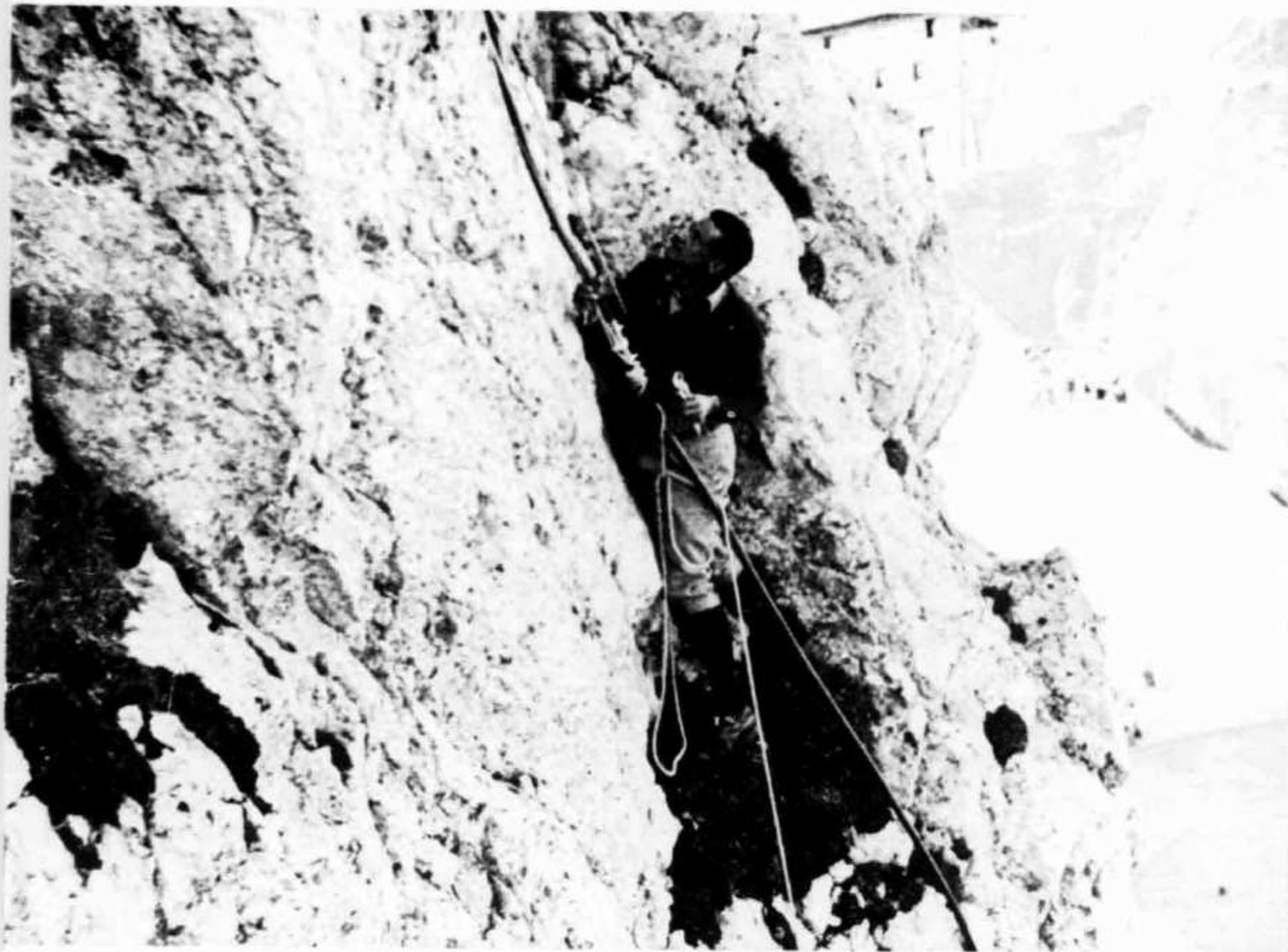




OLD MAN



2

1971

Bulletin of the Swiss Union of Short Wave Amateurs

DRAKE 4-LINE

RECEIVER R-4-B: Das Spitzengerät für den DXer. 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. **Passband-tuning!** Rejection Notch. Eingebauter Calibrator 100 und 25 kHz. Noise-Blanker — Hervorragend kreuzmodulationsfest — 1-kHz-Skala-Genauigkeit

Doppel-Super: 5645 kHz + 50 kHz AMATEUR NET Fr. 2475.—

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 Transceiver 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. 2575.—

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.

Ohne Noise-Blanker AMATEUR NET Fr. 3095.—

NETZGERÄT AC-4: für TR4 und T4XB 110/220 V AMATEUR NET Fr. 599.—

12-V-GERÄT DC 4 für TR4 und T4XB AMATEUR NET Fr. 745.—

MATCHED SPEAKER MS 4: Grösse und Aussehen wie R4A/B und TR4, T4XB, mit Raum zum Einbau des Netzgerätes AC4 AMATEUR NET Fr. 145.—

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. 645.—

LINEAR AMPLIFIER L-4-B: 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. 2 Tubes 3-500 Z! Für Industrie und Export NET Fr. 4195.—

RECEIVER 2-C: Etwas einfachere Ausführung des R-4-B. 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.—

RECEIVER SPR-4: Volltransistorisiert. AM 4,8 kHz, SSB 2,4 kHz, CW 0,4 kHz. 10 Bereiche à 500 kHz, Programmierbar bis 24 Bereiche. 2000 m bis 10 m. AMATEUR NET Fr. 2350.—

2 METER CONVERTER SC-2 mit FET und Xtal control. 4×500 kHz AMATEUR NET Fr. 399.—

TRANSMITTING CONVERTER TC-2: SSB, AM, CW für jeden 20 m Exciter. Osc. Injection vom SC-2, 180 Watt eingebautes Antennen-Relais. Kein Umstecken AMATEUR NET Fr. 1650.—

ANTENNE MATCH BOX: MN-4 mit eingebautem RF-Wattmeter und VSWR-Meter für alle Amateurbänder bis 200 Watt Leistung. AMATEUR NET Fr. 595.—

ANTENNE MATCH BOX: MN-2000. Bis 2000 W Leistung. AMATEUR NET Fr. 1095.—

RF WATTMETER W 4: 200 + 2000 Watts forward + reflected power. AMATEUR NET Fr. 329.—

RF WATTMETER WV 4: wie W4 aber 20-200 MHz AMATEUR NET Fr. 389.—

Teilzahlung möglich (bis 3 Monate ohne Zuschlag)

Prospekte und Vorführung durch die Generalagentur 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

OLD MAN 2

39. Jahrgang Februar 1971

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

Redaktion: Rudolf Faessler (HB 9 EU), Trubikon, 6317 Zug-Oberwil, Tel. (042) 21 88 61 — Correspondant romand: B. H. Zweifel (HB 9 RO), Rte. de Morrens 11, 1033 Cheseaux VD — Correspondente dal Ticino: Fabio Rossi (HB9MAD), Box 27, 6962 Viganello — Inserate und Ham-Börse: Inseratenannahme USKA, 6020 Emmenbrücke 2, Postfach 21, Tel. (041) 5 34 16. Annahmeschluss am 5. des Vormonates.

Erscheint monatlich

Redaktionsschluss: 15. des Monats

Editorial

Die erfreuliche Zunahme der Mitgliederzahl, die unser Verband in der Nachkriegszeit verzeichneten konnte, hat dazu geführt, dass die aus dem Jahre 1955 stammenden Statuten überholungsbedürftig geworden sind. Die Praxis hat insbesondere gezeigt, dass die Generalversammlung angesichts des Mitgliederzuwachses nicht mehr als repräsentatives oberstes Organ gelten kann, nahmen doch in den letzten Jahren höchstens etwa 10% der stimmberechtigten Mitglieder daran teil. Somit besteht die Möglichkeit, dass sich einzelne Gruppen oder grosse Sektionen durch vollzählige Teilnahme an der Generalversammlung die Stimmenmehrheit sichern und Beschlüsse durchsetzen können, die den Interessen der USKA zuwiderlaufen. Genau so wie wachsende Gemeinden die Gemeindeversammlung durch ein Einwohnerparlament ersetzen müssen, sollte in unserem Verband ein «Parlament», nämlich die Delegiertenversammlung, an die Stelle der nur noch schlecht besuchten Generalversammlung treten. Ferner sollte die Möglichkeit bestehen, durch Ergreifung des Referendums die Beschlüsse der Delegiertenversammlung einer «Volksabstimmung» zu unterziehen.

Welches sind nun gemäss dem Ende 1970 veröffentlichten Statutenentwurf die Rechte jedes einzelnen Mitgliedes, ungeachtet ob es einer Sektion angehört oder nicht? An erster Stelle ist die Möglichkeit zu nennen, Kandidaten für die Vorstandämter zu nominieren und an der Wahl des Vorstandes teilzunehmen. Damit ist Gewähr geboten, dass die Wahlen in die Exekutive nicht mehr die Zufallsmeinung einer Minderheit darstellen, wie dies gegenwärtig bei den an der Generalversammlung durchgeföhrten Wahlen der Fall ist.

Ferner hat jedes Mitglied neu die Möglichkeit, neben den Sektionen der Delegiertenversammlung ebenfalls Anträge einzureichen. Dadurch werden vor allem die Belange derjenigen Mitglieder berücksichtigt, die keiner Sektion angehören. Dem gleichen Zweck dient die vorgesehene Urabstimmung, welche ein Fünftel der Mitglieder verlangen kann und in welcher Beschlüsse der Delegiertenversammlung zur Annahme oder Ablehnung allen Mitgliedern vorgelegt werden müssen. Der Statutenentwurf sieht somit eine wesentliche Erweiterung der Rechte des einzelnen Mitgliedes vor, das gegenwärtig — sofern es nicht mindestens die Generalversammlung besucht — zur «schweigenden Mehrheit» zählt, die keinen Einfluss auf das Vereinsgeschehen hat. Nebenbei sei bemerkt, dass Mitglieder, die einer Sektion angehören, wie bisher an der Wahl der Delegierten teilnehmen und bei der Festsetzung der von diesen zu vertretenden Meinung ein Mitspracherecht haben.

Die jetzige Struktur zeigt deutlich, dass eine Aufteilung der Sektionen nach geographischen Gesichtspunkten und die Einführung des Sektionszwangs nach Wohnort kaum erwünscht sind. Der überwiegende Teil der Aktivität der USKA spielt sich indessen zweifellos im Rahmen der Sektionen ab, so dass es angezeigt ist, dass diese weiterhin die Delegiertenversammlung beschicken, wobei sich ihre Stimmkraft jedoch nach der Zahl der von ihnen vertretenen USKA-Mitglieder richten soll. Um die Sektionen in Gebieten mit geringerer Mitgliederdichte gegenüber den grossen Sektionen nicht allzu sehr zu benachteiligen, ist zur Annahme eines Beschlusses das «Ständemehr» erforderlich, d. h. mehr als die Hälfte der vertretenen Sektionen müssen ihre Stimmen in zustimmendem Sinne abgegeben haben. Gegen gewisse Beschlüsse der Delegiertenversammlung kann, wie bereits erwähnt, das Referendum ergriffen werden, worauf in letzter Instanz sämtliche Mitglieder sich für die Annahme oder Ablehnung aussprechen können.

Es versteht sich von selbst, dass von der vorgeschlagenen Aufhebung der Generalversammlung keineswegs der gesellige Teil betroffen wird. Im Gegenteil, unbeschwert von Vereinsgeschäften kann jeweils in der warmen Jahreszeit ein Amatertreffen mit Hamfest, Ausstellung, Mobilwettbewerben usw. durchgeführt werden.

Hans Scherrer, HB9ABM

L'augmentation réjouissante du nombre de membres qu'a connu notre association depuis la guerre rend nécessaire une révision de nos statuts mis à jour en 1955. La pratique a montré que l'assemblée générale, à laquelle guère plus de dix pourcent des membres n'ont pris part ces dernières années, ne peut guère être considérée comme organe suprême représentatif. Il existe ainsi une possibilité qu'un groupe d'intérêt ou une section à fort effectif s'assure une majorité par une participation massive à l'assemblée générale, pour faire passer une décision contraire à l'intérêt général de l'USKA. Comme dans les cas des communes fortement développées, où l'assemblée de commune doit faire place à un «parlement» de représentants des habitants, un «parlement» devrait aussi exister dans notre association — soit l'assemblée des délégués — pour remplacer l'assemblée générale si peu fréquentée. De plus, la possibilité devrait exister, par l'intermédiaire d'un référendum, de soumettre les décisions de l'assemblée des délégués à une «votation populaire.»

Quels sont alors les droits de chaque membre — qu'il fasse ou non partie d'une section — selon le projet de statuts publié à fin 1970? Il faut d'abord mentionner la possibilité de nommer des candidats pour les postes du comité et de participer à l'élection de ce comité. On a ainsi la garantie que les élections au comité ne soient plus le fait hasardeux d'une minorité, ce qui est en pratique le cas des nominations faites à l'assemblée générale.

De plus chaque membre a la possibilité de présenter des propositions à l'assemblée des délégués, tout comme les sections. Ainsi les intérêts des membres ne faisant pas partie d'une section sont protégés. La votation prévue «à la base», qu'un cinquième des membres peut demander, et par laquelle les décisions de l'assemblée des délégués sont soumises à l'approbation ou au rejet de tous les membres, remplit le même but. Le projet de statuts prévoit donc un élargissement appréciable des droits des membres individuels, qui actuellement, s'ils ne prennent pas part à l'assemblée générale, font partie de la «minorité silencieuse» et ne participent pas à ce qui se passe dans l'association.

On doit encore remarquer que les membres appartenant à une section, ont comme actuellement la possibilité de choisir les délégués et par là une participation aux décisions puisqu'ils définissent leur mandat.

La structure actuelle montre clairement qu'une répartition des sections par régions géographiques et de l'attribution forcée à une section ne sont pas désirées. La plus grande partie des activités de l'USKA se déroulent dans le cadre des sections, et il est donc indiqué que ce soient elles qui choisissent les délégués, ceux-ci ayant cependant une attribution de voix proportionnelle au nombre de membres de l'USKA qu'ils représentent. Pour ne pas trop défavoriser les sections venant de régions relativement peu peuplées, il est nécessaire pour l'acceptation d'une décision, d'obtenir la majorité du nombre des sections en plus de celle du nombre des voix. Comme déjà mentionné, on peut mettre en jeu le référendum contre une décision de l'assemblée des délégués, ce qui amènera en dernier ressort la question devant tous les membres pour acceptation ou rejet.

Il va sans dire que la suppression projetée de l'assemblée générale n'entraînera en aucun cas sa partie divertissement. Au contraire, une réunion d'amateurs pourra avoir lieu pendant la belle période, avec hamfest, exposition, concours mobile, etc. sans être alourdie par les affaires de l'association.

HB9ABM

Delegiertenversammlung 1970

Vorschläge und Anträge zuhanden der Generalversammlung 1971:

1. **Jahresbeiträge 1972:** Gleichbleibende Jahresbeiträge wie für 1971.
2. **Wahlen:** Der gesamte Vorstand stellt sich zur Wiederwahl. Es liegen keine Demissionen vor.
3. **Statuten:** Antrag Bern: «Anträge für die Delegiertenversammlung müssen spätestens bis zum 1. September dem Präsidenten zugestellt werden. Solche Anträge müssen mindestens vier Wochen vor der Delegiertenversammlung den Sektionen zugestellt werden.» (Art. 23)

Die Delegiertenversammlung schlägt Annahme der Anträge vor. Die Schweizerische Peilmeisterschaft 1971 findet in Zürich statt. Das 2 Meter-Band wird miteinbezogen werden. Die Generalversammlung 1972 hat die Sektion St. Gallen übernommen. Als neuer Rechnungsrevisor ist HB9AKG gewählt worden. Das Budget für das kommende Geschäftsjahr ist genehmigt worden. (HB9NL)

Hamfest und Generalversammlung der USKA 8. und 9. Mai 1971 in Solothurn

Unser Titelbild: HB9UZ bei der Montage des Antennenkabels der UHF-Relaisstation auf dem Pilatus (2120 m ü. M.) (Foto: HB9AKR)

Die Seite des TM

XMAS-Contest 1970

PHONE	points	CW	points	PHONE + CW	points
1. HB9DX	319	1. HB9AGC	271	1. HB9AGC	586
2. HB9AGC	315	2. HB9DX	257	2. HB9DX	576
3. HB9AHA	254	3. HB9QH	197	3. HB9AHA	449
4. HB9QH	225	4. HB9AHA	195	4. HB9QH	422
5. HB9ALX	219	5. HB9AFG	186	5. HB9AFG	398
6. HB9ACV	212	6. HB9YQ/P	184	6. HB9YQ/P	388
7. HB9AFG	212	7. HB9QR	180	7. HB9AII	377
8. HB9AII	209	8. HB9AII	168	8. HB9ALX	377
9. HB9YQ/P	204	9. HB9ALX	158	9. HB9AFH	312
10. HB9ACO	198	10. HB9AFH	153	10. HB9AJD	284
11. HB9APZ	197	11. HB9KC	147	11. HB9AAY	265
12. HB9AOF	167	12. HB9R	145	12. HB9R	240
13. HB9AJD	160	13. HB9MU	132	13. HB9AHP	196
14. HB9AFH	159	14. HB9AHP	126	14. HB9UD	105
15. HB9AOU	150	15. HB9AJD	124		
16. HB9AAY	149	16. HB9ABO	123		
17. HB9APF/P	144	17. HB9KW/P	119	SWL	points
18. HB9AMY/P	116	18. HB9AAY	116	1. HE9GZG	173
19. HB9AOH	102	19. HB9ANR	107	2. HE9FKB	161
20. HB9R	95	20. HB9AGH	93	3. HE9ECL	150
21. HB9AHP	70	21. HB9UD	51		
22. HB9UD	48				

(HB9AAA)

Helvetia 22-Contest 1971

13. März 1500 GMT — 14. März 1700 GMT

Detailliertes Reglement siehe OLD MAN 4/66

Code: RS(T) + Laufnummer + Kantonsabkürzung (579032 ZH)

Punktbewertung: QSO mit EU-Station = 2 Punkte

QSO mit NON-EU-Station = 4 Punkte

Multiplikator: Kanton pro Band = 1 Punkt

EU-Land pro Band = 1 Punkt

NON-EU-Land pro Band = 2 Punkte

Die Länder werden gemäss der offiziellen DXCC-Länderliste gezählt. Für diesen Wettbewerb gelten die einzelnen Rufzeichendistrikte der USA und Kanadas W/K, VE und VO zusätzlich als NON-EU-Länder.

Dieselbe Station soll pro Band entweder in CW oder PHONE gearbeitet werden. Stationen, die mehr als 2% doppelte QSOs im Log aufweisen, werden disqualifiziert. Doppel-Verbindungen sind im Log zu streichen. Es darf nur ein einziger Sender oder Transceiver unter Spannung stehen. Mehrere Empfänger dürfen aber im Gegensatz dazu gleichzeitig betrieben werden. Die Reservesender dürfen nicht an einer Antenne angeschlossen sein. Teilnehmer mit Schweizer-Rufzeichen, die nicht Mitglied der USKA sind, werden nicht klassiert.

Logeinsendung: Die für jedes Band separat geführten, einseitig beschriebenen Normal-USKA-Log-Blätter sind zusammen mit dem komplett ausgefüllten Summary-Sheet (beim TM erhältlich) bis spätestens am 31. März 1971 zuhanden des TM der Post zu übergeben.

Le règlement détaillé publié dans l'OLD MAN 4/66 est valable.

Code: RS(T) + numéro d'ordre + canton (579032 GE)

Décompte des points: QSO avec station EU = 2 points

QSO avec station NON-EU = 4 points

Multiplicateurs: Canton par bande = 1 point

Pays EU par bande = 1 point

Pays NON-EU par bande = 2 points

Les pays sont décomptés selon la liste officielle du DXCC; pour ce contest les districts des USA et du Canada W, K, VE et VO sont comptés séparément comme pays NON-EU.

La même station ne peut être contactée qu'une seule fois par bande, soit en CW ou en PHONE. Les

stations, qui ont plus de 2% de QSO doubles dans le log seront disqualifiées. Liaisons doublées sont à biffer dans le log. Seul un émetteur ou transceiver peut être mis sous tension. Par contre, plusieurs récepteurs peuvent fonctionner simultanément. Les émetteurs de réserve ne peuvent pas être branchés sur la source de courant ni fixés à l'antenne.

Les participants avec un indicatif suisse qui ne sont pas membres de l'USKA ne sont pas classés. **Délai pour les logs:** Les logs sont à établir séparément pour chaque bande. Les **feuilles du log normal de l'USKA**, écrites d'un seul côté et accompagnées d'une Summary-Sheet (faire parvenir du TM) rempli complètement, sont à adresser au TM et doivent être mis à la poste au plus tard le 31 mars 1971.

DX-News

Das DX-Angebot hat sich in der Berichtsperiode von den höherfrequenten zu den niederfrequenten Bändern verschoben, wobei das 28 Mc-Band zugunsten des 3,5 Mc-Bands am meisten betroffen war. Allerdings ist auf 80 m das Herankommen an die vielen DX-Stationen ungleich schwieriger als auf den höheren Bändern, und verlangt eine Menge Geduld und eine gute Lage. Somit wachsen die Bäume für das 5BDXCC noch lange nicht in den Himmel.

Über die Festtage waren ON5DO/AP und ON4JL/AP von der Rotkreuzmission aus Ostpakistan zu hören. Auf Canton Island sind gleich drei Stationen mit den Rufzeichen K3QOS/KB6, K6AZD/KB6 und KH6AZB/KB6 gemeldet. Sie dürften sicher dem einen oder anderen unserer DXer zu einem neuen Land verholfen haben. Heinz, HC2HM, der ausserordentlich fleissige Schweizer-DXer ist auf sämtlichen Bändern zu treffen. Auf 3,5 Mc verwendet er einen 135 Meter-Langdraht. Es braucht allerdings auf 80- und 40 m gute Bedingungen, damit sein Signal über die Cordilleren dringt.

SZØ ist ein Prefix, den griechische Stationen während des Jahres 1971 verwenden dürfen. Von der ITU ist der Kenner 3D an Swaziland und die Gruppen 3E und 3F an die Republik Panama zugeteilt worden. In der Berichtsperiode waren DFØAFZ, M1I, PZ5RK und ZX6AA an selteneren Prefixen zu hören.

