur ainsi que le récepteur lui-même par des 2N3819. Ce récepteur s'intègre à son tour dans une station toutes bandes destinées à un mobile et qui sera peut-être décrite un jour dans cette revue. Le schéma n'apporte pas de commentaires particuliers ; l'étage d'entrée TIS34 est monté en « source commune »



Disposition des électrodes d'un FET (transistor à effet de champ)



T1 = T2 = TIS34.

T3 = T4 = AF124.

L1 : ∅ 6 mm. fil cuivre argenté de 8/10, longueur 13 mm. 6 spires. Prise antenne à 1 spire de la masse

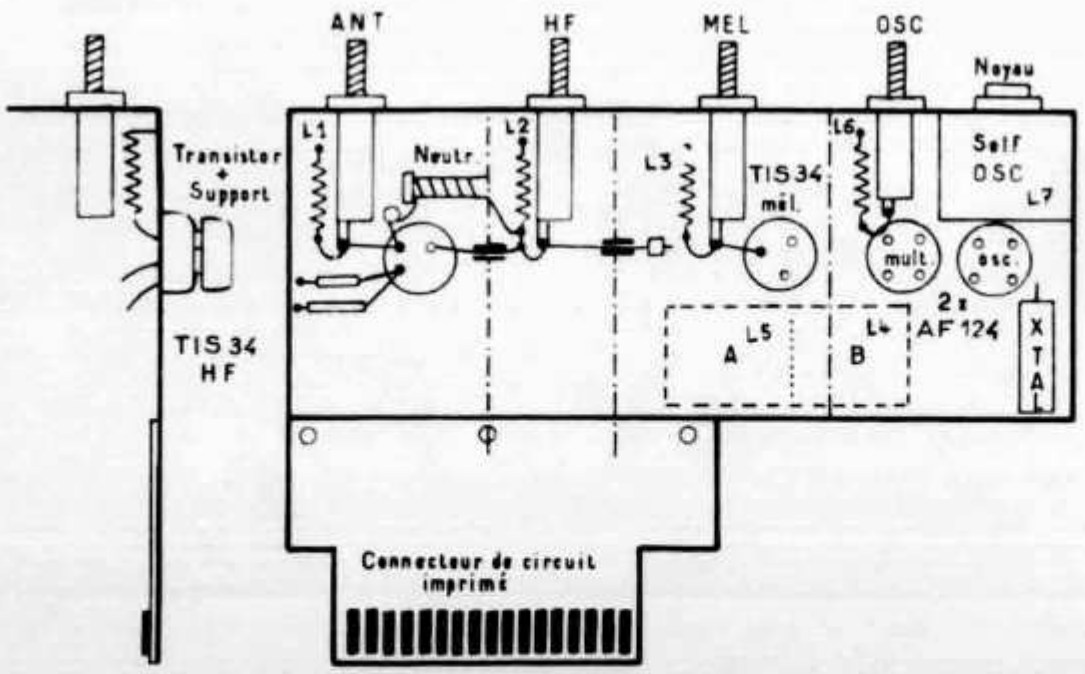
L2 = idem mais longueur 9 mm

L3 = idem mais longueur 13 mm

L6 = idem mais longueur 11 mm, 7 spires, prise collecteur à 5,5 spires de la masse. Prise vers la source de T2 à 1 spire de la masse.

L4 = L5 = 30 à 40 µH max.

L7 = a : 10 spires — b : 2,5 spires — c : 3 spires (couplage serré enroulements bout à bout sur mandrin Lipa ∅ 8 mm avec fil de cuivre emaillé de 5/10e.



A et B : circuits MF côté opposé.
Châssis en L fixé à un connecteur de circuit imprimé dans notre cas.

et un neutrodynage indispensable, d'un réglage très aisé, élimine toute tendance à l'oscillation.

La liaison entre étages HF et mélangeur utilise deux circuits d'accord couplés par capacité l'étage mélangeur TIS34 également en « source commune » reçoit le 144 MHz par sa « gate » et le couplage avec l'oscillateur local se fait par la « source ». La sortie MF se fait par le « drain ». Il est bien entendu qu'il n'est pas nécessaire de conserver le circuit de sortie 3/5 MHz d'un réglage assez difficile si l'on désire obtenir les 2 MHz de bande passante, un seul circuit accordé sur la seule capacité du TIS34 avec quelques spires basse impédance pour la sortie conviendra parfaitement à partir de 10 MHz.

Le circuit oscillateur travaille à partir d'un quartz correspondant à la MF (ici 47 MHz) taillé directement en mode overtone ; la mise au point est infiniment plus facile que celle des séries FT243. Un enroulement est réservé à la réaction et un autre à l'attaque du transistor multiplicateur (ici × 3) : le circuit est obsolument classique. Les transistors sont des AF124 mais il est évident qu'il existe une quantité de substitutions possibles. Il est néanmoins important de noter que le niveau de HF doit être suffisant aux bornes de la résistance source du TIS34 mélangeur. Nous avons relevé 0,1 à 0,2 V HF au voltmètre à lampe. Une valeur qui s'écarterait notablement de ce niveau conduirait soit à une perte de sensibilité soit à un bruit de fond plus élevé. La mise au point commence par l'oscillateur : régler le noyau de L7 jusqu'à l'obtention de l'oscillation aisément contrôlée par le courant de T4 (mesurer la tension aux bornes de la résistance de 2,2 kΩ de l'émetteur. Elle passe d'une valeur voisine de 0 à 2,5 V pour l'accord exact).

