OLD MAN

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

COLLINS

COLLINS Logbook

96 page spiral bound book with plastic laminated cover, now available ex stock

Fr. 7.—

COLLINS 75S-3

This receiver of the well-known S-LINE will give you the best in reception of SSB, CW, RTTY, AM.

Special features are dual conversion, Q multiplier, 200 cycle crystal filter, variable and crystal BFO, 2.1 kc mechanical Filter, 100 kc crystal calibrator, control of AVC, new tuning facilities and last not least COLLINS' famous frequency stability.

Power supply 115 volts, 50 to 60 cps included.

Fr. 2980.—

TELION elektronik

Telion AG Albisriederstrasse 232 Zürich 47 Telephon 051 54 99 11

Die Swiss-Quad-Antenne - l'Antenne FB 5
FERA-Standbesprechungen - Kollektorspannungs-Modulation
PC 97-Converter - Dynamikregelung

1963
August
31. Jahrgang
8

dem Ostblock werden vermutlich nächstens einige Neuanmeldungen kommen.

6. Als einzige **offizielle Sprache** an allen Reg.-I-Konferenzen wurde die englische Sprache bezeichnet. Geeignete Übersetzungen sollen vorgeshen werden.

7. Die Region-I-IARU soll an der **Konferenz für Raumflug - Verbindungen** in Genf, im Oktober 1963, vertreten sein.

8. Die **Fuchsjagd - Meisterschaften** der Region I finden dieses Jahr vom 23. bis 29. August in Vilnus, UdSSR und im Jahre 1965 (2jähriger Turnus) in Polen statt. Speziell die Vertreter der UdSSR setzten sich stark dafür ein, da ein genaues internationales Reglement für diese Peilmeisterschaften aufgesetzt wurde. Dieses Reglement wurde genehmigt und kann, wenn erwünscht, in extenso im OLD MAN später veröffentlicht werden.

Zum Schluss wurde sogar noch eine Empfehlung über das Format von QSL-Karten angenommen, womit dem QSL-Bureau manche Sorge abgenommen wurde.

In der Plenar-Schlussitzung wurde das Komitee in seiner bisherigen Zusammensetzung wiedergewählt. Es lagen von keiner Seite andere Vorschläge vor! Präsident HB 9 GA, Vize-Präsident SM 5 ZD, Sekretär G 6 CL, Kassier F 9 DW, sowie DL 1 XJ, und YU 1 AA.

Der nächste Kongress der Region-I-IARU wird im Jahre 1966 in Jugoslawien stattfinden.

Im VHF-Komitee lag eine grosse Traktandenliste von 21 Punkten zur Behandlung vor. Die wichtigsten Beschlüsse lauten:

1. In den Resultaten des IARU-Region-I-Contests werden die „Multi-Operator-Stationen" besonders klassiert.
2. Die subregionalen Contests werden weiterhin am 1. Wochenende der Monate März, Mai und Juli durchgeführt. Der nationale Verband kann die Dauer des Contests bestimmen, nur muss sie in die Zeit von Samstag 1800 GMT bis Sonntag 1800 GMT fallen.
3. Dem VHF-Manager oder dem Contest-Komitee wurden Richtlinien zur Prüfung der Logs erteilt.
4. Der QRA-Locator besteht aus einer Gruppe von 5 Zeichen. Das Zentrum wird von nun an mit dem Buchstaben „j" bezeichnet.
5. Für SSB-Stationen wird das Subband 145,75—145,85 MHz vorgeschlagen.
6. Es wurden Richtlinien für die Gültigkeit einer MS - Verbindung und von VHF- resp. UHF-Rekorden ausgearbeitet.

Jean Lips, HB 9 J

NOUVELLES DE I'IARU
AUS DER IARU

In einer Präsidialadresse im Bulletin vom Juni dieses Jahres wendet sich der neue Präsident der IARU, Herbert Hoover Jr. W 6 ZH, an die OMs. Mr. Hoover, in internationalen Angelegenheiten als früherer Unterstaatssekretär der USA gut bewandert, scheint die Situation der Amateure in der heutigen Zeit erfasst zu haben. Die Teilnahme der IARU an allen internationalen Telecommunications-Konferenzen erachtet er als einziger Weg, auf welchem unsere Bandmisere erfolgreich bekämpft werden kann.

Am 7. Oktober findet in Genf eine ausserordentliche Radiokonferenz über Space-Communications statt. Sie wird vermutlich etwa fünf Wochen dauern. Auch einige Amateure werden unter den Delegierten sein. Die USA beanspruchen zu Steuerungszwecken 25 kHz im 420-MHz-Band. Sonst sind keine Ansprüche bekannt. Der Vorstand hält jedoch Augen und Ohren offen und zieht auch die Entsendung eines Beobachters an diese Konferenz in Betracht.

Im erst kürzlich fertiggestellten ITU-Gebäude in Genf war im Februar der Amateur-Satellit „Oscar II" zu sehen. Es war dies der Reservesatellit, der im Falle eines Verlustes von „Oscar I" oder „Oscar II" in eine Umlaufbahn gebracht worden wäre. In einer kleinen Ausstellung im Foyer des genannten Gebäudes wurden nebst dem Satelliten auch die Tätigkeit der Überwachungsstationen sowie Zweck und Resultat des ganzen Unternehmens anschaulich dargestellt. Es ist zu hoffen, dass die Nichtamateure unter den Besuchern dadurch einen wertvollen Einblick in unsere Tätigkeit erhielten. Ein zu diesem Anlass vom IARC veranstaltetes Treffen führte verschiedene prominente Amateure zusammen.

Der Kassenmeister der Region 1, F 9 DW stellte fest ,dass die AAEM (Marokko) und PZK (Polen) ihren Beitrag an die IARU für 1962 noch nicht entrichtet haben.

SM 5 AIO teilt mit, dass etwa 67% aller schwedischen Amateure Mitglieder der SSA sind. QSL-Karten für Nicht-Mitglieder werden vom SSA-QSL - Büro nicht weitergeleitet. Zur Zeit sind in Schweden Lizenzen mit Rufzeichen von SM 1—SM 7 mit 2 oder 3 folgenden Buchstabenn ausgegeben worden.

Die Jugoslawische Regierung erteilt an Ausländer Lizenzen, sofern sie einem der IARU angeschlossenen Landesverband angehören. Dies erstaunt umso mehr, als gelegentlich von seiten westlicher Regierungen bei Verhandlungen auf eine Gefahr staatssicherheitlicher Natur hingewiesen wird. Gesuche um eine Lizenz in YU sollten über die SRJ geleitet werden. Gegenwärtig ist OZ 5 SQ unter dem Rufzeichen YU 7 IAJ zu hören. In YU geht man noch weiter und erlaubt den Betrieb von Stationen im 10- und 2-m-Band mit Input kleiner als 1 Watt und ungerichteten Antennen völlig lizenzfrei. Über die Zweck-

mässigkeit solcher Bestimmungen lässt sich allerdings streiten. Holland erteilt Lizenzen an Ausländer auch wenn der betreffende Staat kein Gegenrecht hält.