Die Reihenfolge der Schweizer in der Honor-Roll des DXCC sieht folgendermassen aus: Mixed: HB9J 322/348, HB9MQ 321/341, HB9TL 315/333, Phonie: HB9J 313/335 und HB9TL 313/330. Wir gratulieren unseren Top-DXern bestens zu diesen harterkämpften Erfolgen.

73 es gd dx de HB9MO.

DX-Log

3,5 Mc-Band: 0000—0200: WA6EGL/TF (798), VE8YL (798), WA2USX (808), K3RUQ (808), 9J3AH (798) 0200—0300: VE3PT (799), VO1FG (799), WØMOW (810) 0300—0500: VP2AA (788), PZ1CU (799), PY3APH (799) 0700—0800: LU7AAC (798), HK3AVK (796), VE3TX (798), VP2MM (790), VP2MRK (790), CN8BB (792) 0800—0900: XE1CE (796), KP4CL (846), KZ5MU (798) 1800—1900: JW8IL (798), EA6BN (795), ZM4KE (788, 798) 1900—2000: LX1BJ (799), EL2AK (798), 7X2HM (800), VS6DO (796), YBØAAO (796) 2000—2100: OY2X (798), EA6BN (794), IT1ZGY (799), TA2BK/1 (795) Istanbul, EL2AK (799), ZC4IK (793) 2100—2200: OY9LV (792), VO1BT (798), VS6DO (798), ZC4JW (795), 4Z4DV (795), KL7DTH/KG6 (797) 2200—2300: TA2BK/1 (796), VE8YL (798), VO2JC (798), ZS1MH (798), ZC4IK (799), 4Z4IX (799) 2300—2400: DFØAFZ (792), VO1FG (799), VP2VI (800), ZD3K (798), TA1SK/4X4 (795) alle Angaben von Frequenzen über 800 betreffen die Gegenstation!

7 Mc-Band: 0000—0100: YV7GN (004), VP2MRK (003), KP4DFA (002), TJ1AW (003), UM8FG (004) 1700—1800: IS1AWP (060) 1900—2100: ZB2CB (006), JA1OHV (085), JA2HBQ (088), JA2OWQ (088), VU2VAE (007), JA6BFV (085) 2100—2300: KV4CI (002), PY2FAO (001), EA8HA (075), JA3BKC (002), JA6AK (003), JAØSX (075), UAØPY (003) 2300—2400: KV4CI (004), JA2CG (002)

14 Mc-Band: 0700—1000: 9G1GT (180), ST2SA (200), 5T5AD (240), TA3HC (180), 7Z3AB (195), 9K2AL (195), YK1AA (195), UA9VH/JT1 (200) 1000 bis 1100: M1I (185), HL9KA (225), KC6WS (225) 1200—1300: 9Y4VU (120), FP8CW (120) 1600—1800: C31AS (125), 5R8AP (235), A2CAH (190), FR7AD (120) 1800—1900: 5VZAT (115), FB8WW (s), FB8XX (s), FR7AD (120), 9J2PV (180), 5H3MV (190) 1900—2100: FY7AE (115), PZ5RK (180), FH8CE (130), FL8RC (115), 9X5AA (332) 2100—2300: GC3EML (332), KP4QM (s), VP2LO (s), VP2AA (180), ZP5AR (165), FP8CW (105), 6W8DY (s), ET3DS (s), 5U7AW (s).

21 Mc-Band: 1000—1200: 5T5AD (250), VS9MB (245), KR6IL (290), VS6CO (295), DU3ZAE (345), UAØABC (315), TU2BQ (345) 1200—1400: PJ7JC (295), FG7TD (225), PZ1DA (245), HC2RY (230), VU2JM (300), MP4TDA (380), 9X5MG (320), 3V8AL (275) 1400—1600: PZ6AA (225), CR4BC (240), YBØAAO (185), MP4TDT (195) 1600—1800: PJ2RB (240), TG9JN (240), HR1KAS (250), CE6HM (230), HC2HM (215), FM7WG (230) 1800—2000: FP8CS (250), HC2HM (210), FH8CE (245)

28 Mc-Band: 1100—1300: EL2AW (590), KR6IL (555), VS6DO (555), VU2BEO (540) 1400—1500: 9J2TL (550), 1700—1900: CT2BB (555), CT3AS (535), FY7AE (545), KP4DJ (560)

Logauszüge von HB9DI, HB9MD, HB9MX, HB9UD, HB9MO, HE9HIL und HE9HIU

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9DI: 9J2PV, ZD5X, FK8AH HB9MD: CR5SP, ZK1MA, ZK1CD, ZK2AF, ZL4OL/A, YV \ominus AI, VQ9CD Chagos HB9UD: FB8XXX, FO8DG, FR7AD, CP1FW, PZ1DA, VP2AAD, HB9MO: EA9EJ, TA2FM, PJ9VR, CP5FP, FY7AC, KR8BU, ZV2DFR HE9HIL: TI \ominus RC, 3B8

CW, PJ7JC, PJ8AR, ZK2AF, AX9KS, AX9YR Co-
cos, VE8YL, VP2EE, VP2VP, HR2HHP, 9U5CR
Senden Sie Ihre Logauszüge und Bemerkungen
bis spätestens 10. Februar 1971 an Sepp Huwyler,
HB9MO, Leisibachstrasse, 6033 Buchrain.

DX-Calendar

Laccadive Isl. durch VU2CK, VU2KM, VU2RK voraussichtlich Mitte Februar. **Sudan**, ST2SA, 14200, 0700, 28544, 1500, 14240, 1630. QSL via WA5REU. **Trucial Oman**, MP4TDT, 28597, 1400, 14207, 1630, 14270, 1750, 7004, 1900, 3795, 2130. QSL via DJ9WY. **Sultanat Oman**, MP4MBB, 14155, 1530, täglich. **Mongolia**, UA9VH/JT1, 14255, 1050 bis 1150. QSL via Box 639, Ulan Bator. **Spitzbergen**, JW5NM, 21003, 1150, 28053, 1630, 14038, 1800, 14235, 2130. **Canton Isl.**, K3QOS/KB6, 14204 und 14295 bis 14320, 0730 bis 0900. QSL via K3QOS. Ebenfalls aktiv ist K6AZB/KB6, 14330, 0630. **Western Caroline Isl.**s. KC6WS, 14240, 0730, 14206, 0850. **Wake**, KW6AA, 14208, 0735, 3792, 1750! QSL via WB6YCT. **Christmas Isl.**, AX9XX, 28590, 1000, 28635, 1425. QSL via W2GHK. **Hong Kong**, VS6DO oft 3795, 2300, auch 3798, 1715 bis 1745, 7080, 1900. QSL via W2GHK. **Nauru**, C21AA, 14265, 0700 bis 0900. **Easter Isl.**, CE \ominus AE, 7030, 0200, zu verschiedenen Zeiten auch 3530, 14332, 21360, 28550. QSL via WA3HUP. **Galapagos**, HC8WW, 14210, am Morgen. **Campbell Isl.**, ZL4OL/A, 14210, 1300, 3800, 0830, 7028, 1000. QSL via ZL2GX. **Norfolk Isl.**, VK9RH, 14145, 0835, 14025, 0900. QSL via K5QWH. **Yemen**, durch LA8YB/4W,

14317, 1850, 14155, 2130, 3799, 2345. Dienstag und Donnerstag 14320, ab 1800, (ebenfalls 14195 bis 14205). QSL via LA3BI. **Zone 18**, UA \ominus TO, 21290, 1230. **Zone 19**, UV \ominus EX, 14210 0430, UW \ominus IN, 14195, 1100. **Zone 23**, UA \ominus YT, 14025/50, 1150.

QSL-Adressen

JW5NM, Mathias Bjerrang, Radio Svalbard, N-9172, Isfjord, via Tromsoe, Norway. **AX9DM**, R. D. Martin, c/o Post Office, Kerema, Papua. **AX9RY**, R. L. Johns, Box 2073, Konedobu, Papua. **5H3MV**, Gordon, H. Davis, Box 23059, Oyster Bay, Dar-es-Salaam, Tanzania. **5R8AP**, Box 3242, Tananarive, Madagascar. **YB3AAI**, Box 27, Surabaja, Java. **ON5DO/AP2** via ON5KL — **VR5RY** via VK1RY — **ZD8CS** via K1BTD — **TA2EM** via W7TE — **TA3HC** via LA3UF — **5R8AB** via JA3BVW — **5R8AS** via W6FQ — **5R8AR** via WB4GQH — **6W8DY** via W6TSQ — **YB \ominus AAE** via DJ1OJ — **YB \ominus AAO** via DL \ominus AK — **YB1AAK** via K9EYZ — **YB9AAJ** via W7VRO — **YB \ominus AAB** via WB4GCL — **YB \ominus AAD** via K9CSM — **YB \ominus AAF** via DL1SU — **YB \ominus AAG** via DJ2JB — **YB \ominus AAL** via W5NW — **YB \ominus AAN** via K2DVK — **HT1BW** via DL8DF — **KX6DR** via WA5UCT — **MP4TDA** via G3HSE — **MP4TDQ** via G3LQP.

73 es best DX de HB9MQ

Schweizerisches Relaisfunknetz im UHF-Bereich

Anlässlich der GV 1967 wurden die ersten Versuche mit einem trägergesteuerten UHF-Relaisnetz gemacht. Im März 1970 gründeten wir die UHF-Gruppe. Auf vielseitigen Wunsch möchten wir nun einige technische Details über das UHF-Relaisfunknetz veröffentlichen. Es mag vielleicht erstaunen, warum wir mit dieser Publikation bis jetzt zugewartet haben. Das Netz war bis vor einiger Zeit im Versuchsbetrieb und wurde auf Grund von verschiedenen Feststellungen und Anregungen technisch ständig abgeändert und verbessert. Auch wurden einige Standorte für die endgültige Installation eines zweiten Relaisenders ausgetestet. Dass das alles natürlich eine mühevolle und zeitraubende Arbeit war, von den daraus resultierenden Unkosten gar nicht zu reden, und nur durch den selbstlosen Einsatz einiger OM's zu bewerkstelligen war, versteht sich. Nun ist es so weit, der Standort der zweiten Relaisstation wurde gefunden, von der GD-PTT genehmigt, die Apparaturen installiert und die ganze Anlage auf dem Pilatus von der PTT offiziell konzessioniert. Nun die technischen Daten der **Relaisstation UTO**:

Sender

Frequenz: 438,92 MHz.

Modulation: Phasenmodulation (entspricht FM) mit Spitzenhub 15 KHz.

Leistung: an der Antennenbuchse inkl. Filter und Antennenweichen gemessen: 22 Watt.

Antenne: Kathrein Flachrundstrahlsystem mit 5 dB Gewinn.

Empfänger

Frequenz 431,05 MHz.

Eingangsempfindlichkeit: an der Antennenbuchse gemessen inkl. Weichen, mit transistorisiertem HF-Vorverstärker: 0,7 μ V 20 dB S/N.

Squelchempfindlichkeit: (HF-Eingangsspannung die nötig ist, damit das Signal ausgewertet und das Relais in Betrieb gesetzt wird) 0,4 μ V.

Maximal zulässiger Modulationshub des Mobilsenders: 15 kHz.

AFK Regelbereich: (Automatische Frequenzkontrolle, d. h.: der Mobilsender darf um einen bestimm-

ten Wert von der Sollfrequenz abweichen und wird vom Relaisempfänger wieder auf Diskriminator-Null gezogen) \pm 10 kHz.

Lockton: 1160 Hz. mindestens 1 Sek. lang mit minimal 8 kHz Hub moduliert. Dieser Lockton ist für eine CQ-rufende Station erstmals nötig, um die Relaisstation in Betrieb zu setzen. Beim darauffolgenden wechselseitigen Sprechverkehr wird sie durch das Trägerkriterium gehalten und getastet, aber höchstens 2 Sek. nach Abfall eines Mobilträgers.

Einschaltzeit: 0630 bis 24 Uhr.

Technische Daten der Relaisstation Pilatus:

Gleich wie UTO, jedoch Lockton: 1595 Hz.

Zeitreserve für Trägertastung: 4 Sek.

Einschaltzeit: 0730 bis 24 Uhr.

Die Anlagen stehen allen Sendeamateuren für QSOs zur Verfügung. Der «Aktionsradius» dieses Netzes reicht, von wenigen Schattenzonen abgesehen, vom Neuenburgersee bis in die Gegend des Bodensees. — Interessenten für die UHF-Gruppe verlangen bei HB9AKR unsere Statuten und Anmeldeformular (Cyrill Nadig, Schwanderhofstrasse 13, 6020 Emmenbrücke).

Noch eine Bitte: Wenn neue Mobilgeräte auf dem Relaisfunknetz getestet werden sollen, dann bitte zuerst einen der beiden technischen Betriebsleiter avisieren. Sie sind gerne bereit, weitere Auskünfte und Ratschläge zu geben.

Die Betriebsleiter: HB9RG Telefon 051 25 11 83

HB9UZ Telefon 051 92 74 78

Mutationen

Neue Mitglieder

HB9CU	Peter Stingelin, Flurweg 5, 3414 Oberburg BE
HB9ANC	Alfred Frisch, Guggenbühlstrasse 12, 8404 Winterthur
HB9AOJ	Herbert Pflumm, 2 chem. Mt. Fleury, 1290 Versoix GE
HB9APB	Gerh. Kesseler, 3 chem. Tavernay, 1218 Grand Saconnex GE
HB9APP	Peter Schwaninger, Etzelstrasse 2, 8200 Schaffhausen
HB9APQ	Willy Rapin, 1411 Champagne VD
HB9AQP	Paul Kiener, Thalacker, 3549 Oberthal BE
HB9AQQ	Rudolf Burse, Schützenstrasse 19, 8280 Kreuzlingen TG
HB9AQR	Heinz Moser, Pulverweg 4, 3400 Burgdorf BE
HB9MCP	Heinrich Haas, Schönhaldenstrasse 38, 8708 Männedorf ZH
HB9MCZ	J. F. Zürcher, Villa Primavera, 1815 Tavel
OK1AAT	Lubomir Ctvrtcka, Büntstrasse 2, 5430 Wettingen AG
HE9HEA	Edmond Fell, 70 rue Quiouerez, 2800 Delémont BE
HE9HKX	Christof Naef, Bachstrasse 1, 9242 Oberuzwil
HE9HNG	Christoph Gentsch, Langwiesstrasse 25, 8500 Frauenfeld
HE9HNK	Christian Keller, Langwiesenstrasse 28, 8500 Frauenfeld
HE9HNN	Bernhard Pfander, Jaunweg 21, 3014 Bern
HE9HOM	Markus Schleutermann, Schubertstrasse 25, 8037 Zürich
HE9HOS	Hans Jürg Wieser, Bienenweg 11, 8500 Frauenfeld
HE9HPF	Carlo L. Caimi, Via G. Pocobelli 8, 6903 Lugano
HE9HPI	Jean M. Croiserat, Plein Soleil 2, 2740 Moutier
HE9HPJ	Rosmarie Wisler, Flurweg 5, 3414 Oberburg
HE9HPL	Tony van Hassel, Schiltstrasse 17, 8750 Glarus
	Erich Bruderer, Ginsterweg 4, 8047 Zürich
	Fritz Burger, Kett 33a, 8370 Sirnach
	Claude Repond, 5 chem. du bel air, 1225 Chêne Bourg
	Anton Rotschi, Letzigraben 11, 8003 Zürich
	Werner Sandmayer, Thalwiesenstrasse 183, 8055 Zürich
	Denis Sauterel, Rte. Pervenches 4, 1700 Fribourg

Adressänderungen •

ex HB9JS	H. Stettler, Postfach, 4001 Basel
HB9KU	Dr. Luigi Valpiana, Zihlackerstrasse 24, 4153 Reinach BL
HB9PF	Fridolin Strübi, Schönauring 85, 8052 Zürich
HB9PS	Serge Perret, Rte. de Vevey 47, 1009 Pully VD
HB9RC	Max Matter, Forelstrasse 16, 3072 Ostermundigen BE
HB9TZ	Lucien Stutz, 5 chem. Famrette, 1012 Lausanne VD

(Fortsetzung Seite 7)

SOLID STATE CURRENT REGULATORS

BY EUGENE DUSINA,* W4NVK

MANY hams have used a zener diode as a voltage regulator or have used one of the handy transistor voltage regulator circuits that use a zener as a reference. This is necessary where higher currents are to be handled. However, far fewer of us are aware that you can regulate the current applied to many circuits and produce just as good results as when regulating voltage.

By now, many of you have read about the new current limiting diodes. These are diodes which will pass only currents up to a certain value, and no more, regardless of the voltage applied to them. For example, such a diode, with say a 1 amp rating, in series with a lamp that draws 1 amp at 6 volts, would operate the lamp at correct voltage no matter what supply voltage you connected the circuit to. This lamp would, therefore, operate on a 6, 12, or 24 volt battery with the same brilliance, and this is a pretty handy device. Many loads such as oscillators, amplifiers (class A), buffer amplifiers, drivers, etc., operate with essentially unvarying current demands. In all such circuits, one may regulate current as well as voltage and get essentially the same performance.

In many solid state circuits, where the saving of money is not a prime object, the current regulating diodes are used to control current. However, these diodes still cost con-

siderable money as they are relatively new. The amateur can accomplish about the same result, however, with inexpensive diodes and transistors. Using a very simple circuit, one can regulate the current to v.f.o.s and other circuits so easily as to make inclusion of a regulator practical in even the most simplified hardware.

How It Is Done

The circuit is very simple, as shown in figs. 1 and 2. To understand how the circuit works, recall that a transistor can only turn on if the base voltage rises about 3/10 of a volt higher than the emitter voltage. The polarity of this voltage is always the same as the polarity of the collector for whatever type of transistor you are using. If the collector is negative (a PNP type) the transistor is totally turned off until the base reaches 0.3 volts more negative than the emitter. Then, the transistor can turn full on with just a tiny fraction of a volt more bias.

Referring to fig. 1, the resistor R_2 and the diode cause a minus 0.75 volt drop between the positive input line and the base. This bias will turn the transistor full on. The transistor will stay full on until a load is attached. The current will then increase to a value which causes about a 0.5 volt drop across R_1 . At this point, the transistor will partially turn off, and will give pass no more current than the load value, whether you short the output or whatever you do. You can get any value of current up to this critical limit, but no more, and neither increasing the input voltage nor lowering the load resistance will cause any more current to flow.

Resistor R_1 sets the value of the limit current, and the value can be approximately calculated by figuring the resistance that will cause 0.5 volt drop when the limit current is flowing through it.

$$R_1 = \frac{0.5}{I_{\text{Limit}}}$$

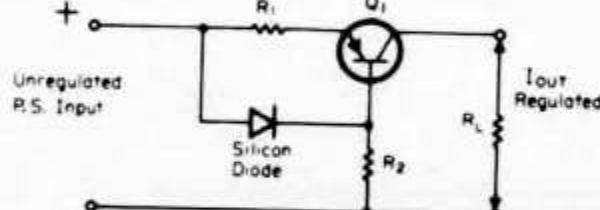


Fig. 1—Positive lead current regulator circuit uses an inexpensive diode and transistor. The formulas for calculating R_1 and R_2 are given in the text. Transistor Q_1 may be any germanium PNP transistor that can handle the current and voltage drop across it.

Resistor R_2 can be most any value, but a good value may be calculated from:

$$R_2 = \frac{E_{IN} Pur. Supply}{2 I_{Limit}} \beta$$

These circuits are designed to conserve input power, and only the smallest amount of current is run through the reference diode. As a result, the regulation will be a compromise between best possible current regulation, and minimum wasted power. This feature is very important in battery equipment, but is less important in vehicular or home equipment. If saving a small amount of power is not a big factor in your application, decrease the resistance of R_2 , until the current flowing through the diode is about a quarter of the diode's rated value. This much current runs the voltage of the diode up into the saturation region, and the diode acts as a much better reference source for the regulating transistor. Most of the change in output current with varying input voltage is due to small voltage changes across the diode. These changes are greater (and thus the regulation poorer) if the diode is starved for current, than they will be if a hefty current is flowing through the diode. Usually the diode (silicon) will have about 0.9 volt across it when the good regulating portion of the VI curve is reached.

Note also, that fig. 1 and 2 are for germanium transistors, and that the diode is silicon. Practically any diode will do in this circuit, since it is always forward biased. This means the reverse breakdown voltage rating is not important, and the very inexpensive low voltage diodes can be used.

The current of fig. 1 is for a positive line regulator and fig. 2 is for a negative line unit. Notice the diode is reversed in fig. 2, but R_1 and R_2 are calculated just as in fig. 1. If you want to use silicon regulating transistors, use fig. 3. Note that two silicon diodes are needed for these configurations. The formula for R_1 in these circuits is:

$$R_1 = \frac{0.75}{I_{Limit}}$$

General Notes

In all of these circuits, make sure that the voltage drop from emitter to collector, multiplied by the limit current does not amount to more wattage than your transistor can dissipate. If the voltage or the input supply is

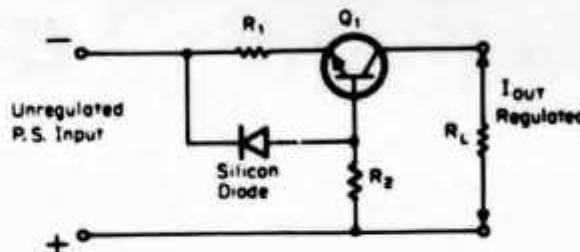


Fig. 2—Negative lead current regulator circuit is essentially the same as that of fig. 1 but requires an NPN type germanium transistor for Q1. Note, also, the polarity reversal of the silicon diode.

pretty high compared to the voltage across the load, put a series resistor in the hot lead to drop some of the voltage. Using this method the transistor will only have to drop a part of the total voltage.

The largest resistance permissible in series with the regulator, is a value which will let enough voltage reach the unit for it to function. This is about 1 volt more than the load requires. The maximum series resistance is therefore just:

$$R_{Series} = \frac{V_{min} - (1 + V_{load})}{I_{Reg}}$$

where V_{min} is the least input voltage ever to be applied, and I_{reg} is the limit value setting for the regulator.