Envoyer un signal 144 puissant (émetteur de la station par exemple) et chercher à le recueillir sur le récepteur ; régler la sortie MF (L4 et L5) puis la sortie oscillateur L6 au maximum. Pour ce faire, on choisira une fréquence vers 145 MHz afin d'avoir des réglages au centre de la bande. Régler ensuite L3, L2 et L1 pour un signal maximum ; la valeur indiquée pour la self de neutrodynage qui est prévue noyau retiré ne devrait pas avoir besoin d'être retouchée. Toutefois, si on le désire, on pourrait diminuer le nombre de spires à huit et mettre le noyau pour avoir une possibilité de réglage. Les réglages sont simples et le fonctionnement très satisfaisant. A titre d'exemple, les résultats sont identiques à ceux obtenus à l'aide d'un convertisseur à tubes équipé d'un cascode 417A/6AJ4 mélange et cathode follower 6U8, oscillateur quartz et multiplicateur 6U8.

Nous encourageons vivement ceux qui sont curieux de nature et désireux de faire du nouveau à réaliser ce petit appareil vraiment très intéressant.

Radio-REF

NB. — Texas instrument, 7, rue Michel-Ange - 92-Vanves (736-30-30).

"Unetched" Circuit Boards

For Experimental Transistor Layouts

TRANSISTORS and the miniaturized components developed to go with them fit so neatly into etched circuit boards that it seems a shame to use any other method of assembly. But actual etching of copper-clad board is a somewhat messy process and not one that lends itself too well to experimental layouts — you guess right the first time or else!

"Perfboard," an insulating board punched with holes for leads at regular intervals, is an acceptable substitute for trying out new circuits, but has the disadvantage that the holes are rarely in the exact spots where you'd like to have them. Also, the plug terminals, although convenient, have to be kept on hand in ample quantity. And the final result is in general much more bulky than the same circuit thoughtfully laid out on an etched board.

The scheme described here has most of the advantages of etching, at least for the less-complicated circuits, is easily adapted for post-layout changes, will take plenty of resoldering without burning off the connections, and uses easy-to-get low-cost materials. Also, it takes no special skill.

Like the etched-circuit board, it uses a thin phenolic base with copper foil for connections. The base can be any phenolic about a sixteenth of an inch thick; that shown in the photographs is ordinary kitchen-counter Formica. You should be able to get good-sized scraps of it for almost nothing from any local outfit that does this kind

of household work. It's easy to cut it into pieces of the desired size with a hacksaw, and the edges can be smoothed with a file.

The big difference between this method and etching is that the copper foil is simply cut into strips to form the connections, instead of etching away the unneeded copper. A further — and important — difference is that the component leads do not go *through* the connection strips, as they do in most etched circuits. The strips are laid *alongside* the holes through which the leads go. It is impracticable to drill holes through thin copper and get a neat job, as we discovered after trying it. Fig. 1 shows before-and-after-wiring views of a small board which, when completely wired, looked like Fig. 2 on top. After pushing the leads through the board they were bent over to make contact with the strips, clipped to size, and soldered in place.

Copper foil can be found in hobby shops, where it is sold for embossing. A square foot cost the writer fifty cents at a local store. It is about five mils thick — just right for ease of handling, and sufficiently strong to stand frequent resoldering. Cut into strips about 3/16 inch wide, a square foot of foil will supply enough material for as many circuits as even a busy experimenter will construct in a long period.

The holes in these boards were made with drills that are available almost anywhere in inexhaustible supply — 3/4-inch brads with the heads clipped off. Regular drills of the same diameter are not only hard to find in the average hardware store but have the bad habit of snapping in two just when the job is getting under way. Although the brads may not do quite as clean a job, the rough edges they leave can easily be cleaned up with sandpaper after all the holes have been drilled.

We have been unable to find any adhesive that will stand the heat of soldering, so different tactics have to be used to hold the strips in place during construction. Fortunately, it is no problem. The strips can be held down by small pieces of Scotch tape placed at strategic points where none of the holes will be covered. The tape doesn't seem to mind the heat at all, and can easily be pulled off after the job is complete. Nevertheless, it is somewhat helpful to cement the strips to the board before any soldering is done, merely to hold them in the proper positions before the Scotch tape is applied. Duco Cement does very well for this. The boards shown in Fig. 1 were cemented this way. However, at the first touch of the soldering iron the cement in that area simply vaporizes, so the tape is quite essential. The cement does keep the strips flat before taping, and has sufficient holding power so that the strips can be brightened with steel wool before beginning the wiring.