Das 160-m-Band ist auch in Irland, Finnland, Holland und Westdeutschland freigegeben worden. Es wäre an der Zeit, wenn mehr Stationen am „Top-Band" Interesse fänden, denn auch mit 10 Watt lassen sich ganz schöne QSOs abwickeln. Das Band ist immer noch relativ schlecht belegt und wir wissen alle, dass schlecht belegte Bänder Gefahr laufen, von Kommerziellen „eingenommen" zu werden.

Der Bandüberwachungsdienst der RSGB hat im Jahre 1962 über 300 Eindringlinge in unseren Exklusivbändern festgestellt und gemeldet. In einigen Fällen verschwanden die Stationen, nachdem sie der zuständigen Behörde gemeldet worden waren. Auf Ersuchen des DARC protestierte die deutsche Bundespost bei den Behörden von Albanien, China, Egypten, Iran, Pakistan und der USSR gegen die fortgesetzten Störungen durch fremde Dienste im 40-m-Exklusivband. Antwort erteilten lediglich die Regierungen der USSR und Iran, beide in negativem Sinne. Eine genauere Untersuchung ergab daraufhin, dass es sich bei den russischen Stationen um Nebenwellen benachbarter Rundfunksender handelte. Das Übel wurde mittlerweile behoben. Iran behauptet, dass ihre Station ausserhalb des Amateurbandes arbeite. Warum man sie dennoch innerhalb desselben hört, weiss man dort nicht??? Das „International Frequency Registration Board (IFRB) am Sitz der ITU in Genf wurde ebenfalls über die Vorfälle orientiert.

Das Committee on Space Research on international Scientific Unions (COSPAR) sendet einen sogenannten „Space-warn"-Rundspruch täglich, ausgenommen sonntags, um 0330—0335 GMT. Der Rundspruch enthält die letzten Informationen über Satellitenabschüsse, die bevorstehen, sowie über Satelliten, die sich bereits in einer Umlaufbahn befinden. Der Rundspruch wird in englisch durchgegeben und soll noch bis 31. August regelmässig zu hören sein. Frequenzen: 15 215, 11 830, 9750, 6105, 11 790 und 9650 kHz.

„Oscar III" wird in Kürze aktuell. Er wird ein sogenannter Translator-Satellit sein, das heisst, er empfängt ein 50 kHz breites Segment 144 075—144 125 kHz und strahlt das empfangene Spektrum zwischen 145 875 und 145 925 kHz wieder aus. Der Converter kann durch ein Befehlssignal ausgeschaltet werden. Ein zweiter Sender läuft mit einer Leistung von 30 mW auf 145 850 kHz durch. Die Umlaufbahn von „Oscar III" wird so gewählt werden, dass wenn er sich mitten über dem Atlantik befindet, von USA und Europa „gesehen" werden kann. Amateure mit etwa 300 Watt Output auf 2 m und einer Antenne von mindestens 14 dB Gain sollten via „Oscar III" interkontinentale Verbindungen herstellen können. Die Antenne ist auf den Horizont zu richten. Hoffen wir, dass dieser „Poor man's Telstar" ein Erfolg sein wird. **(HB 9 QO)**

DX-NEWS

von HB 9 EU

Es ist heutzutage sehr schwer, OMs zu finden, die bereit sind, permanent an unserer DX-Spalte im OLD MAN mitzuwirken. Das ist einerseits verständlich, wenn man das immer mehr ins Kommerzielle ausartende „DX-Geschehen" berücksichtigt, wobei jeder „auf Draht" sein muss, um immer zur rechten Zeit am rechten Ort die „Falle" stellen zu können. In verdankenswerter Weise hat sich nun **HB 9 MQ**, OM Felix Suter (Kölliken AG) bereit erklärt, den DX-Calendar innerhalb unserer DX-News zu betreuen und diejenigen Informationen zu sammeln, die jeweils für den kommenden Monat aktuell sind. Um dies zu tun, ist es aber nötig, bis zur unmittelbaren Drucklegung des OLD MAN in die Bänder hineinzuhören, um die oft kurzfristigen Ankündigungen zu erfassen.

Leider war die von Hammarlund im Vormonat durchgeführte VR 1 N-Expedition nach Ocean Isld. ein voller Misserfolg. Während eines vollen Monats wurden sage und schreibe nur 1500 QSOs getätigt. Dagegen brachte es HL 9 KH mit seinem schnellen Bug als KG 61 D in 33 Stunden auf 2400 QSOs. Nauru VK 9 BH als Fortsetzung von VR 1 N dürfte ähnlich kläglich abgeschlossen haben. Im übrigen gilt laut ARRL **Parece Vela** als Iwo Jima. Das Rufzeichen KG 61 D entstand aus einem Tipfehler auf der Lizenzurkunde und sollte KG 6 ID lauten.

VQ 9 HB hat nun überraschend seine seit Jahren angekündigte Expedition nach **Agalega Isld.** durchgeführt und einige OMs mit einem neuen Land (Agalega gilt zusammen mit Cargados Carajos im DXCC) beglückt. Gerüchteweise verlautet, dass verschiedentlich Analogrechner eingesetzt werden mussten, um das Rufzeichen VQ 8 BFA zu entziffern (hi). Wie man sich einen DX-Betrieb wünscht, zeigte eine Gruppe Basler OMs in Andorra, ein internationaler Gang auf Korsika und IT 1 TAI in San Marino unter 9 A 1 TAI. Leider gab es für uns dabei kaum neue Länder zu „machen".

Neue Prefix erhielten **Indonesien** mit **TM 1 und Rwanda** mit **9 X 5** (Burundi behält 9 U 5).

Unter dem Titel „Master of Ceremonies" schreibt die holländische „DX-PRESS" einige sehr zutreffende Zeilen zu der gegenwärtigen Tendenz auf den DX-Bändern, wobei offenbar der Bereich von 14 100 kHz aufwärts gemeint ist:

„Working rare Pacific-DX on SSB, has become extremely difficult lately for stations with less than half a Kilowatt of

power. This due to the fact that as soon as such a DX-station comes through in Europe, a Master of Ceremonies (called M/C) will show up with a very special list and no one else ist even allowed near the QRG. The M/C instructs the DX-station to listen only for his friends on the list, and all other stations are told not to interfere. It even happened that a certain M/C could not copy the wanted DX, although this station was coming through quite well in Middle-Europe. The M/C kept calling and by doing this, prevented all other possible QSOs. It seems to us, that **practices like these have nothing to to with real Hamming,** even the more as we have observed M/Cs, who were QSP the Reports to both sides! (Also die gleiche Methode, mit der vor 50 Jahren die ARRL arbeitete und sich darum „Relay-League" nannte — 9 EU.) Still, a QSL received after such a QSO counts for DXCC!"