Typical Performance

Figure 4 shows a typical regulator feeding a 1K load, with an input supply that varies

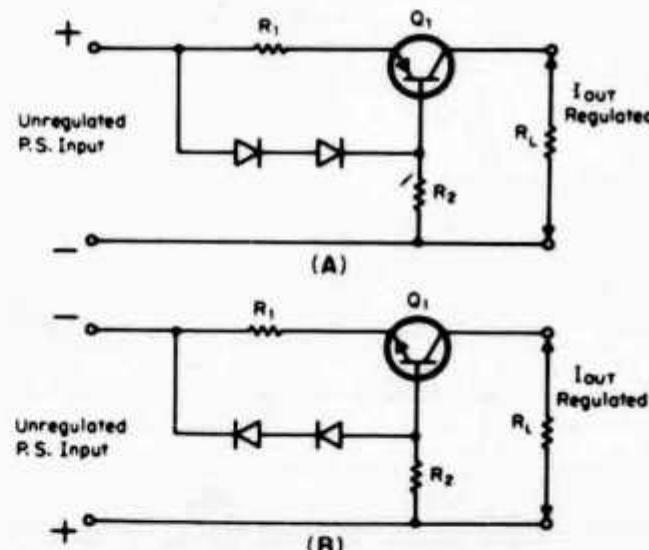


Fig. 3—Current regulator circuits using PNP and NPN silicon transistors require two silicon diodes in series to provide the proper bias. Resistor R_2 is calculated using the same formula as used in fig. 1. The modified formula for R_1 is given in the text.

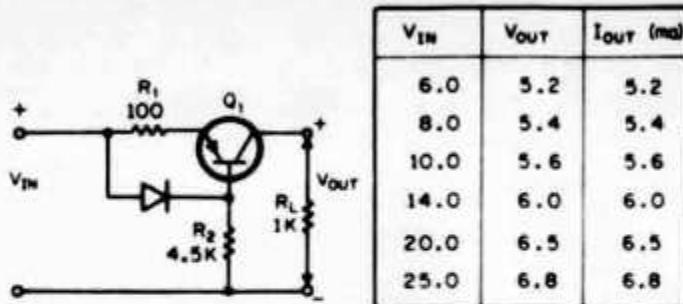


Fig. 4—Typical regulator circuit and its performance for a varying input. Transistor Q₁ has a beta of about 50.

from 6 to 25 volts. Notice that the voltage across the load remains fairly constant regardless of the input value.

If you require better regulation than this, decrease R₂ considerably, or substitute a zener diode for the regular diode in any of these circuits. The more voltage created across the zener, the more precisely will a given transistor regulate current as shown in fig. 5. With a zener, however, R₁ must be increased to cause a voltage drop at the limit current of about 0.5 volts more than whatever zener voltage you have. Use a variable R₁ to quickly find the exact value needed for a particular current and you can save much fretting and calculating. Once the proper value is found, substitute a fixed resistor of proper wattage, or use a power pot to give you an adjustable supply.

Instead of wasting money on a zener, you can use the base and emitter leads of most any transistor to act as an excellent zener of about 5 to 8 volts.

Other Uses

An excellent application for these simple current regulators is to substitute one for the series dropping resistor normally used when charging nickle cadmium batteries from vehicular supplies, or unregulated supplies. For example, in a solid state v.h.f. unit I have, the 7.5 volt nickle cadmium batteries require a 20 ma recharge current. A circuit similar to

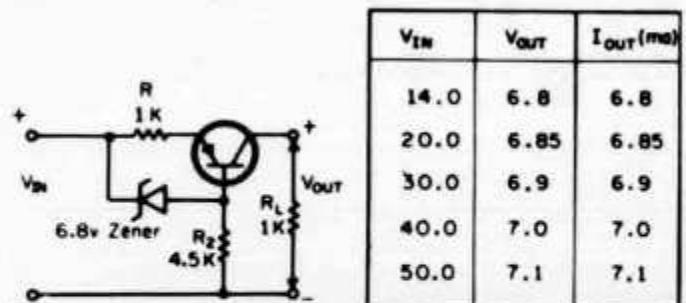


Fig. 5—Improved regulator circuit uses a Zener diode for the reference element. This transistor also has a beta of about 50.

that of fig. 1, using a small transistor, permits me to charge the receiver from any source greater than about 9 volts, without worry about ruining the batteries. The current stays within about 10% of 20 ma whether plugged into a car at 11 to 15 volts, or an aircraft at 24 to 35 volts.

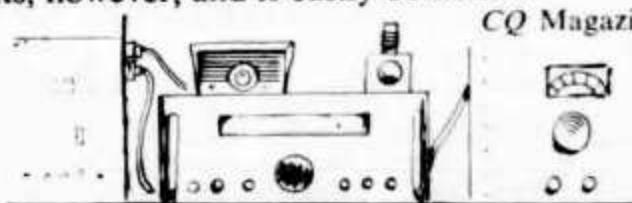
Another use that can save you money and trouble is to use a current limiter in series with your power supply. Set the limit current just a little above the peak current your circuit normally should draw, and if you have a short or some other malfunction you won't blow all your transistors. When used this way, adjust R₁ for the short circuit current you want.

Summary

This discussion has described a very simple and inexpensive circuit for regulating current in power supplies. This circuit has found much use here, and has saved many transistors in experimental circuits. The use of very inexpensive surplus components permits hams to achieve good regulation which is more than adequate for many practical everyday uses. The unique feature of the circuits presented is that they do not need a zener diode, and are therefore much less expensive than others seen before. They are also capable of very low voltage drop of about 1 volt or less, so they will regulate until the input voltage is just slightly greater than the output voltage.

The concept of current regulation has been largely ignored in the past because the only inexpensive regulators available operated on voltage. Current regulation can be just as effective as voltage regulation in many circuits, however, and is easily obtained.

CQ Magazine



George Cousins, VE1TG
R. R. 2, Box 18
Lower Sackville, Nova Scotia

A DX Curtain For 15 Meters

If you can afford a nice beam, complete with tower, rotator, coax, and all that sort of stuff, then no doubt you can get on 15 meters and enjoy all the DX you want. This article is probably not for you. But if you happen to be a Novice with limited funds or a family man who can't afford a major installation, then maybe you should read on a few minutes and see if you have found a solution to your problem with a very simple antenna that will take a back seat to no-one.

I've picked out 15 meters to talk about because it's the band a lot of beginners depend upon for their first taste of DX, but the antenna I'm going to describe could just as easily be built for any other band. As a matter of fact, I even built one for 40 meters a few years ago — now, *there was a monster!* (CQ, Nov., 1962).

The antenna I'm talking about is called a Sterba Curtain, named after a gentleman called Mr. Sterba who obviously liked building antennas very much. Although you may have heard of these marvelous arrays being used in great stacks by such people as international short-wave broadcasters, point-to-point stations, etc., don't be alarmed. Like many such arrays, they all start out very simply, and we'll keep them simple for our purpose.

The Sterba Curtain which I use right here

on 15 meters was built from start to finish in a period of about three hours. It cost about \$5. I put it up alone, and it works like a charm on QSOs from here to Australia and most places in between. All you have to do is measure out some wire reasonably carefully and put it together in the pattern shown in Fig. 1. This is a simple, single-section Sterba, which is all you need to get started. Observe the dimensions: it's small enough to hang on a normal lot and needs only a couple of supports which can be very light — trees or poles because there is practically no weight involved. If you have a little extra room and would like some more gain, then you can extend the antenna by inserting more sections in between the small end sections, as shown in Fig. 2.

Now that you're convinced and ready to get going, let's take a look at materials. The wire is easy; just ordinary copper, about No. 10, 12 or 14, as long as it can support its own weight. These sizes should be easily obtained from any motor repair shop or electrical store. The insulators can be pieces of hardwood dowel if you haven't the proper porcelain ones, and the phasing lines can be pieces of 300 ohm twin lead or TV ladder line. The latter is best because it's wider spaced and will stand up to higher power and the rough treatment of the

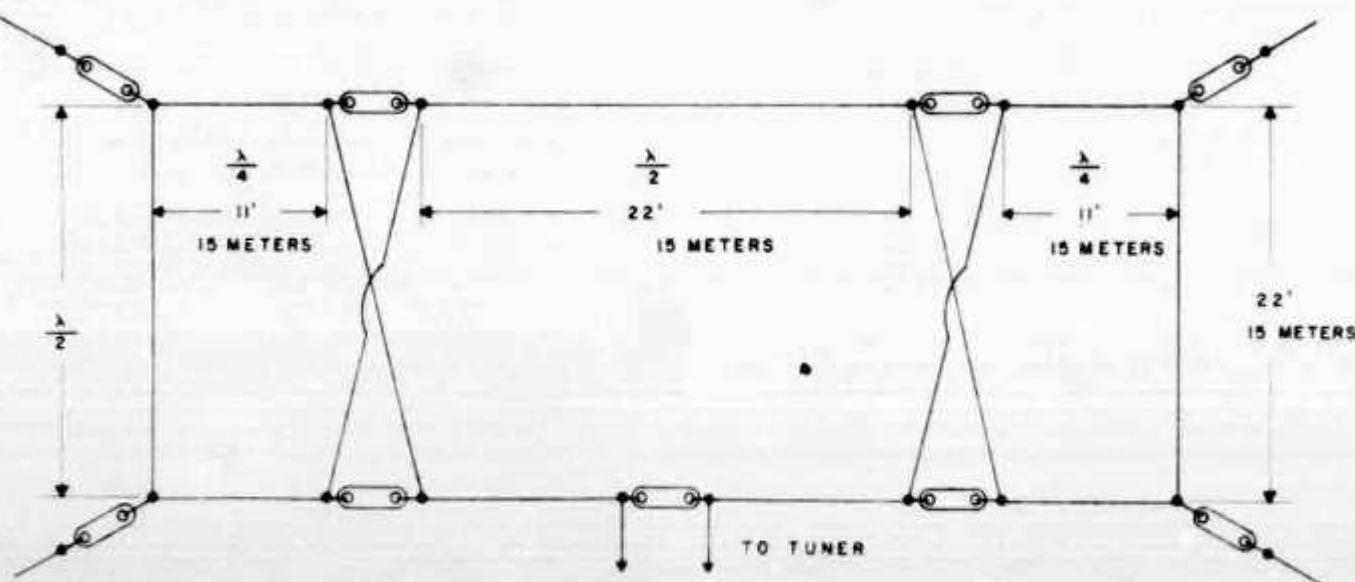


Fig. 1. Basic single section Sterba Curtain.

weather much better than the ordinary twin lead. If you have neither, then use some of the leftover wire and make your own line, using small hardwood dowel for spacers and keeping the wires from 2 to 4 inches apart. Don't forget to transpose the phasing lines!

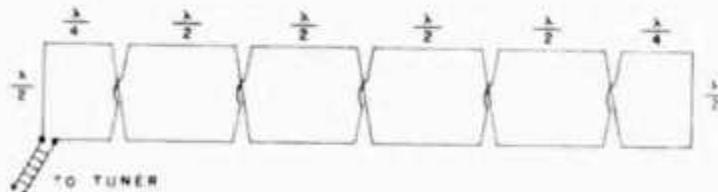


Fig. 2. Multi-section Sterba Curtain.

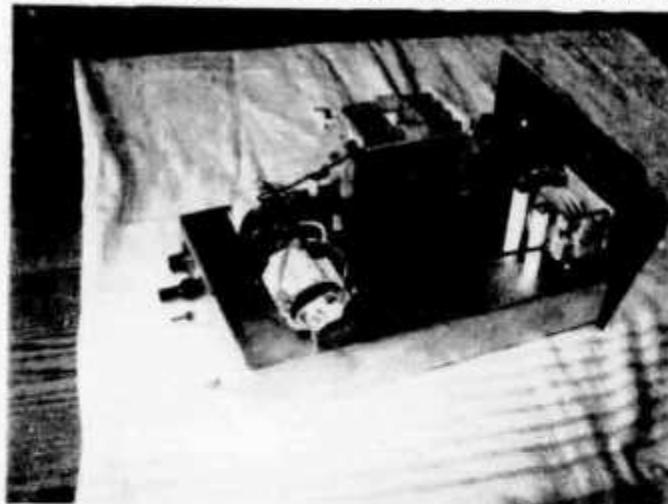
Dimensions are not critical; just be sure that all the half-wave sections are the same length, and likewise the quarter-wave ones. The feedline can be attached to either point shown in Fig. 1 or 2, whichever is most convenient physically.

Once the thing is built and pulled up in the air, you may find you haven't much height between the bottom elements and ground. Will it comfort you to know that mine is only 5 feet off the ground? No? Well then, how about tilting the whole antenna by pulling back on the bottom element until it hangs at a 45° angle? This will work fine, will raise the bottom a few feet higher, and may even give you a little lower angle of radiation for long-haul DX.

Now attach the feedline (some more of that ladder-line stuff already mentioned), and connect it to the output of the tuner.

"Tuner!! Aha, Martha, I knew there was a catch to this yarn!"

Well, after all, you have to change that high impedance antenna feedline down to



Antenna tuner used with the 15 meter Sterba Curtain. The large split stator capacitor is connected in parallel to form C1, while the small capacitor is C2. The ceramic form is mounted firmly to the chassis, with input and output connectors on the rear apron. The weatherproof plexiglass covers have been removed for the photo.

that low impedance coaxial output from your rig, so let's not make a big fuss about it. The tuner is a pretty small item, and it tunes so broadly you can just leave it out in the yard under the antenna, and run a small coax cable from it to the rig. Fig. 3 shows the tuner diagram, and the photo shows its construction. Just a tuned circuit for the band you're using, and a high-capacity variable to tune out the reactance of the coax line. Wind the coil on a ceramic or plastic form, and be sure to insulate C1 from the chassis and panel. The size of the

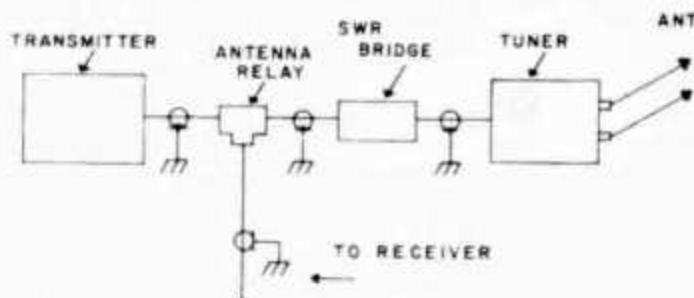


Fig. 3A. Complete set up of tuner and SWR bridge.

capacitors shown in this tuner will handle the maximum legal power on any mode, but for lower powered rigs they can be much smaller, as long as the actual capacitance is the required value.

Tune-up is very simple. Connect the rig as shown in Fig. 3 and feed a little power into the coax line. Resonate the rig's plate circuit, set the SWR bridge to Forward, and adjust it to a maximum reading on the meter. Then switch the meter to Reflected and adjust both capacitors in the tuner until the meter indicates a minimum SWR (lowest reading). There will be some interaction between the tuner controls and the rig's plate tuning, so be sure the plate circuit

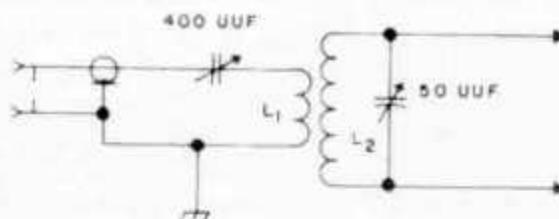


Fig. 3B. Tuner schematic. L1-3T. #10, 2½" I.D. interwound with L2. L2-6T, #10, 2½" I.D.

remains in resonance, and readjust the tuner several times to make sure the SWR is as low as possible. It should come down to almost 1:1 and will not shift higher than about 1:1.5 at any point in the band.

As a precaution against weather, I had to enclose my tuner, so I made a case out of a couple of pieces of plexiglass sheet. This can be cut and formed easily and fastened

together with small bolts or glue. Even a little careful work with a propane torch will do the job, as the plexiglass will melt and the edges will weld themselves together. And it will never rust!

So there you are with a fine antenna which cost you almost nothing except a few hours' work (enjoyable), and now you can go ahead and catch some very fine DX on 15

(also enjoyable). For adaptation to other bands, just cut the wire to the correct size and change the tuner coil, and you're all set. In fact, a 20-meter version will work well on 20, 10 and 40, if you make an all-band tuner to go with it. Gain will be about 3 to 4 db from a single-section affair, but it'll be almost all low angle radiation, and that's the real secret of DXing. Have fun!

73 MAGAZINE

450 MHZ MIGHTY MITE

E.R. Davisson K9VXL
83 Crestview Drive
Greenwood IN 46142

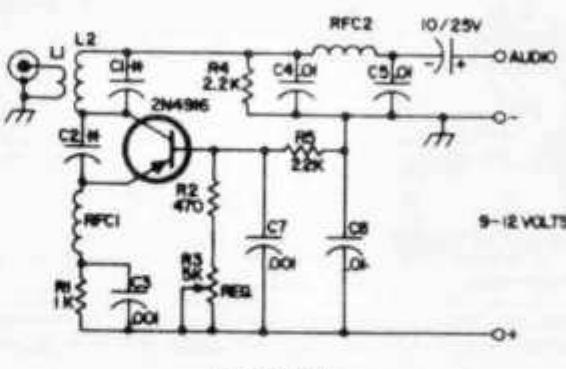
Have you ever wondered what kind of activity occurs on the $\frac{3}{4}$ meter band? I suppose you've been curious, like many others, but not sufficiently so to go to the trouble of whipping up a converter or receiver to find out. Well, here is an extremely simple circuit which will allow you to determine if you would like to go to the expense and trouble.

Figure 1 shows the schematic of a simple transistorized superregenerative receiver which will work easily at 420–450 MHz. This circuit provides exceptional sensitivity. If your hearing is good, you may connect a pair of earphones directly to the circuit, although the level of audio is quite low. The more ambitious may, of course, build up a small audio amplifier, borrow one from an old transistor radio, or use an RCA CA3020 integrated circuit audio amplifier.

The transistor used is a relatively new device from Fairchild – a 2N4916, which costs less than a dollar. This transistor is rearing its head as an excellent low-cost device featuring a beta of over 150 at 450 MHz.

No special parts have been used and the only problem area may be the choke in the audio output lead (RFC2). I used the secondary of a driver transformer from an old transistor radio. The value of inductance was around 160 mH. A choke closer to 30 mH would probably be better but doesn't appear to be too critical in this circuit.

Several liberties were taken with this circuit that may or may not appeal to you. Since I was interested in only one frequency, a "gimmick" capacitor (twisted leads) was used to tune the circuit to that



* * SEE TEXT

Fig. 1. Schematic diagram of the Mighty Mite superregenerative receiver for the $\frac{3}{4}$ meter band.

frequency. This also alleviated the work involved in providing an insulated shaft for a small variable capacitor. Other means are available for tuning this simple circuit, such as by shading L2. This would provide a means of covering a spread of frequencies but would make the receiver more complex mechanically; and since I wanted to keep it simple, no attempts were made along these lines.

Figure 2A shows the foil side of the printed circuit board and 2B shows the

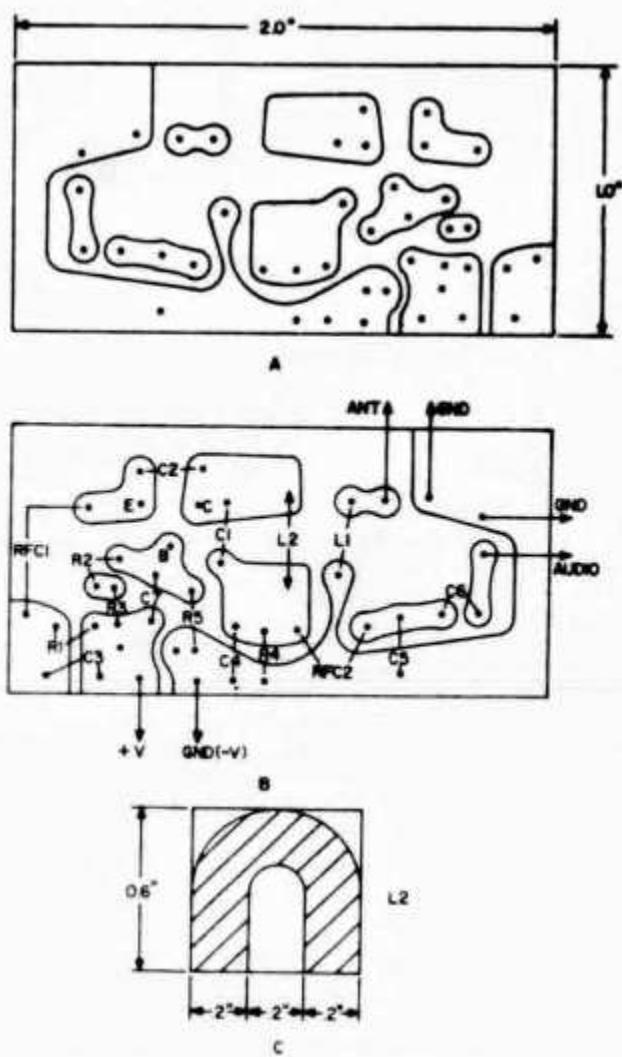


Fig. 2. Suggested PC board layout for the receiver. The foil side is shown in 2A and parts location in 2B. The tank coil (L2) is also made from PC material and shown in 2C.

component side. The tank coil, L2, was made from printed circuit board and its size and shape is shown in 2C.

Again to keep the circuit simple, L1 and L2 are both soldered to the foil side of the board. The more ambitious builder could make slots in his main board to accept L2, so that it would be on the parts side of the

board. L2 is soldered perpendicular to the main board with the foil side facing L1.

L1 consists of 1½ turns of hookup wire (3/16 in. ID) spaced approximately ¼ in. from L2 and parallel with it.

C1 is a gimmick capacitor made from two ¾ in. lengths of hookup wire and twisted together. This provides sufficient capacity for oscillation, but is still small enough not to lower the frequency of the tank too far.

As mentioned previously, C2 is also a gimmick capacitor, only in this case it consisted of two 3½ in. lengths of hookup wire twisted to achieve the frequency of interest. If you take this approach, you might try shorter lengths (such as ½ in.) and try various fixed capacitors, starting at about 1 pF. The total capacity required depends on several items such as output capacity of the transistor used, feedback capacity, and closeness of L2 to the box used to mount the circuit board. In my case, no box was used, so this factor hasn't entered into the design as yet. If you do place this circuit in a box, just remember to make the box as large as possible to keep the sides away from L2.

