OLD MAN

4

1969 **Bulletin of the Swiss Union of Short Wave Amateurs**

COMPLETE DRAKE 4-LINE

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

TRANSMITTER T-4-XB: 200 Watt PEP auf USB/LSB und CW, Controlled CarrierMod. für AM. Quarze für alle Amateurbänder 80 / 40 / 20 / 15 m + 28,5-29 Mc plus 4 weitere 500-kHz-Bereiche mit Zusatzquarzen – Umschalter für Transceive mit DRAKE R-4-A und R-4-B. Alle Kabel mitgeliefert. Sidetone für CW, VOX, PTT, Semi-BK auf CW. Masse und Aussehen wie R-4-A/-B. AMATEUR NET Fr. 2345.–

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

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

12-V-GERÄT DC 4 für TR4 und T4X AMATEUR NET Fr. 745.–

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

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

LINEAR AMPLIFIER L-4-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! AMATEUR NET Fr. 3795.–

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

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

2 METER CONVERTER SC-2 mit FET und Xtal control. 4 × 500 kHz. AMATEUR NET Fr. 385.–

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

ANTENNE MATCH BOX: MN-2000. Bis 2000 W Leistung. AMATEUR NET Fr. 995.–

SW-4-A: Der beste Rundfunkempfänger! LW-MW – 49 m – 41 m – 31 m – 25 m – 19 m – 16 m – 13 m und 11-m-Band. S-Meter – Jedes Band 500 kHz – Gleiche 1-kHz-Genauigkeit wie R-4-A/-B. Vorstufe, etc. AMATEUR NET Fr. 1675.–

RF WATTMETER W 4: 200 + 2000 Watts forward + reflected power. AMATEUR NET Fr. 285.–

Teilzahlung möglich (bis 3 Monate ohne Zuschlag). **Referenzen:** HB9ABS – ACW – ADN – ADP – ADZ – AEB – AHR – AIH – AJK – ALB – ALE – AME – AT – AZ – 5A1TY – HB9J – JZ – LN – MAD – O – PQ – PV – RQ – T – VS – WU – ZY – HB∅AG, viele Amtsstellen und HE9's.

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

Radio Jean Lips (HB 9 J)

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

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

OLD MAN 4

37. Jahrgang **April 1969**

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

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

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

Die Seite des TM

Helvetia 22-Contest 1969

19. April 1500 GMT bis 20. April 1700 GMT

Le règlement détaillée publié dans l'OLD MAN 4/1966 est valable cette année.
Délai d'envoi des logs: 5 mai 1969.

Complément de règlement: les amateurs avec indicatif suisse mais qui ne sont pas membre de l'USKA, ne seront pas classés. 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.

Quant aux feuilles de logs et de calculations obligatoires pour tous les concours suisses, je peux sur demande, vous les faire parvenir de suite, gratuitement.

Veuillez me communiquer vos expéditions dans les cantons rares. Délai d'envoi des logs 5 mai 1969.

Bonne chance et surtout du plaisir durant ce contest.

Es gilt das im OLD MAN 4/1966 publizierte Reglement.
Logeinsendetermin: 5. Mai 1969.

Zusatz zu den Wettbewerbsreglementen: Teilnehmer mit Schweizerrufzeichen, die nicht Mitglied der USKA sind, werden nicht klassiert. Es darf nur ein einziger Sender oder Transceiver unter Spannung stehen. Mehrere Empfänger dürfen aber im Gegensatz dazu gleichzeitig betrieben werden. Die Reservesender dürfen an der Stromquelle sowie an der Antenne nicht angeschlossen sein.

Die obligatorischen Log- und Abrechnungsblätter für alle USKA-Contests können bei mir ab sofort kostenlos bezogen werden.

Allfällige Expeditionen in rare Kantone bitte dem TM melden. Logeinsendetermin 5. Mai 1969.

Recht viel Glück und Spass am Contest. (HB9SR)

Calendar

19./20. April	H22-Contest
26./27. April	USKA-GV, Genf
26./27. April	RTTY WAE-Contest
3./4. Mai	2. VHF/UHF-Contest
5./9. Mai	Region I-Kongress, Brüssel
24./25. Mai	UHF-Contest
7./8. Juni	National Field Day
5./6. Juli	3. VHF/UHF-Contest
5./6. Juli	Bodenseetreffen, Konstanz
13. Juli	National Mountain Day
2./3. August	Bayrischer Bergtag (VHF)
9./10. August	WAE DX-Contest (CW)
6./7. September	Region I VHF/UHF-Contest
13./14. September	WAE DX-Contest (Fone)
25./26. Oktober	CQ DX-Contest (Fone)
29./30. November	CQ DX-Contest (CW)

Zu unserem Titelbild

Im Zeichen der «Integration des Amateurfunks». Lizenzausgabestellen der Deutschen Bundespost, der Oesterreichischen Post- und Telegraphenverwaltung und unserer GD-PTT anlässlich des Bodenseetreffens 1968 in Konstanz (Beachte auch den diesbezüglichen Beitrag des DARC in dieser Nummer). (Foto: H. J. Nielsen)

Ferienlizenzen für ausländische Sendeamateure

Bern, 17. März, ag. – Der Bundesrat hat durch eine Aenderung der Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz betreffend den Telegraphen- und Telephonverkehr die PTT-Betriebe ermächtigt, ausländischen Sendeamateuren Ferienlizenzen zu erteilen.

Rund um die UKW

Berichtigung: Rangliste Juli Contest Kat. 2.
4. HB9HZ/P 13237 Pt.

HB9AJQ hat im Januar an einem italienischen Wettbewerb teilgenommen und 3796 Punkte erreicht.

Am 2. März fand die Erstverbindung auf 432 MHz zwischen Fribourg und Neuchâtel statt. Die Partner waren HB9DY und HB9OF und die Rapporte gegenseitig 59 +. HB9DY arbeitet mit VFO, einer QQE 06/40 als Endröhre und einer 14-Element-Yagi. Bei HB9OF ist ein Quarz, eine QQE 04/20 und ein 19-Element Yagi in Betrieb. Herzlichen Glückwunsch zu diesem guten Start. (HB9RG)

DX-News

Die eingegangenen Berichte zeigen gute DX-Bedingungen auf dem 3.5, 14, 21 und 28 Mc-Band. Auf 160 Meter kamen HB9YL und HB9NL nicht über Europa hinaus. Die vielen Expeditionen, besonders HK∅TU, haben einen ordentlichen Wirbel auf den DX-Bändern erzeugt. HB9KB hatte eine 4 Band-Verbindung mit HK∅TU, Malpelo Isld. KH6GLU erschien nach seiner Expedition als FW8DY für kurze Zeit als 5W1AD. FO8AA wurde vom 17. bis 21. Februar von K6KA, und VK2BRJ/9, Norfolk Isld. vom 12. bis 26. Februar von W4WS betrieben. PY∅EP war in der zweiten Hälfte des Februar von Trinidade Isld. auf dem 7 und 14 Mc-Band in CW zu arbeiten. Eher behäbig war die Verkehrsabwicklung von Gus, 6W/W4BPD, der meistens mit USA arbeitete.
HC8RS ist jeden Donnerstag morgen ab Mitternacht für Europäer auf Empfang. HC2HM kann dabei Verbindungen für HB's vermitteln. 5A1TY ist jeden Montag morgens auf 3,795 Mc für die Schweiz QRV.
KR8 und PJ7, St. Marten, waren die selteneren Prefixe, die in der letzten Periode gearbeitet werden konnten. PJ7JC ist der bekannte ex PJ2MM und abends öfter mit sehr starkem Signal zu hören.
Trotz des streikbedingten Ausbleibens der amerikanischen Amateurliteratur können viele Erfolge von HB-Stationen gemeldet werden. Im CQ WW WPX Contest 1968 haben HB9UD 68510 und HB9AKJ 66500 Punkte erreicht. Vom WAEDC 1968, CW-Teil, werden folgende Punktzahlen gemeldet: 4U1ITU 57930, HB9AGH 45410, HB9AKJ 45279, HB9DX 14432, HB9ADM 8427, HB9KC 3198 und HB9QA 192. Im PACC erreichten HB9QA 2880 und HB9TT 2223 Punkte. HB9ADE erhielt das WAZ SSB Nr. 616, HB9ADD desgleichen Nr. 617, sowie das WAZ CW Nr. 2530. HB9ABN wurde das WAE III SSB Nr. 58, HB9AGH das DLD 40 m/200 und HB9GN das DLD 40 m/100 zugesprochen. Wir gratulieren herzlich zu diesen Erfolgen.
Leider wird berichtet, dass die QSL-Karten von VR1P, PY∅SP, PY∅DX und W4UAF/AP2 vorderhand von der ARRL noch nicht für das DXCC gewertet werden. Sie sollten deshalb später wieder unterbreitet werden.

Vy 73 es gd DX de HB9MO

DX-Log

3,5 Mc-Band: 0800-1000: 5A1TY (795). 2100-2300: OY7S (797), ZD8Z (770). 2300-2400: VP9AN (798).

14 Mc-Band: 0000-0200: VP8KL (200). 0500-0600: VP2VV (SSB). 0600-0800: CT2AK (190), HK∅TU (195), HK∅BIS (190), 5W1AD (170), KH6GKD (240). 0800-1000: OA4XW (195), XE1KV (185), HK∅TU (195), DU1DBT (110), KH6COB (235)), VR4EL (175). 1000-1200: VS5MH (115), VR1L (220), VK∅JW (100) Wilkes Base. 1200-1300: VK∅J (100) Macquary Isld. 1600-1800: VR4EL (190). 1800-2000: TI2CAP (190), KL7CYL (CW), VQ9GA (115), 5R8AM (110), CR7CD (100), TY2AY (130), 6W8DY (195), MP4TAF (110), 9M2FR (180), MP4BBA (030), 4S7PB (115), FW8DY (195). 2000-2200: PZ1BF (190), 9Y4AR (180), HK∅TU (005), VP2AL (190), VP2VV (195), VP1FR (230), VP8KO (180), 8P6CC (175), TN8BK (105), CR4BK (155), TT8AF (SSB), 5Z4JD (130), TJ1AU (175), EL2AL (140), UA∅NM (195), 9K2BV (120). 2200-2400: 8P6CC (175), PZ1CY (185), VP2VV (185), 9Y4DS (170), HC2HM (175), YN1GLB (160), KZ5NG (190), HK∅TU (195), FM7WR (170), EA8 GM (100).

21 Mc-Band: 0900-1100: 9J2MX (CW), EA8FG (300), KR8DE (CW). 1100-1300: PJ7JC (290), CR6LB (CW). 1300-1400: HI3AGS (283), 5V4EG (350), 5A1TY (300). 1600-1800: VP2GRN (275), XE1ZV (CW), XE1ZV (275), TA2E (CW). 1900-2100: 6Y5AK (240), TU2CC (220), EA9AQ (275), 9G1DF (250). 2100-2200: HK∅TU (005, 295). 2200-2400: KP4DEY (CW), 6W8CQ (CW).

28 Mc-Band: 7Q7WW (560), KR8EA (005), HL9KQ (025), XW8CR (035), KR6KN (580). 1100-1300: 9J 2BC (550), ZS3AW (040), 9G1FV (535), FH8CE

(565), 5Z4DW (610), 6W8DY (560), TR8AG (620), KR6KM (610), VS6FZ (580), 4S7PB (585), VK9BB (SSB) Neuguinea. 1300-1500: HC2HM (590), HK3 WO (570), PZ1BX (535), CE3RR (595), FG7XX (515), 8P6HZ (540), 5Z4LS (575), TJ1AI (CW), FH8CE (550), YA5RG (605), AP2MR (590), KG6ARV (570). 1600-1800: KZ5EK (550), VP7DL (530), HKØTU (600), VQ8CC (CW). 1800-2000: 8R1Y/W4 (530), HKØTU (005), VP8KL (555), HR3AC (600), VW8CC (CW), 9L1KZ (520). 2000-2100: XE2QQ (645), HKØ TU (005).
Logauszüge und Beobachtungen von: HB9MD, HB9MQ, HB9NL, HB9TU, HB9UD, HB9YL, HB9MO und HE9FUG/VK2.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9AAU: PYØ DX, **HB9MD:** FB8WW, VR1P, ZL1DS/C, ZL1TU/C, **HB9TU:** 5V4EG, **HB9UD:** CR5SP, TJ1AU, ZL1TU/C, ZS3HF, 7Q7WW, **HB9MO:** PJØMM, 3V8AA, 4S 7PB, 9Y4EH, CR4BH, 9M2AV, 4M4A.
Senden Sie Ihre Logauszüge und Bemerkungen bis spätestens 10. April 1969 an Sepp Huwyler, HB9MO, Leisibachstrasse, 6033 Buchrain.

DXCC QSL-Leiter

HB 9 J	344	HB 9 MU	180
HB 9 MQ	339	HB 9 US	179
HB 9 EU	330	HB 9 OA	164
HB 9 EO	323	HB 9 ADP	147
HB 9 KB	320	HB 9 BX	142
HB 9 TL	318	HB 9 NY	137
HB 9 MO	303	HB 4 FD	137
HB 9 KU	298	HB 9 BZ	136
HB 9 PL	296	HB 9 KO	130
HB 9 X	286	HB 9 P	125
HB 9 UL	270	HB 9 EL	121
HB 9 AFM	267	HB 9 KP	116
HB 9 NL	266	HB 9 IL	113
HB 9 JG	265	HB 9 VW	112
HB 9 AHA	259	HB 9 ACM	112
HB 9 AAF	258	HB 9 ADO	106
HB 9 MX	250	HB 9 ABN	105
HB 9 ET	240	HB 9 ABH	103
HB 9 NU	239	HB 9 ZE	100
HB 9 QO	233	**F O N E**	
HB 9 TT	230	HB 9 J	321
HB 9 ADD	230	HB 9 MQ	307
HB 9 KC	220	HB 9 TL	305
HB 9 IH	220	HB 9 AHA	247
HB 9 GJ	216	HB 9 NU	239
HB 9 TU	211	HB 9 ET	226
HB 9 BJ	210	HB 9 FE	202
HB 9 AT	206	HB 9 EU	185
HB 9 UD	204	HB 9 JZ	180
HB 9 TE	203	HB 9 ADE	173
HB 9 RX	202	HB 9 TE	166
HB 9 QU	201	HB 9 BR	120
HB 9 YL	201	HB 9 ADE	117
HB 9 AIJ	200	HB 9 RB	116

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

DX-Calendar

Amsterdam Isld., FB8ZZ, 14125/136, 1830 und 14115, 1940. **Tromelin Isld.**, FR7ZL/T, 14126, 1750. **Galapagos Isld.**, HC8RS, 21200, 1430, meistens über das Wochenende. **Trucial Oman**, MP4TCE, 21250, 0700, 14087, 0800, 21305, 1200, 21310, 1345, 14175, 1615, 14285, 1630, 21003, 1700. **Macquarie Isld.**, VKØKJ, 14156, 0930. **Catham Isld.**, ZL3ABJ/C, bleibt weitere 5 Monate. Weitere Angaben fehlen. **Spanish North Africa**, EA9AQ, 21378, 1200 bis 1230, 28610, 1400, 14035, 1750. **Vatican**, HV3SJ, 14260, 1000, 21300, 1245, 7054, 1900, 3790, 2200. **East Caroline Islds.**, KC6JC, 21350, 1200. KC6BW, 14290, 1300. **Sint Marteen Isld.**, PJ7JC, 14170, 2230, 3798, 2330. **Norfolk Isld.**, VK2BRJ/9, 14005/027, 1950, oft 14180. **Botswana**, A2CAH, 14182, 1925, A2CAU, 14020, 2000, 7005, 2200. **East Pakistan**, AP5CP, 14050, 1300/1730, oft auch 14030. **West Pakistan**, AP2MR, 28550, 1100. AP5HQ, 7054, 1850. **Haiti**, HH9DL, 28098, 1630/1930, 21026, 1930, 14040, 0050. Ab sofort oft im YL-Net, 14332 anzutreffen. **Falkland**, VK8KD, 14218, 0100, QSL via K2JXY. **Tunesia**, 3V8AC, 28635, 1800, 14285, 1850, 14260, 1950. **Antarctica**, ZS1ANT, 14155, 2050, 14170, 2400. **Indonesia**, YBØAAB, 14195, 1600, 14320, 1330, 21345, 1200. **Tokelau**, ZM7, und **Manihiki Isld.**, ZK1, durch VE6AJT, K7JCA, WA7FDF im April/Juni. Anschliessend gerüchterweise nach **Niue**, ZK2, und Maria Theresa FO3M, alle QSL via VE6 AO.

QSL-Adressen

MP4TCE via BRS-26222, E. Chilvers, 1 Grove Rd. Lydney, Glos. GL 15 5JE, England. – **VKØKJ** via VK7KJ, G. C. Johnston, 23 Cottesloe St. Lindwood, Lindisfarne, Tasmania, 7015 Australia. – **A2CAH**, via Box 17, Gaberones, Botswana. – **A2CAU**, via Box 200, Francistown, Botswana. – **VKØIA** via VK3IA – **ZS1ANT** via ZS6N – **5R8AC** via WAØRZB – **YA1HD** via DJ9DK – **HS3AL** via W3KT – **5V4AP, 5V4EG, 5V4JL** via DL1HH – **VP2 DAJ** via WB4EFE – **VP2GBR** via WA5IEV – **ZS3LU** via W2CTN – **6W8DQ** via W2MES – **8QAYL** via via 4S7YL – **VQ9GA** via WA6AHF – **VP1NC, VP1 TC** via WA4FGX – **VK9KS** via W1YRC – **TF2WLN** via WA3BZO – **TA2EM** via WØDAK – **HL9WK** via K7CHT – **3AØAV** via I1ZBS – **PJØCC** via W2TA (ex W2ADE) – **VQ8CG** via G3APA – **VS5PH** via DL3RK – **XE1PJL/XF4** via XE1J – **HKØTU** via HK3RQ – **VS5PH** via DL3RK – **3V8AC, 6W8XX, 6W8/W4BPD** via W4ECI – **TG9RN** via DL3RK – **PJ7JC** via VE3EUU – **KC6BW** via WA3HUP – **KC6JC** via W2RDD. 73 es best DX de HB9MQ

European Band-Plan

CW:		Fone/CW:	
3500 . . .	3600 kc/s	3600 . . .	3800 kc/s
7000 . . .	7040 kc/s	7040 . . .	7100 kc/s
14000 . . .	14100 kc/s	14100 . . .	14350 kc/s
21000 . . .	21150 kc/s	21150 . . .	21450 kc/s
28000 . . .	28200 kc/s	28200 . . .	29700 kc/s

RTTY-News

Reglemente für den am 26./27. April stattfindenden WAE RTTY-Contest können bei HB9P gegen frankiertes Retourcouvert bezogen werden. An der USKA-GV in Genf findet ein Meeting der aktiven und künftigen RTTY-OMs statt. K2SS sendet jeden Dienstag um 0001 GMT auf 14090 kHz die «Moonray-Bulletins» (Wiederholung in SSB um 0030 GMT auf 14235 kHz). RTTY-Rundspruch durch HB9P, jeden Sonntag um 1100 HBT auf 7040 kHz, anschliessend Rund-QSO.
In naher Zukunft werden Zahnräder zur Umstellung von Olivetti-Maschinen auf 45 Baud erhältlich sein.

73s HB9P

Sektionsberichte / Rapport des Sections

Sektion Bern

Unsere Jahresversammlung fand am 27. Februar 1969 in Anwesenheit von 28 Mitgliedern statt. Der Präsident, Hans Zehnder, HB9MC, zog die Bilanz seiner vierjährigen Amtszeit. Er stellte fest, dass eine schöne Eintracht unter den Sektionsmitgliedern während dieser ganzen Periode herrschte. Es wurden Vorträge gehalten und Filme gezeigt, um das technische Interesse nicht nur zu erhalten, sondern auch zu fördern. Die Mitgliederzahl nahm erfreulicherweise um 13 Prozent zu, um Ende 1968 113 zu erreichen. Er bestätigte dann seinen Entschluss, jetzt einem «Jüngeren» Platz zu machen. Der TM, Paul Nyffeler, HB9AFC, wies kurz auf die zahlreich durchgeführten Peilübungen hin, sowie auf die interne Peilmeisterschaft und die Teilnahme am NFD. Er bestätigte seinen Rücktritt als TM der Sektion und als PTT-Verbindungsmann der USKA. Er berichtete noch über verschiedene USKA-Angelegenheiten des Jahres 1968.
Der einstimmig angenommene Kassenbericht zeigte einen Einnahmenüberschuss, aber dafür eine Vermögensverminderung infolge vermehrter Abschreibungen. Der Mitgliederbeitrag für 1969 wurde bei 5 Franken belassen.
Die vom Vorstand vorgeschlagenen Kandidaten wurden einstimmig gewählt: als Präsident Paul Badertscher, HB9ACR, und als Verkehrsleiter Franz Adolf, HB9AII. In ihrem Amt bestätigt wurden als Sekretär und Kassier Lucien Vuilleumier, HB9ADM, und als Rechnungsrevisoren Fritz Roder, HB9DZ, und Heinz Buser, HB9QT.
Es wurden zum Schluss von verschiedenen OMs, u. a. HB9RC und HB9OI, Vorschläge gemacht, um die Aktivität der Sektion etwas zu fördern: vermehrte technische Anlässe, Verteilung von technischen Unterlagen, Suche nach einer Bastel- und Unterrichtsbude, Förderung der Gerätebautätigkeit, Heranziehen von Mitgliedern als Bauleiter und als Stütze des Vorstandes bei Organisation und Durchführung von fachlichen Angelegenheiten.
Der neue Vorstand hofft auf tatkräftige Unterstützung einer grösseren Anzahl Mitglieder, um die Amateurtätigkeit der Sektion Bern noch sinnvoller zu gestalten.