Diesem wäre lediglich beizufügen, dass der CW-Bereich bis jetzt frei von solchen Auswüchsen ist und es voraussichtlich auch bleiben wird, da der Kreis derjenigen Amateure, die imstande sind, in CW schnell und sicher Mitteilungen auszutauschen, die über das stereotype „UR RST 579 — 73 s GB" hinausgehen, relativ klein ist. Welch ein Glücksfall!

DX-Calendar

Marion Isld. ZS 2 MI jedes Wochenende 14 060 von 1130 bis 1300 GMT.

Turishima Isld. JA 1 BRK/P ab 10. August in SSB, jedoch mit Vorsicht zu geniessen.

Bhutan AC 5 A durch W 4 BPD bis Mitte August, anschliessend Sikkim AC 3. Übliche Frequenzen.

Alderney GC 2 HFD 10.—30. August, alle Bänder!

Vatican HV 1, durch Hammarlund-Gang im August.

Gilbert Isld. VR 1 B im August wieder QRV für längere Zeit. Op ist VK 3 IB.

Cap Verde, Sao Thome CR 4, CR 5 durch W 9 JJF im August, jedoch genaue Daten unbekannt.

Athos SV, Gerücht einer Aktivität von I 1 RIF mit Lizenz, August oder später.

Tokelau Isld. ZM 7 AD immer noch QRV auf 14 004, 14 078 und 14 101 kc von 0400 bis 0500 GMT täglich. Wurde in Europa bisher nicht gehört.

S. Sandwich, S. Georgia VP 8-Expedition durch LU-Gang geplant, jedoch genaue Daten unbekannt.

Prince Edward Isld. W 9 NLJ/VE 1 24. bis 30. Sept. QRG: 7042, 14 042 kc.

Senden Sie bitte Ihre Rapporte wie immer bis 15. dieses Monats an HB 9 EU.

HL 9 KH und sein schneller „Bug"

QSL der Clubstation des IARC in Genf

DX-Log Juni/Juli

14-Mc-Band

Station	QRG	HBT	wkd/hrd
CO 8 BO	14 100 S	0010	HB 9 MO
VP 2 CC/C [1])	100 S	0020	HB 9 MQ
TT 8 AL	030	0700	HB 9 MO
UA ✆ BN	020	0700	HB 9 MO
KH 6 DKA	070	0700	HB 9 MO
9 A 1 TAI [2])	000	0700	HB 9 MO
TA 4 SO	008	1150	HB 9 JG
KR 6 DG	010	1300	HB 9 MO
VK 6 ZS/VK 9 [3])	007	1350	HB 9 ZY
VK 6 ZS/VK 9 [3])	007	1430	HB 9 JG
VS 9 KDV [4])	033	1455	HB 9 JG
VK 9 BH [5])	120 S	1500	HB 9 MQ
VK 9 DR [5])	110	1500	HB 9 MQ
6 O 1 WF	280 S	1635	HB 9 MO
KS 1 A	020	1635	HB 9 JG
6 O 1 ND	020	1645	HE 9 FRB
UA ✆ KYA [6])	050	1655	HE 9 FRB
VS 4 RB	040	1655	HB 9 JG
HL 9 KR	127 S	1700	HB 9 MQ
XW 8 AL	301 S	1700	HB 9 MQ
VS 1 LQ	010	1720	HE 9 FRB
TU 2 AQ	052	1740	HB 9 JG
9 G 1 EX	115	1800	HB 9 MQ
4 W 1 AA	061	1800	HB 9 JG
VS 9 KDV [4])	120 S	1800	HB 9 MO
ZD 6 OL	110 S	1800	HB 9 MO
W 4 KKA/VS 9 [7])	025	1810	HB 9 JG
JT 1 CA	066	1810	HB 9 JG
BV 1 USC	077	1825	HB 9 JG
VS 9 AMN	040	1845	HB 4 FD
KR 6 ED	050	1845	HB 4 FD
VS 9 ASS [6])	064	1850	HB 9 JG

CR 9 AH	020	1855	HE 9 FRB
JT 1 AC	010	1900	HB 9 MO
W 4 BPD/4 W 1	030	1900	HB 9 MO
9 M 2 CR	120 S	1900	HB 9 MO
CR 9 AH	050	1900	HB 9 MO
W 4 KKA/VS 9 [7])	020	1900	HB 9 MO
HH 3 JI	030	1915	HB 4 FD
CR 9 AH	050	1915	HB 9 JG
VQ 8 BFA [9])	097	1915	HB 9 JG
9 G 1 DZ	070	1955	HB 4 FD
W 4 BPD/4 W 1	033	1955	HB 9 JG
VQ 1 GDW	280 S	2000	HB 9 MO
KR 6 DI	020	2015	HE 9 FRB
ZP 5 OG	010	2105	HB 4 FD
5 U 7 AC	040	2105	HE 9 FRB
HK 3 HM	070	2115	HB 4 FD
9 Q 5 TJ	020	2135	HB 4 FD
TA 2 DK	050	2135	HE 9 FRB
VQ 1 MH	280 F	2140	HE 9 FRB
VP 2 CC/C [1])	110 S	2155	HB 9 ZY
HK 9 LX	115 S	2205	HB 9 ZY
9 A 1 TAI [3])	003	2205	HB 9 JG
VE ∅ NU	035	2250	HB 4 FD
VP 5 GT	077	2250	HB 9 JG
VP 7 NS	100 S	2300	HB 9 MO
VP 2 AB	100 S	2300	HB 9 MO
HK 8 XI	040	2310	HB 4 FD

[1]) Grenada, [3]) San Marino, [5]) Christmas Isld., [4]) Kamaran Isld., [5]) Nauru Isld., [6]) Tannu Tuva Z. 23, [7]) Maldiven, [8]) Aden (Gus), [9]) Agalega.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge

HB 9 EO: HR 1 SO — VP 2 AB — VP 5 LG — FR 7 ZC — FK 8 AZ — **HE 9 FRB:** OH 2 BT/OH ∅ — KV 4 CI — UA ∅ DK — JA ∅ EZ — SV ∅ WZ — **HB 4 FD:** 5 B 4 TJ — VP 8 GQ — 5 U 7 AC — **HB 9 MO:** 9 N 1 MM — ZD 6 JJ — VS 9 MB — HM 1 AP — **HB 9 JG:** ZK 1 BV — VP 8 GO — FR 7 ZC/J — VP 9 LA — HS 1 A — AP 5 AH — **HB 9 MQ:** HS 1 B — ZD 8 DW — FH 8 CE — VP 5 LG — W 9 WNV/KG 6 R — VQ 8 BFA.