RFC1 consists of 4½ turns of 16 AWG enamel wire wound on a ¼ in. slug using an AM oscillator coil from an old transistor radio.

After the circuit is built, connect a pair of earphones or an audio amplifier and apply power. If no hiss is heard, slowly adjust the potentiometer until the hiss is heard. The most sensitive position is where oscillations just occur. Try adjusting the spacing of L1 and L2 for sensitivity as well. On my version, a 10 μ V signal could be easily detected with L1 about a foot away, so no trouble should be experienced in detecting a signal.

Due to the small size and relative ease of construction, this circuit could lend itself to a 432 MHz transceiver walkie-talkie.

Although this circuit won't give you the results of a multistage converter, at least you can now check to see what's happening with the ATV boys inexpensively and decide whether or not you want to spend more time and money to build something better.

Quarz-Report

Schwingquarze und Ihre Oszillatorschaltungen

Von Rudi Berg, DC 6 VD

Der Schwingquarz spielt nach wie vor in der Nachrichtentechnik eine bedeutende Rolle, er ist aus ihr nicht mehr wegzudenken. Er übernimmt die Stabilisierung von Oszillatorfrequenzen und wird als frequenzbestimmender Teil in Bandfiltern verwendet. Leider sind Amateure und Techniker zum Teil nicht genug über Eigenschaften, Funktion und optimale Arbeitsschaltungen dieser Bauelemente informiert. Dieser Tatsache abzuheften, wurde der „Quarz-Report“ geschrieben.

Bevor wir uns aber der technischen Ausführung und den Oszillatorschaltungen von Schwingquarzen zuwenden, wollen wir uns erst fragen, was die Bezeichnung „Quarz“ eigentlich bedeutet: Quarze sind Minerale, die in der Natur gefunden und in Bergwerken abgebaut werden. Die für die Nachrichtentechnik verwendbaren Quarzvorkommen haben durchweg die chemische Formel SiO_2 (Siliziumdioxid).

Geschliffene Quarzkristalle haben die Eigenschaft, bei Anlegen einer bestimmten, von der Dicke bzw. dem Schliff abhängigen, frequenten Wechselspannung, im Takte der Frequenz dieser Wechselspannung mechanisch zu schwingen; sie können also elektrische Energie in mechanische umwandeln und umgekehrt. Diese Erscheinung bezeichnet man als Piezo-Elektrizität. Auf Grund der elektrischen Rückwirkungen in der Schaltung arbeitet ein Quarz als Resonanzglied mit sehr geringer Dämpfung, extrem hoher Frequenzkonstanz und hervorragender Güte. Dazu muß er jedoch sinnvoll geschliffen und gehaltert werden. Der wirksame Teil eines jeden gehalterten Quarzes ist die Quarzscheibe oder der Quarzstab. Je nach Frequenz werden diese Quarzteile aus dem Rohquarz unter einer bestimmten Orientierung zur Kristallachse herausgeschnitten und dann geschliffen. Der fertig geschliffene Quarz kommt nach Anbringen von Elektroden in einen Halter, der Steckerstifte (Ausnahme Lötquarze) besitzt, die in die Quarz-Fassung im Gerät gesteckt werden.

Ein Quarz wirkt als elektrischer Serienresonanz-Zweig, der sich aus einer Kapazität C , einer Induktivität L und einem Verlustwiderstand R (Widerstand der Zuleitungsdrähte und der Quarzscheibe) zusammensetzt. Dem Ganzen liegt die Kapazität C_0 des Quarzhalters und der Quarzscheibe parallel (**Abb. 1**).

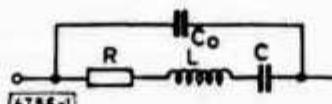


Abb. 1. Ersatzschaltbild eines Quarzes

Quarze werden als Grundwellenschwinger, auch Grundwellenquarze genannt, und als Oberwellenschwinger, bzw. Obertonschwinger, hergestellt. Die bei der Herstellung verwendete Schnittart*) und die Quarzdicke bedingen dabei verschiedene Resonanzschaltungen.

Grundwellenquarze

Grundwellenschwinger werden normalerweise von 700 Hz bis 15 MHz (20 MHz), auf Wunsch auch bis 30 MHz hergestellt. Darüber hinaus wird die Quarzscheibe zu dünn und mechanisch zu empfindlich.

In Oszillatoren werden Grundwellenquarze wie folgt geschaltet:

700 Hz bis 50 kHz in Serienresonanz

50 kHz bis 100 kHz in Serien- oder Parallelresonanz

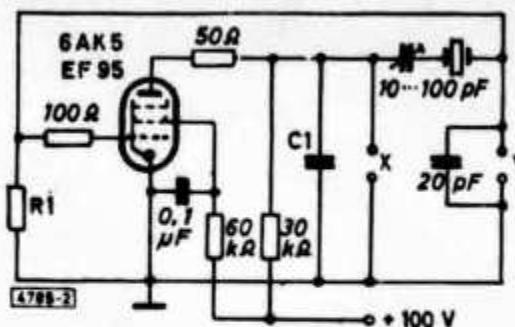
100 kHz bis 15 MHz (30 MHz) in Parallelresonanz

Filterquarze werden in Serienresonanz geschaltet.

*) Siehe Quarz-Lexikon

Oszillatorschaltungen für Grundwellenquarze (Abb. 2 bis 11)

Abb. 2. Oszillatorschaltung für Grundwellenquarze im Bereich 5 ... 1000 kHz



R 1 und C 1 für Längsschwinger (X)
z. B. in Halter HC-13/U:

5 ... 15 kHz	10 MΩ	20 nF
15 ... 25 kHz	10 MΩ	7.5 nF
25 ... 40 kHz	10 MΩ	2.8 nF
40 ... 65 kHz	10 MΩ	1.1 nF
65 ... 100 kHz	10 MΩ	400 pF
100 ... 150 kHz	10 MΩ	200 pF

Für Flächenschwinger, z. B. in Halter HC-6/U und FT-241-A:

65 ... 100 kHz	2 MΩ	1,5 nF
100 ... 160 kHz	2 MΩ	800 pF
160 ... 250 kHz	2 MΩ	400 pF
250 ... 400 kHz	2 MΩ	270 pF
400 ... 640 kHz	2 MΩ	220 pF
640 ... 1000 kHz	2 MΩ	150 pF

Ausgang X = Sägezahn; Ausgang Y = Sinus
100 V Anodenspannung dürfen nicht überschritten werden

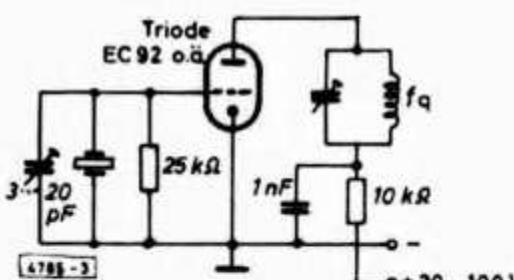


Abb. 3. Schaltung für Grundwellenquarze von 150 kHz bis 30 MHz.

Mit dem Trimmer in der Gitterleitung wird die Bürdekapazität und damit die Frequenz in geringen Grenzen verändert.

Der Anodenschwingkreis wird auf die Quarzfrequenz oder einen Oberton abgeglichen.

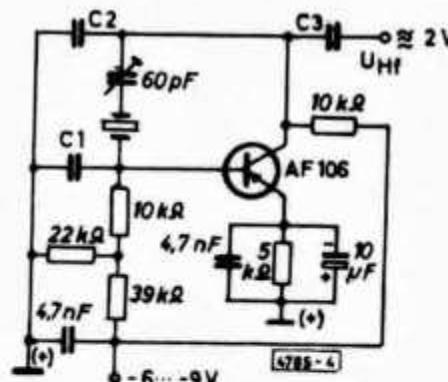


Abb. 4. Aperiodischer Oszillator für Grundwellenquarze von 10 kHz bis 30 MHz

f (kHz)	C ₁ = C ₂ = C ₃ (pF)
10 ... 50	4 000 ... 2 000
50 ... 200	2 000 ... 1 000
200 ... 1 000	1 000 ... 400
1 000 ... 10 000	400 ... 40
10 000 ... 30 000	40 ... 10

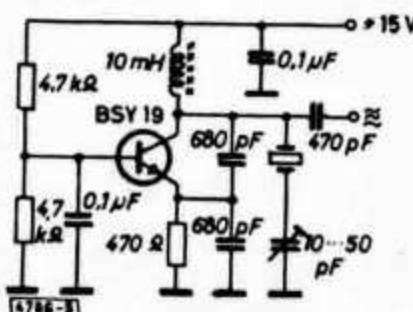


Abb. 5. Oszillatorschaltung für Grundwellenquarze 800 ... 20 000 kHz

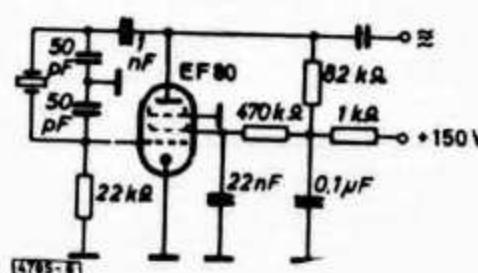


Abb. 6. Oszillatorschaltung für Grundwellenquarze 800 ... 20 000 kHz

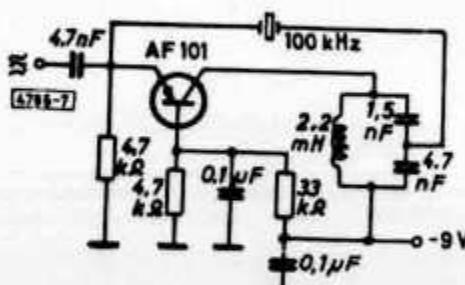


Abb. 7. 100-kHz-Echosimulator (nach Telefunken)

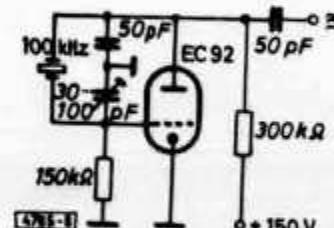
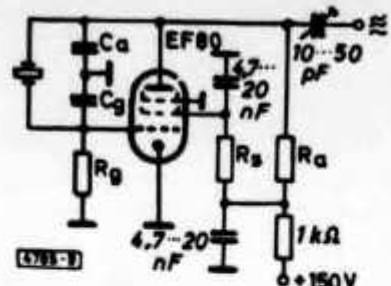


Abb. 8. 100-kHz-Echosimulator



f kHz	R_g k Ω	R_a k Ω	R_b k Ω	C_a, C_g pF
50 ... 500	150	80	80 ... 4 000	40
500 ... 10 000	25	500	500 ... 2 000	100
10 000 ... 20 000	25	80	80 ... 4 000	60

Abb. 9. Quarzoszillator mit Rückkopplung über einen kapazitiven Spannungsteiler (nach Telefunken)

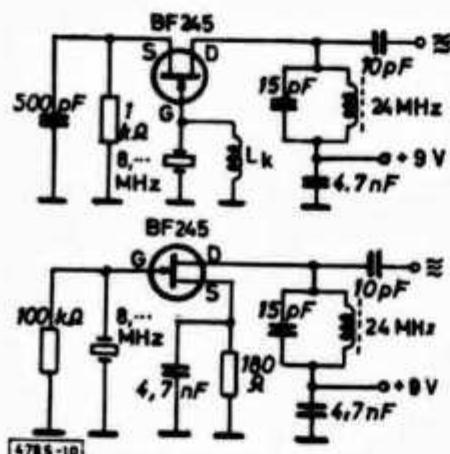
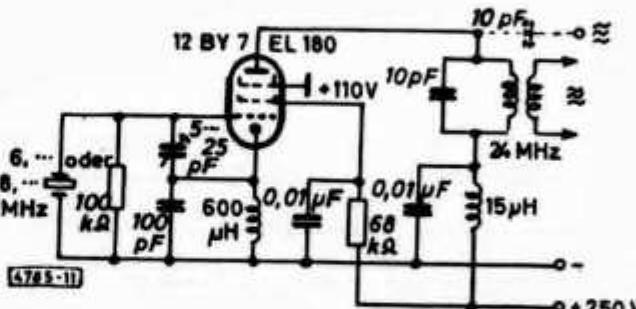


Abb. 10: Diese beiden Schaltungen dürften für den 2-m-Amateur interessant sein, z. B. als Oszillatoren für VHF/UHF-Sender, als Prüfoscillatoren usw. L_k dient zur Kompensation der statischen Kapazität des Quarzes.

Abb. 11: Diese Schaltung ist ein sog. Tri-Tet-Oszillator; was besagt, daß sie in einen Trioden- und einen Tetroden-Teil aufgeteilt ist. Sie eignet sich besonders für Oszillatoren, bei denen der Quarz auf der Grundwelle schwingt und der Ausgangskreis auf die dreifache Quarzfrequenz abgestimmt wird, und sie stellt, wie Abb. 3 u. 10, eine echte Vervielfacherschaltung dar; im Gegensatz zu Kunstschaltungen, bei denen der Grundwellenquarz auf einem nicht genau definierbaren Oberton erregt wird. Das L/C-Verhältnis des Schwingkreises in der Katoden-Gitter-Leitung soll möglichst klein sein, d. h. bei der Quarzfrequenz rein induktiv. Die Resonanz liegt um 1 bis $1\frac{1}{2}$ mal höher als die Quarzfrequenz.

Es ist nicht zu empfehlen, Grundwellenquarze in einer Obertonschwingung zu erregen. Die Obertonschwingungsamplitude wäre zu gering und zu unstabili.



Obertonquarze

Man findet immer wieder Schaltungen, z. B. von Super-VFOs und Miniatursendern, wo Obertonquarze wegen des geringeren Schaltungsaufwandes in Parallelresonanz erregt werden. Die Bezeichnung „Super“ bzw. „stabil“ trifft in diesen Fällen wohl kaum zu. Obertonquarze sind nämlich grundsätzlich auf die Serienresonanzfrequenz abgestimmt. Deshalb verwendet man solche Quarze nur in Schaltungen, in denen der Quarz in Serienresonanz schwingt. Die Stabilität eines Obertonquarzes der in Parallelresonanz erregt wird, ist unzureichend.

Oberwellenschwinger sind Quarze, bei denen das Quarzplättchen auf einem ungeraden Oberton schwingt [3., 5., 7. und 9. Oberton*]. Sie werden normalerweise für einen Frequenzbereich von 15 MHz bis 100 MHz gefertigt. Dabei ist

es wichtig, zu wissen, daß diese Quarze so geschnitten sind, daß die Amplitude bei der eingeprägten Oberwellenfrequenz am größten und stabilsten ist. Die Oszillatorschaltungen müssen also auf jeden Fall einen auf die Obertonfrequenz abgestimmten Schwingkreis im Anoden-, bzw. Kollektorkreis haben.

Der Betrieb auf einem anderen Oberton führt zwangsläufig zu einem nicht einwandfrei arbeitenden Oszillator. Aperiodische Schaltungen wie bei Grundwellenquarzen sind nicht möglich.

Vielfach glaubt man noch, daß Obertonquarze nicht stabil sind. Das liegt vielleicht daran, daß man oft versucht hat, Grundwellenquarze als Obertonschwinger zu quälen. In Wirklichkeit sind Obertonquarze, bedingt durch den Quarzschnitt, vielen Grundwellenquarzen in der Stabilität überlegen.

Obertonquarze werden hergestellt:

von 15 MHz bis 50 MHz im 3. Oberton

von 50 MHz bis 90 MHz im 5. Oberton

darüber im 7. und 9. Oberton

Oszillatorschaltungen für Obertonquarze (Abb. 12 bis 16)

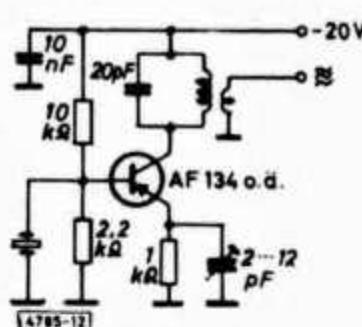


Abb. 12: Oszillatorschaltung für Obertonquarze von 20 bis 80 MHz

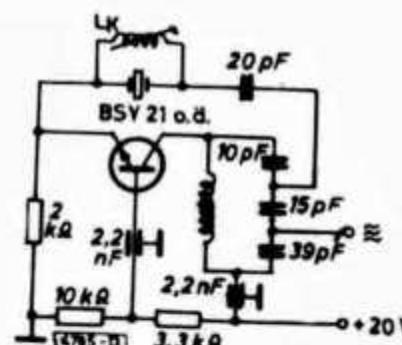


Abb. 13: Oszillatorschaltung für Obertonquarze von 80 bis 160 MHz

Mit L_k muß die statische Kapazität C_0 des Quarzes (7 pF) kompensiert werden.

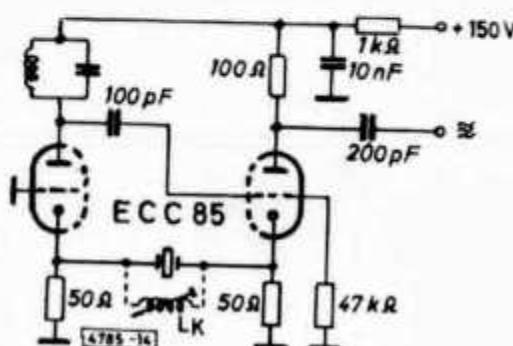


Abb. 14: Oszillatorschaltung für Obertonquarze von 20 bis 110 MHz
Oberhalb 80 MHz muß mit L_k die statische Parallelkapazität des Quarzes (7 pF) kompensiert werden.

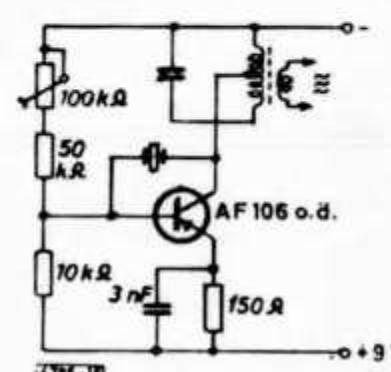


Abb. 15: Oszillatorschaltung für Obertonquarze von 15 bis 100 MHz.
Bei Frequenzen über 50 MHz empfiehlt es sich, parallel zum Quarz eine kleine Induktivität zur Kompensation der Halterkapazität zu legen.

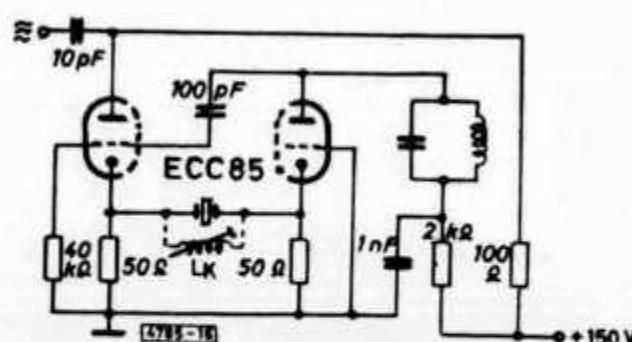


Abb. 16. Die gleiche Schaltung wie in Abb. 14 für Quarze von 15 bis 100 MHz. Auch hier muß die Halterkapazität auskompenziert werden.

Bei Frequenzen über 50 MHz empfiehlt es sich, parallel zum Quarz eine kleine Induktivität zu legen, damit die Halterkapazität des Quarzes auskompenziert wird.

^{*)} Siehe DL-QTC 1/70, Seite 2, „Der Buttler-Oszillator“

Bei allen diesen Schaltungen ist der Schwingkreis im Anoden- bzw. Kollektorkreis auf die Obertonfrequenz des Quarzes abzustimmen.

Auf die Veröffentlichung weiterer Schaltungen für Obertonquarze in diesem Artikel wurde verzichtet, da in der Amateurliteratur genügend Schaltungen zu finden sind.

Quarzhalter

Die nach den heutigen Erkenntnissen idealen Quarzhalter für die Nachrichtentechnik sind die Typen HC-6/U, HC-13/U, HC-25/U und HC-18/U. Sie sind klein und leicht, technisch einwandfrei und wesentlich stabiler als alle Vorgängertypen. Das Gehäuse besteht aus nichtrostendem Metall und ist dicht verlötet. Außerdem ist es luftleer gepumpt und mit einem Trockengas gefüllt. Das verlötzte Pumploch ist an jedem dieser Quarze zu sehen. Die Quarzplättchen sind mit Silberelektroden versehen.

Frequenzbereiche		Stiftabstand	Stiftstärke
HC-6/U	150 kHz bis 100 MHz	12,3 mm	1,27 mm
HC-13/U	50 kHz bis 150 kHz	12,3 mm	1,27 mm
HC-25/U	7000 kHz bis 100 MHz	4,9 mm	1,00 mm
HC-18/U	(wie HC-25/U, nur Lötquarz)	4,9 mm	0,45 mm

Diese Typen werden auch im Kunststoffgehäuse hergestellt, welche aber nicht die gleichen guten Stabilitätseigenschaften wie die Metallgehäuse-Ausführungen haben.

Daneben werden auch die niederfrequenten 3-poligen sog. Biegeschwingerquarze in internationaler Pico-7-Halterung hergestellt. Ihr Rohrdurchmesser beträgt 19 mm, die Höhe je nach Frequenz (700 Hz bis 50 kHz) 100 mm bis 50 mm. Diese Quarze werden von Amateuren jedoch nicht benutzt.

Amerikanische FT-Halter

Obwohl sie seit 1945 nicht mehr hergestellt werden, befinden sich noch große Mengen amerikanischer FT-243- und FT-241-A-Quarze auf dem Markt.

Die Typ FT-243 gibt es von 1000 kHz bis 8750 kHz mit einer Toleranz von $\pm 200 \times 10^{-6}$. Die Type FT-241-A gibt es in folgenden Frequenzen: Aufgedruckt ist eine sog. Channel-Nummer (Kanal-Nummer) und die Endfrequenz für ein bestimmtes Gerät, aus der die Nennfrequenz des Quarzes errechnet werden kann, da die Endfrequenz immer ein Vielfaches der Nennfrequenz beträgt.

$$\text{Channel-Nummern } 0-79 \quad f_{\text{Nenn}} = \frac{f_{\text{End}}}{54} \\ (370,370 - 516,667 \text{ kHz; Abstand } 1,85 \text{ kHz})$$

$$\text{Channel-Nummern } 270-389 \quad f_{\text{Nenn}} = \frac{f_{\text{End}}}{72} \\ (375,000 - 540,277 \text{ kHz; Abstand } 1,38 \text{ kHz})$$

$$\text{Channel-Nummern } 700-999 \quad f_{\text{Nenn}} = \frac{f_{\text{End}}}{96} \\ (729,167 - 1040,625 \text{ kHz; Abstand } 1,04 \text{ kHz})$$

Stiftabstand 12,3 mm und Stiftstärke 2,35 mm für beide Quarztypen.