(HB9ADM)

Associatione Radioamatori Ticinesi

Domenica 2 marzo si è tenuta a Locarno, attuale sede del comitato, l'annuale assemblea dell'ART. Le trattande in programma sono state evase assai velocemente: stralciata la lettura dell'ultimo verbale, la relazione del presidente HB9QI è stata esauriente e concisa; i rapporti del cassiere e dei revisori sono stati accettati all'unanimità, come pure alcuni nuovi soci, tra i quali i veterani HB9FO e HB9MD; il programma d'attività per il 1969 vede, tra i vari progetti e come novità per il Ticino, l'introduzione della radiogoniometria, in vista dell'organizzazione di concorsi nel nostro cantone; è stata data lettura del rapporto d'attività dei gruppi regionali, un riassunto del quale, come pure gli altri particolari sull'assemblea, appariranno su ETERE; infine, alle «eventuali» è seguita, come d'abitudine, una nutrita discussione su vari argomenti.
Non molti i soci presenti causa la concomitanza di data con il primo contest VHF/UHF dell'anno, concorso molto importante al quale partecipa sempre un numero rilevante di attivi, in particolare del gruppo di Mendrisio; cionondimento, tutti i gruppi erano ben rappresentati all'assemblea.
Il comitato in carica è stato riconfermato con alcune modifiche e risulta così formato: presidente, Giorgio Pedrazzini, HB9QI; segretariato e cassiere, Walter Blattner HB9ALF; TM, Fredy Piffero HB9MAF; servizio QSL e propaganda, Gianfranco Pera HE9FWW; Old Timer è sempre Ulisse Passera, HB9CK. L'ART conta ora 30 soci attivi (di cui 2 II) e 39 passivi. Sked HF: ogni seconda e quarta domenica del mese, alle 1030 HBT su 3623 kc/s ± QRM, ritrovo dei soci; precede la riunione la diffusione del bollettino ART, a cura della stazione HB9H.

(HB9MAD)

Ham-Meeting: GV Genf, 26./27. April 1969

Adressen und Treffpunkte der Sektionen
Adresses et réunions des Sections

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

Associazione Radioamatori Ticinesi (ART)
Giorgio Pedrazzini (HB9QI), Via Rovedo 9, 6600 Locarno
Ritrovi: Gruppo Bellinzona, 1. Lunedi d. m. 20.00 Rist. Corona. Locarno, ogni Giovedi 20.00, Café Ravelli, piazza grande. Lugano, ogni Mercoledi, 20.30, Rist. Tivoli, Breganzona. Mendrisio e Chiasso, ogni Mercoledi, 20.00, locale del gruppo, Tremona.

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

Bern
Paul Badertscher (HB9ACR), Neubrückstrasse 92, 3012 Bern
Restaurant Schanzenegg, letzter Donnerstag des Monats 20.30
Rest. Steinhölzli, übrige Donnerstage 20.00

Biel-Bienne
Fritz Wälchli (HB9TH), Paganweg 3a, 2560 Nidau BE
Café «Le Mazot», Spitalstrasse 26, Biel
Jeden 1. Dienstag des Monats um 20.00.

Fribourg
Claude Oechslin (HB 9 XT) 1530 Payerne
Restaurant Gambrinus, le mercredi soir

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

Jura
Roland Corfu (HB 9 IB), 41 rue du Temple, 2800 Delémont BE
Réunions mensuelles selon convocations personnelles

Lausanne
J.-C. Jaccard (HB9UG), Av. Vallonnette 24, 1012 Lausanne
Buffet CFF, Lausanne, chaque vendredi à 20.30

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

Radio Club Ticino (RCT)
Carlo Luè (HE9GXA), Via privata RSI No. 20, 6900 Lugano
Ritrovo: Invormazioni E. de Filippis (HE9RRT) Via Cortivallo 44, Sorengo

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

Seetal
G. Villiger (HB9AAU), Blumenrain 6, 6032 Emmen
Hotel Schlüssel, Luzern, jeden 2. Freitag des Monats, 20.00. Sked jeden Donnerstag 1915 auf 144,7 MHz

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

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

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

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

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

Zug
Sepp Himmelsbach (HB 9 MD), Sonnhalde, 6311 Edlibach ZG
1. Donnerstag d. M., 20.00, Rest. Löwen am See

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

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

Hambörse

Verkaufe: Amateurbandempfänger Heathkit Mohawk RX-1. Neuwert Fr. 2100.– ufb Zustand zu nur Fr. 1200.–. Ab 19 Uhr Tel. 051 529 528.

Zu verkaufen: COLLINS 51J-2 Empfänger, 0,5-30,5 MHz in 30 Bändern, auf 1 kHz genau. Offerten an Schmutz Daniel, HE9FFB, Rte de la Glâne 130, 1700 Fribourg, Tel. 037 2 98 77.

88 m Hy Toroide, Fr. 9.– per Paar (über 10 Stück Fr. 8.–). **RTTY-Handbook** W2JTP Fr. 22.80. Kunststoffzahnrädli Fr. 40.–. Betriebsbuch T37 (150 Seiten) Fr. 38.–. **Bausatz: W6FFC-NF-RTTY-CONVERTER,** komplett Fr. 395.–. 2 Stück EIMAC 3-400 Z und eine 4-250 A (gebraucht) à Fr. 88.–, HT 32 B Fr. 965.–, SX 101 A Fr. 955.– (inkl. alle Reserveröhren). KEEL, HB9P, 30 Freudenbergstrasse, 8044 Zürich.

Zu verkaufen: Empfänger Hammarlund HQ 129-X, 0,54-31 MHz. Fr. 270.–. D. Schmutz, HE9FFB, Rte de la Glâne 130, 1700 Fribourg, Tel. 037 2 98 77.

320 Dollar für 100 W SBE-34 Transceiver mit Originalmikrofon und Manual. 80, 40, 20, 15 m USB/LSB. Eingebaute AC und 12 VDC Netzgeräte. Ausmasse L 30 cm, T 25 cm, H 15 cm, 9 kg. Auskunft 051 93 34 77.

Wir suchen einen befähigten **Funkamateur,** der in der Lage ist, **nebenberuflich** Muster von

Sprechfunk-Geräten

so zu verbessern, dass die technischen Abnahmebedingungen der Postbehörden erfüllt werden. Messgeräte stehen zur Verfügung.

Zuschriften unter USKA Chiffre 1077, Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2.

Gesucht: Kurzwellen-Empfänger RME 84. Methernita – Abt. 25, 3516 Linden, Tel. 031 92 61 24.

Zu verkaufen: 1 TIS 34 Konverter in Gehäuse, 144-46/28-30 Mhz, Fr. 80.–. 1 Transceiver 2 m, VFO, PA 03/12, Empfangsteil Dreifachsuper AM, SSB, inkl. Stromversorgung mit eingebautem Netzteil und Elbug. Fr. 600.–. 1 SEMCO-Portable, 3 W PEP, AM mit reichlichem Zubehör: Mike, HB9CV, Dipol, SWMB, etc. Fr. 400.–. 1 FM-Empfänger 27-175 MHz Fr. 250.–. 1 14 W HiFi-Verstärker, 3 Eingänge, Fr. 100.–. HB9AME, Telephon 058 4 50 30, 8753 Mollis, Sonnmatt 12.

Haben Sie schon Ihre Lizenz?

Wenn nicht, so können wir Ihnen einen guten Weg zeigen: Unseren seit 10 Jahren bewährten und anerkannten Fernlehrgang Die besonderen Anforderungen der Schweizer Lizenzprüfung werden selbstverständlich berücksichtigt. Ausführliche Informationsbroschüre kostenlos und unverbindlich durch das

INSTITUT FÜR FERNUNTERRICHT

D 28 Bremen 17, Postf. 7026, Abt. M 19

QSY à GENEVE ?

Alors n'oubliez pas une visite au

HAM-SHACK d'EQUIPEL S. A.
7-9 Bd. d'Yvoy (Jonction)
Tél. (022) 42 25 50 / 25 42 97 - Telex 23 839

Vous y trouverez:

un choix unique d'appareils des plus grandes marques, tels que HALLICRAFTERS - DRAKE - SWAN - GALAXY - LAFAYETTE - SOMMERKAMP - GONSET - LAUSEN, etc. etc. que vous pourrez comparez et essayer, sur l'antenne de HB9AJV . . . avant de vous décider,
toute une gamme d'accessoires sélectionnés, antennes de tous genres et marques, rotors, micros, relais, fiches et câbles coaxiaux, quartz, bugs, appareils de mesure, bref, tout ce que peut souhaiter l'OM chevronné, comme le SWL débutant,

des prix «HAM-NET» - Escompte au comptant - Possibilité de crédit jusqu'à 12 mois,
et le meilleur accueil de toute l'équipe

73 es hpe cu sn
HB9V - HB9FX - HE9RAP
HB9TV - HB9MAZ - HE9GMC - HE9GOU

N. B. On cherche jeune OM comme vendeur-aide-magasinier

JAHRESABSCHLUSS DER USKA 1968

A. BILANZ

Aktiven		Passiven			
Kasse	1243.67	Transitorische Passiven			922.95
Postcheck	224.88	Reinvermögen:			
Bank	21638.25	a) allgem. Vermögen:			
Inventar	1589.95	Stand 1.1.68		19029.14	
Debitoren	3284.55	Aufwand 1968		2997.08	16032.06
DL-Postcheck	911.13				
Logbücher	178.54	b) Konferenzfonds:			
Abzeichen	1562.08	Stand 1.1.68	14245.30		
Papeterie	746.90	Einnahmen 68	4006.50	18251.80	
DVA-Papeterie	2366.99				
USKA-Wimpel	172.22	Ausgaben 1968		1287.65	16964.15
	33919.16				33919.16

B. BETRIEBSRECHNUNG

Aufwand			Ertrag		
OLD MAN:			MITGLIEDERBEITRAEGE:		
Druck Schneider	9700.65		Aktive	19125.50	
Druck Wenger	9317.55		Passive/Junioren	10780.-	29905.50
Inserate-Druck	5496.25		Abonnenten		2971.80
Versand	2192.56		Inserate		17347.25
Redaktion	1860.15	28567.16	Konferenzfondsbeiträge		4006.50
Entschädigg.Inserateman.		1757.85	DVA-Einnahmen		1760.85
Spesen Inseratemanager		1684.50	Verschiedene Einnahmen		870.50
DVA-Ausgaben		1787.85	Logbuchverkauf		507.43
QSL Service		2136.65	Abzeichenverkauf		212.82
Entschädigg. Sekretariat, Kasse und QSL Service		4200.-	Papeterieverkauf		46.47
Bibliothek		451.54	USKA-Wimpelverkauf		30.22
Portospesen		2053.52	Mehraufwand 1968		2997.08
Telephonspesen		1539.20			
Bureauverbrauchsmaterial		1743.10			
Reisespesen Vorstand und Mitarbeiter		6155.45			
Abschreibung auf Inventar		300.-			
Preise		755.05			
Veranstaltungen		1032.70			
Verschiedene Ausgaben		800.65			
IARU-Beiträge		1684.70			
Entnahme aus dem Konferenzfonds		1287.65			
Mehrertrag aus dem Konferenzfonds		2718.85			
		60656.42			60656.42

Büron, den 15. März 1969

Der Kassier: Franz Acklin, HB 9 NL

Acklin

Ken W. Sessions, Jr. K6MVH
4861 Ramona Place
Ontario, California 91761

The Two-Meter Groundplane as a Gain Antenna

A groundplane is a unity-gain, omnidirectional antenna.

So much for Lesson 1. The meat of this article, Lesson 2, will shoot down what you learned in Lesson 1. Because virtually any vertically polarized omnidirectional antenna can be used to provide gain and directivity *selectively*—without modification of the antenna itself.

To many, a true omnidirectional antenna represents the optimum approach. For the amateur who operates in the center of a metropolitan area, or the hilltop ham, or the centrally located net control—what could be better? But—what about the guy who lives between two cities and wants good, broad coverage in only two directions? Or the fellow at the foot of the hill who wastes all that rf by dumping half his output into it?

An omnidirectional antenna can still be the answer, but employed to provide gain where the action is.

The secret is not in the antenna itself, but rather in the mounting of the antenna. *Don't mount it atop a mast.* Place it near the top of a mast or tower, and adjacent to it so that the tower or mast itself becomes a part of your antenna system. Learn two simple rules and you can design your omnidirectional antenna to give gain in practically any direction or directions you choose: The first rule is that for each quarter wavelength you space the vertical radiator of the antenna from the tower or mast, you get one major lobe. And the second rule: The bigger the mass of the supporting structure, the wider the frontal and side lobes. Consider the radiation pattern of **Fig. 1.** The solid round dot at the center represents an antenna supporting structure. If an omnidirectional antenna were mounted at the top of the structure, the pattern would be roughly circular. The broken line represents this pattern at a relative field strength of 1.0. If the same antenna were to be moved from the top to the front of the tower and spaced a quarter wavelength from it, the pattern becomes more or less like that of the heavy asymmetrical line. (This is assuming the tower is between eight inches and a foot in diameter adjacent to where the antenna is mounted.) In the sketch, the antenna is represented by the small circle above the center dot.

As shown, the result is an excellent 180-degree signal with no wasted rf off the back. And the bonus is a 30-percent increase in signal strength over 150 degrees of that half-circle. Naturally, this city-side amateur isn't getting something for nothing; whatever he gains in one place, he loses in another. This can be demonstrated by thinking of the broken line in the sketch as a closed loop of string. You can manipulate the string and change the configuration of

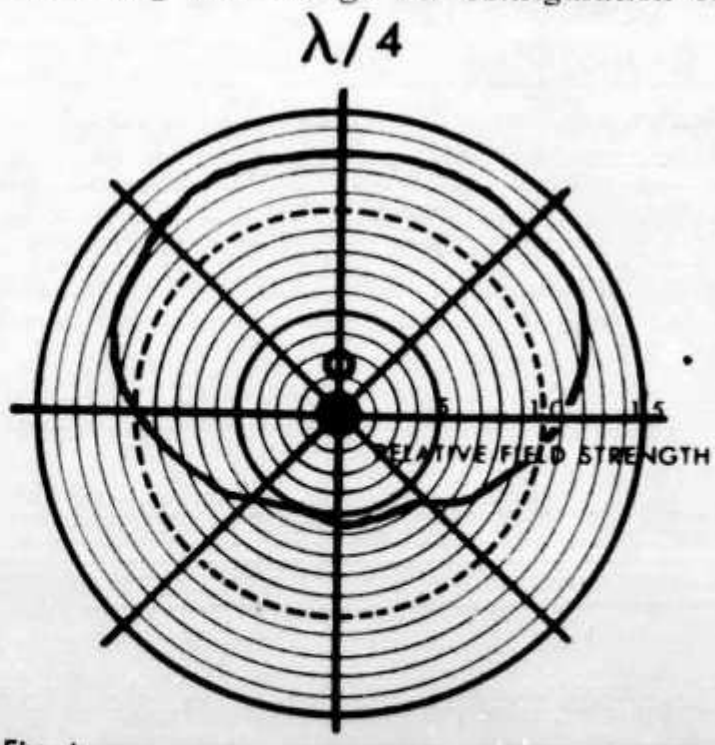


Fig. 1.

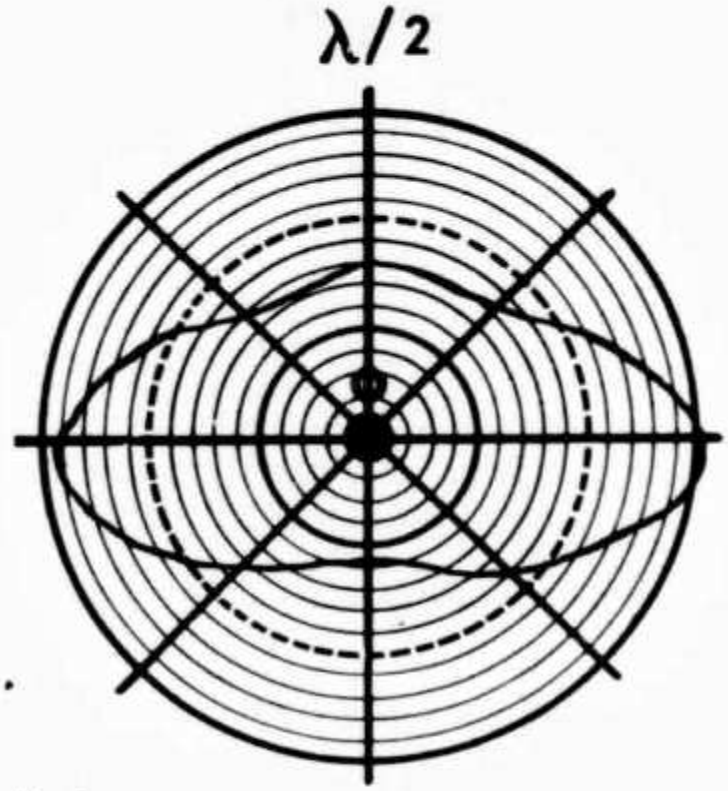


Fig. 2.

it, but for all practical purposes, the size remains the same.

For the amateur who wants good coverage in two general areas spaced roughly 180 degrees apart, the best approach would be to mount the antenna a full half-wavelength from the support structure. A typical radiation pattern from this mounting method is shown in **Fig. 2.** It should be borne in mind that the mass of the tower affects the pattern substantially. A mast would yield a pattern with sharper, thinner lobes—more gain at the expense of horizontal angle of radiation. The half-wave pattern shows that the signal is reduced by 20 percent (from a top-mounted vertical) in a 90-degree area off the front of the antenna, and by about 35 percent in a 60-degree area off the back. But it is increased by as much as 150 percent laterally.

A sort of cloverleaf effect can be obtained by spacing the antenna three quarter-wavelengths from the tower. As shown in **Fig. 3,** it results in a very broad frontal lobe with uniform gain over about 80 degrees. The two nulls slightly forward of both sides is compensated for by the gain just rearward of both sides.

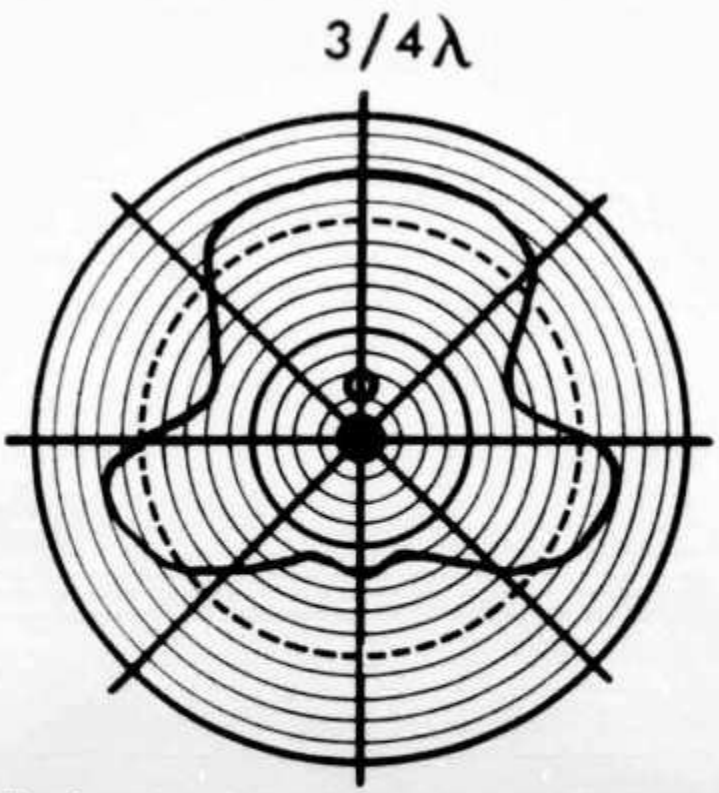


Fig. 3.

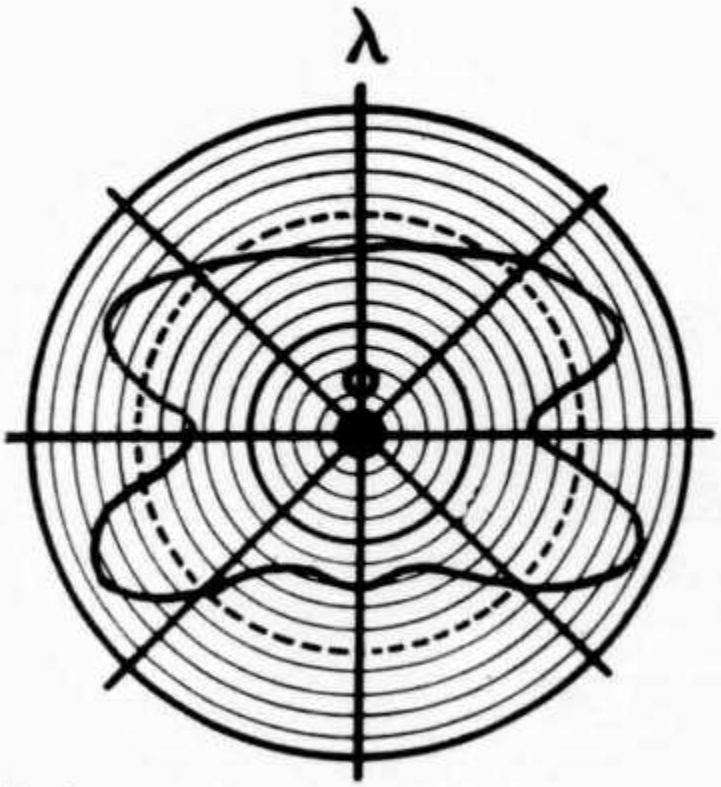


Fig. 4.