Laying out a circuit by this method takes just about as much thought as laying out an etched circuit, so nothing is saved in that respect. In

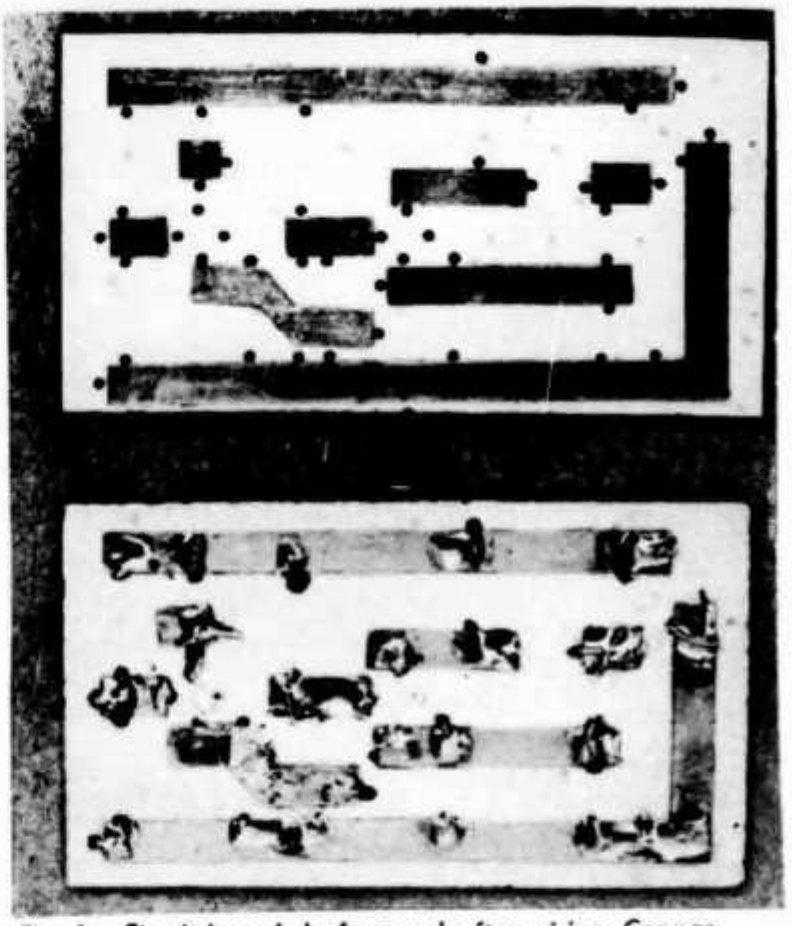


Fig. 1—Circuit boards before and after wiring. Copper-foil strips are laid alongside the holes through which the leads from components go. Changes in direction can be made by using overlapping strips or by folding at the appropriate angle. Component leads are bent over the strips and soldered, achoring the part and the strip at the same time.

Fig. 2—Top view of the wired board shown in Fig. 1. Terminals for external connections are small loops of tinned hook-up wire with the free ends twisted and screwed through holes in the board for soldering to strips underneath. Transistor sockets have long-enough prongs to be treated in the same way as other component leads.

fact, if for any reason the final circuit is to be etched, you've practically made yourself an etching layout. However, the circuit can be modified by altering the strips where necessary, and if for some reason the value of a component needs changing you can unsolder the old one and put in a new one without damaging the wiring. Just remember to use the Scotch tape each time, particularly if the resoldering is to be done on a short strip. — *W1DF*

Sektionsberichte / Rapport des Sections

Sektion Aargau

Die Sektion Aargau führt ab 11. November einen Morsekurs für Anfänger und Fortgeschrittene durch. Teilnahmeberechtigt ist jedermann, der das 15. Altersjahr zurückgelegt hat (auch Nichtmitglieder). Kurstag und Zeit werden an einem Orientierungsabend, der am 11. November um 20.00 Uhr im Hotel Krone in Lenzburg stattfindet, bekanntgegeben. Es wird eine Depotgebühr von Fr. 20.– erhoben. Der Kurs endet voraussichtlich im März 1969. Nähere Auskunft erteilt Hansruedi Weber, HB9AJK, Bannhalde 15, Lenzburg (Tel. 064 51 38 44).
Der Sektionsstamm findet nun jeden 1. Freitag des Monats um 20.00 HBT im Hotel Krone in Lenzburg statt. Sked der Sektionsmitglieder jeden Montag um 2015 HBT auf 145,2 MHz.

Are you reading 73 magazine?

If you are a DX-er, a VHF-er, or a home constructor; whether your interests are SSB, or microwave, low brow or high brow, vacuum tube or transistor, 73 magazine has something for you. Every single month 73 publishes over 30 technical and construction articles- more than the other ham magazines put together. Since there are so many pages of technical material each and every month, 73 can well afford to have something for every reader; the other ham magazines just don't have the space. In addition, many of the latest electronic developments have been first introduced to the ham fraternity from the pages of 73 magazine. So — shouldn't you be reading 73?