Quarz-Lexikon

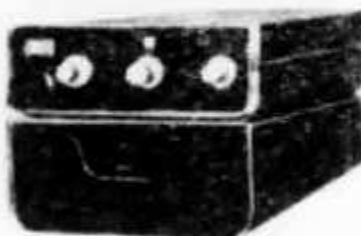
Alterung

Jeder Quarz unterliegt einer gewissen Alterung, gleich ob er in Betrieb ist oder auf Lager liegt. Durch den Schleifvorgang während der Herstellung können kleinste Teilchen der Quarzscheibe angebrochen sein, die sich evtl. beim späteren Betrieb ablösen. Eine Säurebehandlung nach dem Schleifvorgang soll dies bei modernen Quarzen verhindern.

Auch die Versilberung bei modernen Quarzen kann sich in kleinsten Teilen lösen. Gute Quarze werden deshalb vom Hersteller künstlich gealtert, d. h.,

MATERIEL POUR LA "CITIZEN BAND" 27 MHz

TRANSCEIVER LAFAYETTE HB - 23 5 Watts 23 Canaux



HB-23 + HB-502B

15 transistors, 8 diodes, plus circuit intégré, avec protection du circuit HF. Récepteur à double conversion superhétérodyne. Sensibilité: 0,7 μ V. Filtre mécanique sur 455 KHz. Squelch réglable avec limiteur automatique de parasites. Indicateur "S" mètre pour la réception et de puissance HF pendant l'émission. Sortie pour haut-parleur extérieur avec jack pour écouteur. Equipé pour les canaux 9, 13 et 19. Alimentation 12V DC (négatif ou positif à la masse).

Peut fonctionner en station fixe avec l'alimentation HB-502B 117V AC. Possibilité de recharger des batteries cadmium-nickel. Fonctionne également en portable avec le "BATTERIE PACK" HB-507.



HB-507

TRANSCEIVER LAFAYETTE
MICRO P-12

5 Watts 12 Canaux



Transceiver économique (0,7 A de consommation sur émission). Sensibilité: 1 μ V pour 10 dB. Filtre mécanique. Automatic noise limiter. Squelch variable. Equipé pour le canal 10. Fonctionne sur 12V DC (négatif ou positif à la masse.) Pour les autres canaux nous consulter.

EQUIPEL S.A. 1211 GENEVE 24 Tél: 022 - 25 42 97 Télex: 23 839

TRANSCEIVER LAFAYETTE HB - 20T 5 WATTS 2 VOIES



12 canaux contrôlés par quartz, émission et réception; les 23 canaux de la CB peuvent être écoutés à la réception. Filtre mécanique 455 KHz. Protection contre les charges HF. Possibilité d'utilisation comme Public address avec un haut-parleur extérieur. Trappe anti-TVI. Sensibilité: 0,7 μ V, 13 transistors et 10 diodes. Alimentation: 220V AC ou 12V DC (négatif ou positif à la masse). Equipé pour le canal 9.

TRANSCEIVER LAFAYETTE COMSTAT 19 5 WATTS 2 VOIES



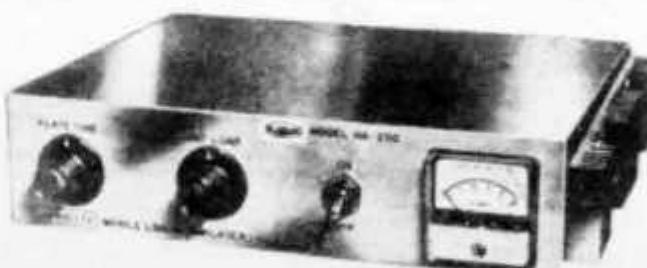
7 tubes et 3 diodes, 9 canaux contrôlés par quartz, la réception peut se faire sur tuning pour les canaux 1 à 23, Automatic noise limiter, sortie en Pi sur antenne, impédance 50 ohms, sensibilité du récepteur: 1 μ V pour 10 dB, prises phone et haut-parleur extérieur, alimentation: 11 $\frac{1}{2}$ V AC. Equipé pour le canal 11.

AMPLIFICATEUR LINEAIRE 100 WATTS pour MOBILE HA-250

Couvre de 20 à 54 MHz, soit: 6, 10, 11 et 15 mètre (non autorisé sur la "CITIZEN BAND").

Excitation: signal de 1 à 10 W AM, FM, SSB, DSB ou CW.

Relais coaxial incorporé. Alimentation: 12V DC (négatif à la masse)

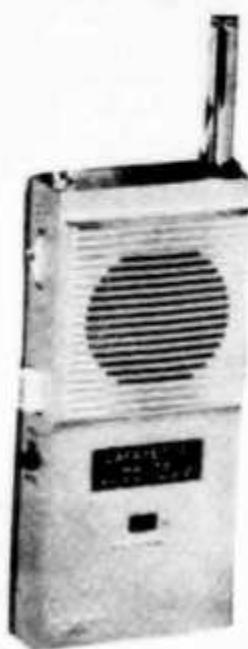


MATERIEL POUR LA "CITIZEN BAND" 27 MHz

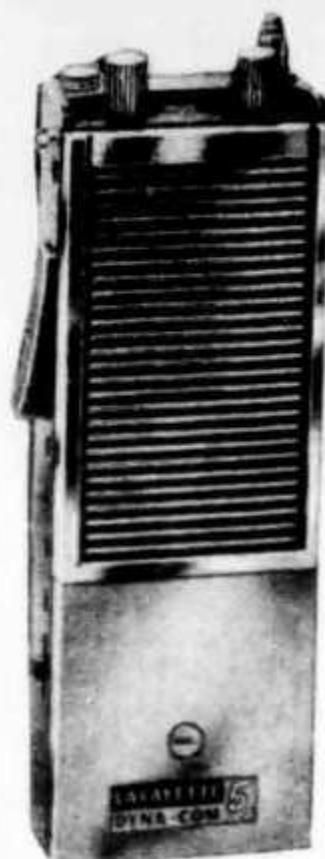
TALKIES - WALKIES



DYNA-COM 3a



HA-73A



DYNA-COM 5a

HA-73A - 7 trans., 2 chan., avec système d'appel incorporé, superhétérodyne. Canal 9. Poids: 750 gr.

DYNA-COM 3a 3 W, 12 trans., 6 diodes, 3 chan. Caractéristiques: voir DYNA-COM 5a. Canal 10. Poids: 2 kg

DYNA-COM 5a 5 W, 13 trans., 6 diodes, 3 chan., récepteur superhétérodyne, sensibilité: 1 μ V, filtre mécanique, squelch réglable, trappe anti-TVI, prises pour alimentation et antenne extérieures. Poids: 2,5 kg.

DYNA-COM 6 - idem DYNA-COM 5a, 6 chan.



MICRO P-50

APPAREILS NON HOMOLOGUES PAR PTT SUISSES, RESERVES A L'EXPORTATION

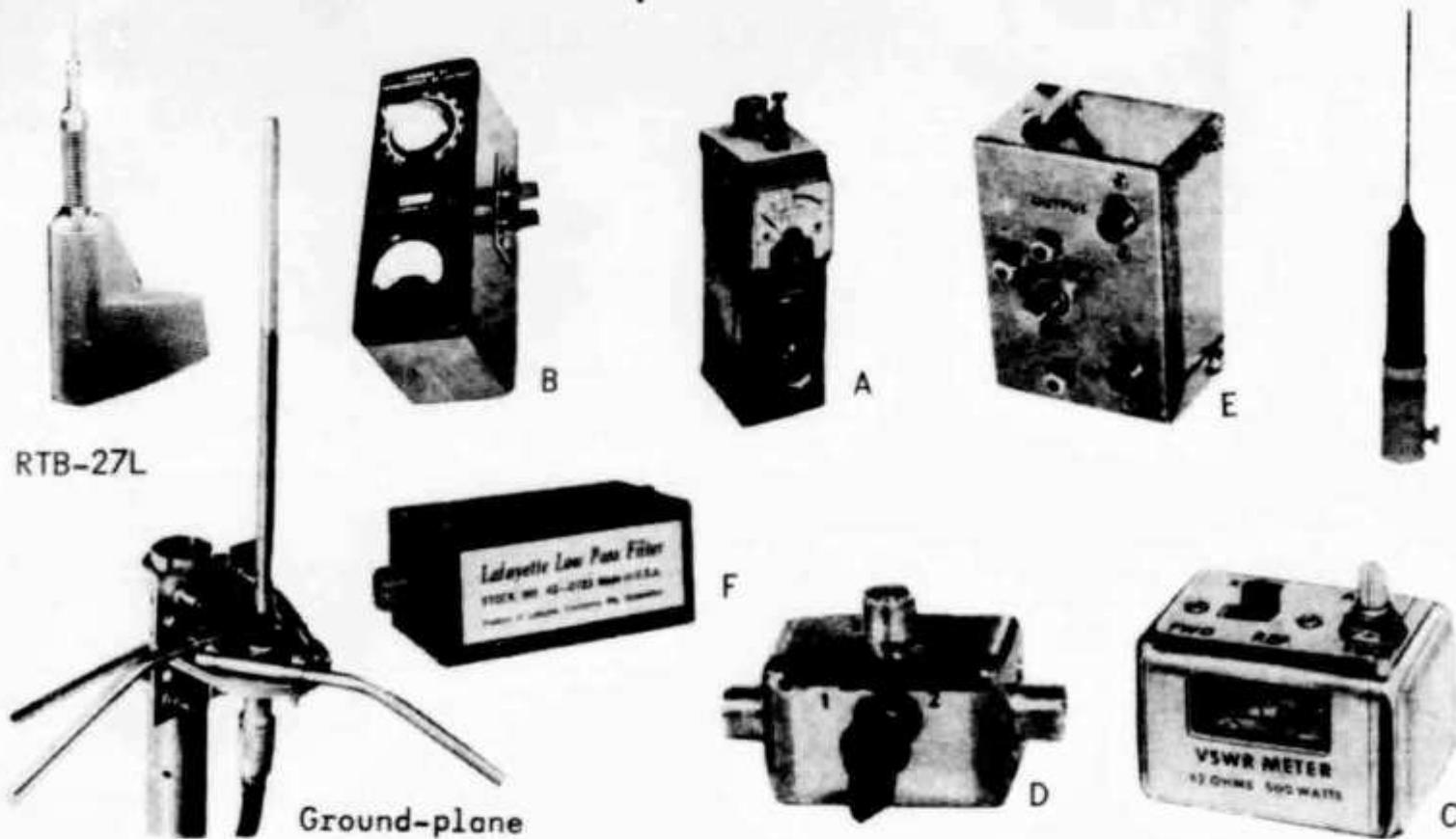
RECEPTEUR MICRO P-50 - Moniteur pour la bande "SERVICE PUBLIC" française de 30 à 50 MHz, superhétérodyne équipé de circuits intégrés, sensibilité: 1 μ V pour 20 dB (S+N/N). 3 filtres céramiques, squelch, prévu pour travailler sur 2 fréquences fixes. Alimentation 117V AC et 12V DC (négatif à la masse)

PRIVA-COM IIIB - Codeur, Décodeur pour Transceiver HB-23 ou HE-20T, 9 trans., 2 diodes. Alimentation 12V DC. Livré avec filtres résonants 817,5 et 997,5 Hz.
Pour d'autres filtres sélectifs nous consulter.



PRIVA-COM IIIB

ANTENNES & ACCESSOIRES POUR LA "CITIZEN BAND" 27 MHz



ANTENNES POUR LA CB

Ground plane LAFAYETTE, couvre canaux 1 à 23, 1/4 onde, SWR 1,5:1 max.

Ground plane HUSTLER GP-1, 1/4 onde 1 brin vert. 3 brins de terre.

Ground plane HY-GAIN GP50, 25 à 54 MHz, 1/4 onde, avec Béta-match, 1KW.

Ground plane HY-GAIN 773, 25 à 30 MHz. Gain de 3 dB. 5/8 onde. SWR 1,1:1

Puissance max: 500 W en AM. 1 brin vert. et 4 brins horiz.

Antenne pour mobile HY-GAIN TTMPQ 529, pour montage sur aile. Avec bobine de charge pour la CB. Elle sert aussi pour la réception AM/FM.

Antenne HUSTLER TCS-27L, comme ci-dessus. Télescopique.

Antenne HUSTLER RTB-27L, avec bobine de charge à la basse pour CB. SWR 1:1

Pour montage sur toit de la voiture ou capot du coffre.

Antenne HUSTLER DTG, 2 brins raccourcis, fixation gouttière, sur ressort.

Antenne HY-GAIN WTTQ 554, raccourcie | ces 2 types remplacent les antennes

Antenne LAFAYETTE, raccourcie | cassées de Talkies-Walkies.

ACCESSOIRES DIVERS

- A) Mesureur de champ, TOS mètre, 1:1 à 3:1, 2 à 30 MHz, 52 ohms, max. 1 KW.
- B) Impédance mètre pour antennes de 0 à 600 ohms, fréquences: 0 à 150 MHz.
- C) Mini TOS mètre pour la CB ou usage HAM. Puissance max.: 500 W.
- D) Commutateur d'antenne à 2 voies. 1 KW AM. Sorties sur SO-239
- E) Préamplificateur à nuvistor. Gain de 20 dB. Alim. 6,3V et 100 à 250V DC.
- F) Filtre passe-bas pour atténuation des harmoniques au-dessus de 50 MHz.
- G) Parafoudre, permet l'élimination du statique sur les antennes.
- H) Charge fictive 52 ohms pour essais de transceiver jusqu'à 5 W.
- I) Filtre de parasites pour dynamo, fréq. de 3 à 30 MHz. Courant max: 25A.
- K) Filtre de parasites pour alternateur. Atténuation jusqu'à 50 dB.

der Silberbelag wird im Wärmeschrank eingebrannt. Um Feuchtigkeitsspuren zu binden, sind die modernen Vakuumhalter mit einem Trockengas gefüllt. Die Alterung eines Quarzes beträgt in den ersten Monaten ca. 1×10^{-6} pro Monat.

Bei der Beurteilung der Quarzalterung darf außerdem nicht übersehen werden, daß auch die Bauteile des Quarzoszillators einer Alterung unterliegen.

B e l a s t u n g

Der Schwingstrom durch einen Quarz führt zur Erwärmung des Kristalls und damit zu einer Frequenzänderung. Bei zu großen Amplituden kann der Kristall mechanisch zerstört werden, zumindest ergibt sich eine Frequenzverwerfung. Zum Erreichen einer möglichst großen Frequenzstabilität (Langzeitkonstanz) ist es ratsam, den Quarz nur so zu beladen, daß er gerade eben einwandfrei und sicher anschwingt. Der Quarz sollte also möglichst nicht die Aufgaben eines Kraftwerkes erfüllen, sondern vielmehr nur zur einwandfreien Stabilisierung der Oszillatorkreisfrequenz dienen.

Die Belastung des Quarzes ist gegeben, bei Parallel-Resonanz durch $\frac{U^2}{R}$, bei Serien-Resonanz durch $I^2 \times R$, wobei U die über dem Quarz liegende Wechselspannung bedeutet und I den Wechselstrom durch den R-L-C-Zweig des Quarzes darstellt (Siehe Abb. 1).

Die oberen Belastungsgrenzen bei den einzelnen Schwingungsarten sind:

Biegeschwinger	0,1 mW	Längsschwinger	1 mW
Flächenscherschwinger	0,5 mW	Dickenschwinger	2—5 mW

Im Thermostatbetrieb wird stets nur die Hälfte des zulässigen Wertes genommen.

B ü r d e k a p a z i t ä t

Jedem Grundwellenquarz in Parallel-Resonanz-Schaltung liegt in der Oszillatorschaltung eine Kapazität parallel. Diese nennt man Bürde- oder Lastkapazität, weil sie dem Quarz eine zur mechanischen Halterung zusätzliche Last aufprägt. Unter Bürdekapazität versteht man demnach folgende Kapazitäten: Die Eigenkapazität des Quarzes (Quarzhalters), die Röhren- bzw. Transistorkapazität, die Schaltkapazität und die Kapazität des evtl. beigebrachten Trimmers.

Da dem Quarzhersteller der Oszillatortaufbau seines Kunden meßtechnisch nie genau bekannt sein kann, wurden für die Bürdekapazitäten genaue Normen aufgestellt. Die gängigen Werte sind 20, 32 und 50 pF. Die Arbeitsfrequenz des Quarzes ist von der Bürdekapazität relativ stark abhängig.

Da die Voraussetzungen einer genauen Messung der Bürdekapazität beim Amateur meist nicht gegeben sind, genügt es, den Aufbau der Oszillatorschaltung möglichst kapazitätsarm auszuführen (kurze Leitungen). Parallel zum Quarz wird dann ein kleiner Lufttrimmer gelegt, mit dem die genaue Frequenz des Quarzes eingestellt werden kann.

G r u n d w e l l e n s c h w i n g e r

Grundwellenquarze sind Quarze, bei denen das Quarzplättchen (oder auch -stab) auf der angegebenen Grundwelle schwingt. Weitere Einzelheiten sind im Text erwähnt.

I s t f r e q u e n z

Die Istfrequenz ist diejenige Frequenz, die durch das Zusammenwirken von Schwingquarz und Oszillatorschaltung erzeugt wird (= Arbeitsfrequenz).

N e n n f r e q u e n z

Die Nennfrequenz ist die Frequenz, die mit dem Schwingquarz erzeugt werden soll. Ihr Wert ist auf dem Quarzhalter angegeben und zwar bei:

Grundwellenquarzen in kHz
Obertonquarzen in MHz

Oberwellenschwinger

Alle Einzelheiten gehen aus dem Text hervor.

Quarzhalter

Alle Einzelheiten gehen aus dem Text hervor.

Quarzliteratur

Lesenswerte Literatur über Quarze ist:

J. P. Buchanan: Handbook of Piezoelectric Crystals for Radio Equipment Designers. WADC Technical Report 56—156. US Department of Commerce. Washington 25, D.C.

H. Awender, K. Sann: Der Quarz in der Hochfrequenztechnik. Handbuch für Hochfrequenz- und Elektrotechniker. Band 2, Seite 160—226. Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik, Berlin.

Quarzprüferäte

Quarze werden mit Hilfe von sog. Countern (digitalen Frequenzzählern) hergestellt. Die Genauigkeit dieser Geräte ist $\geq 0,1$ Hz. Das dem Amateur am besten bekannte Frequenzmeßgerät ist der amerikanische Surplus-Typ BC 221 (bis 20 MHz). Ein preiswertes Gerät ist auch der Meßsender SG 25 von CTR (Conrad). Grobe Frequenzprüfungen können auch mit einem Grid-Dip-Meter vorgenommen werden, indem man den Quarz mit einigen Drahtwindungen verbindet und diese an das Ende der Dip-Meter-Spule bringt. Bei der Resonanzfrequenz des Quarzes zeigt sich dann ein Dip.

Quarzschnitte

Der AT-Schnitt eignet sich hervorragend für die Masse der gebräuchlichsten Quarze in der Nachrichtentechnik. Der mögliche Frequenzbereich geht von 800 kHz bis über 100 MHz, sowohl als Grundwellen- wie auch als Obertonquarz. Die Dicke des Quarzkristalls ist frequenzbestimmend.

Beim BT-Schnitt ist ebenfalls die Dicke des Quarzes frequenzbestimmend. Der Quarz ist bei gleicher Frequenz jedoch dicker als beim AT-Schnitt, so daß betriebssichere Grundwellenquarze bis 30 MHz hergestellt werden können. Dieser Schnitt ist jedoch nicht so wirksam wie der AT-Schnitt, d. h., die Schwingamplitude ist geringer und für Obertonquarze ungeeignet.

Im CT-Schnitt werden die Flächenscherschwinger im Bereich von 150 bis 900 kHz hergestellt. Frequenzbestimmend sind die Kantenlänge bzw. der Scheibendurchmesser.

Es gibt noch andere Schnitte, die jedoch in diesem Rahmen nicht interessieren. Jede gängige Schnittart hat ihre Vor- und Nachteile.

Frequenzfaktoren einiger Schnitte

Unter dem Frequenzfaktor für Quarzschnitte versteht man das Verhältnis von Dicke, Länge oder Durchmesser zur Frequenz. Wird z. B. der Frequenzfaktor für den AT-Schnitt 1690 durch die Frequenz 845 kHz geteilt, so ergibt sich eine Quarzdicke von 2 mm.

AT-Schnitt 1690 bestimmt ist die Dicke

BT-Schnitt 2540 bestimmt ist die Dicke

CT-Schnitt 3100 bestimmt sind Kantenlänge bzw. Durchmesser

Resonanz

In der Parallel-Resonanz-Schaltung wirkt der Quarz wie eine Induktivität. Der Scheinwiderstand des Quarzes erreicht hierbei sein Maximum. Die Parallelresonanzfrequenz ist abhängig von der Bürdekapazität. Diese kann durch eine Kapazitätsmessung an den Anschlußpunkten des Schwingquarzes (bei herausgezogenem Quarz) annähernd bestimmt werden. Parallelresonanz-Oszillatoren haben den Vorteil großer Einfachheit und werden vorwiegend

bei Grundwellenquarzen verwendet. In der Serien-Resonanz-Schaltung wirkt der Quarz wie ein Verlustwiderstand. Der Scheinwiderstand des Quarzes erreicht hierbei sein Minimum (Faustformel: Ab 10 MHz je MHz 1 Ω). Die Serienresonanzfrequenz ist weitgehend unabhängig von äußeren Schaltungseinflüssen, bedingt jedoch einen höheren Schaltungsaufwand. Serienresonanz-Oszillatoren finden daher Verwendung bei höheren Anforderungen an die Konstanz der erzeugten Quarzfrequenz, sowie fast ausschließlich bei Obertonschaltungen über 15 MHz.