It is probably impractical to consider mounting the antenna more than three quarter-waves from the tower. On two meters, a full wavelength would be in the neighborhood of six feet. But the sketch of **Fig. 4** gives a pretty good idea of what the pattern would look like.

The important thing is that the theory is not restricted to any frequency. The patterns remain the same regardless of whether the operation is on six meters or 420 MHz. And the radiation patterns gradually shift from one to the other, so by experimenting with varying spacings, practically any desired effect can be achieved.

Amplificatori classe C "Solid state"

di M. Miceli - I1 SN

1

I transistori disponibili sul mercato a prezzi ragionevoli consentirebbero di realizzare P.A. fino ad 80 W input da 3,5 a 146 MHz, senza eccessive complicazioni, il che si adatterebbe perfettamente alle esigenze della Classe 1ª, dei portatili, e di chi desideri un robusto pilota per un finale con ingresso catodico. La tensione d'alimentazione unica a 24÷28V rende un amplificatore del genere molto attraente, infatti si presentano bene per l'alimentazione, tanto due accumulatori in serie, per il portatile, come due diodi al silicio seguiti da eventuale stabilizzazione, per il fisso.

La principale difficoltà d'impiego era finora rappresentata dalla mancanza d'un metodo razionale per la progettazione: i punti critici, con i transistori in classe C, sono rappresentati dalle impedenze terminali. È noto infatti, che l'ottimazione del guadagno di potenza, come il rendimento, dipendono nel B e C, per larga parte, dall'adattamento d'impedenza delle reti d'ingresso e d'uscita.

Un transistore di potenza, di cui sia noto il comportamento per la classe A, avrà delle consistenti variazioni, in presenza di ampii segnali, come nel caso della Classe C. Al cambiare del funzionamento da piccoli a grandi segnali, l'impedenza d'ingresso oltre ad una notevole variazione nella grandezza, può addirittura cambiare di segno, passando da induttiva a capacitativa.

Recentemente alcuni produttori USA hanno iniziato la pubblicazione regolare dei dati che caratterizzano transistori RF di potenza, già esistenti, per l'impiego in classe C; queste informazioni eliminano le perplessità finora esistenti fra gli OM.

2

Il transistore 2N3950 è un NPN della Motorola, al silicio, con emettitore multiplo collegato a massa attraverso la custodia ed il gambo filettato.

In fig. 1 vediamo tale transistore montato come amplificatore di potenza con emettitore a massa per la gamma 10 metri.

A titolo d'esempio, il P.A. è preceduto da un pilota che non prenderemo in considerazione; merita però ricordare che essendo le impedenze d'ingresso e d'uscita dei transistori solitamente basse, i circuiti d'accoppiamento dovranno necessariamente avere configurazione simile a quella esemplificata: la condizione di antirisonanza, molto comune con i tubi, non è adatta per i transistori di potenza, almeno nei tipi attualmente in uso.

2.1 - Il P.A. col 2N3950 è stato progettato mediante i dati ricavabili dalle figg. 2 e 3: in fig. 2 sono riportate le Resistenze e Capacità d'ingresso in funzione della potenza e frequenza. I dati indicano i valori degli equivalenti in parallelo: ove si desideri, essi possono venir tradotti nella forma «serie» (R + jx). La figura 3 riporta la capacità di uscita in funzione della frequenza.

La resistenza d'uscita Ru si ottiene dalla parte reale dell'impedenza di carico:

$$R_u = V^2_{cc}/2P \qquad (1)$$

dove P = potenza media RF in uscita; il calcolo è sufficientemente accurato, V_{cc} si suppone $0{,}5V_{rf}$ picco-picco.

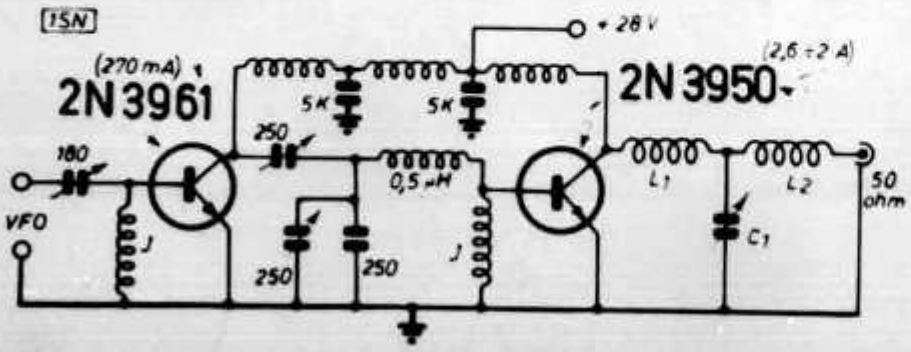
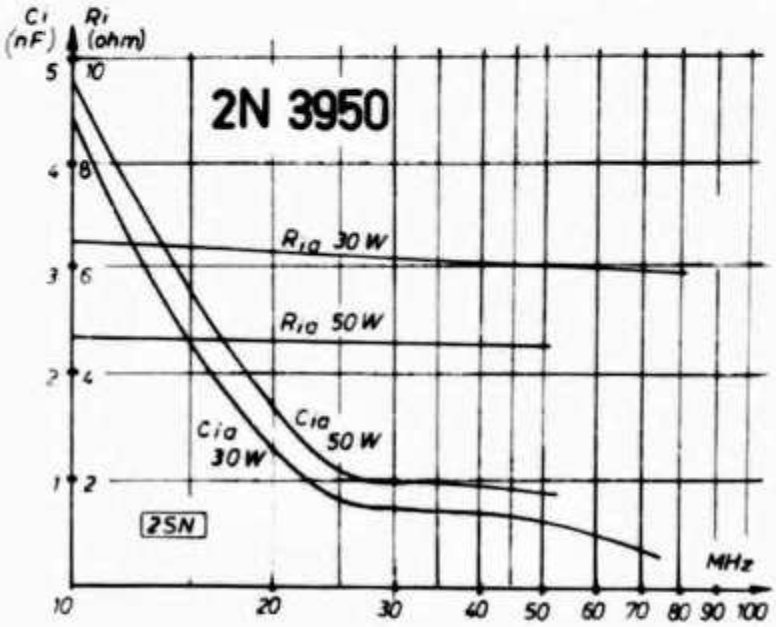


Fig. 1

Caratteristiche del 2N 3950.
- tensione collettore-emettitore V_{CEO} 35 V_{max}
- tensione collettore-base V_{CB} 65 V_{max}
- tensione emettitore-base V_{EB} 4 V
- corrente collettore I_C 3,3 A_{max}
- potenza dissipabile W_d 70 W
- Derating in ambiente a temp. super. a 25 °C 0,4 W/°C.

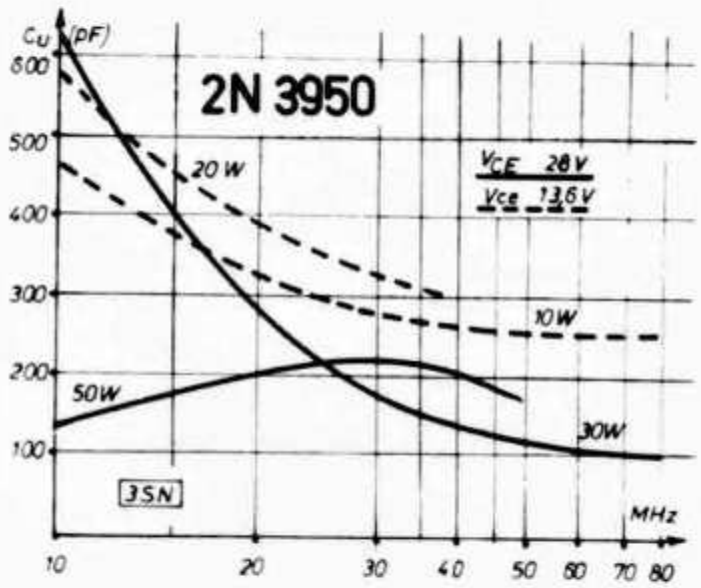
Fig. 2
2N 3950 - Capacità equivalente parallelo d'ingresso e resistenza d'ingresso, in funzione della potenza resa e frequenza.



3

Nel circuito di fig. 1, il 2N 3950 alimentato con 28 V e 2,6 A, presenta una resistenza d'uscita di 7,84 ohm (eq. 1); l'impedenza serie di (6,55—j 2,9) ohm, è ricavata dalla fig. 3: capacità 180 pF.

Fig. 3
2N 3950 - Capacità di uscita equivalente parallelo, in funzione della potenza resa e frequenza.



4

Volano d'uscita

Per il massimo trasferimento d'energia, l'impedenza di carico deve essere coniugata all'impedenza d'uscita del transistore, quindi occorre (6,55 + j 2,9) ohm.

Se la linea concentrica ha impedenza 50 ohm, la potenza input 50 watt; assumendo un rendimento del 70 %; la potenza resa risulta 35 W, donde una resistenza di carico RU = 10 ohm.

Le capacità d'uscita risultano:

160 pF a 30 MHz

250 pF a 21 MHz

400 pF a 14 MHz

Da questi dati risulta ovvia la scelta del circuito: pi-greco con capacità fissa dal lato transistore. Il Q a carico, sarà come di consueto, 10 ÷ 12; i dati esposti limitano le possibilità di calcolo del pi-greco, anzi, risulta impossibile avere con essi una resistenza d'uscita di 50 ohm. Di conseguenza occorre un elemento in più ed il volano prende la configurazione di fig. 4 pi-greco più L; un compromesso può esser rappresentato dalla fig. 5, dove l'induttore è seguito da un condensatore variabile in serie.

4.1 Calcolo delle reattanze

Dal nomogramma del Bruene, da noi pubblicato su RR. 11 e 12/58 ricaviamo le reattanze di fig. 4a.

Deduciamo subito che se:

Ru = Resistenza uscita del 2N3950 = 10 ohm

Q = 11

R_2 non può essere bassa: essa risulta infatti 1400 ohm.

Si è pertanto costretti alla configurazione pi-greco più L e per la sezione ad L prendiamo in considerazione:

R_2 = 1400 ohm

Rc = impedenza caratteristica del cavo = 50 ohm

In questa sezione trascuriamo Q, che risulta essere 5, valore d'altra parte soddisfacente, in quanto l'elemento che segue è una linea aperiodica a bassa impedenza.

Il nomogramma ci dà una X_{L2} = 275 ohm, che peraltro richiede una X_{cb} dello stesso valore, che si pone in parallelo ad X_{ca}.

Finalmente, conoscendo tutti i valori, possiamo configurare il volano secondo la fig. 4a.

4.2 - Si converte la fig. 4a nella 4b, calcolando i valori effettivi delle reattanze in serie ed in parallelo.

Per giungere alla figura 4c, occorre convertire le reattanze in μH e pF, tenendo presente che ad ogni gamma corrispondono anche reattanze leggermente diverse, essendo non costante la capacità del transistore al variare della frequenza.

Per ottenere i valori d'induttanza e capacità delle reattanze si impieghino le

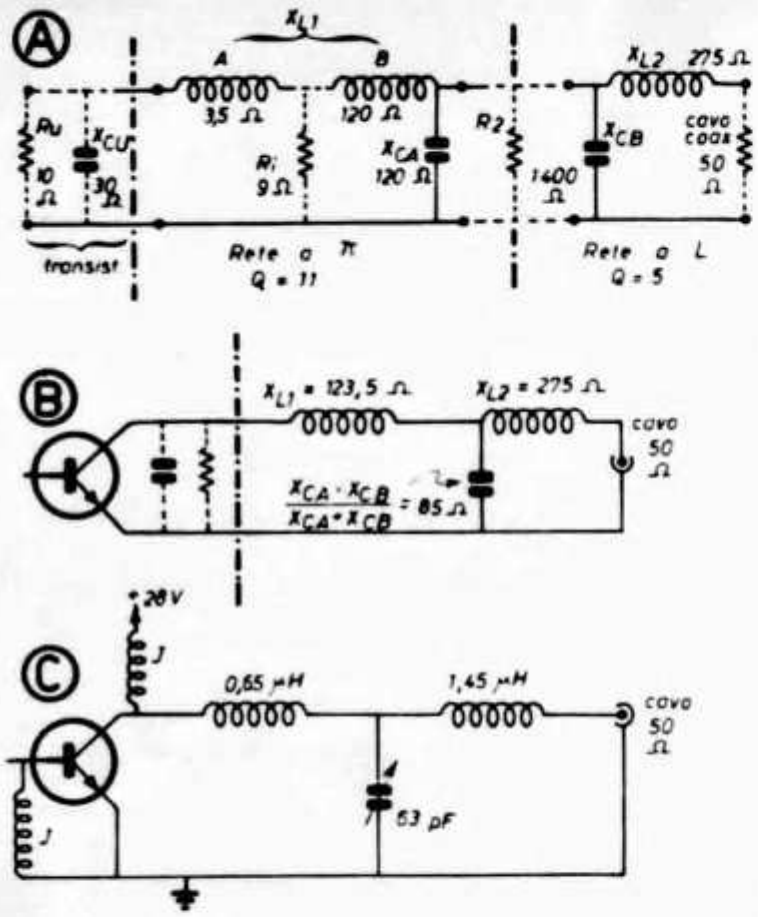
$$L_{\mu H} = \frac{X_L}{2\pi f_{(MHz)}} \qquad (2)$$

$$CpF = \frac{10^6}{X_c \cdot 2\pi f_{(MHz)}} \qquad (3)$$

Per i 10 m abbiamo:

L_1 = 0,65 μH; L_2 = 1,45 μH; C = 63 pF

Fig. 4



5

Accoppiamento al catodo di un tubo di potenza (fig. 5).

Il transistore che sviluppa una potenza di 30÷40 W, con uscita ad impedenza relativamente bassa, è il pilota ideale per un tubo da 350 W input (o più) ad ingresso catodico.

L'impedenza d'ingresso della 3-400 Z/catodico, è 120 ohm, quindi anche il solo pi-greco è idoneo all'accoppiamento fra collettore del 2N3950 ed il catodo del triodo, in quanto il Q = 6 in questo caso è accettabile.

Il transistore, montato su dissipatore alettato, con i suoi circuiti accordati d'ingresso e d'uscita, trova posto sotto il triodo; quindi senza aumentare le dimensioni della cassetta in cui si prevedeva realizzare il P.A. col triodo di potenza, si può alloggiare anche il pilota che dà un guadagno di potenza all'intorno dei 10 dB.

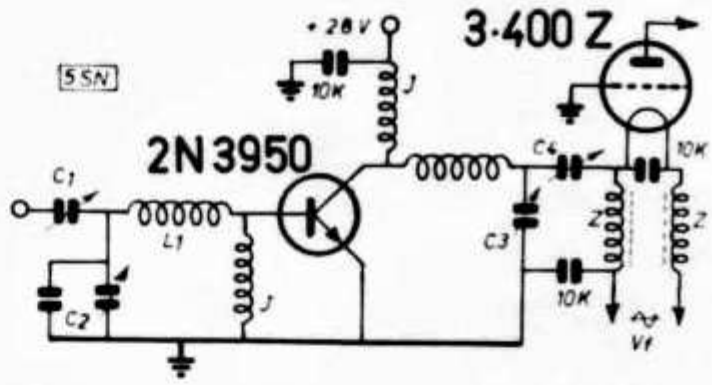


Fig. 5
Alle frequenze di 28, 21, 14 e 7 MHz, rispettivamente:
C_1: 50 - 75 - 100 - 200 pF
C_2: 200 - 300 - 400 - 1000 pF
C_3: 65 - 90 - 130 - 260 pF
C_4: 40 - 60 - 80 - 160 pF
L_1: 0,1 - 0,15 - 0,2 - 0,4 microH
L_2: 0,65 - 0,9 - 1,3 - 2,3 microH
Z: induttanze a nucleo di ferrite, bifilari, per isolare la RF dalla alimentazione del filamento (v. R.R. 3-68).

Associazione Radiotecnica Italiana

CRYSTAL-MIXER VARIABLE OSCILLATOR

EXPERIMENTAL CIRCUIT FOR BENCH WORK

Short Wave Magazine

THE crystal-VFO mixer type of circuit for generating the transmitter drive frequency is well known, and is much used in commercial circuitry. But it has useful applications in conventional amateur Tx circuits as well. For one thing, the principle ensures high-stability output with very simple construction, and, for another, it is a practical and useful way of employing those odd-frequency crystals, outside any band, which so many of us seem to have acquired over the years. Thirdly, and probably most important, the LF oscillator, which is the variable element, can be accurately calibrated over a wide frequency range.

The purpose of the present note is to discuss a simple one-valve type of crystal-VFO drive oscillator, which will be of interest to the experimenter looking for something new to try on the bench. He might well emerge with the best VFO unit he had yet possessed and then he can apply his ingenuity to transistorising it!

By using a multi-electrode valve—a X61M, which could be substituted by a 6K8—both oscillator circuits are combined in one envelope, so to speak, as the circuit diagram suggests. In the model, a 5905 kc crystal is used in Section A, and an LF oscillator tuning 1000-1500 kc in section B. The " A plus B " result is thus 6905-7405 kc, which is selected in the 7 mc output circuit tuned by C5; drive to the succeeding buffer amplifier stage is taken

Table of Values

Crystal-VFO Mixing Circuit

C1, C2	= ·005 μF	R4	= 25,000 ohms
C3	= ·0005 μF	A	= 6 mc crystal (*see text*)
C4	= 250-300 μμF tuning	B	= To tune 1,000-1,500 kc (*see text*)
C5	= 50-100 μμF tuning	F	= 100 mA bulb fuse
C6	= 50 μμF	V	= X61M, or 6K8
R1, R3	= 50,000 ohms		
R2	= 500 ohms		

through C6.

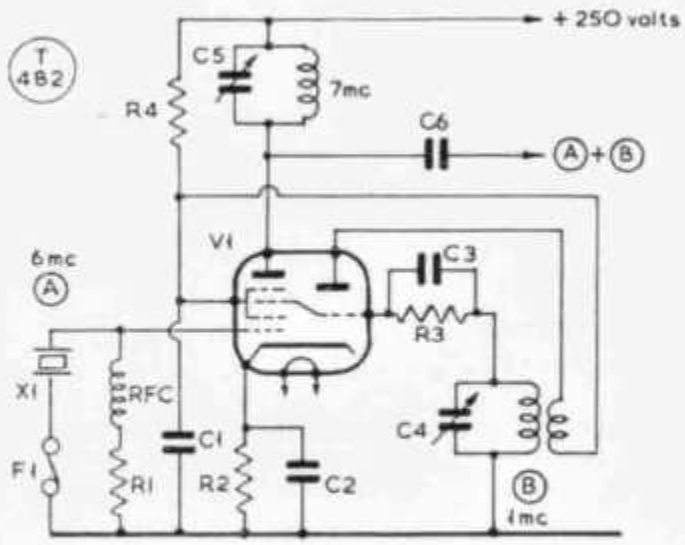
The section B circuit can either be coils wound for the purpose or a commercial product of the appropriate range having " grid-reaction " or " grid-aerial coupling " windings. If the oscillator tends to squeg, HT should be reduced by increasing the value of R4. This can be checked by listening over the B-range on the receiver; the beat should be clean, strong and absolutely T9x.

Some Practical Points

The crystal oscillator, A-section, is mounted, together with the valve, above chassis; the 7 mc output tuned circuit is on the same level. The section-B oscillator, with its calibrated variable condenser C4, is sub-chassis, with a slow-motion driving head on the condenser.

The low anode-grid capacity in section A permits the valve to be run with fairly high screen voltage, thus increasing the CO output. The crystal fuse F should be included, because it will prevent that item being blown by over-excitation.

To get going, procedure is as follows: Cut the B-section HT supply, and tune the crystal oscillator side in the normal way. Then switch in the LF oscillator and adjust for minimum dip. Listen on the receiver, and find the setting on C5 that gives output in the 7 mc range. The readings of C4 and C5 will react, in that a wide change on C4 will necessitate a readjustment on C5 for minimum plate current, and hence maximum output at the A-plus-B frequency. These points amount to the " feel of the circuit " and are best established by careful checking of the output against the receiver (for calibration) and in terms of grid drive into the following stage (for output).



An experimental crystal-VFO mixer circuit for bench work. The A (crystal) and B (tunable oscillator) frequencies combine to produce the output. The advantage of the arrangement is that the variable section of the circuit can be designed to work over some suitable low frequency range, greatly simplifying the problems of stability and calibration.

TJ1AS rentre à Agen après avoir contacté quelque 103 pays DXCC tous les états W et obtenu le WAC

Since the A-frequency will be present in the output circuit, there are two particular points to watch: If coupling into the buffer is too tight, both frequencies (A and A + B) may be drawn if the output tuning is too near the A-frequency. " Too near " cannot be defined in precise terms, because it depends very much on the *Q* of the circuit tuned by C5. But, obviously, if the crystal frequency is well outside the band, it is not likely that the output circuit would ever be tuned near enough to the fundamental (crystal) frequency to draw both.