You are probably thinking that a subscription to 73 is expensive. No, it isn't. Why? Because we want you to try it and become addicted. 4 US-Dollars per year worldwide. Swiss amateurs may subscribe direct (73 Magazine, Peterborough, N. H. 03458, USA) or through **USKA, Sonnenrain 188, 6233 BUERON . LU, for Fr. 17.50.**

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

W. Wicker-Bürki

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

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

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

PROSPEKTE ein- und mehrfarbig in sauberer Ausführung
Buchdruckerei A. Wenger 3634 Thierachern

Beim Sekretariat erhältlich:

Logbücher	Postcheckkonto	NN
Normal-USKA-Log	Fr. 3.90	Fr. 4.90
UKW-Log, Normalformat	Fr. 3.90	Fr. 4.90
Kleinlog für 1000 QSOs	Fr. 2.90	Fr. 3.90
Briefumschläge		
Format C 6, mit Aufdruck USKA 100 Stück	Fr. 6.90	Fr. 7.90
Abzeichen		
Je Stück (USKA-Rhombus)	Fr. 3.40	Fr. 4.40
USKA-Rhombus, Cliché 22×10 mm, Ausleihe pro Monat	Fr. 3.50	Fr. 4.50
Mehrfarbiger, zweiseitiger USKA-Wimpel	Fr. 4.–	Fr. 5 –
Ham's Interpreter	Fr. 4.50	Fr. 5.50
Werbebroschüre «Was ist Amateur-Radio»		Fr. –.80
QST-Abonnement 1968 für Mitglieder der USKA		Fr. 30.–

Preise inkl. Normalporto!

Der Versand erfolgt nach Voreinzahlung des Betrages auf Postcheckkonto 30 – 10397, USKA, Bern. Expressbestellungen oder telephonische werden prinzipiell per Nachnahme ausgeführt.

OPTIMA QUAD OQ 68

Die kompromisslose und technisch modernste QUAD

Kommerzielle Ausführung:
Drehbare Richtantenne komplett mit Drehmast, Spinne mit Mastkopf, Tragmast mit Kugellagern, Rotor, Koaxialrelais, samt Bedienungs- und Steuergeräten.

Für Radioamateure:
OQ 68-Spinne mit oder ohne Zubehör wie Fiberglasstäbe, Isolatoren, Abspannungen und Montagematerial.

TELECOM AG., 9470 BUCHS, SCHWEIZ, TEL. 075 2 16 75

Sekretariat, Kasse, QSL-Service: Franz Acklin, HB9NL, Sonnenrain 188, Büron LU – **Briefadresse: USKA, 6233 Büron,** Telephon (045) 3 83 62 – Postcheckkonto: 30 – 103 97, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern – Postcheckkonto: 700 91, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Karlsruhe, Deutschland – Bibliothek: Hans Bäni, HB9CZ, Gartenstrasse 3, 4600 Olten – Award Manager: Henri Bulliard, Box 384, 1700 Fribourg – Jahresbeitrag: Aktivmitglieder Fr. 30.–, Passivmitglieder Fr. 20.–, Junioren Fr. 10.– (OLD MAN inbegriffen) – OLD MAN-Abonnement (Inland) Fr. 18.–, (Ausland) Fr. 20.–. Herausgeber: USKA, Büron – Druck und Verlag: J. G. Schneider, Offsetdruckerei, 3652 Hilterfingen, A. Wenger, Buchdruckerei, 3634 Thierachern – Versand: J. G. Schneider, Offsetdruckerei, 3652 Hilterfingen.

Melden Sie Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat!
Annoncez les changements d'adresse à l'avance au secrétariat!

Hambörse

88 m Hy-Toroide Fr. 9.– per Paar. RTTY-Handbook W2JTP Fr. 22.80. RTTY-Converter volltransistorisiert AQUADYNE Fr. 735.–. KEEL, HB9P, Freudenbergstrasse 30, Zürich.

A vendre: Emetteur HX-20 SSB-CW; 90 watts sur cinq bandes; excellent état; Prix: 720.–; Alimentation correspondante HP-23, Prix: 260.–; En bloc 900.–; HB9AKQ, Tél. 032 4 72 60.

A vendre: 1 TX HT-40 – 1 VFO HA-5 – 1 Micro Geloso sur pied – 1 Ant. Hy-gain. Tout en état de neuf. En bloc au plus offrant. René Osei, HB9AAT, 021 95 86 71.

Neuer TX FL200 original verpackt, nur wenige Stunden im Betrieb. Bei sofortiger Wegnahme Fr. 1000.– statt Fr. 1400.–. Telefon 063 5 20 12.

Verkaufe Hallicrafters KW-Super, 0,54-15 Mc; modifiziert, Fr. 89.–. Felix Weber, HB9AKJ, Buchserstrasse 353, 8157 Dielsdorf.

Zu verkaufen: National NCL 2000 (mit Ersatzröhren), Fr. 2200.–, Heath DX, Fr. 400.–, Heath SWR Brücke, Fr. 60.–, Heath Cantenna, Fr. 35.–. Alles wenig gebraucht für Laborzwecke. Centre Electronique, Horloger S. A., Neuchâtel, Téléphone 038 4 01 61, intern 302.