Schwingungsarten (Biegeschwinger)

Für den Bereich 700 Hz bis 50 kHz verwendet man meist 3polige Biegerquarze. Der Quarzstab ändert sich in seiner Längsachse, verbiegt sich also. Biegeschwinger in 2poliger Ausführung werden wegen des schlechten Temperaturkoeffizienten (TK) meist abgelehnt. Notfalls können die 3poligen Bieger auch als 2-Pol-Schwinger zusammengeschaltet werden.

Längsschwinger werden für den Bereich von 48 kHz bis 150 kHz verwendet. Der Quarzstab ändert sich in seiner Länge.

Für den Bereich von 150 kHz bis 900 kHz verwendet man Flächenschereschwinger, meist runde oder quadratische Quarzscheiben. Hier entstehen gegenphasige Schwingungen längs der Quarzscheibe.

Dickenscherschwinger eignen sich für den Frequenzbereich von 800 kHz bis über 100 MHz. Der Quarz führt Scherbewegungen senkrecht zu seiner Dicke aus. Von 800 kHz bis 15 MHz werden diese Quarze normalerweise als Grundwellenschwinger hergestellt, darüber als Obertonschwinger.

Temperaturkoeffizient

Der TK eines Quarzes ist die Frequenzänderung bezogen auf 1 °C Temperaturänderung. Der Quarz hat also je nach Temperatur verschiedene große Frequenzablagen. Durch die Wahl spezieller Quarzschnitte kann der TK bei bestimmten Frequenzen klein gehalten werden. Den Scheitel der Frequenz-/Temperaturkurve bezeichnet man als Umkehrpunkt, welcher jener Temperatur entspricht, bei der der TK durch Null geht. Normalerweise legt man den Umkehrpunkt auf 30 °C für Oszillatoren ohne Thermostat und auf 75 °C für Oszillatoren mit (Quarz-)Thermostat fest. In der Praxis ist darauf zu achten, daß Quarze niemals in der Nähe von Röhren oder anderen wärmeabstrahlenden Teilen montiert werden.

Toleranz

Die (Frequenz-)Toleranz ist die Abweichung von der auf dem Quarz eingravierten Sollfrequenz bei der für den Quarz richtigen Temperatur. Die Frequenztoleranz wird bei Quarzen in 10^{-6} angegeben. Bei den nach dem heutigen Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten ergeben sich folgende Toleranzwerte:

$$\pm 100 \times 10^{-6} (= 0,01 \%) \quad \pm 50 \times 10^{-6} (= 0,005 \%) \quad \pm 10 \times 10^{-6} (= 0,001 \%)$$

Es ist jedoch allgemein so, daß die meisten Quarze die Toleranzgrenze nicht erreichen.

Zum Schluß des „Quarz-Report“ möchte ich noch darauf hinweisen, daß Herstellungs- und Abgleichmethoden bei jedem Quarzhersteller individuell differieren, was natürlich verschiedene Quarzdaten und Preise bedingt.

Literatur

Dieser Bericht stützt sich vorwiegend auf die Broschüre „Quarz 1 X 1“ der Firma Wuttke-Quarze Frankfurt, aus der einzelne Abschnitte z. T. wörtlich entnommen sind.

Vom Elektron zum Schwingkreis (26)

Eine praktische Einführung in die theoretischen Grundlagen der Amateurfunktechnik

Von Karl H. Hille, DL1VU, 9A1VU

Liebe OMs!

Mit dem Verständnis des Wechselstromes haben wir schon das Tor in den eigentlichen Bereich des Amateurfunks durchschritten und werden uns heute darin umsehen.

Frequenz

Die Frequenz (lat.: frequens = häufig) gibt uns die Zahl der Perioden in einer Sekunde an. Unser Netzwechselstrom hat 50 Perioden in einer Sekunde. Das sind 50 pos. Halbwellen und 50 neg. Halbwellen und 100 Nulldurchgänge je Sekunde. Eine Periode ist demnach in einer fünfzigstel Sekunde beendet. Die Periodendauer ist also $\frac{1}{50}$ Sek. = 0,02 Sek. Je mehr Perioden sich in einer Sekunde abspielen, umso kleiner muß die Schwingungsdauer oder Schwingungszeit sein.

Frequenzmaße

Die Maßeinheit der Frequenz wird nach dem Entdecker der elektrischen Schwingungen Heinrich Hertz benannt. 1 Hertz ist eine Schwingung in einer Sekunde.

In der englischen und amerikanischen Amateur-Literatur wird 1 Hz als 1 c/s (1 cycle per second), 1 kHz als 1 kc/s und 1 MHz als 1 Mc/s bezeichnet. Häufig wird nur kc und Mc angegeben. Aber neuerdings will man auch "drüber" die Bezeichnung Hz (Hertz) einführen.

Frequenz und Wellenlänge

Wir schließen an unseren Kopfhörer zwei längere, isolierte Drähte an (10 bis 20 m), und legen diese in unserem Zimmer aus. Wir hören in den Muscheln einen leisen Brumpton von 50 Hz, obwohl keine leitende Verbindung zwischen dem 50-Hz-

Wir merken: (89)

Frequenz

Die Frequenz ist die Periodenzahl in einer Sekunde.

$$f = \frac{\text{Perioden}}{\text{Sekunde}}$$

Wir merken: (90)

Schwingungszeit

Schwingungszeit T und Frequenz f sind umgekehrt proportional.

$$f = \frac{1}{T}$$

$$T = \frac{1}{f}$$

$$f \cdot T = 1$$

Wechselstromnetz und unserem Hörer besteht. Der Wechselstrom hat also den freien Raum zwischen der Lichtleitung und der "Antenne" überbrückt. Wie genaue Messungen ergeben haben, durchdringen die elektrischen Schwingungen den freien Raum mit Lichtgeschwindigkeit, das sind 300 000 km/Sek. In der gleichen Sekunde hatte der Wechselstrom 50 Perioden. Diese 50 Perioden haben insgesamt eine Strecke von 300 000 km zurückgelegt. Eine Periode oder Welle hat also den fünfzigsten Teil dieser Strecke für sich zur Verfügung. Das sind $300\,000\,\text{km} : 50 = 6000\,\text{km}$. Die elektrische Welle des Netzwechselstromes ist demnach 6000 km lang.

Diese Länge einer elektrischen Schwingung im freien Raum heißt Wellen-

Wir merken: (91)

Frequenzmaße

1 Hertz ist eine Periode in einer Sekunde.

Maßeinheit:

1 Hertz

= 1 Hz

Vielfache:

1 000 Hertz

= 1 Kilohertz

= $1 \cdot 10^3$ Hz = 1 kHz

1 000 000 Hertz

= 1 Megahertz

= $1 \cdot 10^6$ Hz = 1 MHz

1 000 000 000 Hertz

= 1 Gigahertz

= $1 \cdot 10^9$ Hz = 1 GHz

- (1) Quarz 1 × 1 — Wuttke-Quarze, 6 Frankfurt/Main 70, Hainerweg 271
(2) Katalog 1968 — Ing. Hannes Bauer, Bamberg 2, Hornthalstr. 8
(3) Einseitenbandtechnik für den Funkamateuren — Friedhelm Hillebrand, RPB 117/118, Franzis-Verlag München
(4) Das DL-QTC, Heft 1/1970, „Der Buttler-Oszillator“

Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in diesem Bericht enthaltenen Schaltungen bzw. Angaben frei von Schutzrechten Dritter sind. Irrtümer sind vorbehalten.

Das DL-QTC

Wir merken: (92):

Elektrische Wellenlänge λ	
Wellenlänge	$\frac{\text{Wellengeschwindigkeit}}{\text{Frequenz}}$
Frequenz	$\frac{\text{Wellengeschwindigkeit}}{\text{Wellenlänge}}$
$\lambda = \frac{300\,000}{f \text{ [Hz]}}$	$\lambda = \frac{c}{f}$
$\lambda = \frac{300\,000}{f \text{ [kHz]}}$	$f = \frac{c}{\lambda}$
$\lambda = \frac{300}{f \text{ [MHz]}}$	$f = \frac{300}{\lambda}$

Länge. Sie wird mit dem griechischen Buchstaben λ (lambda) bezeichnet. Umgekehrt können wir aus der Wellenlänge und der Geschwindigkeit auch die Frequenz ermitteln.

Je nach Frequenz und Wellenlänge hat man die einzelnen Frequenzbereiche in Gruppen zusammengefaßt, deren Grenzen und Bezeichnungen von Fall zu Fall schwanken. Wir halten uns hier an die Bezeichnungen der internationalen Fernmeldeverträge. Die ungewöhnlichen Ausdrücke und Abkürzungen heißen: 1 Myriometer = 10 km, 1 Hektometer = 100 m, AF = Audio Frequency, Nf = Niederfrequenz, VLF = Very Low Frequency, LF = Low Frequ., MF = Medium Frequ., HF = High Frequ., KW = Kurzwelle(n), VHF = Very High Frequ., UKW = Ultrakurzwelle(n), UHF = Ultra High Frequ., SHF = Super High Frequency, EHF = Extremely High Frequency. Dazu kommt noch der Grenzwellenbereich von 1500—3000 kHz, 200 bis 100 m Wellenlänge.

Wir merken: (94):

Amateurfrequenzen (für Deutschland)

1,825 ...	1,835 MHz	160-m-Band
1,985 ...	1,992 MHz	160-m-Band
3,500 ...	3,800 MHz	80-m-Band
7,0 ...	7,1 MHz	40-m-Band
14,00 ...	14,35 MHz	20-m-Band
21,00 ...	21,45 MHz	15-m-Band
28,0 ...	29,7 MHz	10-m-Band
144,0 ...	146,0 MHz	2-m-Band
430,0 ...	440,0 MHz	70-cm-Band

Wir merken: (93):

Frequenz- und Wellenlängenbereiche

Frequenzbereich	λ	metrische Bez.	sonst. Bez.	Abkürz.
0— 15 kHz	∞ — 20 km	—	Tonfrequenz AF	
0— 50 kHz	∞ — 6 km	—	Niederfrequ. (NF)	
3— 30 kHz	100 km — 10 km	Myriometer-Wellen	Längstwellen VLF	
30— 300 kHz	10 km — 1 km	Kilometer-Wellen	Langwellen LF (LW)	
300—3000 kHz	1000 m — 100 m	Hektometer-Wellen	Mittelwellen MF (MW)	
3— 30 MHz	100 m — 10 m	Dekameter-Wellen	Kurzwellen HF (KW)	
30— 300 MHz	10 m — 1 m	Meter-Wellen	Ultrakurzw. VHF (UKW)	
300—3000 MHz	10 dm — 1 dm	Dezimeter-Wellen	— UHF	
3— 30 GHz	10 cm — 1 cm	Zentimeter-Wellen	— SHF	
30— 300 GHz	10 mm — 1 mm	Millimeter-Wellen	— EHF	

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure — Union Suisse des Amateurs sur Ondes courtes

Ehrenpräsident: Heinrich Degler, HB9A, Rotfluhstrasse 53, 8702 Zollikon — Präsident: Hans Scherrer, HB9ABM, Neugasse 44, 9000 St. Gallen — Letztjähriger Präsident: Henri Bulliard, HB9RK, St. Barthélémy 7, 1700 Fribourg — Vizepräsident: Walter Blattner, HB9ALF, Via Varennia 85, 6604 Locarno — Sekretär: Franz Acklin, HB9NL, Sonnenrain 188, 6233 Büron LU — Verkehrsleiter (TM): Aloys Egli, HB9AAA, Postfach 17, 2500 Biel 4 — UKW-Verkehrsleiter: Dr. H. R. Lauber, HB9RG, Postfach 114, 8033 Zürich — IRO: Dr. Etienne Héritier, HB9DX, Grellingerstrasse 7, 4153 Reinach BL — Verbindungsman zur PTT: Albert Wyrtsch, HB9TU, Kirchbreite 1, 6033 Buchrain LU.

EMETTEUR DSB sur 40 mètres

G. BISSON F9YO*

Si vous désirez un émetteur toutes bandes, doté des derniers perfectionnements, cet article ne présente aucun intérêt pour vous. Mais si vous voulez modestement suivre la tradition des anciens amateurs, c'est-à-dire réaliser vous-même un émetteur DSB et par la suite SSB, si vous n'avez pas peur de percer, de câbler, de mettre au point, d'entreprendre un montage agréable à réaliser vous permettant de vous préparer à une réalisation en SSB, alors vous serez sans doute intéressés.

De quoi s'agit-il ?

D'un émetteur DSB, c'est-à-dire transmettant les 2 bandes de modulation sans onde porteuse, piloté quartz dans la bande des 40 m avec possibilité de remplacer le quartz par un VFO (DSB = Double Side Band = DBL = Double Bande Latérale alors que SSB = Single Side Band = BLU = Bande Latérale Unique).

Pourquoi DSB ?

Par économie d'un filtre. Beaucoup d'amateurs hésitent à acheter un filtre à quartz (dont le rôle est de supprimer une bande latérale après disparition de l'onde porteuse qui s'effectue auparavant) et les deux quartz produisant l'onde porteuse quand ils ne sont pas assurés de la réussite.

Pourquoi piloté quartz ? Par simplification et pour pouvoir éventuellement convertir la DSB en SSB 9 MHz en employant un filtre et 2 quartz.

Pourquoi uniquement sur 40 m ? Toujours par simplification : l'emploi de galettes multiples, de mélangeurs risquerait de rebuter ceux qui désirent réaliser ce montage.

La DSB se reçoit-elle facilement ? Oui, actuellement, la majorité des amateurs a les moyens de recevoir la SSB donc il n'y a aucune difficulté pour la DSB. Elle peut être « décodée » en bande latérale supérieure ou en bande latérale inférieure, ainsi peut-on choisir celle qui est la moins brouillée. Si c'est un avantage, c'est aussi un inconvénient car une telle émission tient autant de place en fréquence que la modulation d'amplitude, mais elle est plus efficace. Toutefois, je peux vous assurer que j'ai trafiqué longtemps en DSB

et beaucoup de correspondants ne se sont pas rendus compte de ce mode de transmission.

Détails du montage (fig. 1)

J'utilise un tube 6U8 pour produire la BF. Cette BF est prise sur la cathode de la triode et envoyée à travers un pont de condensateurs sur le modulateur équilibré. La HF est produite par un quartz 7,050 MHz (ou toutes autres valeurs comprises entre 7 et 7,100 MHz) ou un VFO et un tube 12AT7 ou 6BQ7. Elle est envoyée sur un potentiomètre qui permet de doser son injection dans le modulateur équilibré. Suivant la nervosité du quartz, il faut mettre plus ou moins de capacité en parallèle sur la bobine de choc de la cathode. Avec un VFO, on peut supprimer cette capacité.

Le modulateur équilibré comprend 4 diodes semblables de type OA85, OA92 ou OA95 par exemple. Un pont de résistances et deux ajustables de 3-30 pF servent à équilibrer ce modulateur et à annuler la porteuse. La DSB est d'ores et déjà obtenue et on peut la contrôler sur le circuit accordé 7,050 MHz à la sortie du modulateur équilibré.

Vient ensuite un tube EF85 (EF89 ou 6BA6) visible sur la figure 2 qui n'amplifie pas mais sert de séparateur avec un circuit accordé dans la grille et l'autre dans la plaque. Tous ces tubes travaillent à bas niveau et il ne faut surtout pas essayer de faire briller l'ampoule d'une boucle de Hertz en l'approchant des circuits accordés. On doit trouver à la sortie du tube EF85 environ 3 à 4 volts HF mesurés au voltmètre électronique et sonde HF sur un coup de siflet dans le microphone ou en déséquilibrant le modulateur par fermeture de l'interrupteur (S1).

(*) G. Bisson, St-Privat-des-Prés, Dordogne.

Figure 1

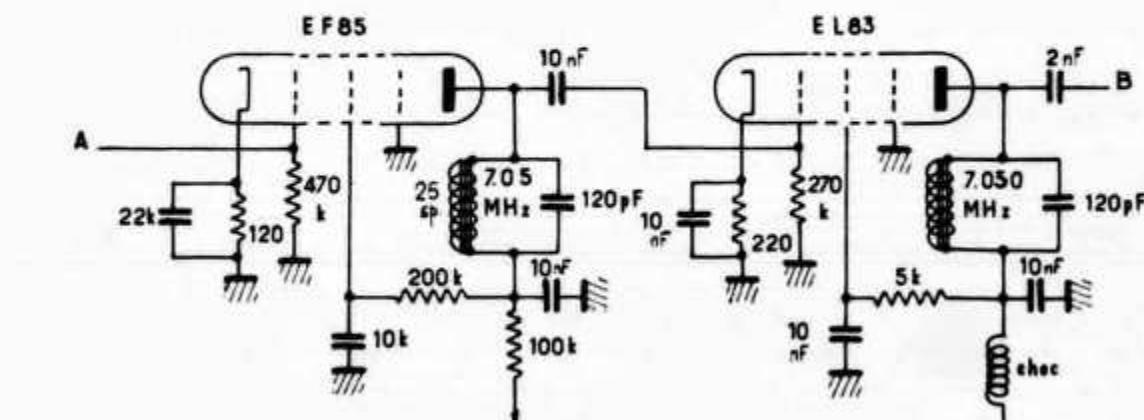
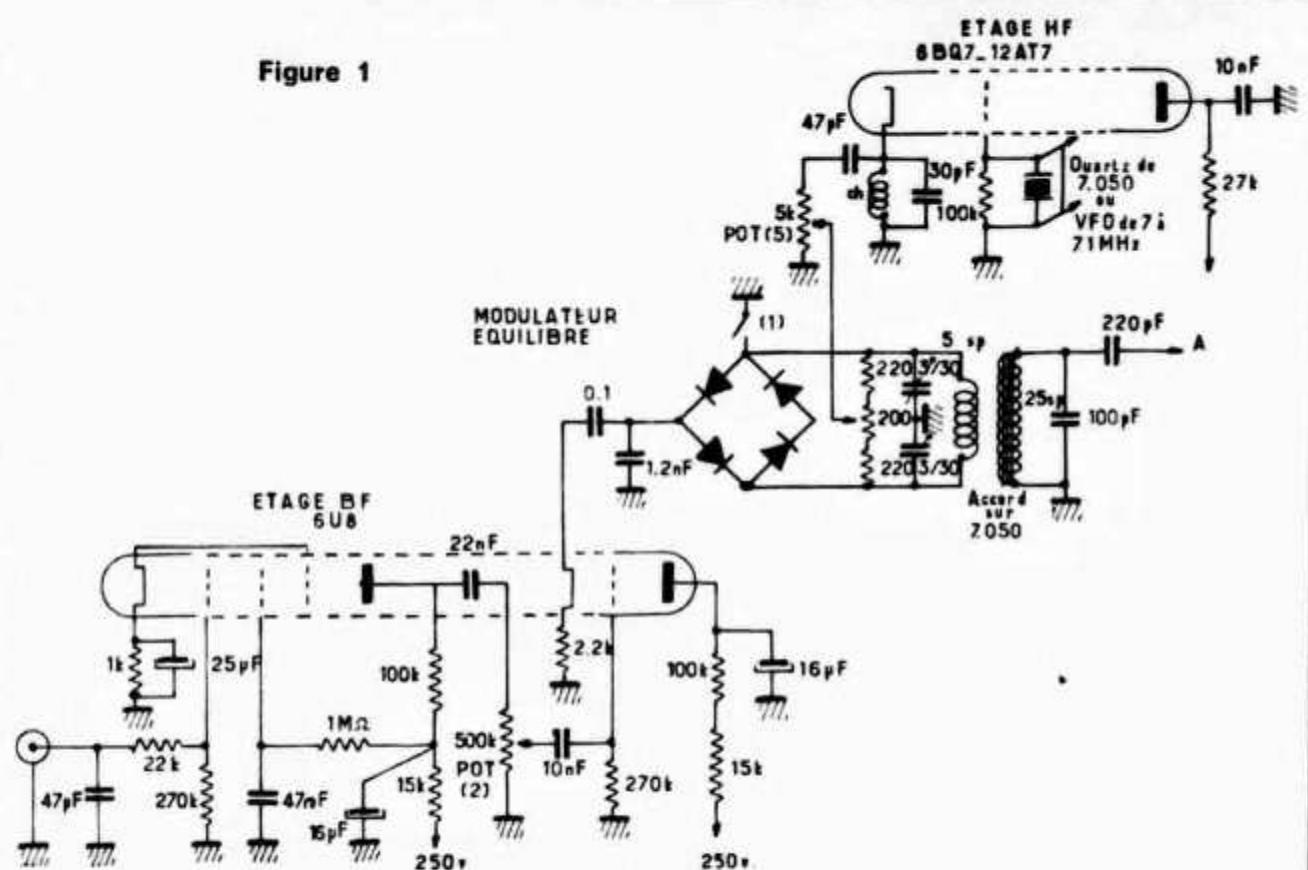
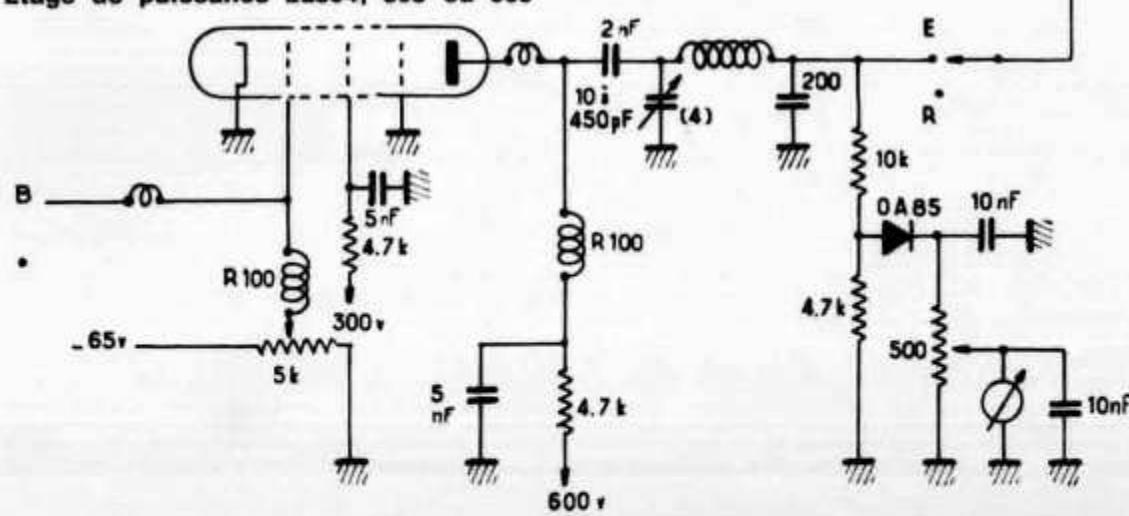


Figure 2

SEPARATEUR

Figure 3
Etage de puissance EL504, 505 ou 509



Le tube driver est un EL33 dont le suppresseur indépendant relié à la masse permet une meilleure séparation grille-anode. Ce tube fournit assez de HF pour attaquer l'étage final de la figure 3 équipé d'une EL504 (EL505 ou EL509). Ces tubes doivent fonctionner en classe B, c'est-à-dire juste bloqués par une tension négative sur la grille ajustée suivant le cas entre -40 et -60 V. Afin d'éviter les auto-oscillations, il est parfois nécessaire de mettre des « bobinettes » dans la grille ou la cathode (10 tours de fil émaillé sur une résistance de $5\text{ k}\Omega$). L'étage final comporte un circuit en Pi classique. Un milliampermètre en sortie (ou une lampe au néon ou tout autre moyen de contrôle HF) permet d'effectuer les réglages d'accord.