DXCC QSL-Leiter

HB 9 J	320	HB 9 BX	142
HB 9 EU	309	HB 9 BZ	136
HB 9 MQ	304	HB 9 YL	136
HB 9 X	278	HB 9 KO	130
HB 9 ZY	258	HB 9 BJ	125
HB 9 MO	257	HB 9 EL	121
HB 9 TL	251	HB 9 IL	113
HB 9 KU	247	HB 9 VW	112
HB 9 ET	240	HB 9 UD	131
HB 9 UL	230	HB 4 FD	111
HB 9 GJ	216	HB 9 ZE	100
HB 9 KB	215		
HB 9 MX	212	**Telefonie**	
HB 9 NU	211		
HB 9 NL	211	HB 9 J	306
HB 9 QO	206	HB 9 ZY	240
HB 9 QU	201	HB 9 ET	226
HB 9 KC	192	HB 9 NU	211
HB 9 TT	190	HB 9 MQ	203
HB 9 MU	180	HB 9 FE	196
HB 9 US	179	HB 9 KU	195
HB 9 JG	163	HB 9 JZ	180
HB 9 IH	160	HB 9 EU	178
HB 9 TU	149	HB 9 RB	116

Empfangsamateure

HE 9 RUI	155	HE 9 ERY	67
HE 9 RAP	125	HE 9 EYC	54
HE 9 EZG	107	HE 9 EZC	46
HE 9 RFF	100	HE 9 FCA	32
HE 9 ERU	67	HE 9 EWB	31

QSL-Adressen

HL 9 KR via K 1 TIM — **VP 2 CC/C** via W 8 EWS — **VK 9 BH, F 9 RY/FC** via Hammarlund DX-Expedition, G.P.O. Box 7388, New York 1 N.Y. **9 A 1 TAI** via W 4 VPD — **VK 9 DR** via K 4 TWF — **KG 61 D** via W 9 DSO — **TA 4** via ISWL — **HS 1 A** D. Dalpino, JUSMAG, Army Section Box 226, San Francisco — **4 W 1 AA** Box 2928 Cairo — **CR 9 AH** via W 7 ZAS.

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

von HB 9 RG

Resultate des UHF-Contest 1963

Kat. 1:	1. HB 9 SV	419 Pt.
Kat. 2:	1. HB 1 LG	1043 Pt.
Kat. 2:	2. HB 1 WB	86 Pt.

Erstverbindung HB—FC

Am Samstag, 6. Juli, 1926 Uhr, konnte HB 9 SV die Erstverbindung mit Korsika herstellen. Die Station war unter dem Rufzeichen F 3 LP/FC tätig. Herzlichen Glückwunsch, lieber Enrico.

2-m-Mobiltreffen

Nachdem in der Umgebung von Zürich immer mehr 2-m-Stationen aktiv sind, wurde verschiedentlich der Wunsch geäussert, ein Mobiltreffen zu organisieren um mit den verschiedenen OMs über die vielen Ausführungen der Geräte und Antennen ausgiebig zu plaudern.

Dass der Standort des geplanten Treffens, sowie Datum und Zeit nicht jedem OM passen kann, ist mir verständlich, sind doch zu dieser Jahreszeit verschiedene OMs in den Ferien. Trotzdem schlage ich vor, dass sich die Mobil - Stationen am Sonntag, den 31. August, um ca. 1600 auf dem Rosinli (oberhalb Wetzikon) treffen. Die Route wäre folgende: vom Unterland nach Uster — Wetzikon — Kempten — Adetswil — hinauf zum Erholungsheim und von dort ca. 300 m zum etwas höher gelegenen Parkplatz.

Ab ca. 1500 wird eine Leitstation auf dem Rosinli QRV sein um die Ortsunkundigen OMs zu lotsen. Dass die OPs ihre XYL und QRP mitnehmen können, ist selbstverständlich. Am Endziel „Rosinli Hochwacht", welches zu Fuss erreicht werden

muss, befindet sich ein Restaurant. (OK?)

Das Treffen würde nur bei schöner Witterung abgehalten. Tel. 87 26 04 oder HB 9 QQ auf 144,312 MHz geben am Sonntagmorgen ab 11.00 Uhr Auskunft.

Ich hoffe, dass die Leitstation an jedem Sonntag möglichst viel zu tun hat.

(HB 9 QQ)

2-Meter-Mobilferien von HB 9 QQ

Im Juli verbrachte ich zwei Wochen meiner Ferien in Oberösterreich, d. h. in der Nähe von Schärding. Ich hatte mich frühzeitig bei der österreichischen Oberpostdirektion um eine Sendelizenz bemüht, welche mir nach bereits zehn Tagen zugestellt wurde.

Ich hatte nebst der Mobilantenne noch einen zusammenlegbaren 7-Element-Beam, sowie einen 6 m hohen Mast mitgenommen. Am ersten Abend gelang mir gleich ein QSO mit München, sowie ein dreistündiger „rag-chew" mit Linzer Stationen. Nachdem ich fast jeden Abend mit diesen Linzer Stationen ein QSO hatte, organisierten wir ein QSO-visuel. Wir trafen uns im Linzer Stadtkeller, wo wir bei Bier und „Würstl" über Vor- und Nachteile des 2-m-Bandes diskutierten. Dass ich einen schweren Stand hatte, dürfte bald klar sein, da erstens das Mobil-QSO von Schärding nach Linz sozusagen in die Donau fiel (Beam der Gegenstation war um 180° falsch, Zeit verpasst, etc.) und zweitens leiden dort die meisten OMs an einer chronischen „80 meteritis" (was u. U. auch sehr nützlich sein kann — Red.). Durch dieses viele Reden wurde der Durst grösser und bald wurde mit echt österreichischer Gemütlichkeit auch über „non amateur problems" geplaudert.

Am nächsten Vormittag konnten wir von Linz nach Schärding auf ca. 35 km einwandfreien Mobilbetrieb durchführen, womit es gelang, OE 5 LL sicher für 2 m zu bekehren.

Von Schärding hatte ich an den darauffolgenden Tagen verschiedene schöne Verbindungen mit Stationen in Straubing, München und im Bayrischen Wald. Am Sonntag gelangen mir verschiedene QSOs mit portablen Stationen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich der Aufwand gelohnt hat und das Arbeiten unter OE 5 ZPL allezeit Vergnügen machte. Nächstes Jahr wird nach Möglicheit wieder eine „2-m-Reise" ins Ausland durchgeführt.

(HB 9 QQ)

Communication du Comité

Nous avons appris avec grand plaisir que la **Suisse** et la **Belgique** ont conclu un **accord de réciprocité.** Nous remercions vivement notre administration des PTT, qui a fait les démarches nécessaires à ce résultat qui ouvre encore une voie dans la coopération internationale.

Les citoyens belges habitant la Suisse, comme ceux des autres pays qui ont conclu avec nous un tel accord, pourront obtenir une concession d'amateur-émetteur, en passant l'examen pratique (Morse, règlement international des radio-communications, prescriptions sur les concessions, règlement se service et prescriptions techniques sur les installations). Pour les citoyens suisses habitant la Belgique, les mêmes conditions seront à remplir; les intéressés pourront s'adresser à la R.T.T. belge pour obtenir les renseignements exacts.