With the model, it was found that RF output over the whole 7 mc range was ample to drive a 6AQ5 doubler to 14 mc for a 6146 PA running at 50 watts.

As regards stability—which was the object of the whole experiment—the drift on the 7 mc output, checked against a BC-221 and various stable BC stations, was only a matter of a few cycles over a four-hour test run. Clearly, the stability depends upon the quality of the B-section of the circuit. But this is not difficult to achieve over 1000-1500 kc.

The actual choice of crystal frequency and LF range to tune on the oscillator will, at first, appear to depend mainly upon what is available. But, in fact, one has to be a bit careful to make sure that neither harmonics of the crystal fundamental *nor* of the LF oscillator fall within the amateur bands. The system can still be made to work even if they do, but it makes VFO setting under operating conditions rather difficult, not to say confusing, and some stage in the transmitter chain may pick up the wrong frequency; there is, in any event, obviously a limit to how close the wanted output frequency can be brought to the crystal frequency.

Recently WA5SEK helped avert a tragedy in Canada where a vacationing ham was marooned with his family on a burning island in northern Ontario, Canada. Mike received the c.w. distress message, then contacted authorities to locate the station which had left the air because of failing batteries. Within two hours rescue was accomplished. This is Mike at his rig.
(Photo courtesy of Tulsa Daily World)

-Informationen

Kurzzeit-Urlaubslizenzen im Ausland

Eine Zusammenfassung aller derzeit bekannten Lizenzierungsmöglichkeiten, zusammengestellt von Ulf A. Kluge, DJ 1 BQ. (Überarbeiteter autorisierter Nachdruck aus dem „Sonderheft 1967" des Niedersachsen-Rundschreibens)

In den vergangenen Jahren und besonders im abgelaufenen Jahr 1968 hat eine Reihe von Funkamateuren in steigendem Maße von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, während des Urlaubs vom Ausland aus Amateurfunkverkehr abzuwikkeln. Es ist selbstverständlich, daß hierzu in jedem Fall eine spezielle Ferienlizenz erforderlich ist. Da die Bedingungen zur Erlangung einer Ausländerlizenz für die einzelnen Länder unterschiedlich sind, haben wir uns bemüht, alle zu diesem Fragenkomplex verfügbaren Informationen zu sammeln und zusammenzustellen.

Für alle Länder gelten folgende Richtlinien gemeinsam:

Reziprozitätsprinzip

In der Regel werden Urlaubslizenzen an ausländische Besucher nur dann erteilt, wenn Funkamateuren des Gastlandes die gleichen Möglichkeiten zur Erlangung einer Kurzzeit-Sendelizenz bei einem Gegenbesuch geboten werden, also nach dem Grundsatz der Lizenzerteilung auf der Basis der Gegenseitigkeit verfahren wird. Da die Bundesrepublik Deutschland ausländischen Funkamateuren, die besuchsweise nach DL kommen, in der Regel eine Lizenz mit dreimonatiger Laufzeit gewährt, können deutsche Funkamateure das Reziprozitätsprinzip uneingeschränkt für sich in Anspruch nehmen.

Antragsfristen

Der Antrag auf Erteilung einer Urlaubs- oder Ferienlizenz muß rechtzeitig eingereicht werden. Rechtzeitig heißt, daß der Antrag mindestens einen Monat vor dem Zeitpunkt der beabsichtigten Aufnahme des Betriebs der Amateurfunkstation bei der zuständigen Lizenzbehörde vorliegen muß, noch besser aber sechs Wochen vorher. (Auf Abweichungen hiervon wird bei den einzelnen Ländern besonders hingewiesen.)

Im Antrag ist der Zeitraum zu nennen, für den die gewünschte Lizenz Gültigkeit haben soll.

Antragstellung in Fremdsprachen

Der Antrag sollte zweckmäßigerweise in der Sprache des Landes gestellt werden, für das die Lizenz gewünscht wird. Wo dies nicht möglich ist, kann er in französischer oder englischer Sprache abgefaßt werden. Französisch wird allgemein als Umgangssprache für den internationalen Verkehr bei den Postverwaltungen und beim Zollwesen verwendet, desgleichen im diplomatischen Verkehr, aber englisch kann in den meisten Fällen ebenfalls benutzt werden.

Gebühren

Auf die fälligen Lizenzgebühren wird bei den einzelnen Ländern besonders hingewiesen. Es empfiehlt sich aber, in jedem Fall der Anfrage zwei Internationale Antwortscheine (IRCs) für Luftpost- oder Doppelbrief-Rückporto beizulegen, besonders dann, wenn spezielle Formblätter angefordert werden müssen, die auszufüllen und dem Antrag beizufügen sind. Internationale Antwortscheine sind auf jedem Postamt in DL zum Preis von 60 Pfennig je Stück käuflich zu erwerben, sie gelten im internationalen Postverkehr als „Postgeld" und können vom Empfänger an jedem Postschalter zum Gegenwert des Portos für einen einfachen Auslandsbrief eingelöst werden.

Gebühren können am sichersten mittels Auslandspostanweisung überwiesen werden (rote Auslandspostanweisung — Mandat de Poste International). Dies ist auch vom eigenen Postscheckkonto unter Verwendung der für den Inlandsverkehr gültigen Schecks möglich.

Handelt es sich um kleinere Beträge, ist es in der Praxis einfacher, diese mittels Banknoten im Brief — ggfs. mittels Einschreibens — zu übermitteln, wobei im internationalen Verkehr Dollarnoten bevorzugt werden. Münzen zu verschicken ist sinnlos, da diese bei den Banken nicht eingewechselt werden. Das gleiche gilt für Inlandsbriefmarken, die naturgemäß im Ausland keinen Frankierwert haben.

Frequenzbereiche

Die im allgemeinen gültigen Frequenzbereiche stimmen mit den in DL zugelassenen Bereichen überein; es sind dies:

3.500 bis 3.800 MHz	21.000 bis 21.450 MHz
7.000 bis 7.100 MHz	28.000 bis 29.700 MHz
14.000 bis 14.350 MHz	144.00 bis 146.00 MHz

Auf Abweichungen hiervon, Einschränkungen oder Ergänzungen wird bei den einzelnen Ländern besonders hingewiesen. Es wird jedoch darauf aufmerksam gemacht, daß es in jedem Fall nützlich ist, bei der Antragstellung die Frequenzbereiche zu nennen, auf denen Funkverkehr abgewickelt werden soll, da gelegentlich Lizenzen erteilt werden, die auf ein oder zwei Bänder beschränkt sind.

Hier nun die für die einzelnen Länder zur Zeit gültigen Bestimmungen nach dem Stand von Ende 1968:

BELGIEN

Der Antrag ist zu richten an folgende Anschrift: Monsieur le Directeur Général des Radiocommunications, Régie des Télégraphes et des Téléphones, 42, rue des Palais, Bruxelles-3, Belgien.

Beizufügen sind: Eine Fotokopie der Heimatlizenz des Antragstellers, persönlichen Daten: Name und Vornamen des Antragstellers, Ort und Datum der Geburt, genaue Heimatanschrift, ständige Anschrift während des Ferienaufenthalts in Belgien, auch wenn Portabel- oder Mobilverkehr beabsichtigt ist; gewünschte Lizenzklasse (die maximal zulässige Eingangsleistung der 5. Klasse — 5ème catégorie — beträgt 500 Watt), ferner die Angabe, ob Fest-, Portabel- oder Mobilbetrieb gewünscht wird, oder eine Lizenz für alle drei Möglichkeiten.

Zur Zeit werden keine Lizenzgebühren verlangt. Die Lizenz wird in der Regel für eine Laufzeit von 30 Tagen erteilt.

Es werden Rufzeichen der ON 8-Serie ausgegeben, denen ein /A bei Feststationsbetrieb, ein /P bei Portabel- und ein /M bei Mobilbetrieb anzuhängen ist. Während des Funkbetriebs ist der Standort der Station häufig anzugeben, auch bei Feststationsbetrieb.

Die Netzspannung in Belgien ist im allgemeinen 220 Volt 50 Hz, mit gelegentlichen Ausnahmen (127 Volt 50 Hz).

Für den QSL-Versand empfiehlt sich die Zusendung eines mit 6.— Bfrs. freigemachten, selbstadressierten Umschlags an den ON-QSL-Manager, Mr. J. Deron, ON 5 RZ, Kerklaan 28, Machelen (Bt), België/Belgique.

DÄNEMARK

Die dänische Fernmeldeverwaltung hat sich inzwischen bereiterklärt, auf der Basis der von Deutschland schon früher angebotenen Gegenseitigkeit die in Deutschland erteilten Amateurfunkgenehmigungen anzuerkennen, d. h. lizenzierten deutschen Funkamateuren bei einem **längeren** Aufenthalt in Dänemark ohne besondere Prüfung die vergleichbare dänische Genehmigung zu erteilen. Inhaber der deutschen Klasse A können somit die dänische Lizenz „B" erhalten (alle Bänder zwischen 3.5 und 438 MHz; 100 Watt Input für CW, 50 Watt für Fonie), Inhaber der deutschen Klasse B die dänische Lizenz „A" (300 bzw. 150 Watt Input). Inhaber der deutschen Klasse C müssen allerdings, um die dänische UKW-Lizenz zu bekommen, die dafür in Dänemark vorgeschriebene Morseprüfung ablegen.

Diese Regelung gilt allerdings leider nur bei längerem Aufenthalt und festem Wohnsitz in Dänemark, also nicht für vorübergehenden Ferienaufenthalt oder während einer kurzen Geschäfts- oder Privatreise. Die dänische Fernmeldeverwaltung hat bisher Anträge auf Erteilung einer Kurzzeitlizenz für vorübergehenden Aufenthalt ohne Nennung eines festen Wohnsitzes und ohne die Vorlage entsprechender Papiere stets abgelehnt. Es hat daher im Moment leider keinen Zweck, Anträge auf eine dänische Lizenz für die Urlaubszeit zu stellen. Der DARC hat das Bundespostministerium jedoch darum gebeten, die dänische Verwaltung unter Hinweis auf die in Deutschland für Ausländer geltende Regelung um entsprechendes Entgegenkommen für deutsche Funkamateure zu ersuchen. Wenn diese Voraussetzungen geschaffen sein werden, wird die Anschrift, an die Anträge auf Erteilung der Lizenz gerichtet werden können, wie folgt lauten: Generaldirektoratet för Post- og Telegrafvaesenet, Tietgensgade 37/2, Köbenhavn-V, Dänemark.

Unterlagen wie im Vorwort zum Hauptteil genannt beifügen.

In Dänemark beträgt die Netzspannung durchweg 220 Volt/50 Hz.

FINNLAND

Zur Erlangung einer Ferienlizenz für den Amateurfunkbetrieb in Finnland ist die Mitgliedschaft in der SRAL obligatorisch. Die Anschrift dieses finnischen Radioamateur-Verbandes lautet: SRAL, Finnish National Radio Club, Postbox 10306, Helsinki-10, Finnland. Dorthin ist die Bewerbung um die Mitgliedschaft und der Antrag auf Erteilung der Ferienlizenz zu senden, die für eine maximale Laufzeit von einem Jahr erteilt wird. Es werden weiterhin folgende Unterlagen benötigt: Ein förmlicher Antrag auf Erteilung der Urlaubslizenz zur Weitergabe durch die SRAL an die finnische Lizenzbehörde; eine Fotokopie der Heimatlizenz; eine Fotokopie der Seite des Reisepasses, der die Angaben zur Person des Antragstellers enthält (Beruf, Geburtsdaten, Wohnort, genaue Anschrift usw.); die ständige Anschrift während des Ferienaufenthalts in Finnland.

Ausländische Amateure, die sich nur vorübergehend in Finnland aufhalten, können eine auf einen Monat bis drei Monate befristete Lizenz erhalten. Ausländer mit festem Wohnsitz in Finnland können eine ein Jahr gültige Genehmigung bekommen, die auf Antrag von Jahr zu Jahr verlängert wird.

Offizielle Antragsformulare und die finnischen Amateurfunkbestimmungen in englischer Sprache sind bei der SRAL erhältlich (finnische Schreibweise: Suomen Radioamatööriliitto R.Y.). Zusammen mit den Anträgen und den zugehörigen Fotokopien sind an die SRAL in bar, per Scheck oder durch Überweisung auf das Postscheckkonto der SRAL Nr. 10559 Finnmark 5.— für Aufnahmegebühr, Fmk 27.— für Jahresbeitrag und Fmk 15.20 für Lizenzgebühr, zusammen also Finnmark 47.20 einzuzahlen (etwa DM 45.—). Als Rufzeichen wird dem ausländischen Funkamateur sein Heimatrufzeichen mit angehängtem finnischen Distriktskenner zugeteilt, also z. B. DJ 1 BQ/OH 2. Genehmigungen für mobilen Amateurfunkbetrieb werden

an Ausländer in Finnland zur Zeit nicht erteilt, jedoch wird mit einer Lockerung der Bestimmungen bis zur kommenden Feriensaison gerechnet. Bei Beantragung einer Mobillizenz wäre dann zusätzlich das polizeiliche Kennzeichen des Wagens anzugeben, in welchem die Mobilstation betrieben werden soll. Bei beabsichtigtem Mobil- und Feststationsbetrieb sind zwei separate Lizenzen zu beantragen — jeweils eine für beide Möglichkeiten.

Finnland verfügt über ein Stromversorgungsnetz von 220 Volt/50 Hz. In der Nähe von Transformatorstationen können Überspannungen bis zu 250 Volt und mehr auftreten, da die Leitungswege vor allem in ländlichen Gegenden sehr lang sind und dem zu erwartenden Spannungsabfall auf diese Weise Rechnung getragen wird.

FRANKREICH

Für die Antragstellung gibt es besondere Formulare, die vom Ministère des Postes, Télégraphes et Téléphones, Direction Générale des Télécommunications, 4ème Bureau, 20, Avenue de Ségur, F-75 Paris-7, Frankreich.

anzufordern sind. Zusammen mit den Formularen werden dem Interessenten auch die genauen Bedingungen für die Lizenzerteilung zugeschickt. Die Korrespondenz sollte tunlichst in französischer Sprache erfolgen, um Verzögerungen zu vermeiden. In Frankreich dauert die Lizenzierung auch für Einheimische sehr lange, weil erst mehrere offizielle Stellen befragt werden und zustimmen müssen. Nach den bisherigen Erfahrungen empfiehlt es sich, den Antrag mindestens vier Monate vorher zu stellen!

In Frankreich gibt es neben den neueren Stromversorgungsnetzen, die 220 Volt/50 Hz führen, auch noch solche mit 127 V/50 Hz, die zudem starken Spannungsschwankungen unterworfen sind. Vereinzelt kommen in abgeschiedenen, ländlichen Gegenden auch noch Gleichstromnetze vor. Paris hat 220 und 127 Volt/50 Hz bunt gemischt.

GROSSBRITANNIEN

In Form von Urlaubslizenzen mit einer maximalen Laufzeit von drei Monaten gibt es zwei Lizenzarten in England, nämlich eine für Feststationsbetrieb, und eine für Mobilbetrieb. Es handelt sich dabei um die sogenannte Lizenzklasse D für Fixed Sound oder Mobile Sound Operation. Die Lizenzgebühr beträgt für Fixed Operation 2 £ Sterling, für Mobile Operation 1 £ Sterling.

Anträge sind zu richten an Radio Services Department (Radio Branch), General Post Office, Headquarters Building, St. Martin's-le-Grand, London, E.C. 1., England. Hierzu ist ein besonderes Formblatt erforderlich, das rechtzeitig angefordert werden muß. Zusammen mit dem Formular erhält der Antragsteller auch genaue Informationen über den Amateurfunkbetrieb in England. Der Antragsteller muß dann zusammen mit dem ausgefüllten Formblatt eine Fotokopie seiner Heimatlizenz einreichen. Es werden Rufzeichen der G5-Serie ausgegeben, die bei G 5 AAA beginnen und in strenger alphabetischer Reihenfolge über G 5 AAB, AAC usw. bis ZZZ führen. An das Rufzeichen ist /M bei Mobilbetrieb anzufügen. Der Landeskenner G 5 ändert sich entsprechend, wenn Betrieb von den Kanalinseln (GC 5), der Insel Man (GD 5), Nordirland (GI 5), Schottland (GM 5) oder Wales (GW 5) gemacht wird. Bei der Antragstellung sind ausdrücklich eine Mobil-Lizenz, oder eine Fixed-Lizenz, oder beide Lizenzarten zu beantragen. Weitergehende Informationen können dem Merkblatt entnommen werden, das vom Radio Services Department des General Post Office in London über die genannte Anschrift bezogen werden kann.

Wünscht ein ausländischer Amateur eine englische Amateurfunkstation unter der Aufsicht des Chef-Operators dieser Station mitzubenutzen, so ist hierzu eine spezielle Bewilligung durch den englischen Gastgeber einzuholen. Die Genehmigung zu dieser Mitbenutzung wird für eine maximale Laufzeit von sieben Tagen erteilt. Fonie-Sendungen dürfen bei einer solchen Mitbenutzer-Genehmigung nur in englischer Sprache abgewickelt werden, bei CW darf Tempo 20 W.P.M. (100 BpM) nicht überschritten werden.

Auf den britischen Inseln beträgt die Netzspannung durchweg 240 V/50 Hz.

IRLAND

Irland gibt Ferienlizenzen an ausländische Amateure aus, selbst wenn kein Gegenseitigkeitsabkommen besteht. Interessenten wenden sich an den Secretary of the Irish Radio Transmitters Society, Mr. B. R. Fogerty, EI 6 X, 9 Wellington Street, Dun Laoghaire, Ireland.

In Irland beträgt die Netzspannung durchweg 220 Volt/50 Hz.

ITALIEN

Italien läßt seit kurzem für ausländische Funkamateure die Mitbenutzung einer italienischen Station zu, gestattet jedoch noch nicht den Betrieb an einer eigenen, mitgebrachten Anlage und ist auch nach wie vor nicht in der Lage, Lizenzen für Portabel- und Mobilbetrieb zu erteilen. Wird jedoch seitens des ausländischen Funkamateurs die Mitbenutzung einer italienischen Station angestrebt, so können Anträge zur Lizenzerteilung für diese Betriebsweise zweckmäßigerweise über folgende Anschrift eingereicht werden:

Sig. Cleto Realini, I 1 RCD, Via Rimini 13, I-20142 Milano, Italien.

Dem Antrag sind zusätzlich zu den im Sonderheft genannten Unterlagen folgende Dinge beizufügen: Geburtsurkunde des Antragstellers in Fotokopie; es ist aber auch möglich, eine Fotokopie des Passes oder des Personalausweises einzuschicken,

aus welcher eindeutig die Identität des Antragstellers und seine ständige Anschrift am Heimatort hervorgehen. Weiterhin sind erforderlich: zwei Paßfotos, die von einer Behörde beglaubigt sein müssen, sowie US-$ 5.00 (oder Lit. 3000.—). — Da die Anträge in italienischer Sprache abgefaßt sein müssen, übernimmt I 1 RCD die Bearbeitung und Weiterleitung an die zuständige Funkbehörde in Italien. Seine Mitwirkung bei der Lizenzbeschaffung erfolgt also auf der Basis freundschaftlicher Hilfe von Ham zu Ham und nicht etwa als Beauftragter der italienischen Lizenzbehörde.

Der Antragsteller erhält, wenn seinem Ersuchen stattgegeben wird, für ständig ein italienisches Rufzeichen zugewiesen, welches ihm zunächst aber nur erlaubt, als zweiter Operator an einer italienischen Station tätig zu sein. Es ist vorgesehen, die Bedingungen zu einem späteren Zeitpunkt dahingehend zu lockern, daß auch eigene Stationen benutzt werden können.

Als Netzspannung findet man in Italien eine bunte Mischung aller nur denkbaren Kombinationen, wobei 127 Volt/50 Hz überwiegt. Es gibt auch Gegenden und neuere Stadtteile mit 220 Volt/50 Hz. Ebenfalls verbreitet sind 150 und 160 Volt/50 Hz. Gleichstromnetze sind kaum noch anzutreffen.

JUGOSLAWIEN

Jugoslawien hat in Beachtung der Empfehlungen der IARU-Konferenz der Region I in Opatija vom Mai 1966 besondere Erleichterungen für die Beantragung und Erteilung einer Ferienlizenz eingeführt, die bis Ende 1967 selbst dann gewährt wurde, wenn das Land, aus dem der Antragsteller kam, noch keine Urlaubslizenz an YU-Amateure oder andere ausländische Hams vergab. Damit hoffte man, verschiedene Länder zu veranlassen, jugoslawischen Staatsangehörigen die gleichen Privilegien einzuräumen. Seit Anfang 1968 werden solche Lizenzen nur noch erteilt, wenn das Heimatland eine gleiche Behandlung jugoslawischer Amateure zusichert, was für DL auf alle Fälle zutrifft.

Anträge sind an folgende Anschrift zu richten: Savezni Sekretarijat za Saobracaj i Veze Uprava za Radio-Saobracaj, Beograd, Jugoslavija

c/o Savez Radioamatera Jugoslavije (SRJ), P.O. Box 48, Beograd, Jugoslawien.