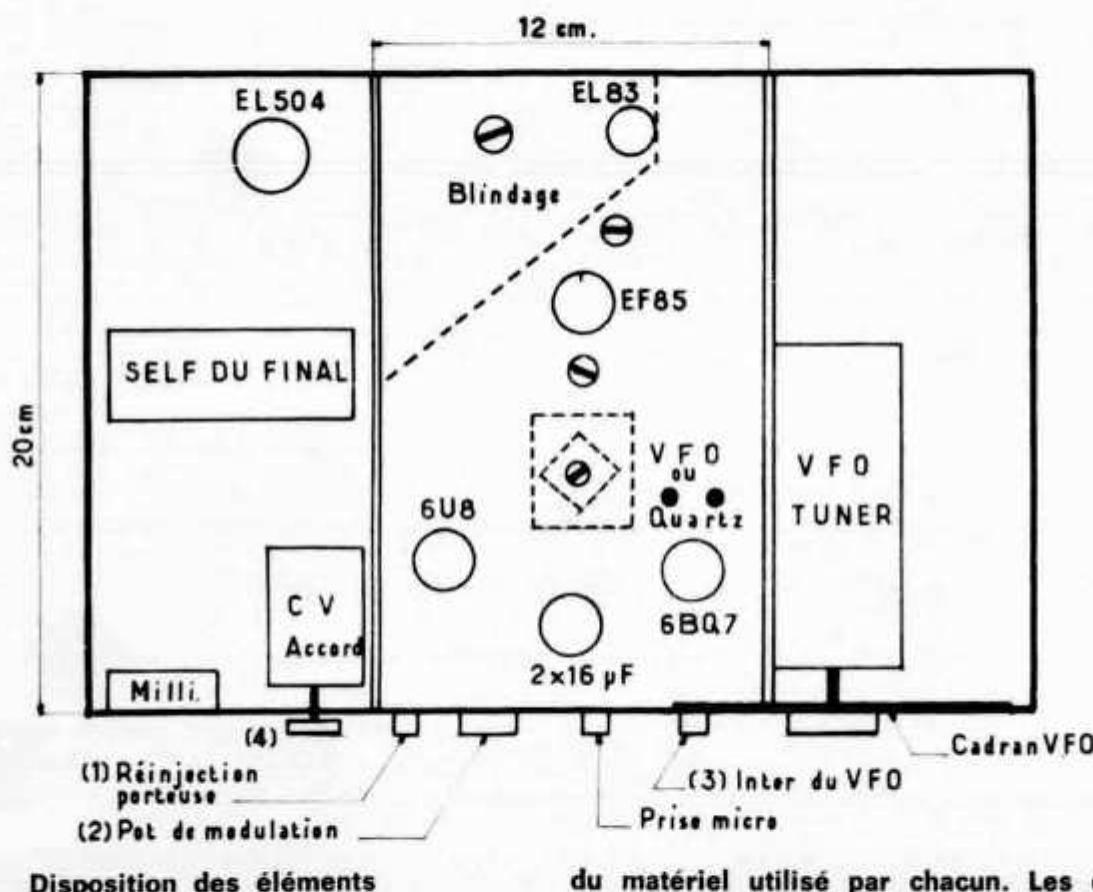
L'alimentation peut être prise à part. Il faut 6,3 volts pour le chauffage des tubes et 250 volts pour les premiers étages. Un transfo de BCL convient très bien.

Pour l'alimentation du P.A., le tube fonctionne avec 600 volts sur l'anode et 300 volts sur l'écran. Les tubes EL504 et EL509 peuvent facilement travailler sous 1.000 volts et 200 mA. Si vous n'avez que 400 ou 500 volts à leur offrir, ils fourniront de la HF en consé-

quence. Je ne donne pas les schémas de l'alimentation, qui dépendent des transfos que chacun possède. Quant à moi, j'ai monté un doubleur de tension avec des diodes BY100. Les condensateurs chimiques de filtrage doivent avoir une grande capacité ($100\ \mu\text{F}$) pour obtenir une réserve de HT lors des pointes de HF.

J'ai mentionné sur les schémas d'une façon précise la disposition des éléments dans la partie qui produit la DSB jusqu'au driver. La suite dépend du matériel employé, de ses dimensions (milli, condensateurs variables du Pi, relais, VFO, transfo...).

Il est possible de monter un VFO à la place du quartz (fig. 4). C'est ce que j'ai fait. Pour avoir une grande stabilité, je l'ai réalisé dans le boîtier d'un tuner TV 2^e chaîne. Il comprend un transistor oscillateur AF114, un autre AF114 séparateur qui permet d'attaquer le tube séparateur 12AT7 comme le fait le quartz. Ce montage est très simple, le courant qui alimente les deux transistors peut être fourni par une petite pile 9 V (la consommation étant de 1,5 mA) ou pris sur un enroulement 9 ou 12 V d'un transfo puis redressé et filtré soigneusement.



du matériel utilisé par chacun. Les emplacements du relais, du transfo d'alimentation pour ce dernier, polarisation du tube final n'ont pas été mentionnés volontairement. Seule la disposition de la partie centrale doit être scrupuleusement respectée.

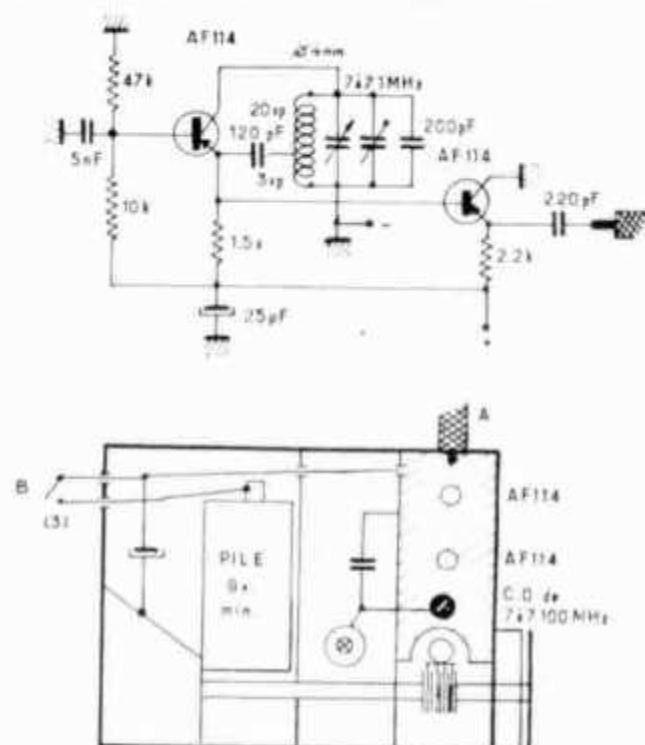


Figure 4
VFO de 7 à 7,1 MHz

Implantation du VFO dans un tuner « 2^e chaîne ». Les résistances et condensateurs ne sont pas mentionnés.

A : sortie en câble coaxial.

B : interrupteur sur panneau avant.

Réglages et mise au point :

1) Mettre sous tension les premiers étages jusqu'au driver.

2) Déséquilibrer le port de diodes en fermant l'interrupteur S1, régler les circuits oscil-

lants avec les noyaux des bobinages pour obtenir le **maximum** de HF.

3) Ouvrir l'interrupteur S1 et en l'absence de BF, régler le potentiomètre de 200 ohms et les 2 ajustables de 3-30 pF pour obtenir le **minimum** de HF. Celle-ci doit complètement disparaître lorsque le modulateur à diodes est parfaitement équilibré. Dosser aussi la quantité de porteuse qui est envoyée sur les 4 diodes par Pot 5. Il existe un point précis où l'on parvient à l'annulation de la porteuse.

4) Régler ensuite l'étage de puissance en déterminant suivant le tube employé son fonctionnement en classe B : débit anodique presque nul en l'absence de signal.

5) En position de réinjection de porteuse, charger l'antenne en jouant sur la CV du PL. L'aiguille d'un milliampermètre inséré provisoirement dans le circuit de plaque doit varier suivant les tubes employés 20 mA environ au repos et 100 à 150 mA au moins sur un éclat de voix.

Maintenant, chers amis, je pense que vous serez plus ou moins convaincus par ce montage. Vous pourrez en juger vous-mêmes lors d'un contact sur 40 m. Je remercie les amis qui ont eu la gentillesse de me donner des contrôles et en particulier F2YJ, F9TL et F9BP avec son panoramique. Bonne chance en attendant une réalisation en SJB à partir de ce montage.

Radio-REF



Lele Defilippis : OSL via HB9AMY, BP 768, Lugano 1, Suisse



Susi HB9AOE/F0NX, au sommet de la dent d'Oche 2.150 m d'altitude (74) avec 500 mW et 22 éléments.

All-Driven Three-Element Mini-Beam



The mini-beam for 20 meters is approximately the same overall size as a regular 10-meter beam.

A Modification of the Compact 20-Meter Parasitic Array

BY ALLAN A. SIMPSON,* VE4AS

SEVERAL years ago, after a somewhat frustrating attempt at phasing a couple of $\frac{1}{2}$ -wave vertical elements on 20 meters, I decided the time had come to graduate to a rotatable beam. Disregarding the advice of local DX enthusiasts, who advocated the largest Yagi possible or at the very least a two-element quad, I decided to build a somewhat smaller antenna, consistent with available resources and the home-brew s.s.b. exciter, converted surplus receiver and junk-box S13 linear in use as a station.

After weighing the pros and cons of a full-size 2-element or compact 3-element affair, I decided in favor of 3 elements mainly because the beam would look more symmetrical when in the air. The miniature 20-meter beam described in the *ARRL Handbook*¹ using center-loaded elements and a 12-foot boom was chosen as a guide. I say "guide" because I have the habit of improvising when involved in a construction project. When completed my beam was similar to the one in the article with the exception that the boom was one foot longer, the coil material was No. 6 copper, the coils differed in diameter, length and number of turns, the element lengths were very slightly longer, and the element diameters went from $\frac{3}{4}$ -inch aluminum tubing at the center down to $\frac{1}{4}$ -inch solid aluminum hydroline tie wire at the ends.

The beam was mounted 30 feet above the ground on the roof of the house, using a TV pop-up mast with an AR-22 rotator at roof level turning the mast and beam through two ball-bearing guy rings, and was used for a year or so with good results until the competition for DX forced an acknowledgment of the limitations in gain, beamwidth and side attenuation characteristics of the small loaded beam. Always on the lookout for a "something-for-nothing" scheme, I began searching for methods to make the mini-beam act like a maxi-beam. The text book, of course, said that this was impossible.

Accepting the fact that to do the impossible sometimes takes a little time, the investigation continued based on a reasoning that improved pattern characteristics might be achieved by

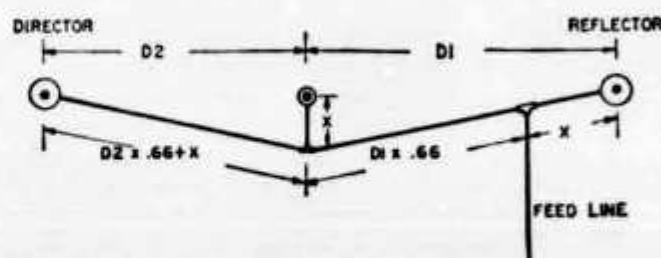


Fig. 1—Side view of the driven mini-beam, showing arrangement of phasing harness. The X dimension can have any convenient value. In the beam at VE4AS, D₂ is 5.5 feet. Element dimensions and loading-coil construction are described in the text.

* 17 Barberry Road, St. Boniface 6, Manitoba, Canada.
¹ "A Compact 14-Mc. 3-Element Beam," Antenna Chapter; p. 376 in 1968 edition.

more efficient interelement coupling. This led to a review of the literature on phased arrays, and in particular the unidirectional end-fire array. Available data suggested that a 3-element end-fire array would require an overall length of $\frac{1}{2}$ wavelength and involve very tedious adjustment to obtain the required element-current ratios. A reference in the *ARRL Antenna Book* did, however, hold promise of being adaptable to the mini-beam,² and the principle was stated as follows:

"The requirement for unidirectionality is that there must be a progressive phase shift in the element currents equal to the spacing, in electrical degrees, between the elements, and the amplitudes of the currents in the various elements also must be properly related."

I felt that it was technically feasible to phase elements with spacings of less than $\frac{1}{4}$ wavelength, and from a gain point of view that the mini-beam spacing of a little less than one-eighth wavelength would, in fact, be an advantage. From a practical point of view, the center loading coils of the mini-beam would facilitate the link coupling of phasing lines and the degrees of coupling could be used to adjust for correct element-current ratios. Impedance changes and matching problems were expected, but disregarded for the moment.

Fig. 1 describes the phasing network and formula based on the use of RG-8/U coaxial cable. Calculating the phasing-line lengths was straightforward; however, in applying the velocity factor the resultant line lengths turned out to be shorter than the element spacings. In the circumstances, a convenient length of line, designated X , was added to sections of the phasing network in such a way that it lengthened the lines sufficiently to span the distance between elements but did not change the relative phase.

Element tuning and driven-element coupling were left adjusted for optimum operation as a Yagi, and the phasing network was added to the beam. Initially, coupling to the outside elements was made the same as that for the driven element (5-turn links). The pattern was checked and it was found that there was little or no front-to-back ratio and the side nulls were much too sharp and somewhat unsymmetrical. Element-current ratio adjustments were then carried out by decoupling the two outside elements. This was accomplished by unwinding the link coupling coils one turn at a time and using the length of wire unwound to increase the diameter of the remaining turns of the link. After several adjustments, followed by pattern checks, it was found that 2-turn links on the outside elements together with the original 5-turn link on the center element produced substantially improved pattern characteristics. The beamwidth narrowed down considerably, with the half-power points in the order of 70 degrees, and the front-to-back ratio went to approximately 16 db. The E-plane plot shown in Fig. 2 was arrived at by rotating the

antenna while measuring the strength of a horizontally-polarized signal from a station located approximately one mile from the antenna.

With the beam mounted at 30 feet the s.w.r. was not good, but last summer the height was increased from 30 feet to 40 feet when a tower was procured, and at this height the s.w.r. is in the neighborhood of 1.7 to 1 over a major portion of the band when the beam is properly tuned and without further attempts at matching.

Construction Details

Four-foot sections of $\frac{3}{4}$ -inch, $\frac{5}{8}$ -inch and $\frac{1}{2}$ -inch o.d. aluminum tubing were used for the elements in this case because the $\frac{7}{8}$ -inch tubing called for in the *Handbook* article was not available locally. While these sizes have been found satisfactory, slight element sag is evident and the tubing called for in the original article would be more desirable. The element lengths change appreciably with loading coil changes and the reason for the solid aluminum sections on the ends of the elements was that when fully extended the elements would not resonate in the 20 meter band. To lengthen the elements, short solid aluminum sections were slid into the $\frac{1}{2}$ -inch diameter end sections and wedged there using wedges made from the same material. The lengthened elements were required regardless of the increased number of turns in each coil over that called for in the original construction data. Anyone constructing this beam should make provision for increasing the length of the elements. Short pieces of $\frac{1}{2}$ -inch o.d. tubing slipped inside the $\frac{5}{8}$ -inch end section would do nicely.

The instructions call for an increasing number of turns in each coil going from the reflector to the director; however, I reversed this so that the elements would be almost equal in length.

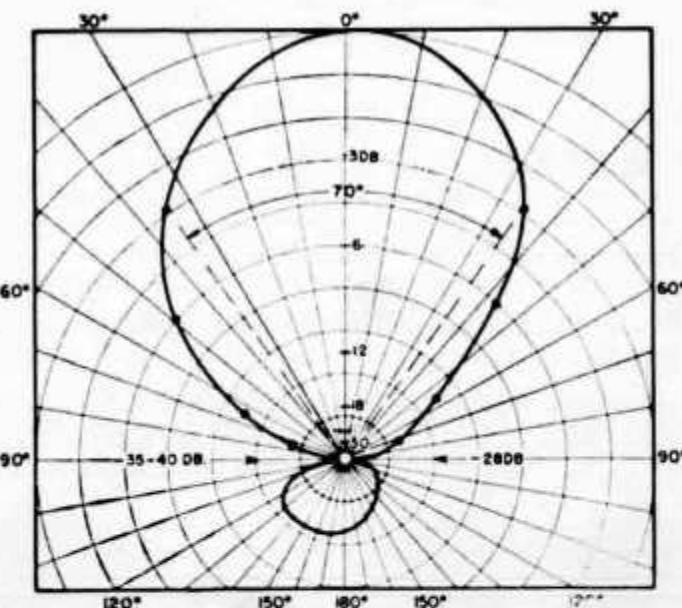
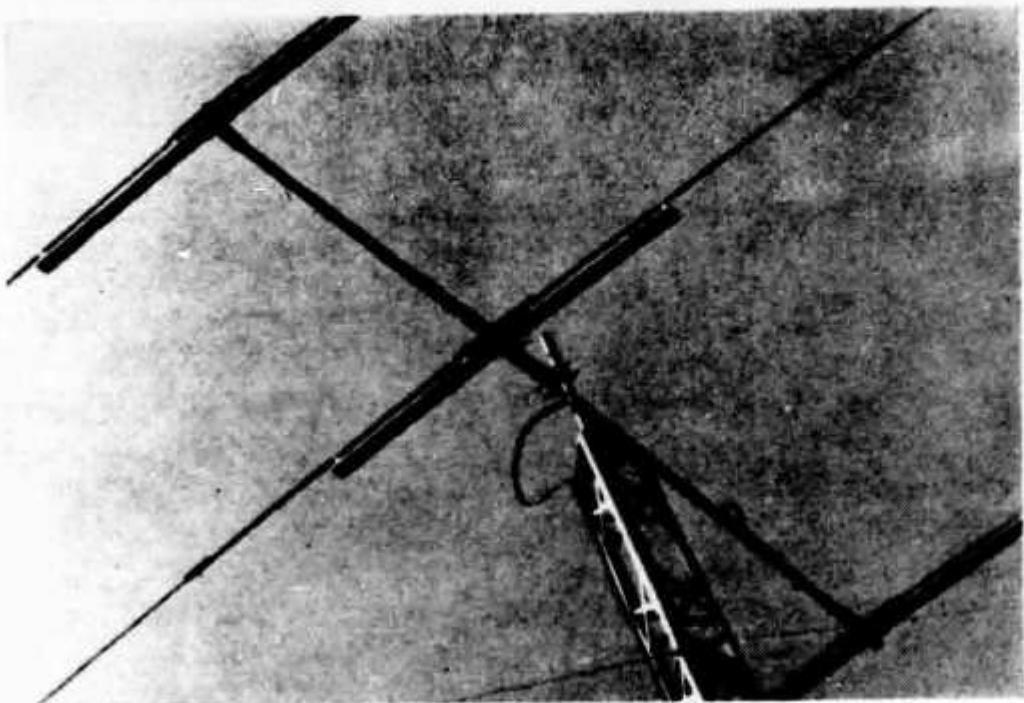


Fig. 2—Measured pattern of the VE4AS beam, made by rotating the beam and recording field strengths measured by a Stoddart Model NM-20B field-strength meter from a horizontally-polarized signal one mile distant. Frequency approximately 14.2 MHz.

² Chapter 4, section on Unidirectional End-Fire Arrays; p. 147 in 11th edition.



View of the element supports and loading coils. In general, the construction follows that described in the Handbook compact-beam design, but the reflector and director are driven through phasing lines instead of being parasitically excited.

The coils were made by tightly winding No. 6 solid copper wire on a $\frac{5}{8}$ -inch form. The slight spring to the material resulted in the coils ending up with a $\frac{3}{4}$ -inch inside diameter. The tightly wound coils were then spread just enough so that the turns did not short. They were then slipped over the $\frac{5}{8}$ -inch polystyrene-bar coil form which provided support. The coils are approximately 10 inches long and adequate space for mounting must be allowed when fixing the elements to the redwood supports. The ends of the coils were bent so that they could be clamped to the elements using hose clamps. The copper-to-aluminum connections must be very clean, securely clamped and perfectly sealed from the air. The number of turns in each coil is as follows: reflector 48 turns, driven element 46 turns, and director 44 turns. While the element lengths will vary considerably depending upon the coil characteristics, the tip-to-tip lengths (including the coil length) required in my case is close to the following: reflector 24 feet 4 inches, driven element 24 feet, and director 23 feet 8 inches.

After mounting, the coils were wrapped with a couple of layers of plastic tape (all clamped joints on the beam were similarly taped) and the 5-turn coupling link was tightly wound around the center of the driven-element coil using No. 12 copper wire with a heavy plastic coating. This type of wire was also used for the other coupling coils and is stiff enough to be self-supporting when loosely wound. Connection to the link coils was by means of coaxial cable connectors, and the female connectors were mounted on aluminum brackets fixed to the redwood supports near the centers of the coils.

The element mounting insulators were made from 2-inch lengths of $\frac{7}{8}$ -inch diameter polystyrene rod suitably drilled and tapped on each end to facilitate mounting and element fastening. One feature not shown in the original article but very definitely required is the use of aluminum plates on each side of the redwood element mounts to distribute the pressure when the boom

U-bolts are tightened. In my case the element separations are: reflector to driven element 7.5 feet; driven element to director 5.5 feet.