CALENDAR

17./18. Aug.	WAEDC-Contest (Fone)
24./25. August	Asian DX-Contest
7./8. Sept.	IARU VHF-Contest
5./6. Oktober	Oceania DX-Contest (Fone)
12./13. Oktober	Oceania DX-Contest (CW)

Treffpunkt der HBs:

Jeden Sonntag um 1000 HBT auf 3780 und 3650 kHz

Die Swiss-Quad-Antenne

Von Rudolf Baumgartner, HB 9 CV

Vollgespeister Quad-Richtstrahler vorzüglicher Leistung
Leichte Ganzmetallkonstruktion ohne Hilfsträger
Einfaches, für alle Kabeltypen geeignetes Speisesystem

Die Cubical-Quad-Richtantenne hat dank ihrer hervorragenden Leistung im DX-Verkehr immer größere Beliebtheit erlangt. Es steht heute fest, daß ihre horizontale und vertikale Bündelung auf Ferndistanzen fast ebenso wirksam ist wie diejenige zweistöckiger Antennensysteme, obwohl ihre Abmessungen in Breite und Höhe nur eine Viertelwellenlänge betragen.

Das größte Hindernis für ihre weite Verbreitung und kommerzielle Herstellung ist die verhältnismäßig komplizierte Konstruktion. Seit Ende 1959 hat der Verfasser versucht, auf der Basis der Cubical Quad eine bedeutend vereinfachte und wetterbeständige Konstruktion zu finden, die mindestens den gleichen Leistungsgewinn in der Strahlrichtung aufweist. Zahlreiche Messungen mit 145-MHz-Versuchsantennen führten zu so neuartigen und positiven Ergebnissen, daß im Dezember 1960 eine neue Antenne zum Patent angemeldet werden konnte *). Für Amateurgebrauch erhielt sie den Namen Swiss Quad.

Diese erste Veröffentlichung bezweckt, die Swiss Quad kurz zu beschreiben, den Amateuren die notwendigen Angaben für den Nachbau zu liefern und über die ersten Erfahrungen mit einer 21-MHz-Antenne zu berichten.

Beschreibung

Die Swiss Quad **(Abb. 1)** besteht aus zwei parallelen Quadraten mit $\lambda/4$ Seitenlänge und dem Abstand von 0,075 bis 0,1 λ. Die Antennenquadrate sind unter Vermeidung aller Hilfsträger direkt am Vertikalmast befestigt, indem die Mittelpartien aller Horizontalteile um 45° einwärs gebogen werden. Alle Horizontalteile bestehen aus dünnen Leichtmetallrohren, alle Vertikalteile aus Litzendraht. UKW-Antennen werden vollständig aus dünnen Metallrohren oder Stäbchen zurechtgebogen.

Beim Fixpunkt am Mast werden die Rohre nicht unterbrochen, so daß keine mechanische Schwächung eintritt. Die elektrische Isolation der Antenne fällt völlig weg, weil die Fixpunkte am Mast mit dem Spannungsknoten (Strommaximum) zusammenfallen. Es hat sich herausgestellt, daß nur bei paralleler Anordnung beider Quadrate eindeutige Phasenverhältnisse erzielt werden können, welche ein günstiges Strahlungsdiagramm mit geringen Nebenkeulen gewährleisten, so daß die Hauptkeule ca. 95% der gesamten Strahlungsleistung enthält.

Die kreuzförmigen Antennenpartien im Zentrum wirken elektrisch wenig störend, weil die Ströme aller gegenüberliegenden Teile dort in Gegenphase sind und dadurch ihre Strahlung weitgehend aufgehoben ist.

Der ungewöhnlich geringe Abstand beider Quadrate von nur 0,075 bis 0,1 λ läßt einen sehr niederen Strahlungswiderstand und geringe Bandbreite vermuten. Die volle Speisung der Antenne hat jedoch zur Folge, daß sich die Sendeenergie gleichmäßig auf alle vier Dipole verteilt, wodurch der Strahlungswiderstand in der Größenordnung von 30 bis 40 Ω bleibt. Beim emp-

*) Schweiz. Patentanmeldung Nr. 14 468/60 vom 26. Dez. 1960: Vollgespeiste Vierelement-Richtantenne für Kurz- und Ultrakurzwellen.

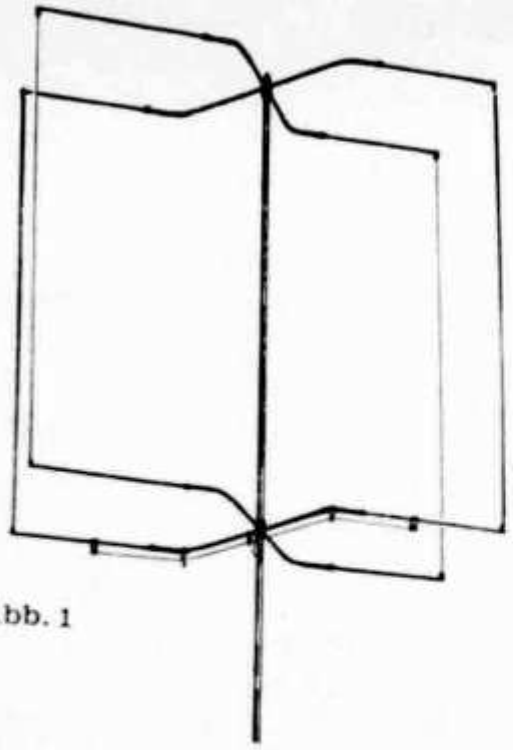


Abb. 1

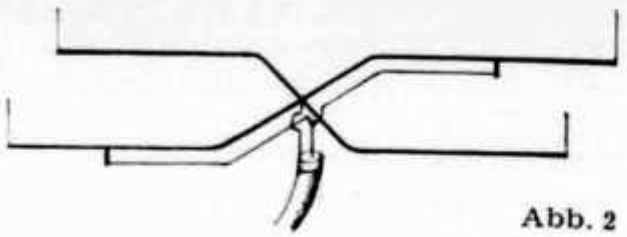


Abb. 2

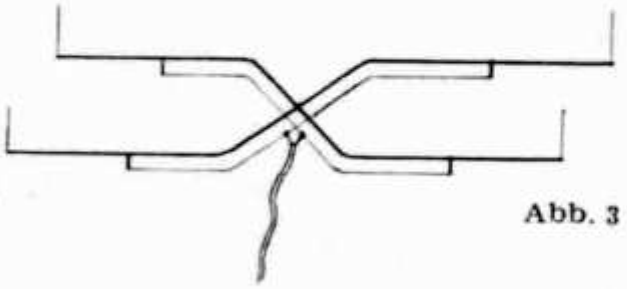


Abb. 3

fohlenen Abstand von 0,1 λ genügt die Bandbreite für das 40-, 20- und 15-m-Band und den größeren Teil des 10-m-Amateurbandes. Obschon die Blindkomponenten beim Abweichen von der Resonanzfrequenz verhältnismäßig rasch ansteigen, hat sich gezeigt, daß das Strahlungsdiagramm bis zu Frequenzabweichungen von 9% nahezu unverändert bleibt.