Der Antrag, der in englischer Sprache abgefaßt sein sollte, muß folgende Angaben enthalten:

Vorname(n) des Antragstellers, Vorname des Vaters, und Familienname; Geburtsdatum und -ort, Geburtsland; Beruf; genaue Heimatanschrift des Antragstellers; laufende Registernummer der Heimatlizenz (bei uns in DL nicht üblich, stattdessen empfiehlt sich die Einsendung einer Fotokopie der Lizenzurkunde); Art des Senders — Eigenbau oder Industriegerät mit Typenbezeichnung; Anodenverlustleistung des Senders; Frequenzbereiche des Senders; verwendete Antennen; Betriebsart; Heimatrufzeichen; Ort und Art des Betriebs in YU (Fixed Operation — genaue Adresse oder bei Mobilbetrieb ungefähre Reiseroute durch YU); Zeitraum, für den die Lizenz gewünscht wird.

Die Lizenzgebühr beträgt 10 Internationale Antwortscheine, die zusammen mit dem Antrag einzuschicken sind. Ersatzweise können DM 5.— in Banknoten (nicht in Münzen!) beigefügt werden. Es werden Rufzeichen in der YU 7-Serie ausgegeben. Die Zollformalitäten sind sehr vereinfacht, es genügt, bei der Grenzabfertigung die von der SRJ zugestellte Lizenz vorzuweisen, um Geräte und Antennen nach erfolgter Deklaration einführen zu können.

Die Netzspannung in YU beträgt überall dort, wo Netzanschluß besteht, 220 Volt 50 Hz. Einige große Inseln in der Adria erhalten ihre Netzspannung über Unterwasserkabel vom Festland. Die kleineren Inseln sind zum größten Teil unversorgt und verfügen allenfalls über eigene Dieselaggregate beschränkter Kapazität und nur für wenige Stunden am Tag. Alle Städte und größere Ortschaften im Inland und an der Küste sind bestens versorgt.

LUXEMBURG

Anträge sind zu richten an die Administration des Postes et Télécommunications, Grand-Duché de Luxembourg, 8 a, Avenue Monterey, Luxembourg. Mit dem Antrag zusammen muß eine Fotokopie der Heimatlizenz eingeschickt werden, ferner sind folgende Angaben zu machen: Name und Vorname(n) des Antragstellers, Geburtsort und -datum, vollständige Heimatanschrift, genaue Anschrift für den Aufenthalt im Großherzogtum Luxemburg, wo die Station installiert werden soll, oder welche den festen Wohnsitz darstellt, falls Mobilbetrieb gemacht werden soll, sowie der Zeitraum, für den die Lizenz Gültigkeit haben soll.

Die maximal zulässige DC-Eingangsleistung in der Endstufe beträgt 75 W. Für einen Aufenthalt bis zu 30 Tagen wird in der Regel das Heimatrufzeichen mit angehängtem /LX verwendet, bei einer Laufzeit der Lizenz von mehr als 30 Tagen wird ein LX-Rufzeichen erteilt. Der QSL-Manager ist LX 1 DC, an den selbstadressierte und mit je 6.— Lxfrs. frankierte Umschläge für den QSL-Versand geschickt werden sollten. Betrieb im 160- und 4-m-Band ist nicht zulässig, dagegen darf im Bereich von 430—440 und 1215—1300 MHz gearbeitet werden. — Die Netzspannung beträgt einheitlich 220 Volt/50 Hz im gesamten Großherzogtum.

MAROKKO

Anträge auf Erteilung einer Urlaubslizenz für Mobilbetrieb können an folgende Anschrift gerichtet werden: Ministère des P.T.T., Service des Télécommunications, Rabat, Marokko. Zusammen mit dem Antragschreiben in französischer Sprache, von dem eine Durchschrift mit einem erläuternden Begleitbrief an die Konsularabteilung der Botschaft des Landes ge-

schickt werden muß, aus dem der Antragsteller kommt (im Falle eines HAMs aus DL, also an die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Rabat, Marokko), müssen noch folgende Unterlagen eingereicht werden: Sämtliche Angaben zur Person des Antragstellers, vollständiger Name, Geburtsdaten, ständiger Wohnort mit genauer Anschrift im Heimatland, Hotelanschrift (wenn Angabe möglich) für den Aufenthalt in Marokko, eine Fotokopie der Heimatlizenz, drei Paßfotos des Antragstellers, genaue Angaben über Modell und Herstellerfirma des Wagens, in welchem die Mobilanlage installiert sein wird, polizeiliches Kennzeichen des Wagens.

Wie schon erwähnt, ist eine Kopie des Antrags an die Konsularabteilung der Botschaft in Rabat zu schicken (Anschrift für Antragsteller aus DL ist: Ambassade de la République Fédérale d'Allemagne, Section Consulaire, Rabat, Marokko). In dem Begleitschreiben zu dieser Antragskopie soll ausgeführt werden, daß der Antrag beim Ministère des P.T.T. gestellt worden ist, mit der Bitte, eine Genehmigung für den Betrieb der Amateurfunkstation in Marokko zu erteilen, wobei nochmals der Zeitraum genannt werden soll, für den die Lizenz Gültigkeit haben soll. Eine Durchschrift dieses Briefes an die Konsularabteilung der Botschaft ist wiederum dem Antrag beizufügen, der an das Ministerium geschickt wird. Dieses Verfahren ermöglicht es der Lizenzbehörde in Marokko, beim Konsulat eine Auskunft über die Unbedenklichkeit des Bewerbers einzuholen, was die Erteilung der Lizenz beschleunigt. In jedem Fall sollte der Antrag jedoch mindestens drei Monate vorher gestellt werden. Es werden keine besonderen Gebühren verlangt, jedoch sind zweckmäßigerweise einige IRCs beizufügen, mit der ausdrücklichen Bitte, daß die Lizenz und jede erforderliche Korrespondenz per Luftpost übermittelt werden möge. Wird die Lizenz erteilt, so ist das Heimatrufzeichen des Lizenzinhabers mit angehängtem /CN/M zu verwenden.

In Marokko beträgt die Netzspannung 110/127 und 220/230 V, 50 Hz.

NIEDERLANDE

Anträge sind zu richten an den Radio Controledienst P.T.T., Kortenaerkade 12, den Haag, Niederlande. Dem Antragschreiben sind folgende Unterlagen beizufügen: Sämtliche Angaben zur Person des Antragstellers, Urlaubsanschrift in Holland, eine Fotokopie der Heimatlizenz. Der Antrag ist mindestens zwei Monate vorher zu stellen. Wird die Lizenz erteilt, so ist eine Gebühr von Hfl. 5.— für die Laufzeit von einem Monat zu entrichten. Die maximal zulässige DC-Eingangsleistung in der Endstufe beträgt 150 Watt. 160- und 4-m-Betrieb sind nicht zulässig, dagegen kann zusätzlich zu den im Vorwort genannten Standardbereichen auch zwischen 430 und 440 MHz gearbeitet werden. Wird Mitbenutzerbetrieb an einer holländischen Amateurfunkstation beabsichtigt, so ist vom gastgebenden PA Ø-Amateur eine besondere Genehmigung einzuholen. Im übrigen sollte angegeben werden, ob Fixed-, Mobil- oder Portabelbetrieb gewünscht wird, oder ggfs. alle drei Möglichkeiten berücksichtigt werden müssen. Korespondenz auch in deutscher Sprache möglich.

Die Netzspannung beträgt in Holland durchweg 220 Volt/50 Hz.

NORWEGEN

Zwischen der norwegischen Fernmeldeverwaltung und dem BPM ist inzwischen eine Gegenseitigkeitsvereinbarung auf dem Amateurfunkgebiet getroffen worden. Einzelheiten hierzu werden in Kürze bekanntgegeben. Eine Vereinbarung besteht bereits mit den USA. Entsprechende Absprachen auch mit Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland und Spanien werden mit Sicherheit bis zur kommenden Urlaubssaison erfolgt sein. Bisher haben schon einige Amateure aus Dänemark, Deutschland, Schweden, den USA und Großbritannien Kurzzeitlizenzen erhalten.

In Norwegen beträgt die Netzspannung einheitlich 230 Volt/50 Hz.

ÖSTERREICH

Eine kurzzeitige Bewilligung zur Errichtung und zum Betrieb einer Amateurfunkstelle, wie die offizielle Bezeichnung der Lizenz in Österreich lautet, kann direkt bei der für den Urlaubsort zuständigen Post- und Telegraphendirektion beantragt werden. Die entsprechenden Anschriften lauten:

Für Wien, Niederösterreich und das Burgenland (OE 1, OE 3, OE 4):
Generaldirektion der Post- und Telegraphenverwaltung, Abt. 15 F (Funk), Fleischmarkt 19, A-1011 Wien, Österreich.

Für Salzburg und Oberösterreich (OE 2 und OE 5):
Direktion der Post- und Telegraphenverwaltung für Salzburg und Oberösterreich, Domgasse 5, A-4021 Linz, Österreich.

Für die Steiermark (OE 6):
Direktion der Post- und Telegraphenverwaltung für Steiermark, Neutorgasse 46, A-8011 Graz, Österreich.

Für Tirol und Vorarlberg (OE 7 und OE 9):
Direktion der Post- und Telegraphenverwaltung für Tirol und Vorarlberg, Maximilianstraße 2, A-6021 Innsbruck, Österreich.

Für Kärnten (OE 8):
Direktion der Post- und Telegraphenverwaltung für Kärnten, Sterneckstraße 19, A-9021 Klagenfurt, Österreich.

Der Antragsteller muß die gleichen Unterlagen wie bei Belgien aufgeführt beibringen. Es gibt drei Lizenzklassen, unter denen der Antragsteller wählen kann: Klasse A mit 25 Watt maximaler Anodenverlustleistung in der Endstufe, Klasse B mit 50 Watt und Klasse C mit 100 Watt.

Inhabern der deutschen Lizenzklasse A wird nur die österreichische Lizenzklasse A oder B zugestanden. Ferner muß ausdrücklich erwähnt werden, ob zusätzlich Portabel- oder Mobilbetrieb gewünscht wird. In diesem Fall muß der Antrag die Formulierung „beweglicher Betrieb im gesamten Bundesgebiet" enthalten.

Zusätzlich zu den im Vorwort genannten Frequenzbereichen ist Betrieb auf folgenden Frequenzen zulässig: 1823—1838 kHz, 1854—1873 kHz, 1879—1900 kHz mit einer Maximalleistung von 10 Watt; 430 bis 440 MHz; 1215—1300 MHz; 2300—2450 MHz; 5650—5850 MHz; 10 250—10 500 MHz. RTTY ist auf bestimmten Frequenzbereichen im 80-, 40-, 20-, 15-, 10- und 2-m-Band zugelassen.

Hinsichtlich der Zollbehandlung von Amateurfunkgeräten bei der Einreise nach Österreich wird auf die Veröffentlichung im „DL-QTC" Heft 5/1968, Seite 315, verwiesen. Ein Nachdruck der dort wiedergegebenen Verfügung des österreichischen Bundesministeriums für Finanzen zur Mitnahme auf einer Ferienreise und zur eventuellen Vorlage beim Grenzübertritt kann gegen Einsendung von 60 Pfennig in Briefmarken bei DJ 1 BQ angefordert werden.

In Österreich beträgt die Netzspannung überall 220 Volt/50 Hz.

POLEN

Die zuständigen Behörden in Polen erteilen Kurzzeit-Besucherlizenzen an ausländische Funkamateure, jedoch ist Mobil- oder Portabel-Betrieb nicht zugelassen. Es darf also nur Verkehr von einem festen Standort aus durchgeführt werden.

Der Antrag ist zu richten an Ministerstwo Lacznosci, Biuro Koordynacji Lacznosci Radiowej, Plac Malachowskiego 2, Warszawa, Polen. Beizufügen sind eine Fotokopie der Heimatlizenz sowie alle persönlichen Daten des Antragstellers. Es ist ferner anzugeben, für welchen Zeitraum die Lizenz gewünscht wird und auf welche Maximalleistung sie lauten soll. — Allerdings darf die Maximalleistung nicht über der Grenze liegen, die für das Heimatland des Antragstellers festgesetzt ist.

Der Antrag ist über die polnische diplomatische oder konsularische Vertretung einzureichen, bei welcher auch das Visum für den Aufenthalt in Polen beantrag wird. Eine Durchschrift des Antrags soll mit einem kurzen Begleitschreiben an die Geschäftsstelle des polnischen Amateurfunkverbands P.Z.K., Skrytka Pocztowa (Postbox) 320, Warszawa-1, Polen, geschickt werden, mit der Bitte um Befürwortung bei den zuständigen Behörden. Eine Lizenzgebühr wird nicht erhoben, als Rufzeichen wird das eigene Heimatcall mit angehängtem /SP geführt, wobei noch die Ziffer des jeweiligen Rufzeichendistrikts in Polen hinzuzufügen ist.

Die Netzspannung beträgt in Polen meistens 220 Volt/50 Hz, stellenweise auch 127 Volt/50 Hz.

PORTUGAL

Ausländer, die länger als 30 Tage in Portugal zu bleiben beabsichtigen, werden hinsichtlich der Lizenzerteilung wie portugiesische Staatsbürger behandelt. Die Bestimmungen hierüber sind in den Erlassen 36:438 vom 29. 7. 1947 und 45:642 vom 6. 4. 1964 enthalten. Bei einem Aufenthalt bis zu 30 Tagen hingegen kann eine Kurzzeit-Lizenz erteilt werden, wofür der Antrag an folgende Behörde zu richten ist:

Administraçao Geral dos C.T.T., Direcçao dos Servicos Radioelectricos. 1 a. Repartiçao, Rua General Sinel de Cordes 9—5°, Lisboa-1, Portugal.

Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen: Die Original-Lizenzurkunde des Heimatlandes des Antragstellers, ferner die letzte Quittung über die erfolgte Einzahlung der Lizenzgebühr im Heimatland. Diese Unterlagen werden fotokopiert und dem Antragsteller zurückgeschickt. Es erscheint aber auch möglich, statt der Original-Lizenzurkunde eine Abschrift von der zuständigen OPD zu erbitten und einzuschicken, da die deutsche Lizenzurkunde wegen des dunkelgrauen Grundtons des Dokuments sowieso nur schwer fotokopiert werden kann. Im Antrag sind aufzuführen: Vollständiger Name des Antragstellers, Nationalität, Namen der Eltern, Alter, Beruf, Nummer des Reisepasses mit Datum der Ausstellung und des Gültigkeitstermins sowie Ort der Ausgabe des Passes, gegenwärtig im Heimatland gültige Lizenzklasse, Rufzeichen der Station im Heimatland, beabsichtigte Dauer des Aufenthalts (von/bis) in Portugal.

Die Genehmigung zum Betrieb der Amateurfunkstation in Portugal wird n i c h t ins Ausland zugestellt, sondern der Bewerber muß sie sich in Lissabon persönlich abholen. Falls nicht beabsichtigt ist, Lissabon zu besuchen, muß dies bei der Antragstellung besonders erwähnt werden. Die Lizenz kann dann auf Wunsch dem Postamt in einem vom Antragsteller zu benennenden Ort in Portugal zugestellt werden, wo der Antragsteller sie dann unter Vorlage seines Reisepasses persönlich in Empfang nehmen kann.

Soll die Amateurfunktätigkeit in Portugal nicht länger als acht Tage währen, kann der Antrag auf Lizenzerteilung auch persönlich bei der vorgenannten Behörde in Lissabon gestellt werden, sobald der ausländische Amateur dort eingetroffen ist. Es sind alle Unterlagen wie vorstehend beschrieben vorzulegen, das Lizenzierungsverfahren wird dann mit größtmöglicher Beschleunigung direkt durchgeführt.

Die Lizenzgebühr beträgt 100.— portugiesische Escudos (etwa DM 15.—), die zusammen mit dem Antrag eingeschickt werden sollten, um Verzögerungen zu vermeiden. Wird eine Mobillizenz gewünscht, so ist diese separat zu beantragen. Sie gilt als zweite Lizenz, für die nochmals 100.— Escudos zu bezahlen sind.

Portugal hat durchweg 220 Volt/50 Hz Netzspannung.

Da Portugal bisher noch nicht das internationale Übereinkommen bezüglich der Anerkennung von Muster-Carnets unterzeichnet hat, kann es bei der Einfuhr von Funkgeräten Schwierigkeiten geben. Es wird deshalb empfohlen, ein Carnet für den Wagen ausfertigen zu lassen und in dieses Carnet auch die gesamte Funkausrüstung des Fahrzeugs aufzunehmen. Dies muß selbstverständlich vor der Ausreise aus dem Heimatland erfolgen — nähere Auskünfte erteilen die Automobilclubs.

RUMÄNIEN

Anfragen sind an den Central Radio Club, P.O. Box 1395, Bucuresti-V, Rumänien, zu richten. Eine offizielle Möglichkeit zur Erteilung von Urlaubslizenzen an ausländische Funkamateure besteht u. W. nicht, es sind jedoch durch freundliche Vermittlung der verantwortlichen OMs des Zentralen Radioclubs bereits Kurzzeitlizenzen an Funkamateure aus dem Ausland vergeben worden.

SCHWEDEN

Neuerdings ist es auch für Ausländer möglich, in Schweden eine Amateurfunkgenehmigung erteilt zu bekommen. Ob dies auch für Kurzzeit-Urlaubslizenzen der Fall ist, oder ob der Antragsteller mit festem Wohnsitz in Schweden gemeldet sein muß, um eine Lizenz beantragen zu können, steht zur Stunde noch nicht genau fest. Auskünfte erteilt jedoch auf Wunsch der Sachbearbeiter der SSA, Klas G. Dahlberg, SM 5 KG, Satellitvägen 11 in Skälby, Schweden. Er ist für Sveriges Sändareamatörer (SSA) als Official for Reciprocity and Mobile Affairs (Sachbearbeiter für Fragen der Reziprozität und Mobilangelegenheiten) tätig. Anträge auf Lizenzerteilung sind dann jedoch unter Beifügung der im Sonderheft generell genannten Unterlagen zu richten an: Televerket, Radiobyraan, Avdeling för allmän radioteknik, Fack, Farsta, Schweden.

SCHWEIZ

Kurzzeitlizenzen sind nur bei besonderen Anlässen erhältlich, wie z. B. bei internationalen Amateurfunk-Veranstaltungen. Die Bedingungen sind dann bei der Veranstaltungsleitung zu erfragen.

SPANIEN

Kurzzeitlizenzen sind nur bei besonderen Anlässen erhältlich, wie z. B. bei internationalen Amateurfunk-Veranstaltungen. Die Bedingungen sind dann bei der Veranstaltungsleitung zu erfragen.

SÜDAFRIKA

Die Postverwaltung von Südafrika teilte mit, daß sie zunächst deutschen Antragstellern noch keine Kurzzeitlizenzen erteilen kann, da zwischen der Regierung der Republik von Südafrika und der Bundesregierung in DL bisher noch kein Abkommen auf Gegenseitigkeit unterzeichnet worden ist. Ein solches Abkommen bestünde zur Zeit nur zwischen der südafrikanischen Regierung und zwei weiteren Ländern, darunter Großbritannien. Es ist daher erforderlich, eine besondere Prüfung abzulegen, die in großen Zügen unserer Lizenzprüfung entspricht. Es ist weiterhin erforderlich, seinen Wohnsitz in Südafrika zu haben; es ist hingegen nicht erforderlich, Bürger der Republik von Südafrika zu sein. Die im Sonderheft 1967 genannten Möglichkeiten gelten daher bis auf weiteres nicht für deutsche Funkamateure, sondern nur für die Angehörigen derjenigen Staaten, mit denen ein Reziprozitätsabkommen besteht. Bei längerem Aufenthalt mit festem Wohnsitz in Südafrika kann ein deutscher Funkamateur jedoch die landesübliche Prüfung ablegen und dann ein ZS-Rufzeichen zugewiesen bekommen. Hierzu ist in jedem Fall die genaue Kenntnis und die Befolgung der „Radio Regulations of the Republic of South Africa" nützlich. Diese sind im Post Office Guide enthalten, das vom Secretary for Telecommunications, G.P.O., Pretoria, South Africa, bezogen werden kann. Der Preis dieser Publikation ist nicht bekannt, jedoch sollten 2.00 US-$ ausreichen, falls Luftpost-Zusendung gewünscht wird.

In Südafrika beträgt der maximal zulässige DC-Input 100 Watt; Betrieb ist außer auf den in der Einleitung genannten Bereichen auch zwischen 50 und 54 MHz gestattet.

Die Netzspannung in Südafrika und im Mandatsgebiet Südwest - Afrika beträgt größtenteils 220 Volt/50 Hz, gelegentlich auch 230 bis 250 Volt/50 Hz.

VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA (U.S.A.)

Für die Antragstellung ist ein besonderes Formblatt von der FCC, der Federal Communications Commission, Washington, D.C. 20554. U.S.A., zu beziehen, und zwar das **FCC Form 610-A.** Der Antrag ist auf diesem Formblatt mindestens 60 Tage vor dem Termin zu stellen, an welchem die Lizenz Gültigkeit erlangen soll. Die Lizenz wird normalerweise auf dem Formblatt FCC Form 660-A erteilt, eine Lizenzgebühr wird nicht erhoben.

Da die genaue Kenntnis und die Befolgung der Amateurfunkbestimmungen der USA obligatorisch für die Erlangung der Lizenz sind, empfiehlt es sich, das „ARRL Licence Manual" zum Preise von 1.— US-Dollar inklusive Versandporto von der American Radio Relay League, Inc., 225 Main St., Newington, Connecticut 06111, U.S.A., zu beziehen und genau zu studieren. In dieser Publikation sind auch die etwas abweichenden Frequenz-Bereiche aufgeführt, die in den USA für den Amateurfunk zur Verfügung stehen. — Die Netzspannung ist einheitlich 117 Volt/60 Hz.