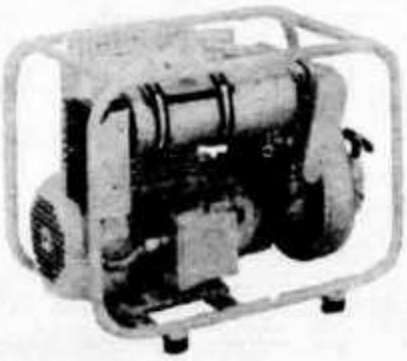
Die praktischen

PLASTIKTASCHEN für QSL-Karten

können nun auch bei der USKA bestellt werden. 10 Zehnerstreifen für total 100 QSL-Karten Fr. 4.20. Per N. N. Fr. 5.20.

Bestellung und Vorauszahlung erwünscht an die INSERATENANNAHME USKA, Postfach 21, 6020 Emmenbrücke / Sprengi.

Notstromaggregate



1-30 KVA mit Benzin- und Dieselmotoren

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

Verlangen Sie Sonderprospekte

Karl Ramser, HB9JJ, Aarau

Dufourstrasse 15, Telefon 064 / 22 16 67

Wollen Sie schnell und sicher die Lizenz «erobern»?

Wir zeigen Ihnen einen anerkannten Weg: Lassen Sie sich durch unseren seit 10 Jahren bewährten Fernlehrgang «Amateurfunk» ausbilden. Das kostet nicht viel, erfordert von Ihnen keine «geistigen Klimmzüge» und lässt sich bequem in relativ kurzer Zeit daheim während Ihrer Freizeit durchführen.

Die Ausbildung ist gründlich. Sie umfasst Theorie und Praxis mit allem, was dazugehört. Der Lehrgang selbst wird von massgeblichen Fachleuten ohne Vorbehalt anerkannt. Wer ihn mit Erfolg åbschliesst, schafft auch die Lizenzprüfung ohne Schwierigkeiten.

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

Eine ausführliche Informationsbroschüre mit allen weiteren Einzelheiten sowie Lehrplan, Urteilen von Teilnehmern und Fachleuten schicken wir Ihnen gern kostenlos und ganz unverbindlich. Schreiben Sie an das

INSTITUT FÜR FERNUNTERRICHT
D 28 Bremen 17, Postf. 7026, Abt. L19

LAFAYETTE HA-350

Der Spitzen-Doppelsuper mit mechanischem Filter zu einem vernünftigen Preis

Bänder:	80 m/40 m/20 m/15 m/10 m 10 m-Band in 3 Bereichen WWV auf 15 MHz
Betriebsarten:	CW/AM/SSB USB/SSB LSB
Antenneneingang:	Koax 50 bis 75 Ohm
Empfindlichkeit:	besser als 1 uV für 10dB S/N
Selektivität:	2 kHz Bandbreite bei 6dB
Zwischenfrequenz:	1ste: 3,5 bis 4,1 MHz 2te: 455 kHz
NF-Ausgang:	1 W an 8 oder 500 Ohm
Bestückung:	11 Röhren + Stabilisator und Siliziumgleichrichter

BFO und 1ster Oszillator quarzgesteuert
Eingebauter 100 kHz-Kalibrator, ANL, AVC

Preis: Fr. 850.-, inkl. WUST HAM, netto.

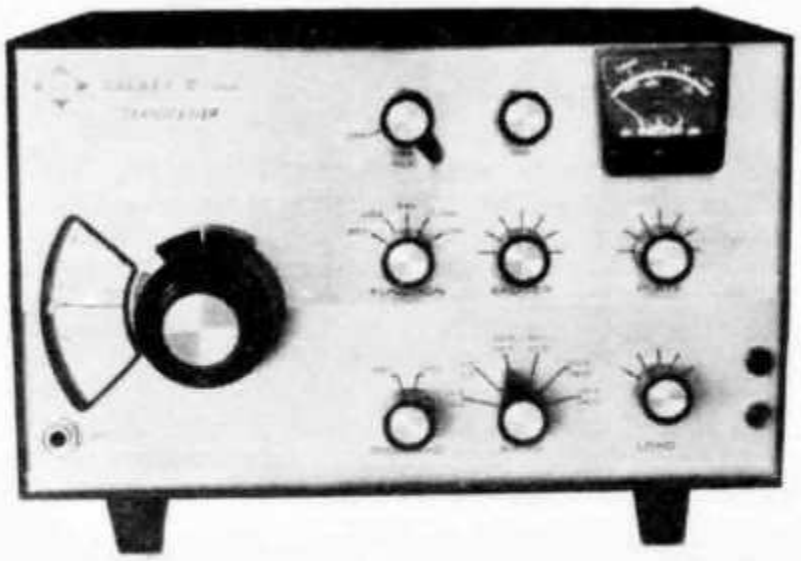
FILMO AG ZÜRICH
Electronics Dpt.