Die direkte Speisung der ganzen Antenne erfolgt vom untern Fixpunkt am Mast aus. Sie könnte ebenso gut am oberen Fixpunkt erfolgen. Für die Speisung mit Koaxialkabel (50 bis 75 Ω) passend zum Koaxialausgang moderner Amateursender, wird eine doppelte Gamma-Anpassung verwendet **(Abb. 2).** Für Paralleldraht-Speiseleitungen (Twin Lead) von 75 bis 600 Ω dient eine doppelte T-Anpassung **(Abb. 3).**

Es muß auffallen, daß beide Antennenquadrate auf einfachste Weise genau in Gegenphase gespeist werden. Ohne auf die schwierige Theorie einzugehen, seien hier die empirischen Erkenntnisse kurz erklärt.

Als überraschendes Resultat hat sich herausgestellt, daß die für einseitige Richtwirkung notwendige, von 180° etwas abweichende Phasenlage zwischen den beiden Antennenquadraten bei der Speisung überhaupt nicht berücksichtigt werden muß. Die richtige Phasendifferenz wird in der Antenne selbst erzwungen, wenn der Längenunterschied in der Umfangslänge beider Quadrate 5% beträgt. Das kleinere Quadrat wird dann zum Direktor und das größere zum Reflektor. Bei zwei direkt gespeisten, elektrisch gleichwertigen Quadraten (im Gegensatz zu parasitären Elementen), hebt sich die induktive Blindkomponente des Reflektors und die kapazitive des Direktors, auf den Speisungspunkt bezogen, auf. Eine Bestätigung dieser Behauptung ist darin zu erblicken, daß die Resonanzfrequenz der ganzen Antenne, an der Speiseleitung gemessen, in der Mitte zwischen den Eigenresonanzen der beiden Antennenquadrate liegt. Die Differenz in der Umfangslänge von 5% wurde durch zahlreiche Messungen ermittelt. Bei Differenzen unter 5% vergrößern sich die Nebenkeulen, während bei Differenzen über 5% die Hauptkeule breiter wird und der Gewinn abnimmt. Von wesentlicher Bedeutung ist ferner, daß sich die Swiss Quad bei 5% Längendifferenz zwischen Direktor und Reflektor hinsichtlich

Energieaufnahme und Ankopplung ungefähr gleich verhält wie ein einfacher Halbwellendipol. Das ist ein Hinweis, daß das mathematisch kaum erfaßbare Zusammenwirken zwischen direkter Speisung, Strahlungskopplung und Kopplung mit dem Raum offensichtlich eine Rolle spielt.

Die Konzeption der Swiss Quad bietet kurz zusammengefaßt folgende Vorteile:

m e c h a n i s c h

Ganzmetallkonstruktion
Wegfall aller Hilfsträger
mechanische Stabilität durch Befestigung beider Quadrate direkt am Vertikalmast
geringer Windwiderstand
erprobte Wetterfestigkeit gegenüber Sturm, Schnee und Eis

e l e k t r i s c h

Einfache, einwandfrei arbeitende Vollspeisung
geringe Stromwärmeverluste wegen gleichmäßiger Verteilung der Energie auf alle vier Dipole und Verwendung von Rohren im Bereich hoher Ströme
Wegfall jeglicher Ableitverluste, weil alle spannungsführenden Teile frei im Raum stehen
alle handelsübichen Speisekabel können angepaßt werden

Maßangaben

Der Resonanzumfang U eines Ganzwellenquadrates der Swiss Quad muß etwas länger als eine Wellenlänge sein, nämlich:

$U = 1{,}12\ \lambda$

Der Verlängerungsfaktor 1,12 ist wenig abhängig von Antennengröße und Leiterdicke, er ist somit ein guter Richtwert.

Beim Längenunterschied von 5% zwischen beiden Quadraten muß somit das Reflektorquadrat 2,5% länger, das Direktorquadrat 2,5% kürzer als die Resonanzlänge sein.

Damit ergeben sich als Hauptdaten:

Umfang Reflektor $U_r = 1{,}12\ \lambda \cdot 1{,}025 = 1{,}148\ \lambda$
Umfang Direktor $U_d = 1{,}12\ \lambda \cdot 0{,}975 = 1{,}092\ \lambda$
Abstand Reflektor—Direktor (spacing) $= 0{,}1\ \lambda\ (-\ 0{,}075\ \lambda)$

Für die praktische Ausführung verteilt man die Längenunterschiede zwischen Reflektor und Direktor nur auf die Horizontalteile, während die Vertikalteile gleich lang gemacht werden (Abb. 1). Daraus ergeben sich die Dimensionen für eine 10-m-, 15-m-, 20-m- und 40-m-Swiss-Quad:

Band bzw. Frequenz	λ in m	Ant.-Höhe	Ant.-Breite Reflektor	Ant.-Breite Direktor	Spacing 0,1 λ	Spacing 0,075 λ
10 m 28 500 kHz	10,52	2,95 m	3,09 m	2,80 m	1,05 m	0,79 m
15 m 21 200 kHz	14,14	3,96 m	4,16 m	3,76 m	1,41 m	1,06 m
20 m 14 150 kHz	21,20	5,94 m	6,23 m	5,64 m	2,12 m	1,59 m
40 m 7050 kHz	42,60	11,93 m	12,52 m	11,33 m	4,26 m	3,19 m

Unter der Breite der Antenne ist die Länge der Horizontalteile von einem Ende zum andern, ohne Berücksichtigung der Einknickung zum Fixpunkt am

Mast zu verstehen. Die notwendigen Rohrlängen werden am einfachsten geometrisch gefunden, indem die Antenne, von oben gesehen, in verkleinertem Maßstab auf Millimeterpapier genau aufgezeichnet wird.

Konstruktion

Die Swiss Quad weist zwei Besonderheiten auf, nämlich die Fixpunkte am Mast und die Verwendung gebogener Rohre.