DEUTSCHLAND

Ausländische Funkamateure können eine Kurzzeit-Lizenz mit einer Laufzeit von 3 Monaten beantragen. Über die Bedingungen gibt der nachfolgende Abdruck des vom DARC, International Affairs Department, Mühlenweg 27 in D-5601 Doenberg, herausgegebenen Merkblatts Auskunft, das im übrigen bei Bedarf und zur Weiterleitung an ausländische Freunde von der im Merkblatt angegebenen Adresse angefordert werden kann (Rückporto bitte nicht vergessen!):

Die Fernmeldeverwaltung der Bundesrepublik Deutschland hat zugestimmt, daß an Funkamateure nichtdeutscher Staatsangehörigkeit solcher Länder eine auf 3 Monate befristete Amateurfunkgenehmigung für einen vorübergehenden Aufenthalt erteilt werden kann, mit denen die Fernmeldeverwaltung der Bundesrepublik Deutschland eine Gegenseitigkeitsvereinbarung auf dem Gebiet des Amateurfunks abgeschlossen hat oder mit denen eine solche Vereinbarung in Aussicht genommen ist. Voraussetzung für die Erteilung ist in jedem Fall, daß der Antragsteller im Besitz einer gültigen Amateurfunkgenehmigung seiner Heimatverwaltung ist, die der deutschen Amateurfunkgenehmigung gleichwertig sein muß.

Der DARC hat die Bürgschaft für die ausländischen Funkamateure, die solche Anträge stellen wollen, gegenüber der Deutschen Bundespost übernommen und dafür eine Stelle „International Affairs" eingerichtet, die unter der Leitung von OM Herbert Picolin (DL 3 NE) steht.

Ein Antrag für eine auf 3 Monate befristete Amateurfunkgenehmigung ist mit den nachstehend aufgeführten Angaben und Unterlagen mindestens 6 Wochen im voraus an folgende Anschrift zu senden:

DARC — International Affairs —
Muehlenweg 27, 5601 Doenberg
Germany

Die Gebühren und Bearbeitungskosten für eine auf 3 Monate befristete deutsche Amateurfunkgenehmigung betragen DM 14,—. Diese sind gleichzeitig mit dem Antrag in deutscher Währung (keine IRC) mittels Zahlkarte an „DARC International Affairs, 5601 Doenberg, Postscheckamt Essen, Konto-Nr. 56 13" zu überweisen. Erst nach Erfüllung aller Bedingungen kann die Genehmigung von der Deutschen Bundespost erteilt werden. Die Deutsche Bundespost behält sich das Recht vor, Anträge ohne Angabe von Gründen abzulehnen.

Der Antrag muß folgende Angaben enthalten:

1. Nationalität des Antragstellers,
2. Vor- und Zuname,
3. Geburtsdaten (Tag, Monat, Jahr) und Geburtsort,
4. Heimatanschrift,
5. Heimatrufzeichen,
6. Mitgliedschaft in einem Amateurfunkverband: ja/nein; Name des Verbandes,
7. Fotokopie der Genehmigungsurkunde mit Angabe der Klasse, des Ausstellungsdatums und der Gültigkeitsdauer,
8. Drei-Monats-Zeitraum, für den die Genehmigung beantragt wird,
9. Anschrift, an die die Genehmigung zu senden ist,
10. Anschrift des festen Standorts im Bundesgebiet bzw.
    Fahrzeugtyp und amtliches Kennzeichen, falls der Betrieb einer beweglichen Amateurfunkstelle in einem Kraftfahrzeug beantragt wird.
11. Erklärung, daß die Gebühren überwiesen sind.

Amateurfunkgenehmigungen anläßlich von Besuchs-, Urlaubs- oder Ferienreisen werden grundsätzlich für die Dauer von 3 Monaten erteilt, auch wenn sich der Aufenthalt über einen kürzeren Zeitraum erstreckt. Die Genehmigung gilt vom 1. Tag des Monats, in dem der Besuchs-, Urlaubs- oder Ferienaufenthalt beginnt, bis zum letzten Tag des dritten Monats danach. Nach Erteilung der Genehmigung ist der Betrieb einer ortsfesten, beweglichen und tragbaren Amateurfunkstelle innerhalb der Bundesrepublik Deutschland auf den dem Amateurfunk zugewiesenen Frequenzbereichen 3,5—3,8 MHz, 7,0—7,1 MHz, 14—14,35 MHz, 21—21,45 MHz, 28—29,7 MHz und 144—146 MHz gestattet.

Als Rufzeichen ist das Heimatrufzeichen des Antragstellers mit angehängtem /DL, beim Betrieb einer beweglichen oder tragbaren Amateurfunkstelle mit dem Zusatz /m in Telegraphie und /mobile in Telephonie bzw. /p in Telegraphie und /portable in Telephonie zu benutzen.

(Beispiel: G 3 ABC/DL bzw. G 3 ABC/DL/m.)

Mit der Erteilung der Genehmigung wird dem Inhaber die Verpflichtung auferlegt, die deutschen Bestimmungen über den Amateurfunk einzuhalten.

Für Funkamateure nichtdeutscher Staatsangehörigkeit, die einen festen Wohnsitz in der BRD haben und die sich hier zur Ausbildung oder zur Ausübung ihres Berufs für längere Zeit aufhalten, gelten andere Bestimmungen. Sie richten ihren Antrag an die für ihren Wohnsitz in der BRD zuständige Oberpostdirektion, die auch Auskunft darüber erteilt, welche Angaben und Unterlagen für diese Anträge, die nicht durch die in diesem Merkblatt erläuterte Regelung erfaßt werden, benötigt werden.

Die Zusammenstellung dieser Bestimmungen, Bedingungen und Hinweise erfolgte nach Unterlagen und Veröffentlichungen des Deutschen Amateur-Radio-Clubs, der Radio Society of Great Britain, der Amateur Radio Mobile Society in London, der International Amateur Radio Union — Region I, der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, sowie nach eigenen Erfahrungen des Verfassers. Obwohl hierbei mit der größtmöglichen Sorgfalt vorgegangen wurde, kann für die absolute Richtigkeit der Unterlagen keine Gewähr übernommen werden. Für ergänzende Hinweise wäre DJ 1 BQ stets dankbar.

Vom Elektron zum Schwingkreis (4)

Eine praktische Einführung in die theoretischen Grundlagen der Amateurfunktechnik

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

Bevor wir uns mit der Beantwortung der Fragen und der Lösung der Aufgaben befassen, bedarf es noch einiger Berichtigungen:

In der Tabelle der EMK (OLD MAN Heft 1,) muß es heißen: „Kilovolt = $1 \cdot 10^3$ Volt" (nicht 10^{-3} Volt).

In der Tabelle der Elektrischen Stromstärke muß es heißen: „1 Kiloampere = $1 \cdot 10^3$ Ampere" (nicht: 10^{-3} Ampere).

Im Merksatz über den elektrischen Widerstand (Heft 2, Spalte 1, ganz unten) muß es heißen: „Die drei letzten Merksätze lassen sich wie folgt zusammenfassen: Der Widerstand ist der Länge des Leiters direkt proportional und dem Querschnitt des Leiters umgekehrt proportional. Er ist vom Material des Leiters abhängig."

Im OLD MAN Heft 3, muß die Übungsfrage 7 lauten: „Wie verhalten sich Widerstand und Strom im Stromkreis zueinander?"

Nun können wir unsere Lösungen vergleichen:

1. $F = r \cdot r \cdot 3{,}14$
2. $r = d : 2$ oder $1/2 \cdot d$
3. Bremse
4. R wird größer
5. R wird kleiner
6. Spannung und Strom sind porportional
7. Widerstand und Strom sind umgekehrt proportional
8. $R = 21\ \Omega$
9. (Vollständige Lösung):
   $r = d : 2 = 0.08\ \text{mm} : 2 = 0{,}04\ \text{mm}$
   $F = r \cdot r \cdot 3{,}14 = 0{,}04 \cdot 3{,}14$
   $= 0{,}005024\ \text{qmm}$
   $$R = \frac{\varrho \cdot l}{F} = \frac{0{,}017 \cdot 2512}{0{,}005024} = 8500\ \Omega$$
10. OM Waldheini nimmt den Aluminiumdraht. Seine Antenne hat dann einen Widerstand von $0{,}4872\ \Omega$. (Die Kupferdraht-Antenne hätte einen Widerstand von $0{,}5040\ \Omega$ gehabt!)

Liebe OMs! Wenn wir beim Vergleich mit unseren Ergebnissen Fehler festgestellt haben, so empfiehlt es sich, die Fehlerursache zu ergründen, den Text nochmals zu studieren oder die Aufgabe nachzurechnen. Um die Wiederholung zu erleichtern, werden die Merksätze von nun an beziffert. Die bisher erschienenen erhalten die Nummern 1 bis 12.

5. Das Ohmsche Gesetz

Die beiden letzten Versuchsergebnisse (Merksatz 11 und 12) lassen sich in einen gemeinsamen Satz fassen:

> In einem Stromkreis ist der Strom der Spannung direkt und dem Widerstand umgekehrt proportional.

Dies kann man ebenso durch folgende Formel ausdrücken:

$$I = \frac{U}{R} \qquad (13)$$

Die Maßeinheiten sind: I = Ampere, U = Volt, R = Ohm.

Dieses Ohmsche Gesetz gilt für alle Stromkreise der gesamten Elektrotechnik; deshalb ist es auch für uns Amateure von größter Bedeutung. Es läßt sich leicht mathematisch umformen. Wenn man zwei Größen eines Stromkreises kennt, läßt sich durch das Ohmsche Gesetz die fehlende Größe berechnen.

Der Widerstand berechnet sich aus folgender Umformung des Ohmschen Gesetzes:

$$R = \frac{U}{I} \qquad (14)$$

Die Formel 14 besagt folgendes: (In einem Stromkreis soll der Strom zunächst gleichbleiben.) Erhöhe ich die Spannung (Elektronenüberdruck), so muß ich auch den Widerstand (Elektronenbremse) erhöhen, um den Strom (Elektronenmenge je Sekunde) auf dem gleichen Wert zu halten. Also: Widerstand und Spannung sind direkt proportional.

(Jetzt soll die Spannung gleichbleiben.) Will ich den Strom (Elektronenmenge je Sekunde) erhöhen, so muß ich den Widerstand (Elektronenbremse) verkleinern. Also: Widerstand und Strom sind umgekehrt proportional. (Vergleiche auch: 12)

Die Spannung berechnet sich aus folgender Umformung des Ohmschen Gesetzes:

$$U = I \cdot R \qquad (15)$$

Das bedeutet: (In einem Stromkreis soll der Strom zunächst gleichbleiben.) Erhöhe ich die Spannung (Elektronenüberdruck), so muß ich auch den Widerstand (Elektronenbremse) erhöhen, um den Strom (Elektronenmenge je Sekunde) gleichzuhalten. Also: Spannung und Widerstand sind direkt proportional.

(Nun soll der Widerstand gleichbleiben.) Vergrößere ich die Spannung (Elektronenüberdruck), so wird auch der Strom (Elektronenmenge je Sekunde) stärker. Also: Spannung und Strom sind direkt proportional. (Vergleiche auch: 11)

Die drei Formeln des Ohmschen Gesetzes sind trotz ihrer Einfachheit leicht zu vergessen. Wir bedienen uns deswegen einer „Eselsbrücke" und denken dabei an den Schweizer Kanton Uri:

Je nach der Blickrichtung können wir daraus ablesen:

$$R = \frac{U}{I}, \; I = \frac{U}{R} \quad \text{oder} \quad U = R \cdot I$$

Übungsfragen:

1. Lösen Sie das Ohmsche Gesetz derart auf, daß man a) den Strom, b) den Widerstand, c) die Spannung berechnen kann!
2. Welche Größen sind in einem Stromkreise immer umgekehrt proportional?
3. Welche Maßeinheiten sind für das Ohmsche Gesetz gültig?
4. Wie heißt das Merkwort für das Ohmsche Gesetz?

Rechenaufgaben:

Berechnen Sie den Strom I:

5. An eine Monozelle mit 1,5 Volt wird ein Birnchen mit einem Widerstand von 6 Ω angeschlossen. I = ?
6. Eine Taschenlampenbatterie (U = 4,5 Volt) speist ein Kohlemikrofon (R = 450 Ω). I = ?
7. Der Heizfaden einer Röhre EC 92 (R = 42 Ω) wird mit 6,3 V gespeist. I = ?
8. Der Heizfaden einer Senderöhre RS 685 (R = 0,77 Ω) wird mit 5 V geheizt. I = ?
9. Der Ballastwiderstand eines Netzteiles hat 25 kΩ. Die Spannung an ihm ist 2000 V. I = ? (Achtung kΩ in Ω umwandeln!)
10. OM W's Empfänger benötigt 250 V Gleichspannung und hat einen Verbraucherwiderstand von 5,25 kΩ. I = ? (Achtung kΩ!)

Berechnen Sie den Widerstand:

11. Die Röhre E 88 CC hat eine Heizspannung von 6,3 V und einen Heizstrom von 0,3 A. R = ?
12. Ein unbekannter Widerstand aus OM W's Bastelkiste läßt bei einer Spannung von 1,5 V gerade 6 mA fließen. R = ? (Achtung! mA in A umwandeln!)
13. Durch ein Kohlemikrofon, das an eine 1,5-V-Batterie angeschlossen ist, fließen 28,3 mA. R = ? (Achtung mA!)
14. Als der Blitz in OM W's geerdete Antenne schlägt, wird bei einer Blitzspannung von 28 000 V ein Strom von 5,6 kA gemessen. Wie groß ist der Widerstand der Anlage? (Achtung kA!)
15. Durch den Gitterwiderstand einer RS 685 soll bei U = 50 V ein Strom von 8,5 mA fließen. Wie groß ist der Widerstand zu bemessen? (Achtung mA!)
16. Durch den Schirmgitterwiderstand einer RS 685 fließen 18 mA. Die Spannung wird mit 1,65 kV gemessen. R = ? (Achtung! mA, kV)

Berechnen Sie die Spannung:

17. Durch OM W's Kopfhörer mit R = 4000 Ω fließen 0,001 A. U = ?
18. Durch den Heizfaden einer Röhre PL 500 (R = 93 Ω) fließt ein Heizstrom von 0,3 A. Heizspannung = ?
19. Eine Glühbirne (R = 1100 Ω) nimmt einen Strom von 0,2 A auf. U = ?
20. OM W's Sendeantenne hat einen Widerstand von 50 Ω. Wenn er in das Mikrofon pfeift, zeigt das Antenneninstrument 2,25 A. Wie hoch ist jetzt die Antennenspannung?
21. Ein Kohlemikrofon von 80 Ω läßt 125 mA durch. Welche Spannung hat die Mikrofonbatterie?
22. Als OM Waldheini das Gehäuse seines nicht VDE-mäßigen Senders berührte, floß durch seinen Körperwiderstand von 5 kΩ ein Strom von 500 mA. Seine Hinterbliebenen berechnen die Gehäusespannung mit . . .?

„Das DL-QTC"

Direct Conversion
A Neglected Technique

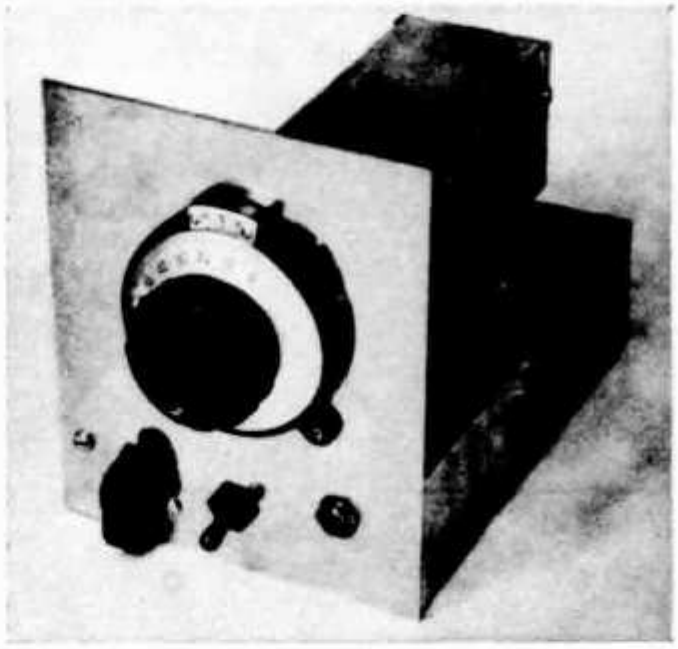
BY WES HAYWARD,* W7ZOI, AND DICK BINGHAM,** W7WKR

An amateur activity of increasing popularity is the construction of small, compact equipment for portable operation. Certainly a review of recent amateur literature will reveal significant interest in rigs of the pocket or rucksack variety. Although the construction of a simple solid-state transmitter with an input of a few watts presents no obstacles to the experimenter with minimal experience, the fabrication of a suitable companion receiver does impose some problems. The portable receivers typically in use are of the regenerative type, the regenerative superhet, or a tunable converter operated ahead of a broadcast band superhet. While all of these techniques have the distinct advantage of simplicity, the results obtained are frequently less than optimum, especially when strong signals are encountered.

Another approach to the portable receiver design problem is the direct conversion technique. Basically the direct conversion method involves the applying of the desired r.f. signal and a local oscillator signal to a product detector. The beating of the two signals produces an audio-frequency signal which needs only further amplification in order to be heard.

Examination of the detection process reveals that the true product detector is a linear device.[1] Its output amplitude is nearly proportional to the input signal for all signals of small amplitude as compared to the b.f.o. signal. In any linear system selectivity may be obtained at either a.f. or r.f. In this case the receiver's selectivity was obtained at audio frequencies by a low-pass filter which is used to eliminate all frequency components above a specified cutoff (about 2 kHz.). A simple, high-gain audio amplifier following the audio filter completes the receiver.

A direct conversion receiver of this kind was described by White in 1961.[2] However, this receiver used several tubes, including an r.f. amplifier, and was just about as complicated as a small superhet. By utilizing the high quality, inexpensive semiconductors currently available to the amateur, the basic performance of White's receiver is achieved with a much simpler circuit.



Complete receiver, as shown, is rather compact. The antenna trimmer capacitor, C_1, is the control to the lower left. The vernier dial is mounted directly on the front panel.

The unit built by the authors is shown schematically in Fig. 1. It operates in the 3.5-MHz. band. This receiver was designed for simplicity and ease of duplication rather than for ultimate performance. Nonetheless, this unit in many ways outperforms many of the less-expensive commercial receivers on the market today.

The antenna is coupled directly to the product detector through a single tuned circuit. With the component values shown, either the 3.5-MHz. or 7-MHz. band may be tuned. Following the input tuned circuit is the heart of the receiver, a product detector. It consists of four diodes operating in a ring configuration as a double balanced mixer. While typical junction diodes can be used in this circuit, the hot-carrier diodes[3] used by the authors are strongly

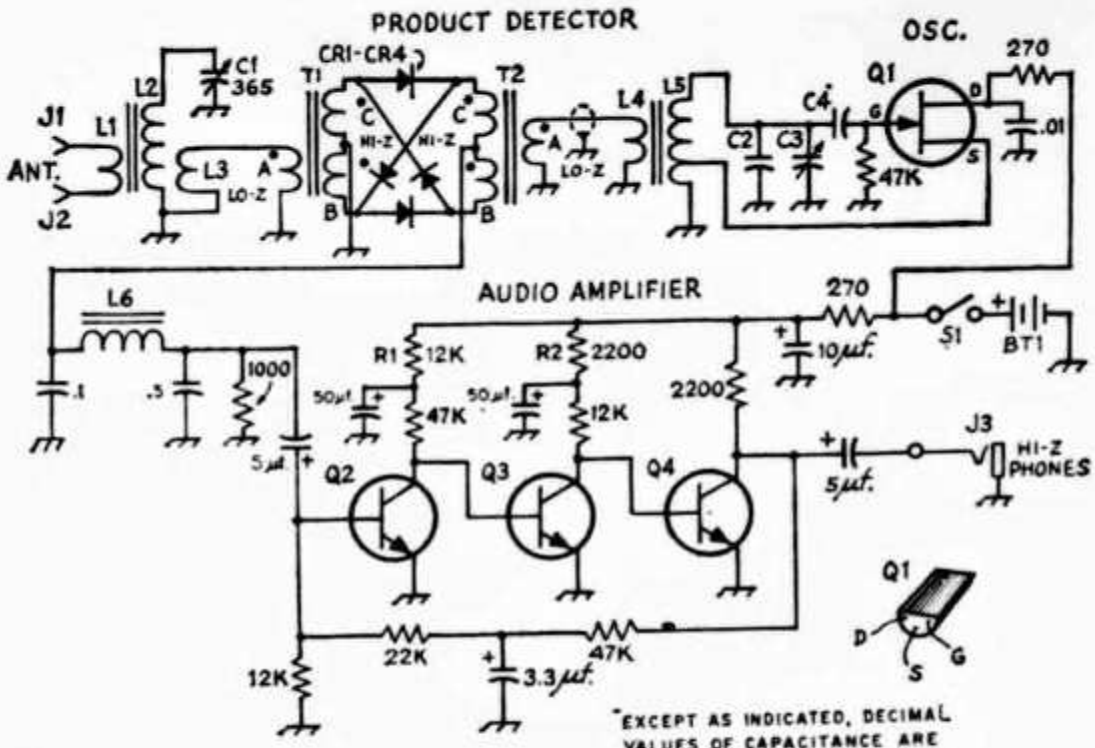
*Display Device Development, Tektronix, Inc., P.O. Box 500, Beaverton, Oregon 97005.