GALAXY R-530

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

net Fr. 3620.–

GALAXY V Mark II



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

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

Nouveau:

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

SSB SUR 144-146 MHz avec le TW Phase II

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

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

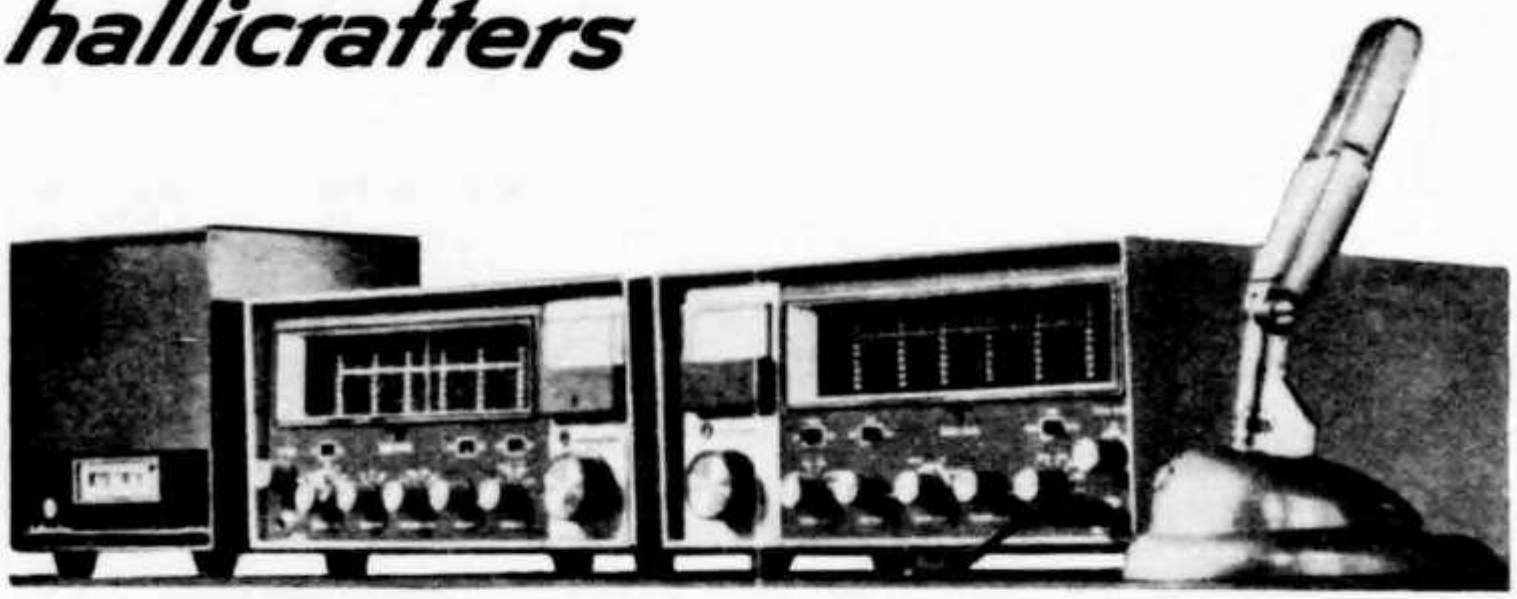
Staufer et Girardet, 1200 Genève 3

Case postale 12

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

Hallicrafter SSB/CW
Station SX 146/HT 46

hallicrafters



Hallicrafters Sender/Empfänger Paar als Transceiver oder auch als Einzelstation verwendbar. Netzteil 117 V AC ist eingebaut.

SX 146

Einfachsuper mit 9 MC-ZF. 80, 40, 20, 15 und 10 m in 500 kc Bereichen. SSB/CW/AM. Wahlweise LSB oder USB. Product Detector. Preselector. ANL. Empfindlichkeit besser als 1 μV bei 20 dB SN. Bandbreitestellungen 5, 2,1 und 0,5 kc mittels 6-fach Lattice-Quarzfilter. (Gerät in Standardausrüstung mit 2,1 kc SSB-Filter bestückt, Platz für 2 weitere Filter). Drift: Weniger als 100 Hz während einer Stunde. Vorgesehen für HA-19 100 kc Eichkalibrator. S'Meter. Mit HT-46 als Transceiver betreibbar. 10 Röhren, 4 Dioden. 105-125 Volt/55 Watt. Abmessungen: 33×15×28 cm. 8 kg. **Fr. 1595.— netto**

HT 46

für 80, 40, 20, 15, 10 m. 500 kHz Bereiche. 180 Watt Input CW oder SSB. Wahlweise LSB oder USB. 9 Mc Quarzfilter. PTT-Control. PA 1x 6 HF 5. Mit SX-146 als Transceiver schaltbar. Netzteil 117 Volt eingebaut. Abmessungen: 33×15×28 cm. 12 kg. **Fr. 2100.— netto**

EQUIPEL ★ GENÈVE ★

Generalvertretung für die ganze Schweiz - Agents généraux

EQUIPEL SA, 1211 GENEVE 24 TÉLÉPHONE 022 42 25 50

Distributeurs:

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

SONDERANGEBOT

BAUSÄTZE für eisenlose Verstärker, SORTIMENTE in elektronischen Bauelementen, Transistoren und Dioden, sowie Kondensatoren, Einstellregler, Zener-Dioden und Widerständen usw.