Eine Mastbefestigung, die mit einfachem Werkzeug leicht angefertigt werden kann, zeigt **Abb. 4.** Ein Stück gleichschenkliges, rechtwinkliges Winkelprofil aus Leichtmetall wird einerseits mit sog. Schlauchbändern (Autozubehör) am Mast verschiebbar aufgespannt. Andererseits ermöglicht es die genau rechtwinklige Befestigung der Antennenelemente mit Hilfe von leicht herstellbaren Bügeln aus Aluminiumblech. Die Kreuzungsstelle beider Diagonalrohre ist die genaue geometrische und elektrische Mitte der Antenne. Dort, und nur dort, müssen die Rohre elektrisch miteinander und mit dem Mast verbunden sein. Wegen der hohen Antennenströme an diesem Punkt, muß die elektrische Verbindung gut ausfallen. Da bei dieser Bauart die Befestigungsbügel etwas außerhalb des Kreuzungspunktes liegen, werden die Antennenrohre an diesen Stellen am besten mit dünnem Preßspan oder einer ähnlichen dauerhaften Isolation versehen. Da die Hf-Spannungen dort minimal sind, genügt schon eine sehr dünne Isolation.

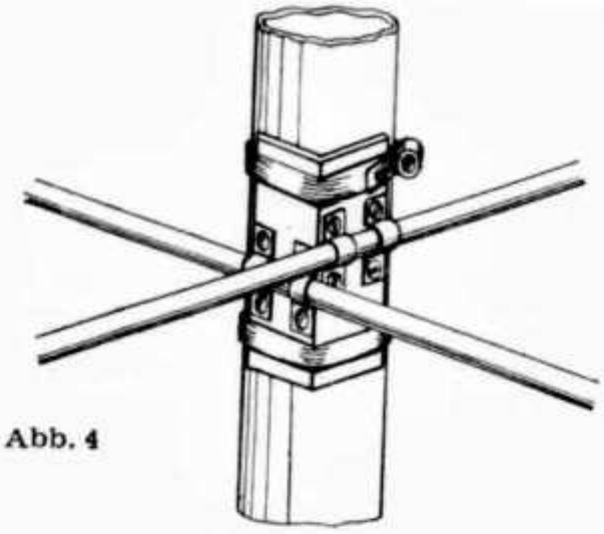


Abb. 4

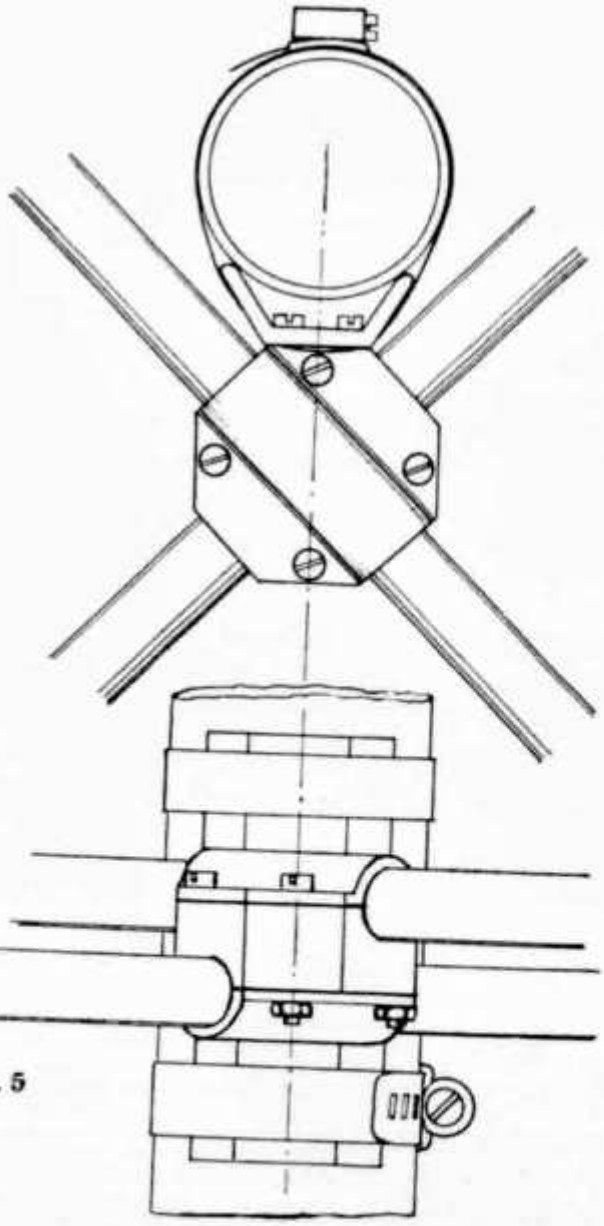


Abb. 5

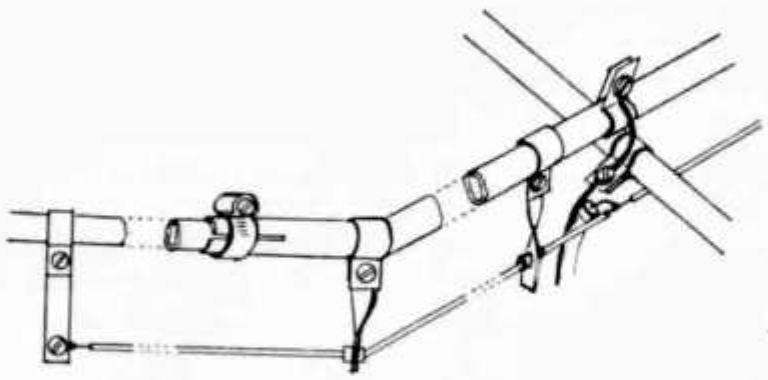


Abb. 6

Eine vorzügliche, aber für den Amateur schwieriger herzustellende Befestigung zeigt **Abb. 5.** Hier kann jede Isolation wegfallen, weil Kreuzungssteile Befestigung und elektrischen Nullpunkt genau zusammenfallen.

Das Biegen der Leichtmetallrohre um 45° erfordert einige Erfahrung. Man füllt das Rohr prall mit Sand, verschließt es mit Korken und biegt es um einen festen Gegenstand mit passender Rundung. Mittelharte und harte Leichtmetall-Legierungen müssen jedoch an der Biegestelle vorher erwärmt werden und verlieren dadurch an Festigkeit. Deshalb läßt man die Rohre besser in der Biegemaschine einer mechanischen Werkstätte biegen.

Als Anhaltspunkt für die Rohrdimensionen seien diejenigen der ersten 15-m-Antenne angegeben, welche nur 2,8 kg wiegt. Für die vier zentralen Mittelstücke, welche je 20 cm über die Biegestellen hinausreichen, wurde hartes Leichtmetallrohr von 15 mm Außendurchmesser und 1 mm Wandstärke gewählt. Für die acht äußern Endstücke wurden Rohre von 12 mm Außendurchmesser und 0,5 mm Wandstärke verwendet. Der Spielraum beim Ineinanderschieben der Rohre wurde durch Umwicklung mit Stanniolstreifen (Aluminiumfolie) ausgefüllt. Die feste Fixierung der ineinandergeschobenen Rohre wird erzielt, indem das dickere Rohr geschlitzt und mit einem kleinen Schlauchband zusammengeklemmt wird **(Abb. 6).**

Die Formstabilität der ganzen Antenne wird bedeutend verbessert, wenn man deren Horizontalteile in dem Sinne vorspannt, daß die oberen Horizontalrohre leicht nach aufwärts, und die untern leicht noch abwärts schauen. Durch die Vertikaldrähte in genau rechtwinkliger Form zusammengehalten, bleiben beide Antennenquadrate immerzu mechanisch gespannt. Dadurch bewegen sich die Vertikaldrähte selbst bei starkem Wind nur wenig, so daß momentane Verstimmungen der Antenne und Ermüdungsbrüche unterbleiben.