Coaxial T connectors were used for each of the three-way connections in the phasing network. Length X in my case was 2 feet 9 inches and was chosen simply because a couple of pieces of RG-8/U cable with connectors on the ends were on hand at the time. The two outer link-coupling coils were wound in the same direction as the original driven-element link coil. The phasing line network was secured to the beam by taping with plastic tape.

In conclusion, while the call sign VE4AS may never show up on the DXCC Honor Roll without resorting to the use of a monster beam, the mini-beam has worked an average of seventy-five new countries a year over the past three years from a somewhat-less-than-ideal city location—not bad for a 20-meter beam no larger than the usual 10-meter Yagi.

The principles described when applied to 40- and 80-meter beam construction might just produce directional antennas small enough to be rotated within the capability of the average amateur station. Anyone interested in a five-band DXCC Certificate?

QST

AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE



"The v.o.x. here is pretty sensitive"

HB9US	H. Berli, Am Pfisterhölzli 36, 8606 Greifensee ZH
HB9WS	Klaus Zbinden, Bärenfelsstrasse 44, 4057 Basel
HB9WT	Nik Meyer, Lützelmattstrasse 18, 6000 Luzern
HB9AAW	R. Frieden, Box 185 TVL Randburg, South Africa Union
HB9AAX	Rudolf Matter, Waldheimstrasse, 6314 Unterägeri ZG
HB9ABB	Luc Favre, Kottbusser Damm 9, Berlin 61 (DL)
HB9ADK	Henri Demartin, Champs d'Anier 24, 1211 Genève
HB9AFH	Hugo Huber, Hirzenbachstrasse 11, 8051 Zürich
HB9AFZ	F. Delprete, Champs de Tabacs, 1950 Sion VS
HB9AHD	Hans Wehrli, Taggenbergstrasse 55a, 8408 Winterthur ZH
HB9AKK	Andre Grauf, Trübacker 5, 8600 Dübendorf ZH
HB9ALE	Denis Baggi, Casa Grande, 6932 Breganzona TI
HB9ALR	Willy Brütsch, Eichstrasse 19, 8610 Uster ZH
HB9ALU	Rudolf Mühlmann, Adlibogenstrasse 8, 8155 Niederhasli ZH
HB9AMN	Kaspar Trümpy, Arabienstrasse 27, 4059 Basel
HB9AMS	Leonard Jarrett, 37 Bois Gourmand, 1227 Carouge GE
HB9AQQA	Ferdi Haug, Im Eichli 255, 5506 Mägenwil AG
HB9AQL	Walter Kirst, Moserstrasse 32, 3014 Bern
HB9AQN	Ernest Streit, Le Gravenau, 1580 Avenches VD
HB9ARA	Hans Kubli, Dörnlerstrasse 11, 8544 Sulz ZH
HB9MCT	Oskar Kolb, Rastatter 35, 4000 Basel
HB9MCY	J. P. Sandoz, Chapelle 20, 2034 Peseux NE
F1RMA	Eugen Queck, Bahnhofstrasse 5, 8810 Horgen ZH

Streichungen

† H. Megard, HB9FX	J. Weberhofer, HB9ALW	J. Jina, Dübendorf
W. Rapin, HB9APQ	H. Nydegger, Muttenz	M. Langenegger, Muri BE
Dr. Michel, HB9CI	W. Rhode, Basel	H. Müller, Kloten
E. Scheller, HB9CP	R. Altwegg, Egg ZH	U. Peter, Zürich
F. Homberger, HB9XV	D. Duvoisin, Bern	H. Pfister, Kilchberg
EVU Uster, HB9GQ	H. Egli, Egg ZH	C. Prinz, Sorengo TI
A. Aauer, HB9ACA	W. Eichenberger, Reinach	M. Schmidhauser, Röschenz
A. Hasler, HB9ANB	W. Gaigg, Ob. Entfelden	W. Winzenried, Asuel

Sektionsberichte/Rapport des Sections

Sektion Zürich

Am 5. Januar 1971 fand in der Sektion Zürich die ordentliche Generalversammlung statt. 37 Mitglieder füllten den Klubraum bis auf den letzten Platz.

Der gesamte Vorstand wurde wieder auf ein weiteres Jahr von den Mitgliedern bestätigt. Er setzt sich wie folgt zusammen: Präsident: HE9EZA A. Bernasconi, Kassier: HB9AGH A. Flütsch, TM und Leiter Klublokal: HE9GOC W. Meier, Verantwortlicher gegenüber der PTT für Call «HB9Z»: HB9AFG H. Stegemann, Peilgruppenleiter: HB9AKO A. Rudolf. Als Revisor für das kommende Jahr wurde HE9FSX, J. Tüscher gewählt.

Unter den Traktanden waren einige interne Probleme zu besprechen. Viel zu diskutieren gab der neue Statutenentwurf der USKA. Fast alle Mitglieder sind dazu negativ eingestellt. Zu einer Sondersitzung betreffend der wichtigen Angelegenheit «Statuten» treffen sich interessierte OMs in zwei Wochen.

Die Sektion wird sich im kommenden Jahr vermehrt an schweizerischen und europäischen Contests beteiligen. Die Öffentlichkeit wird wiederum an Messen und einem «Tag der offenen Tür» über unsere interessante Tätigkeit orientiert. Zudem organisieren wir im Herbst dieses Jahres die schweizerische Peilmeisterschaft, zu der wir heute schon alle Peiler herzlich einladen. (HE9EZA)

Hambörse

A vendre: En bloc ou détaillé, éventuellement échange contre Groupe électrogène HONDA Modèle E-1500 ou ED-700 ou autre. 1 Manipulateur électronique HEATHKIT HD-10./neuf fr. 250.—. 1 Oscilloscope panoramique HEATHKIT SB-620./neuf fr. 750.—. 1 Calibrateur à quartz. constrct.

OM fr. 100.—. 1 Antenne HUSTLER 4-BTV-RM-75 S. toutes bandes 10 à 80 m/1 KW fr. 350.—. 1 Convertisseur RTTY BC 908 B fr. 200.—. 1 Alimentation pour BC 908 B fr. 100.—. 1 Décodeur RTTY PRINTZET KIT fr. 60.—. Ecrire à YL Raymonde Lietti, HE9GQY, Champs de Tabac, 1950 Sion.

Zu verkaufen: National Tuner Stereo-Verstärker Modell RA-41-H10 für Mittel-Kurz und UKW, 2x 10 Watt High-Fidelity, gebraucht, sehr guter Zustand, mit Schema und Bedienungsanleitung Fr. 300.—. Walkie-Talkie Onkyo Typ TCR-802, 2 Kanäle 29.6 und 29.5 mc, Squelch, Noise Limiter, Instrument für Batterie- und Modulationskontrolle, Input über 1 Watt, mit Handmikrofon, zusätzlichem 12 V Akku und Ladegerät, alles neuwertig und in Ledertragetaschen Fr. 250.—. Tonbandgerät «Revere USA» 9.5 cm mit div. Ein- und Ausgängen für RX/TX, 220 Volt betriebsbereit, für Bastelzwecke. P. Langenegger, HB9PL, Bergstr. 79, 8706 Meilen, Tel. P 051 735304 nach 18.00 Uhr oder G 051 537020.

Zu verkaufen: SSB-Transceiver FT-100 Fr. 1000.—; Linear SB1-LA Fr. 400.—. HB9KX, Tel. 038 241369.

Verschenke: An SWL KW-Rx NC-200 (Selbstabholer).

Zu verkaufen: 1 RX STAR SR700E und TX DRAKE 2NT (100 W CW Sender). Alle beide Geräte in UFB Zustand. Offerten an: K. Brauer, HB9AMZ, Postfach 1, 9463 Oberriet, Telefon 071 781214.

TRIO OCCASIONEN: JR-500SE Doppelsuper Fr. 560.—, 9R-59DS Allbandsuper neu Fr. 450.—, 9R-59DE Allbandsuper Fr. 340.—. Alle neuen Typen wie JR-599/TX-599/TS-510 usw. sofort lieferbar. 1 Jahr Garantie. Ersatzteile und Zubehör. Prospekte kostenlos. Heinz Mattmüller, HB9AOD, «Amateurfunk», Baselstrasse 118, 4132 Muttenz, Telefon 061 426830.

Die praktischen

PLASTIKTASCHEN für QSL-KARTEN

Pro Set für 10x10 QSL-Karten Fr. 4.30 vorausbezahlt. Fr. 5.30 per Nachnahme.

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

Verkaufe: RX Hallicrafters SX 122, 0.5—30 MHz, Richtpreis Fr. 1200.—. HB9AOU, F. Schacher, 6010 Kriens, Telefon 041 418050.

Der IMHC (International Musicians Ham Club), gegründet von K2PLT und OZ5LZ, sucht lizenzierte Berufsmusiker. Mitteilungen an DL7FV, D 1000, Berlin 10, Galvanistrasse 3.

Verkaufe: Netzteil Heathkitnachbau HP-23E Fr. 50.—. Heathkit Electronic Keyer HD 10 Fr. 75.—. Heathkit Gridipmeter GD-1B 0.35—250 MHz Fr. 40.—. Knight Röhrenvoltmeter 83 Y125 Fr. 30.—. HE9EYN, Telefon 051 771719.

Zu verkaufen: Allwellen-RX EDDYSTONE 840C 480 kHz—30 MHz. In sehr gutem Zustand. Fr. 450.—. Telefon 032 40081 nach 18.00 Uhr.

Gesucht: von USKA-Mitglied, Inhaber des Radiotelegraphistenausweises: Portabler 2-m-Sende/Emptänger und 5-Band-KW-Transceiver (möglichst mit Zubehör). Angebote: bitte schriftlich oder telefonisch nach dem 20. Februar an: Martin Klaper, Carmenstrasse 48, 8032 Zürich, Telefon 051 473981 (von 19 bis 22 Uhr).

Zu verkaufen: 1 Shure Mike 440 Fr. 65.—, 2 Kristall Mike à Fr. 25.—, 1 RCA Röhrenvolt-Meter à Fr. 350.—, 1 HP10 à Fr. 80.—. Div. Röhren aaE 06/40 QQE 03/20/QQE 03/12 2E26, PE1/100, 2E24, 7360, 832, 829 usw. HB9ACN, Telefon 031 425324.

Privat verkauft:

DRAKE RB-4 1969

Telefon 034 25555, intern 20.

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

Kaufe laufend:

Fernschreiber Siemens/Olivetti, IBM Schreibmaschinen bis 2 Jahre alt, Restposten und Lagerbestände, Bauteile, Sender-Empfänger, Messgeräte, schw. Armee-Bestände. Telefon 091 86293, 9—20 Uhr.

W. Wicker-Bürki

Berninastrasse 30 — 8057 Zürich
Tel. (051) 469893

Auf neuestem Stand, Neuauflage: Taschenbuch für den Kurzwellenamateur F. 5.80, Groß-Länderliste, gleichz. Kontroll-Log für 5-Band-DXCC, F. 3.—, beide Publikationen von HB9DX, also vom Experten! Wir senden nicht per Nachnahme, um Ihnen unnötige Ausgaben zu ersparen. Ihre Bestellung wird innerhalb 3 Tagen erledigt. Fordern Sie dann auch noch gleichzeitig unseren kleinen Amateur-Radio-Katalog an. Tx Oms! Felix, DL1CU, Körnersche Druckerel, Bildstraße 4, D 7016 Gerlingen.



INEL 71

**5. Internationale
Fachmesse für
industrielle Elektronik**

9. bis 13. März 1971

**in den Hallen der
Schweizer
Mustermesse, Basel**

**Treffpunkt
der Amateure:
Halle 23 Galerie**



HAM-SHACK EQUIPEL S.A. 1211 GENEVE 24
7 bd d'Yvoy — Tel. 25 42 97 Télex 23 839

Liste de prix pour matériel CB

page		Ham net	Ham net
1	Transceiver HB 23	505.—	HY-GAIN TTMPQ 529
	Alimentation HB 502 B	84.—	HUSTLER TCS 27L
	Battery pack HB 507 nu	57.50	HUSTLER RTB 27L
	Transceiver MICRO P12	400.—	HUSTLER DTG
2	Transceiver HE 20T	480.—	HY-GAIN WTTQ 554
	Transceiver COMSTAT 19	320.—	LAFAYETTE, raccourci
	Linear Amplifier HA 250	500.—	Accessoires
3	DYNA-COM 3A 1a pce	300.—	a) mesureur de champ TOS
	DYNA-COM 5A 1a pce	368.—	b) Antennascope M I-1
	DYNA-COM 6A 1a pce	460.—	c) Mini-TOS mètre
	HA 73 A	88.—	d) Commutateur d'ant 2 V.
	Rcvr MICRO P-50	390.—	e) Préampli à nuvistor
	PRIVA COM IIIB	165.—	f) Filtre passe-bas
4	Antennes		g) Parafoudre
	Ground plane LAFAYETTE	50.—	h) Charge fictive
	Hustler GP 1	79.—	HYGAIN 580 ou LAFAYETTE
	HY-GAIN GP 50	84.—	i) Filtre pour générateurs
	HY-GAIN 773	755.—	j) Filtre pour regu. de t.
			k) Filtre pour alternateur
			N. B. Concerne le prospectus encarté dans ce n uméro de l'OLD MAN.

Nous chercherons pour notre service après-vente de radio
téléphonie Bosch

Un Collaborateur

place stable, la préférence sera donnée à un candidat de radio-amateurs.

Offres à envoyer à



ELECTRO-INJECTION SA
78, rue de Lausanne
1211 Genève 2

Neu von Sommerkamp! UKW-FM-Geräte

In Europa ist auf UKW jetzt das FM-Zeitalter ausgebrochen. Machen Sie auch mit! Wenn Sie sich nicht mit Surplus- oder ausrangierten Taxigeräten anfreunden können, haben wir für Sie die passenden Geräte: Aus neuester Industrieproduktion nach modernsten Gesichtspunkten konstruierte, mit Transistoren bestückte Mobil- und Handsprechfunkgeräte.

Mobilgerät SOKA IC-2 F

Quarzgesteuerter Sende/Empfänger zum direkten Anschluss an 12 V= . Senderausgangsleistung 10 W! Empfängerempfindlichkeit 0,3 μ V. Lautsprecher, Rauschsperrre und S-Meter eingebaut. Mobilmikrofon und Fahrzeughalterung werden mitgeliefert. Bestückt mit 3 Kanälen: 145,00 MHz, 145,15 MHz und S-144,15/E-45,85 MHz (für Umsetzerbetrieb). 3 weitere Kanäle sind noch frei. Das Gerät enthält eine hochwirksame Schutzschaltung, die bei Antennenfehlanpassung die Stromaufnahme drosselt und den wertvollen PA-Transistor schützt. Grösse: B 160 x T 190 x H 70 mm. Das Gerät lässt sich in jedem Fahrzeug leicht unterbringen. Mit Netzgerät betrieben (Stromaufnahme max. 2,5 A) ist der IC-2 F auch eine ufb Feststation.



Einführungspreis kpl. Fr. 998.—



Handsprechfunkgerät SOKA C-16

Die ideale Ergänzung zum Fahrzeuggert und besonders für den sich jetzt verbreitenden Umsetzerbetrieb geeignet. Quarzgesteuerter Sende/Empfänger mit 2 Kanälen: 145,00 MHz und S-144,15/E-145,85 MHz (für Umsetzerbetrieb). Stromversorgung durch eingebaute NC-Sammler 12 V oder extern. Antennenanschluss für die mitgelieferte Bandstahlantenne oder Außenantenne über BNC-Buchse. Senderausgangsleistung 1 W, Empfängerempfindlichkeit 0,3 μ V. Lautsprecher/Mikrofon, Rauschsperrre und Messgerät für Batteriespannung sind eingebaut. Grösse: 210 x 80 x 40 mm, Gewicht betriebsbereit nur 800 g.

Einführungspreis Fr. 998.—

**SOKA SRL
CH-6911 Campione/Lugano**

Via Matteo 17
Tel. (0041) 91-88543
Telex (0045) 79314 SOKA CH

SONDERANGEBOT

BAUSÄTZE (KITS); SORTIMENTE in Halbleiter, div. Kondensatoren; TRIAC, SILIZIUM-GLEICH-RICHTER, THYRISTOREN, SILIZIUM-ZENER-DIODEN usw.

AUSZUG AUS UNSEREM SONDERANGEBOT

			Nettopreise Fr.
Bausatz Nr. 2A Eisenloser NF-Verstärker 1—2 W	5 Halbleiter		18.50
Betriebsspannung	9—12 V		
Ausgangsleistung	1—2 W		
Eingangsspannung	9.5 mV		
Lautsprecher-Anschluss	8 Ohm		
Druck-Schaltung, gebohrt	Dim. 50 × 100 mm		3.75
Bausatz Nr. 7 Eisenloser NF-Leistungsverstärker	20 W mit 6 Halbleiter		43.—
Betriebsspannung	30 V		
Ausgangsleistung	20 W		
Eingangsspannung	20 mV		
Lautsprecher-Anschluss	4 Ohm		8.—
Druck-Schaltung, gebohrt	115 × 180 mm		
Bausatz Nr. 8 Klangregel-Teil für BAUSATZ 7	.		14.50
Betriebsspannung	27—29 V		
Frequenzbereich b. 100 Hz	+ 9dB bis -12dB		
Frequenzbereich b. 10 kHz	+ 10dB bis -15dB		
Eingangsspannung	15 mV		
Druck-Schaltung, gebohrt	60 × 110 mm		3.50
Bausatz Nr. 14 Mischpult mit 4 Eingängen			19.50
An diesem Mischpult können 4 Tonquellen gemischt werden, z. B. 2 Mikrofone und 2 Gitarren, oder 1 Plattenspieler, 1 Rundfunktuner und 2 Mikrofone. Die einzelnen Tonquellen lassen sich durch die am Eingang liegenden Potentiometer genau einstellen. Das Mischpult hat einen zweistufigen Verstärker.			
Betriebsspannung 9 V, Eingangsspannung ca. 2 mV, Betriebsstrom max. 3 mA, Ausgangsspannung ca. 100 mV, Druck-Schaltung, gebohrt 50 × 120mm			4.25
Bausatz Nr. 15 Regelbares Netzgerät	kurzschlussfest		34.50
Der Bausatz lässt sich stufenlos regeln und arbeitet mit 4 Silizium-Transistoren. Der Wechselspannungsanschluss am Trafo beträgt 110 V oder 220 V.			
Regelbereich	6—30 V		
max. Belastung	1 A		
Druck-Schaltung, gebohrt	Preis für Trafo:		26.—
	110 × 120 mm		6.—
Bausatz Nr. 16 Netzspannungsregler			25.—
Der Bausatz arbeitet mit zwei antiparallel geschalteten Thyristoren und eignet sich gut zum stufenlosen Regeln von Glühlampen, Handbohrmaschinen u. a.			
Anschlussspannung	220 V		
max. Belastung	1300 W		
Druck-Schaltung, gebohrt	65 × 115 mm		4.80

JEDEM BAUSATZ ist ein genaues SCHALTSCEMMA mit EINZELSTÜCKLISTE beigelegt!

DIVERSE SORTIMENTE

Bestell-Nr.

ELKO 1	30 St. Kleinst-NV-Elkos, gut sortiert		insgesamt nur	8.50
KER 1	100 St. Scheiben-, Rohr- und Perlkondensatoren, 20 Werte gut sortiert × 5 St.			6.50
GL 1	5 St. Silizium-Gleichrichter in Kunststoffgehäuse, für TV, ähnl. BY 127 800V 500mA			5.20

THYRISTOREN (Regelbare Silizium-Gleichrichter)

TH 1/400 400V 1A	2.90	TRIAC TRI 1/400 400V 1A		7.50
TH 3/400 400V 3A	4.50	TRI 3/400 400V 3A		8.75
TH 7/400 400V 7A	6.75	TRI 6/400 400V 6A ähnl. SC 41 D		10.75

SILIZIUM - ZENER - DIODEN 400mW

1.8V 2.7V 3V 3.6V 3.9V 4.3V 4.7V 5.1V 5.6V 6.2V 6.8V 8.2V 10V 11V 12V 13V 15V 16V 18V 20V 22V 24V 27V				
33V				1.—

VERLANGEN SIE BITTE UNSERE NEUE PREISLISTE und das VOLLSTÄNDIGE SONDERANGEBOT KOSTENLOS

Nur einwandfreie fabrikneue Ware; Zwischenverkauf vorbehalten. Nettopreise ab Lager Horgen. Unsere Lieferungen erfolgen gegen Nachnahme. Verpackung und Porto werden zu Selbstkosten berechnet. Ihre geschätzte Bestellung erbitten wir an:



EUGEN QUECK

8810 HORGAN Tel. 051 821971

Ingenieur-Büro
Import-Export
Bahnhofstrasse 5



The World's Largest Selection
Of Amateur Radio Equipment

the NEW



Heathkit SB-102

- New all solid-state Linear Master Oscillator features 1 kHz dial calibration
- Bandspread equal to 10 feet per Megahertz
- Less than 100 Hz per hour drift after 10 minute warm up
- Dial resettable to 200 Hz
- New receiver circuitry provides sensitivity of better than 0.35 uV for 10 dB S+N/N
- 180 watts PEP SSB input — 170 watts CW input
- 80 through 10 meter coverage
- Switch-selection of USB, LSB or CW
- Built-in CW side-

- tone
- Built-in 100 kHz crystal calibrator
- Triple Action Level Control reduces clipping and distortion
- Front panel switch selection of built-in 2.1 kHz SSB or optional 400 Hz CW crystal filters.
- Operate with built-in VOX or PTT
- Fast, easy circuit board-wiring harness construction
- Run fixed or mobile with appropriate low cost power supplies

SB-102, KIT Fr. 2280.—

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

Schlumberger

Schlumberger Messgeräte AG, Abt. HEATHKIT
Badenerstrasse 333, 8040 Zürich, Tel. 051 528880

AZ 3652 Hilterfingen



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 μ A ... 5 A-DC
4 Bereiche	250 μ A ... 5 A-AC
6 Bereiche	0 Ω ... 100 M Ω

NEU: TS-160 40'000 Ω / VDC



ab Lager lieferbar Fr. 98.—

Fr. 110.—

COLLINS

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

Ausführliche Unterlagen
durch die Generalvertretung:

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