**9021 W. Shorewood Drive, Mercer Island, Washington 98040.

[1] Villard, "Selectivity in S.S.S.C. Reception," *QST*, April, 1948.

[2] White, "Balanced Detector in a T.R.F. Receiver," *QST*, May, 1961.

[3] Most semiconductor diodes in use today are p-n junction devices. Recent technological advances allow the economical fabrication of hot-carrier, or Schottky barrier diodes which are basically metal-semiconductor junctions. Practical advantages of hot-carrier diodes include low noise, fast switching speed and excellent uniformity. The Hewlett-Packard 5082-2800 recommended by the authors sells for $0.99 in unit quantities. They may be purchased from any H. P. sales office. To find the sales office nearest you, consult the white pages of your telephone directory, or send an s.a.s.e. to Mr. B. A. Coler, Regional Sales Manager, H. P. Associates, 620 Page Mill Road, Palo Alto, California, 94304, who will inform the builder of the closest H. P. sales office.



*EXCEPT AS INDICATED, DECIMAL VALUES OF CAPACITANCE ARE IN MICROFARADS (μf.); OTHERS ARE IN PICOFARADS (pf. OR μμf.); RESISTANCES ARE IN OHMS; K = 1000

Fig. 1—Schematic diagram of direct conversion receiver. The 0.01-μf. capacitor is disk ceramic. The 0.1- and 0.5-μf. capacitors are paper or mylar. Polarized capacitors are 15-volt electrolytic. Fixed resistors are ½-watt carbon.

BT_1—9-volt transistor radio battery.
C_1—365-pf. variable (t.r.f. variety).
C_2—470-pf. silver mica for 3.5 MHz., 120-pf. silver mica for 7 MHz.
C_3—140-pf. variable for 3.5 MHz., 40-pf. variable for 7 MHz.
C_4—680-pf. silver mica.
CR_1-CR_4—See text footnote.
J_1, J_2—Insulated banana jacks.
J_3—Phone jack.
L_1, L_3—3-turn link, No. 28 enameled wire, wound on L_2.
L_2—40-turns, No. 28 enameled wire, wound on 0.680-inch diameter toroid.
L_4—5-turn link, No. 22 enameled wire, wound on L_5.
L_5—22-turns, No. 22 enameled wire, wound on 0.680-inch diameter toroid; tapped 5 turns from ground end.
L_6—88-mh. toroid.
Q_1—Motorola MPF-102.
Q_2, Q_3, Q_4—N-p-n, RCA 40233.
R_1, R_2—See text.
S_1—S.p.s.t. toggle.
T_1, T_2—See text.

recommended. The local oscillator consists of a simple Hartley circuit with link coupled output. For simplicity, no voltage regulation is used. The product detector provides a constant load to the oscillator, making a buffer stage unnecessary.

The output of the mixer is applied to a single-section low-pass filter using one of the common 88-mh. toroidal inductors. This filter is definitely needed in that it prevents mixer output signals beyond the audible audio frequency range from overloading the audio amplifier. It also defines the bandwidth of the receiver. The audio amplifier, although quite simple, provides over 100 db. gain. Indeed, it provides the gain for the entire receiver. It is quite important that high-beta, low-noise transistors be used. The devices specified are intended for hi-fi preamplifier applications, are quite inexpensive, and yield satisfactory performance. One will note that no audio gain control is included in the receiver. A strong c.w. signal will easily saturate the audio amplifier. However, the clipping is symmetrical and minimal distortion is introduced. With stronger s.s.b. signals, the gain may be reduced by slightly detuning the antenna trimmer capacitor.

Construction

The method of construction of the receiver is not critical with the exception that the local oscillator should be isolated from the rest of the circuitry and the high gain of the audio amplifier should be respected.

The receiver is built on a 5 × 7 × 2-inch aluminum chassis. A 6 × 5-inch piece of aluminum is used for the front panel. The authors used a 2⅞-inch diameter imported vernier dial although any suitable dial may be employed. The component layout used in the version shown in the photographs is conservative and should be generally followed. Considerable miniaturization is possible if the builder so desires.

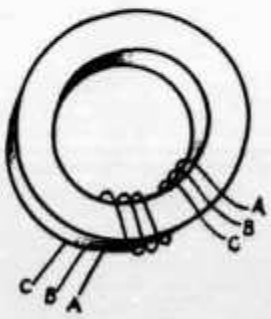
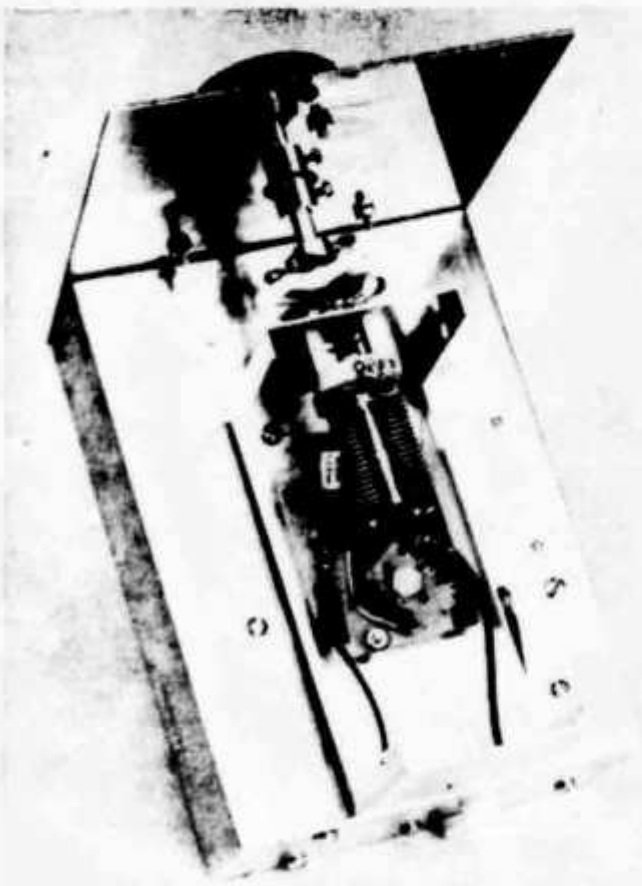


Fig. 2—Proper method of winding toroidal transformers, T_1 and T_2.



The oscillator components are mounted on a single circuit board. The FET is hidden below the tuning capacitor, C_3. Note that the output from L_1 is taken through a shielded cable. The insulated shaft coupling shown is a Johnson type 250.

The local oscillator should be isolated from the rest of the circuitry and for this reason it is housed in a 5 × 2¼ × 2¼-inch aluminum box mounted on top of the chassis.

The audio amplifier may be constructed on a perforated phenolic board or on a printed circuit board. The input and output should be physically separated to prevent undesired oscillation. High-impedance headphones (2000 ohms or more) should be used with the amplifier.

It would be wise to test the audio amplifier before mounting it in the chassis. A 9-volt battery and earphones should be connected to the finished circuit board. You should then hear a quiet hissing sound because of the noise generated in Q_2. If an audible oscillation occurs, it may be eliminated by increasing the value of the decoupling resistors, R_1 and R_2. If no noise output is heard, the amplifier may be oscillating at a frequency beyond the audio range (e.g., 100 kHz.). This oscillation is usually eliminated by placing a 0.01-μf. disk capacitor across the amplifier output or by again increasing R_1 and R_2. When mounting the amplifier in the chassis, the low-pass filter elements should be located away from the amplifier's output.

The transformers T_1 and T_2 are easily fabricated on small toroidal coil forms[4] with reference to the sketch in Fig. 2. Three pieces of No. 28 enameled wire are held together and wound trifilarly on each toroid. Fifteen turns are adequate. After winding, the leads are trimmed to about an inch in length and the enamel is removed. Then, using an ohmmeter, the beginning and end of each of the three windings is identified (*A, B, C*). Winding *A* is used as the low impedance winding. The beginning of winding *B* is connected to the end of winding *C*, providing the center tap for the bifilar high-impedance winding.

Performance

The performance of this receiver is surprisingly good. Sensitivity is adequate and c.w. signals of less than a microvolt may be copied. Stability is superb. The bandwidth is a little broad, but entirely adequate for casual work on the 3.5-MHz. band. Several 3.5-MHz. Asian

[4] Approximately 7/16-inch diameter. A kit of two suitable toroids is available for $1.00, postpaid, from Alcom Electronics, 2025 Middlefield Road, Mountain View, California, 94040.

The underside view of the receiver reveals a rather uncluttered appearance. The product detector and associated transformers, T_1 and T_2, are mounted on a small piece of prepunched terminal board which is located in the right, center of the chassis. L_1 is mounted in the right rear of the chassis. The audio amplifier is mounted on a printed circuit board to the left. The battery is fastened to the rear wall of the chassis using two machine screws and a plastic plate.

stations were logged with this receiver in the 1968 ARRL DX Test. The cross-modulation performance is at least equivalent to that of a medium-priced superhet and certainly much better than that of a regenerative receiver.

Additional Thoughts

The receiver is easily adapted to other bands by changing the input tuned circuit and the local-oscillator frequency. Oscillator coil data for 7-MHz. operation is included in Fig. 1. The more experienced experimenter may build the receiver for other bands by using the oscillator from the HBR-TR[5], with changes in the inductance values. Alternatively, it would be possible to make a stable master oscillator on 3.5 MHz. and construct a multiplier chain to derive local-oscillator injection for the higher bands. The product detector performs adequately with a local-oscillator injection level of 0.6 volt peak to peak. Measurements have shown the receiver's usable sensitivity to be constant at less than a microvolt over the range of 3.5 to 50 MHz., the limit of the test equipment used for the measurements. The manufacturer's data for the hot-carrier diodes suggests that the principles are easily adaptable to the 144-MHz. band, and perhaps even higher in frequency.

One disadvantage of the direct conversion approach is the ever-present audio image. While phasing techniques could be applied, the complexity of such a receiver would make a superhet more practical.

Since the local oscillator of a direct conversion receiver operates at essentially the same frequency as the received signal, the addition of an r.f. power amplifier would yield a very simple transceiver. Careful buffering of the v.f.o. is of course required. A unit in frequent use at W7WKR is such a transceiver. The rig operates on the 3.5-MHz. c.w. band, and is completely contained in a 3 × 4 × 5-inch box. With an output power of a tenth of a watt, hundreds of contacts have been made.

Clearly, the addition of switching at the input and output of the product detector would allow it to function as a balanced modulator for the generation of a double-sideband, suppressed-carrier signal. This could be the basis for a very simple phone transceiver for modern "hill topping."

While certainly not providing the ultimate in performance, the unit described represents perhaps the simplest approach to the construction of a truly usable receiver.

The authors gratefully acknowledge the ideas and comments of W7ZHA and W7DRA. Special thanks go to Chuck Wilcox, K6DMW, who contributed to many of the earlier experiments.

[5]Daughters, Hayward, and Alexander, "Solid State Receiver Design using the MOS Transistor, Part I," *QST*, April, 1967.

ARRL

L'ANTENNE FICTIVE
et les oscillations indésirables

Ch. GUILBERT F3LG

La règlementation en vigueur ne prévoyant pas de **mesure** de puissance HF à la sortie de l'émetteur, il suffit que cette puissance soit dissipée tandis que l'émetteur est « chargé », c'est-à-dire amené à consommer **la puissance alimentation prévue.**

La dissipation d'une puissance HF requiert l'usage d'une résistance capable de l'accepter et ne présentant pas de caractère inductif. C'est pourquoi l'on se tourne, en général, vers la solution de l'ampoule d'éclairage où l'on dispose de modèles consommant diverses puissances et dont le caractère inductif du filament reste très faible.

Cependant, si l'ampoule offre ces facilités, elle comporte des inconvénients notables : la très grande variation de la résistance de son filament selon sa température, de même que la valeur relativement importante de cette résistance, quand le filament est porté à son éclat normal. Dans ce dernier cas, le calcul de la résistance est facile ; on a évidemment $R = E^2/W$.

A froid, il est indispensable de faire une mesure au pont Wheatstone, et nous avons rassemblé dans le tableau suivant, quelques uns des résultats que nous avons relevés :

Quant à celles du modèle 110 à 130 V, on conviendra qu'elles sont encore très résistantes !

Cette remarque explique l'impossibilité de coupler par induction et de manière efficace, à l'aide de quelques spires de fil, de telles ampoules au circuit de plaque de l'étage final d'un émetteur, selon le schéma de la figure 1.

Devant cet échec, on a souvent recours au couplage direct de l'ampoule (fig. 2), en

recherchant sur la bobine la position de la prise A pour laquelle l'émetteur est chargé à la puissance prévue.

Mais si l'on approche alors **un ondemètre sensible** de l'ampoule ou du câble coaxial reliant celle-ci à l'émetteur, on décèle très souvent la présence d'oscillations indésirables dont la fréquence se situe vers 80 à 200 MHz, de sorte que cette méthode doit encore être exclue.

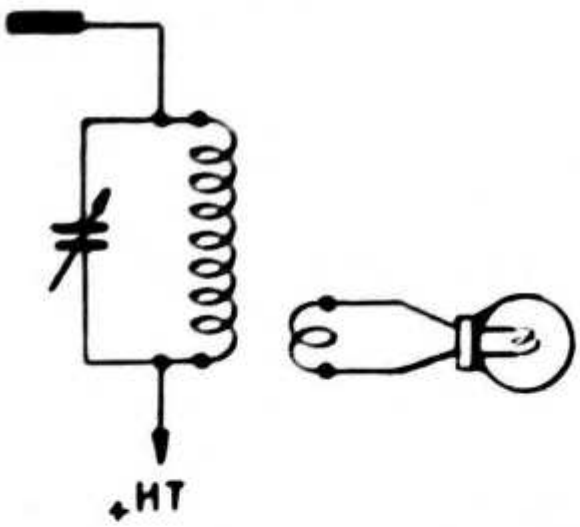


Figure 1

Notons au passage qu'on peut constituer un ondemètre sensible au moyen d'un classique circuit accordé couvrant les fréquences à explorer, une diode au germanium est connectée à une prise faite au tiers de la bobine et reliée à un système indicateur fait d'un microampèremètre de 0 à 50 µA, ou bien d'un amplificateur à courant continu (à transistor), accompagné d'un milliampèremètre 0 à 1 mA.

Cet appareillage a été décrit dans la deuxième édition de notre livre « Technique de l'émission-réception sur ondes courtes » (Société des Editions Radio) où se trouvent également exposées les méthodes de recherche des oscillations indésirables.

Nous remarquerons que le nom d'**harmoniques** souvent donné aux « oscillations indésirables » est rarement exact, attendu que dans la majeure partie des cas, il s'agit d'**oscillations parasites.** Celles-ci consistent en une entrée en vibration électrique de certains conducteurs, à l'étage final de l'émetteur, sous l'effet de l'excitation apportée par l'onde normalement émise. Le phénomène est identique à celui de la tôle d'une carrosserie d'automobile vibrant « à son propre compte » quand la voiture roule.

La première précaution à prendre contre les oscillations parasites est de prévoir la disposition des organes à l'étage final de l'émetteur, de manière que toutes les connexions y soient **très courtes.** Et l'on se méfiera surtout du fil de masse, pour lequel aucun « gros fil » n'a de vertus magiques... mais qu'on veillera à « mettre au châssis » en des points **rapprochés** et **nombreux,** surtout à cet étage final. Ainsi, n'y aura-t-il pas de « grandes boucles » capables d'osciller « à leur propre compte ».

Cependant, le branchement de l'ampoule antenne fictive à la sortie de l'émetteur demeure peu satisfaisant, en raison des caractéristiques propres à son filament, et le moyen d'obtenir l'association **la moins imparfaite** lors du contrôle de l'émetteur, consiste à prévoir un circuit en π pour cette sortie d'étage final, le schéma devenant celui de la figure 3.

Avec ce dispositif, il est facile de charger l'émetteur jusqu'à la puissance alimentation prévue.

Toutefois, cette terminaison de l'émetteur n'est pas encore sans risques, ainsi que nous allons le voir.

Si l'on a mis une longueur de câble coaxial d'un mètre entre la sortie du circuit en π et l'ampoule, on pourra ne trouver aucune oscillation indésirable en approchant l'ondemètre sensible de l'ampoule ou du câble coaxial.

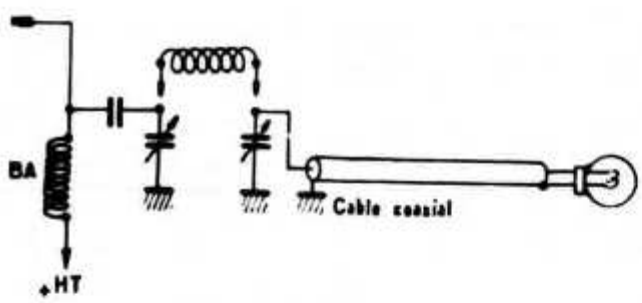


Figure 3

Mais, si l'on reprend les essais avec 0,50 ou 0,25 m de câble coaxial, l'expérimentateur sera souvent stupéfait de noter la présence d'oscillations VHF se situant vers 100 MHz.

L'émetteur est pourtant hors de cause, puisque nulle oscillation indésirable n'était présente lors du premier essai ! Alors, que se passe-t-il ?

Il se passe tout simplement que la résistance du filament de l'ampoule (à chaud) est

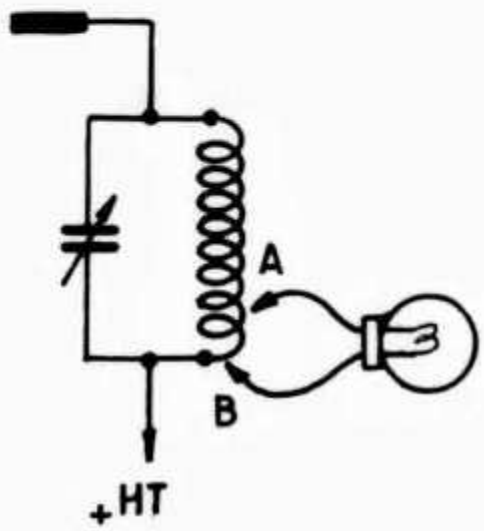


Figure 2

Ampoule	Résistance en ohms	
	du filament froid	du filament chaud et porté à son éclat normal
125 à 130 V		
25 watts	48	605
40 »	29	407
60 »	18	270
100 »	8	163
220 à 230 V		
40 watts	94	1260
60 »	60	840
75 »	51	675

On voit dès à présent que les ampoules du type 220 V sont absolument à rejeter, en raison de leur résistance beaucoup trop élevée.

très différente de la valeur de l'impédance caractéristique du câble coaxial, ce qui provoque une importante « rupture d'impédance » à la jonction du câble et de l'ampoule ; il en résulte une notable réflexion d'ondes en ce point ! Si l'on se base sur la jonction d'un câble coaxial 75 ohms à une ampoule 125 à 130 V, 60 W (270 ohms, à chaud), on a un ROS égal à 270/75 = 3,6, lui-même correspondant à un coefficient de réflexion en tension de 0,565, soit encore à un **taux de puissance réfléchie** de $0{,}565^2 \times 100 = 32\,\%$. Et si l'on avait utilisé du câble coaxial 52 ohms, la désadaptation aurait été plus grande encore, le ROS atteignant 5,2 et le taux de puissance réfléchie allant à 46 % !

Du côté du circuit en π **il ne faut pas s'attendre à l'adaptation des impédances,** car ce circuit ne travaille le plus souvent qu'**en système de couplage réglable permettant de faire varier la charge de l'émetteur.** (Les conditions de travail en « transformateur d'impédance » ne sont remplies que pour des **valeurs précises** de l'inductance et des capacités, comme nous l'avons déjà signalé dans Radio-REF 8-9 et 10 1966).

De cette autre rupture d'impédance à la jonction du câble coaxial et du circuit en π résulte une nouvelle réflexion de l'énergie HF revenant en arrière depuis la jonction avec l'ampoule, **et le câble coaxial devient une sorte de ligne accordée, capable de vibrer électriquement « pour son propre compte ».**

L'émetteur lui-même n'est alors aucunement responsable et il serait tout à fait illogique de vouloir tenter sur lui diverses retouches ou expériences. Dans ce cas d'entrée en oscillations du câble coaxial, le meilleur remède est d'augmenter la longueur de ce dernier, ce qui déplace sa fréquence de résonance tout en ajoutant un effet d'amortissement... à la manière de la couche de mastic dont le cambrioleur enduit la vitre qu'il va couper...

L'ampoule d'éclairage étant plutôt critiquable, il existe la ressource (décrite dans la deuxième édition de l'ouvrage signalé plus haut) de constituer une « charge fictive » à l'aide de résistances. D'ordinaires modèles de 2 watts (moulés), de 820 ohms, étant associés deux à deux en série, et vingt-deux de ces groupes étant connectés en parallèle, on obtient une excellente « charge fictive » présentant une valeur invariable de **75 ohms,** capable d'accepter une puissance de 88 watts, et dont l'inductance est négligeable.

Ndlr : le lecteur trouvera également une réalisation de charge fictive par F2FO dans Radio-REF de février 1966. Indiquons aussi que Heathkit propose une charge fictive à bain d'huile (Cantenna).

Radio-REF

D X Q S L - A D R E S S E N

Die Adressen der in untenstehender Liste aufgeführten DX-Stationen sind in den Jahrgängen 1967 und 1968 des OLD MAN unter der Rubrik DX-News veröffentlicht worden.