(Auszug aus unserem Sonderangebot B / 1968)

		Nettopreise Fr.
BAUSATZ 6	**Klangregel-Teil mit Lautstärkeregler für BAUSATZ 3**	**12.25**
	Betriebsspannung 9–12 V — Eingangsspannung 50 mV	
	Frequenzbereich 100 Hz : + 9 dB – – 12 dB — Frequenzbereich 10 kHz: + 10 dB– –15dB	
	Druckschaltung gebohrt — Dim. 60 × 110 mm	**2.90**
BAUSATZ 7	**Eisenloser NF-Leistungsverstärker 6 Halbleiter 20 W**	**33.50**
	Betriebsspannung 30 V — Ausgangsleistung 20 W	
	Lautsprecher-Anschluss 4 Ohm — Eingangsspannung 20 mV	
	Druckschaltung gebohrt — Dim. 115 × 180 mm	**6.75**

Ein genaues SCHALTSCHEMA mit einer EINZELSTÜCKLISTE WIRD JEDEM BAUSATZ beigelegt!

SORTIMENTE

SORTIMENT ELEKTRONISCHER BAUELEMENTE

160 St. HF- und NF-Transistoren, Dioden, Kondensatoren und Widerstände, bestehend aus:

10 HF-Trans. für UKW im Metallgehäuse, ähnl. AF 114, AF 115, AF 142, AF 164
10 NF-Trans. für Vorstufen im Metallgehäuse, ähnl. AC 122, AC 125, AC 151
10 NF-Trans. für Endstufen im Metallgehäuse, ähnl. AC 117, AC 128, AC 153
10 Sub-Miniatur-Dioden, ähnl. 1 N 60, AA 118
20 Germanium Sub-Miniatur-Dioden
20 Schichtwiderstände 1/10 W axial
20 Schichtwiderstände 1/ 8 W axial
20 Schichtwiderstände 1/ 3 W axial
20 Kunststoffolien-Kondensatoren, verschiedene Werte
20 Keramische Kondensatoren, verschiedene Werte

160 elektronische Bauelemente — **insgesamt nur 15.–**

BESTELL-Nr.: BA 4

TRANSISTOREN- und DIODEN-SORTIMENT

10 NPN Silizium-Planar-Transistoren, ähnl. BC 107, BC 108, BC 109
5 PNP Silizium-Planar-Transistoren, ähnl. BCY 24
10 Germanium-Transistoren, ähnl. AF 124, AF 164, AF 114, AF 142
15 Germanium-Sub-Miniatur-Dioden, ähnl. 1 N 60, AA 118

40 Halbleiter — **insgesamt nur 8.25**

BESTELL-Nr.: TRAD 2

Diese Halbleiter sind ungestempelt und entsprechend gekennzeichnet

BESTELL-Nr.:

DIO 3	= 100 Germanium-Subminiatur-Dioden			**7.20**
KER 1	= 100 Scheiben-, Rohr- und Perlkondensatoren, 20 Werte gut sortiert × 5 St.			**6.50**
KON 1	= 100 Kunststoffolien-Kondensatoren, 20 Kapazitätswerte × 5 St.			**6.50**
EIN 1	= 10 Miniatur-Einstellregler (Potis) 10 Ohmwerte gut sortiert			**4.50**
ELKO 1	= 30 Kleinst-NV-Elektrolyt-Kondensatoren, gut sortiert			**8.50**
WID 1-1/10	= 100 Schichtwiderstände	**1 / 10 W**	20 Ohmwerte × 5 St. sortiert	**6.50**
WID 1-1/8	= 100 dito	**1 / 8 W**	dito	**6.50**
WID 1-1/3	= 100 dito	**1 / 3 W**	dito	**6.50**
WID 1-1/2	= 100 dito	**1 / 2 W**	dito	**7.50**
WID 2-1	= 60 dito	**1 W**	20 Ohmwerte × 3 St. sortiert	**4.50**
WID 4-2	= 40 dito	**2 W**	20 Ohmwerte × 2 St. sortiert	**4. –**

Nur einwandfreie fabrikneue Ware; Zwischenverkauf vorbehalten; Nettopreise ab Lager Horgen. Unsere Lieferungen erfolgen gegen Nachnahme. Verpackung und Porto werden zu Selbstkosten berechnet.

VERLANGEN SIE BITTE UNSERE PREISLISTE 1968 und das vollständige SONDERANGEBOT B/1968 KOSTENLOS.

Ihre geschätzte Bestellung erbitten wir an:

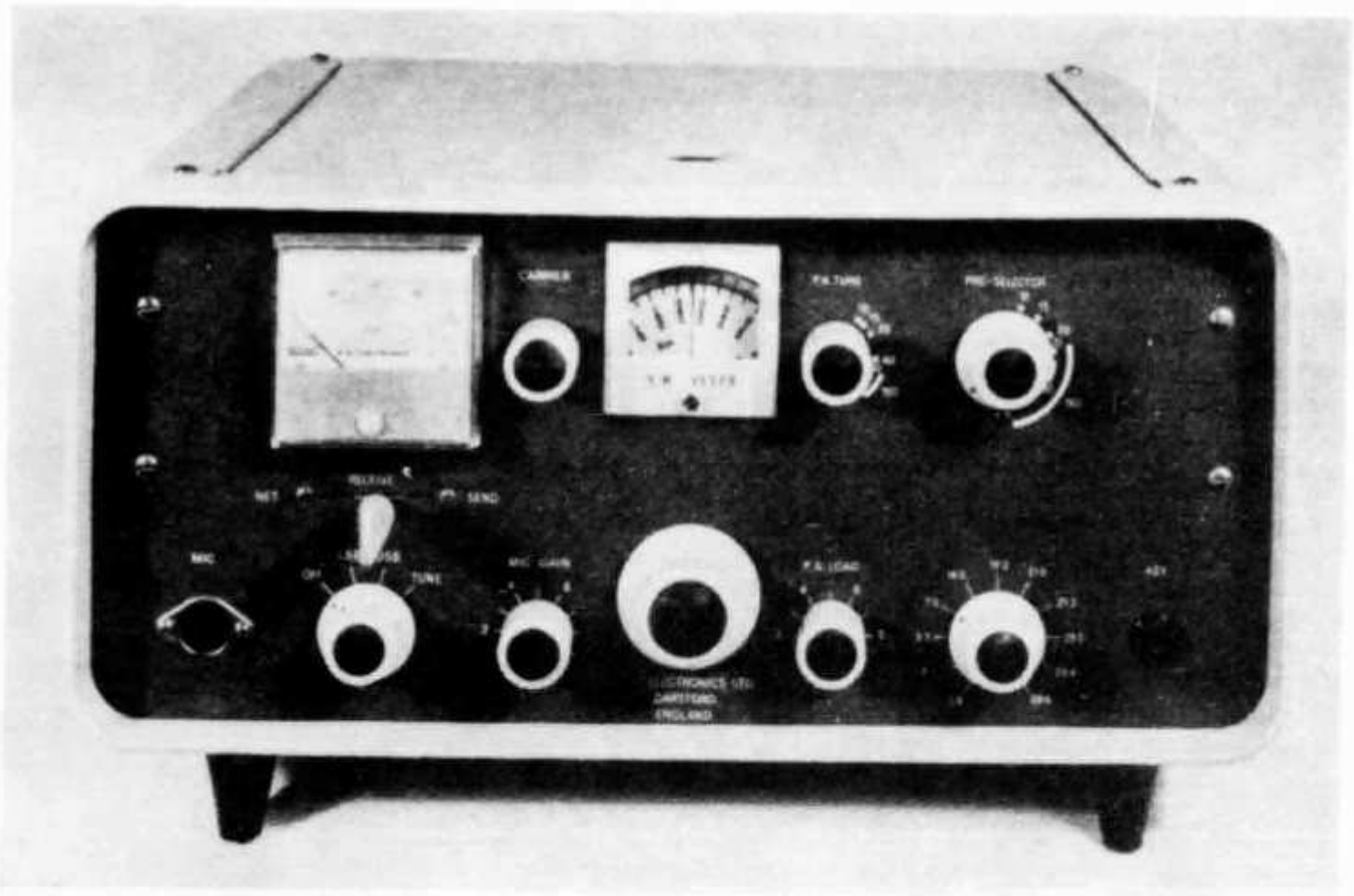
EUGEN QUECK

Ingenieur-Büro
Import-Export
Bahnhofstrasse 5

8810 HORGEN **Tel. 051 821971**

K. W. ELECTRONICS LTD

Vanguard Works · Heath Street · Dartford · Kent · England



TRANSCEIVER KW-VESPA 10 bis 160 Meter 220 Watt SSB/CW/AM

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

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

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

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

Generalvertretung für die Schweiz und Italien

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

Distributeur à Genève:

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

HEATHKIT®

The World's Largest Selection Of Amateur Radio Equipment

NEU

HW-100 5 Band-SSB/CW Transceiver 180 W PEP bei SSB, 170 W bei CW, VFO in Halbleitertechnik mit FET, Kitpreis Fr. 1495.–.

HW-17 2m AM-Transceiver transistorisiert, Doppelsuper hoher Empfindlichkeit, HF-Input 18-20 W, Output 7-10 W, Kitpreis Fr. 785.–.

SB-101 80-10 m SSB/CW Transceiver, vielseitige betriebstechnische Möglichkeiten, auch externer LMO, eines der begehrtesten Amateurgeräte! Kitpreis Fr. 2280.–.

SB-301E SSB Amateurempfänger (80-10 m).
SB-401E SSB Amateursender.
Die getrennten Ausführungen des SB-101.
Kitpreis SB-301E Fr. 1690.–, SB-401E Fr. 1870.–.

SB-200E SSB Linear-Endstufe, bestückt mit 2×811 A für D2 zugelassen, eingebaute SWR-Brücke, Kitpreis Fr. 1418.–.

SB-610E / SB-620-E Stationsmonitor und Panorama-Adapter sind wertvolle Zusatzgeräte für Ihre Amateuranlage. Kitpreis SB-610E Fr. 478.–, SB-620E Fr. 720.–.

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

Schlumberger Messgeräte AG

(vormals DAYSTROM AG)

Badenerstrasse 333, 8040 Zürich, Tel. 051 - 52 88 80

TELION elektronik

NOVOTEST

20 000 Ω / VDC – 4 000 Ω / VAC

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

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

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

ab Lager lieferbar Fr. 98.–

COLLINS

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

Ausführliche Unterlagen
durch die Generalvertretung:

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