AP2MK
AP5HO
BV2A
BV1USA
CR4AJ
CR3KD
CR5CA
CE0AE
CT3AV
CR4BJ
CP2BH
CE3UF/0
CE3ZH/0
CE0PK
CE9AT
CT2AA
CR9AK
CR8AH
CO2FA
CP1BM
CT2AR
CT2AS
CT2BO
DL1SU/YB
DU1DBT
EA9EJ
EP2ML
EA6AR
EA0CN
EA0FP
EA0TU
ET3FMA
EP2DA
EP2DM
ET3USA
EA6BC
EP2KB
FM7WD
FM7WG
FB8XX
FB8ZZ
FR7ZP
FP8CQ
FH8CE
FR7ZL/T
FB8MM
FL8DY
FM7WO
FY7YG
FY7XJ
FY7FM
FO8BW
FO8BM
FP8CV
FY7YM
FH8CF
FH8CD
FL8RA
FG7TG
FP8CZ
FS7RT
FP0EB
F0FV/FC
FG7TI/FS7
FP0APS
HV3SJ
HC9CA
HS1MF
HK1QQ/TJ8
HB0LL
HB0XBA
HB0XCO
HH9DL
HC8FN
HK0BOM
HK0BIS
HK0BKX
HS3TM
HC8RS
HL9KQ
HM1AJ
HI7JMP
HS1ZZ
JY6GVM
JX5CI
JW5XI
JW2BH
JT1AG
JT1KAA
IZ6KDB
KS4CC
KW6EM
K1YPE/XV5
KX6HU
KG6SB
KH6CH/KW6
KC6BW
KR6MB
KG6SL
KG0XV/CE0A
KB0NHM/XV5
KB6CZ
KS4CE
KW6EL
KJ6DB
KV4FA
KG6SA
KM6BI
KC6JC
KC6BY
K0ILI/KG6
KC4USP
K5HQR/KS4
KG6IG
KJ6CF
K0BAC/8P6
KS4CF
KC6CQ
KM6GJ
KC6CO
KC4USY
KG6ALY
KG6IJ
KS4CG
K1EUF/KS6
KL7EBK
KX6FM/KC6
KG6SB
KS6SQ
KX6EN
KS6CN
KS6CX
KW6AA
LU1ZG
MP4TBO
MP4MAX
MP4BDF
M1NJ
M1SS
MP4MBC
MP4DAT
MP4TCF
PX1RK
PY0MB
PZ1BW
PJ5BC
PJ3CC
PY0AOA/0
PY7APS/0
PX1GM
PX1IE
PY0DX
PY0SP
PJ5MJ
PJ5MM
PK8YGR
PY0BLR
PJ5MG
PX1JB
PX1PY
PX1RG
PJ5BC
ST2SA
SV0WL
SV0WFF
ST2HSD
SV0WU
SV0WN
SV0WY
TJ1CC
TR8AG
TU2AC
TY5ATD
TT8AQ
TG9EP
TJ8AG
TL8DL
TT8AR
TR8AI
TU2CA
TY2KG
TF2WKS
TF2WKH
TF2WKT
TF2WKM
TT8AN
TJ1AL
TJ1AP
TI9AM
TA1KT
TH0AA
TG9RN
TJ1AS
TA1HY
TL8GL
TA1AV
TG9EP
TU2AY
UA1CR/JT1
UA1CK/JT1
VP5AB
VS9ARV
VE8YL
VP8JD
VK2AVA/2
VR3O
VP2VZ
VS9MB
VK9VM
VP8FL
VP8JD
VP8JG
VP8IQ
VS5NH
VQ9HJB
VK9GZ
VP8JH
VK2XK/VK2
VP5RB
VS6FX
VK0CR
VK9XI
VK4HG
VP8IE
VU2RM
VP2AR
VQ9JW
VQ8CB/A
VQ8CBB
VK9ADY/VK9
VR2PP
VQ9AR
VQ8AX
VS6AZ
VS9OC
VQ8BG
VS9HRV
VK2AVA
VP2AP
VQ9AA/C
VU2WNV
VP2GSM
VR1C
VK2BRJ/9
VK3AHI/VK9
VK2BRJ/VK9
VK8OX
VP1RC
VK9KS
VP5AA
VQ8CDC
VQ8BZR
VQ8CB/A
VQ8CBN
VR1L
VQ9V/D
VK9RH
VP1LL
VP2MK
VR3DY
VK9RJ
VU2DIA
VQ9B
VQ9B/F
VQ9V/F
VP5CB
VP2GTS
VP2LS
VP2AZ
VP2MS
VP2MT
VP2VP
VP2VQ
VP1TC
VR2CC
VP2VO
VQ9DH
VQ9L
VK9CR
VS5RCS
VK4EV
VP2MF
VP2AC
VP2AW
VP2MQ
VP2DAL
VP8JX
VP8KE
VP8KD
VS5TJ
VQ8CG
VK0JW
VK9DH
VK9GN
VR1P
VP2DAV
VK0IA
WB2VJD/CE0A
WA5YSM/DU1
WA6ZZD/KP6
W3DWG/VR6
WA1ARF/KL7
K4IIF/KV4
W9WNV/Nelson Reef
W9WNV/Blenheim Reef
W9WNV/Geyser Reef
W6FNS/KW6
W4UAF/KH6
W4UDF/AP
XW8BJ
XW8CA
XP1AB
XW8BV
XE0AE
XW8BP
XE2YP
XW8AX
XW8CAL
YA1HD
YA5RG
YJ8BW
YA1KO
YU7LBG
YA1ZC
YA2HWE
YA8MH
ZS8L
ZD3G
ZD8CN
ZD8WK
ZD8SKI
ZD8WZ
ZD3F
ZK1AR
ZD7KH
ZS9D
ZS9L
ZD8JES
ZD3T
ZD9BI
ZD8PNG
ZD8NK
ZD8HAL
ZF1EP
ZS9Q
ZS3LU
ZD7DI
ZD9BH
ZS9F
ZD3D
ZD9D
ZD8Z
ZS3HF
ZD9BJ
ZD9GO
ZD9CC
ZD9BL
9Q5WE
9U5DP
1G5A
8R2I
5U7AC
3W8D
5R8AA
9U5LH
4W1G
8R1G
1B9WNV
5U7AV
6W8CD
5T5KG
5W1AA
3V8BZ
9Y4VT
9U5DP
8R1S
4M0A
7Q7AM
7Q7AA
5R8AM
5R8AS
5R8AX
5R8AZ
9Q5SR
4X8TP
9N1MM
5R8AN
4S7WP
7D8AR
9L1KG
5V4AP
5V4EG
5V4EW
6Y5CC
9L1GQ
9L1JJ
9X5MF
9M8MS
4W1H
9X5IH
9X5AA
4L3A
9Q5CD
9X5MP
8P6AH
8P6AD
8P6GE
9K2BW
5L2ZRL
9Y4AT
5W1AT
7Z3AB
9K2BJ
9U5CR
5W1AR
8P6AO
7Q7AM
9N1BG
9L2SL
9Y4ZZ
6W8DY
9Y4LP
9Y4VU
9U3USA
9F3USA
3V8AA
5W1AS
4S7PB
9K2CB
9F3FMA
9M8RY
9X5AA
9P6AZ
9P6AT
9P6CC
9P6BU
9Y4TX
9Y4DS

Beim Sekretariat erhältlich:

Logbücher	Postcheckkonto	NN
Normal-USKA-Log	Fr. 3.20	Fr. 4.20
UKW-Log, Normalformat	Fr. 3.90	Fr. 4.90
Kleinlog für 1000 QSOs	Fr. 2.20	Fr. 3.20
Briefumschläge		
Format C 6, mit Aufdruck USKA 100 Stück	Fr. 6.90	Fr. 7.90
Format B 5, mit Aufdruck USKA 50 Stück	Fr. 6.90	Fr. 7.90
Abzeichen		
Je Stück (USKA-Rhombus) (obligatorisch)	Fr. 3.40	Fr. 4.40
USKA-Rhombus, Cliché 22 × 10 mm, Ausleihe pro Monat	Fr. 3.50	Fr. 4.50
Mehrfarbiger, zweiseitiger USKA-Wimpel	Fr. 4.–	Fr. 5 –
Ham's Interpreter	Fr. 4.50	Fr. 5.50
Werbebroschüre «Was ist Amateur-Radio»	gratis	

Preise inkl. Normalporto!

ACHTUNG! Neuauflage des Normal-USKA-Logs (in der Schweiz gedruckt!). Besseres, tintenfestes, weisses Papier mit 25 Zeilen je Seite ergibt sicherere und schnellere Kontrolle bei der Logführung.

Preissenkung der Normal- und Minilogs beachten!

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

AUTOPHON

Für die Inbetriebsetzung und den Unterhalt unserer Radiotelephonie- und Funkanlagen suchen wir fähige und einsatzfreudige

FEAM

(Fernmelde- und Elektronik-Apparate-Monteure)

Gute Kenntnisse im Schemalesen und in der Messtechnik sind ebenso unerlässlich wie logisches Denkvermögen und der Wille zum selbständigen Arbeiten. Ausbildungsmöglichkeiten werden geboten.

Schriftliche oder telephonische Anmeldungen sind erbeten an unseren Installationschef,

Herrn O. Pletscher, Autophon AG
Lessingstrasse 1-3, 8059 Zürich, Tel. (051) 27 44 55

Für unsere Radio-Empfangs- und Messstation

CHATONNAYE / FR

suchen wir zur Bedienung der Anlagen für drahtlose Telephonverbindungen mit Uebersee und zur Frequenzüberwachung einen

Radio-Operator

In Frage kommen Bordfunker und Kurzwellen-Amateure oder Interessenten, die über gute theoretische Kenntnisse der Radiotechnik verfügen.

Französische und englische Sprachkenntnisse sind erwünscht.

Ueber das interessante, vielseitige Arbeitsgebiet und über unsere fortschrittlichen Anstellungsbedingungen erteilt Telephonnummer (037) 9 32 07 gerne Auskunft.

Wir bitten Schweizerbürger, ihre Offerte unter Beilage von Zeugnisabschriften an folgende Adresse einzusenden:

KREISPOSTDIREKTION
Personaldienst
1701 FREIBURG

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

W. Wicker-Bürki

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

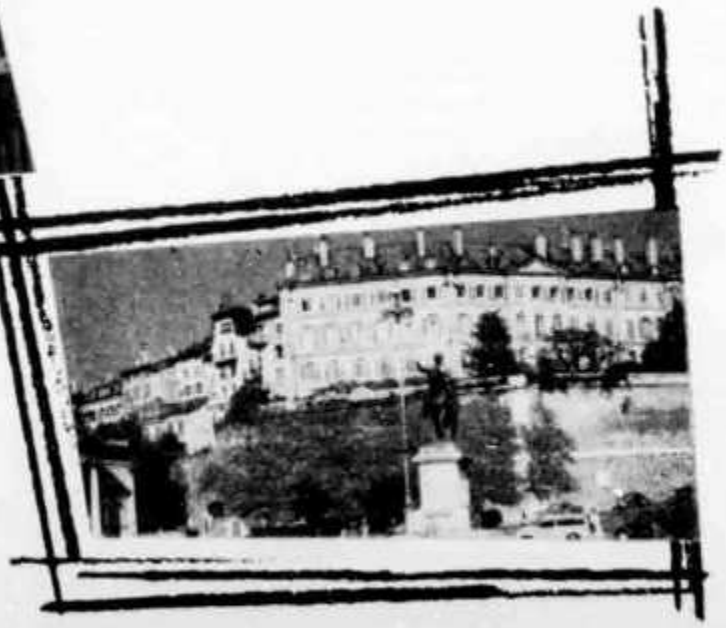
Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
Präsident: Henri Bulliard, HB9RK, St. Barthélémy 7, 1700 Fribourg — Vizepräsident: Hans Scherrer, HB9ABM, Steinerstrasse, 9052 Niederteufen AR — Sekretär: Franz Acklin, HB9NL, Sonnenrain 188, 6233 Büron LU — Verkehrsleiter (TM): Marius Roschy, HB9SR, Chem. Grenadiers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

GENEVE

Assemblée générale

26 / 27 Avril 1969

Generalversammlung



OPTIMA QUAD OQ 68

Die kompromisslose und technisch modernste QUAD

Kommerzielle Ausführung:

Drehbare Richtantenne, schwere solide Ausführung, (Konstruktion HB9MB) für Kurzwellen Monoband- und Multiband-Betrieb im Frequenzbereich von 30 bis 14 MHZ, für HF-Leistung bis 1 kW.

Für Radioamateure:
QUAD Spinne Type OQ 68-S

NUR Fr. 186.–

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

1

2

3

4

NEU! Sofort lieferbar

Haft-Etiketten (Design HB9GJ)
Für Autos, Fenster, Türen, Hamshacks, usw. Der aparte Look! Wasch- und winterfest. 3 Ausführungen:

1. **IARU Standard** Goldfolie + schwarz + weiss oval (13x 8 cm) Fr. 6.–

2. **MOBILE** Gold + schwarz + weiss. Das Richtige für jeden «Mobiler». Oval 13x 8 cm Fr. 5.–

3. **IARU-73 Luxus-Vignette** in modernen Wappenform. Gold + rot + blau + weiss + schwarz. Ein Glanzstück! (11x 18cm) Fr. 5.50

4. **AMATEUR RADIO 73 - Marken,** 3 farbig (4x 2 cm) zum Verschluss Ihrer Ham-, Brief- und QSL Post. Exlusiv! Selbstklebend. Bogen à 50 St. Fr. 5.–

SPEZIAL- OFFERTE: Garnitur 1 + 2 + 3 + 4 nur Fr. 15.–
Voreinzahlung auf Postcheckkonto 80–16821

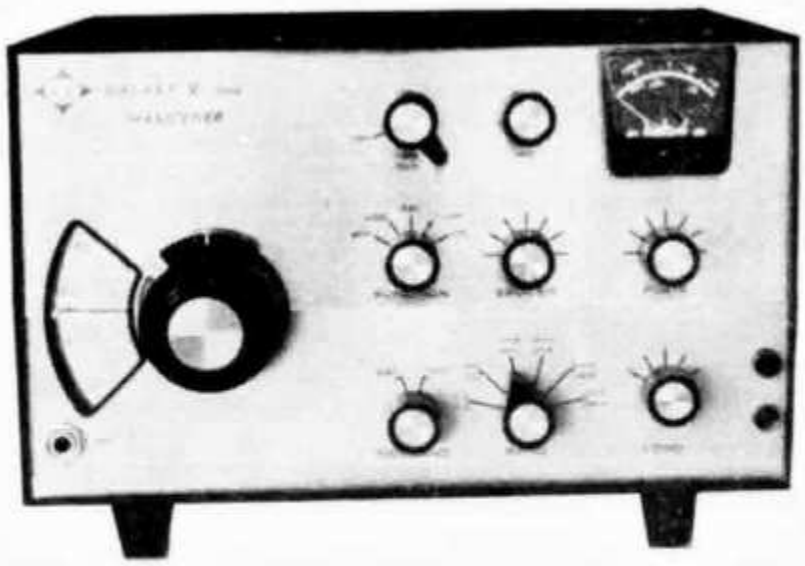
RADIO - JEAN LIPS HB9J - Dolderstrasse 2 - 8032 Zürich - Telefon (051) 34 99 78

GALAXY R-530

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

net Fr. 3620.–

GALAXY V Mark II



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

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

Nouveau:

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

SSB SUR 144-146 MHz avec le TW Phase II

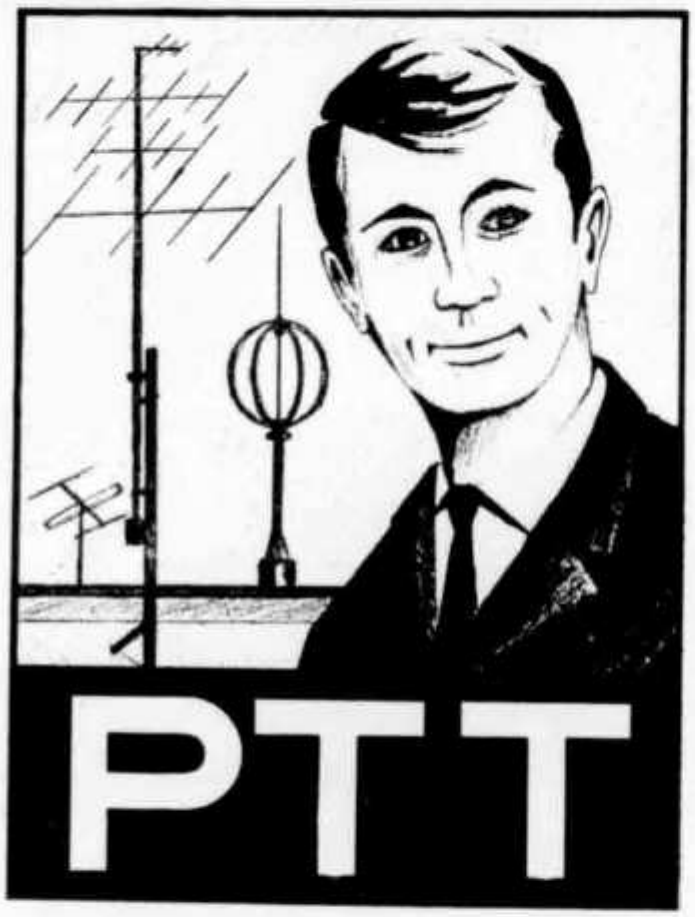
Transverter pour SSB, AM et CW, utilisable avec la bande 28-30 MHz de votre station décamétrique. 180 watt P.E.P. input SSB, 100 watt input AM modulé 100%. net Fr. 1250.–

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

Staufer et Girardet, 1200 Genève 3

Case postale 12

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



Pour notre Centre de réception
et de mesures radio de

CHATONNAYE/FR

nous engagerions un

Operateur radio

apte à desservir les installations de téléphonie sans fil avec l'outre-mer et de surveillance des fréquences.
Entrent en considération des opérateurs de bord et des radio-amateurs ou des candidats possédant de bonnes connaissances théoriques en radio-technique.

Bonnes connaissances des langues allemande et anglaise désirées.

Le numéro de téléphone (037) 9 32 07 renseigne volontiers sur le champ d'activité prévu, intéressant et varié, et sur nos conditions d'engagement favorables.

Les citoyens suisses sont priés d'envoyer leurs offres de services, accompagnées des copies de certificats à la

DIRECTION D'ARRONDISSEMENT DES TELEPHONES
Service du personnel
1701 FRIBOURG

Sommerkamp Amateur-Geräte

Alle Typen prompt lieferbar:

Transceiver FT 150, 150 Watt PEP	Fr. 2200.–
Transceiver FT 500, 500 Watt PEP	Fr. 2400.–
Transmitter FL 500, 120 Watt PEP	Fr. 1450.–
Receiver FR 500	Fr. 1400.–
LINEAR AMPLIFIER FL 2000 Leistung 1200 Watt PEP	**Fr. 1050.–**

Radio Jean Lips (HB 9 J)

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

The World's Largest Selection Of Amateur Radio Equipment

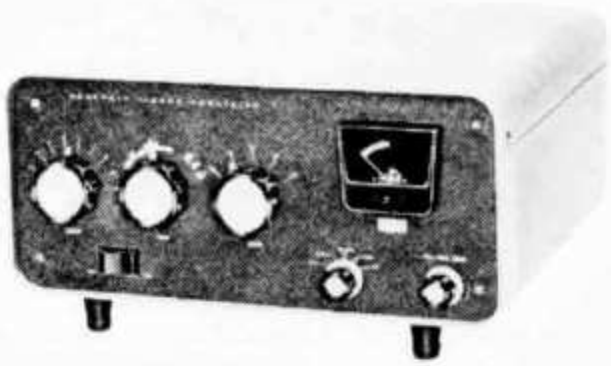
NEU

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

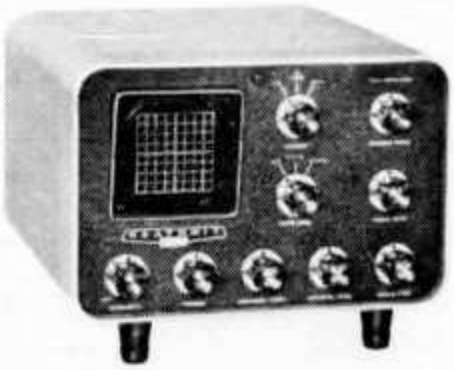
HW-17 2m AM-Transceiver transistorisiert, Doppelsuper hoher Empfindlichkeit, HF-Input 18-20 W, Output 7-10 W, Kitpreis Fr. 785.–.

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

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



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



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

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

Schlumberger Messgeräte AG (vormals DAYSTROM AG)
Badenerstrasse 333, 8040 Zürich, Tel. 051 - 52 88 80

TELION elektronik

NOVOTEST

20 000 Ω / VDC – 4 000 Ω / VAC

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

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

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

ab Lager lieferbar Fr. 98.–

COLLINS

32S–3	Kurzwellen-Sender für SSB- und CW-Betrieb. Frequenzbereich 3,4 . . . 5 MHz und 6,5 . . . 30 MHz in 14 200-kHz-Bändern. 1 mechanisches Filter mit 2,1 kHz Bandbreite. 100 Watt 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.
AUTRONIC	Taste, geeignet für voll- oder halbautomatischen sowie manuellen CW-Betrieb. Preis Fr. 92.70.

Ausführliche Unterlagen durch die Generalvertretung:

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