Das Speisesystem geht aus Abb. 6 hervor. Für die Gamma- und T-Anpassungen hat sich plastic-isolierter Kupferdraht (Hausinstallationsdraht) bestens bewährt. Die Drahtstärke soll ungefähr derjenigen der Speiseleitung entsprechen. Größere Drahtdicken oder gar Rohre sind unnötig. Der Abstand zwischen Speisedraht und Antennenelement ist unkritisch und beträgt am besten $\lambda/200$. Die Isolation wird nur an den Anschluß-Stellen entfernt. Für Koaxialspeisung wird ein 72- oder 75-Ω-Kabel empfohlen, welches eine etwas größere Bandbreite als das 50-Ω-Kabel ergibt. Für symmetrische Speisung eignet sich 300-, 240- oder 150-Ω-Bandkabel am besten.

Abstimmung

Zum Bau einer Richtantenne gehört nicht nur die mechanische Konstruktion, sondern ebenso die sorgfältige elektrische Abstimmung und Anpassung. Die Swiss Quad kann mit einem Griddipper und einem Stehwellen-Meßgerät leicht abgestimmt werden.

Die Anschlußpunkte der Gamma- und T-Anpassung an der Antenne können nicht angegeben werden, weil einerseits zu wenig Erfahrungen vorliegen und andererseits der Anschlußpunkt von Antennenkonstruktion, Antennenhöhe und Umgebungseinflüssen abhängt. Für den Anfang wählt man den Anschlußpunkt in der Mitte zwischen der 45°-Biegung und dem Ende des Horizontalrohres und läßt etwas Reservedraht für eventuelle Verschiebungen nach außen übrig.

Als erste Messung stellt man mit dem Griddip-Meter die Resonanzfrequenz der Antenne fest, indem man am senderseitigen Ende das Hf-Kabel mit einem

Link an das Griddip-Meter koppelt. Ungenaue Griddipper eicht man vorher mit dem Stationsempfänger. Der Resonanzdip der Antenne unterscheidet sich von den Kabelresonanzen durch geringeren und breiteren Ausschlag (Dämpfung durch Strahlungswiderstand). Liegt die Resonanzfrequenz zu stark außerhalb der gewünschten Frequenz, so kann man die notwendige Verlängerung oder Verkürzung der Antenne proportional errechnen. Die Längenänderung wird vorgenommen, indem man den untern Fixpunkt am Mast verschiebt und die vier Vertikaldrähte an ihrem untern Ende entsprechend verlängert oder verkürzt. Vorsichtigerweise sieht man beim Bau etwas Reservedrahtlänge am untern Ende der Vertikaldrähte vor.

Liegt die Antennenresonanz auf der gewünschten Frequenz, so folgt die Anpassung der Gamma- oder T-Abgriffe. Durch ihre Verschiebung kann das Stehwellenverhältnis auf der Resonanzfrequenz leicht auf den genügend guten Wert von 1,2 hinuntergebracht werden. Da bei Verschiebung der Anpassung die Resonanzfrequenz der Antenne ein wenig beeinflußt wird, sollten als Schlußkontrolle noch einmal Resonanzfrequenz und Stehwellenverhältnis überprüft werden.

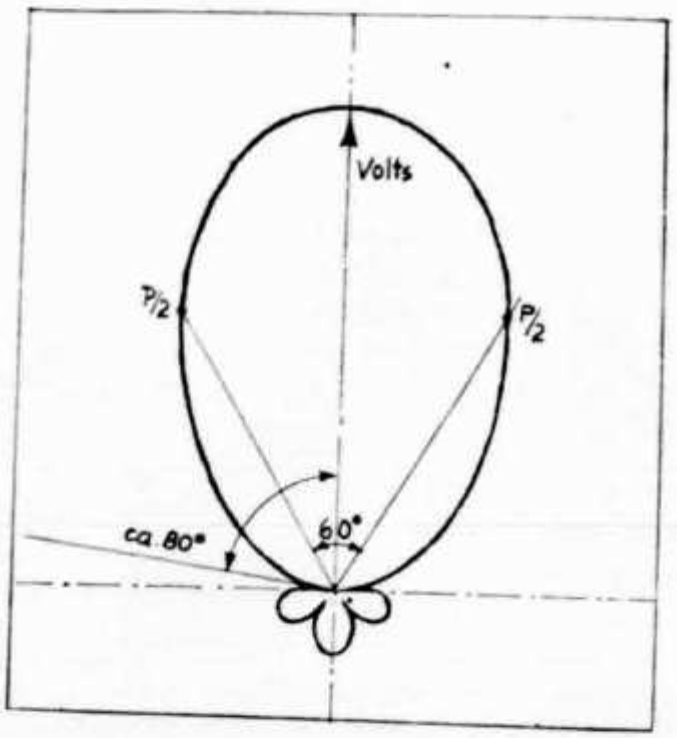


Abb. 7

Mehrband-Swiss-Quad

Die Überlegenheit der Quad gegenüber den Yagi-Antennen beruht in erster Linie auf dem hohen Gewinn im DX-Verkehr. Es wäre deshalb grundsätzlich falsch, eine einzige Mehrband-Quad mit Hilfe von Traps als Kompromiß-Antenne zu bauen und damit gerade den entscheidenden Mehrgewinn zu verlieren. Deshalb kommen nur mehrere Quads für jedes gewünschte Band in Frage, wie es bei der Cubical Quad auch üblich ist. Die Konstruktion der Swiss Quad gestattet ohne weiteres, mehrere Quads, unabhängig voneinander, konzentrisch am gleichen Vertikalmast zu montieren. So können im Innenraum einer 20-m-Swiss-Quad gleichzeitig oder auch nachträglich ein 15-m- und eine 10-m-Quad montiert werden. Gegenseitige elektrische Beeinflussungen fallen voraussichtlich ganz weg, wenn der 15-m-Quad gegenüber den beiden andern azimutal um 90° gedreht wird.

UKW-Antennen

Die Konzeption der Swiss Quad gestattet es, aus dünnen Rohren oder Stäbchen leichte und sehr handliche UKW-Antennen zu bauen. Sie können sogar zusammensteckbar konstruiert werden, so daß sie für den Transport nur minimalen Platz beanspruchen.

Es ist aber zu betonen, daß der Gewinn der Swiss Quad bei direkter Bodenwellenausbreitung nur 6 bis 7,9 dB beträgt. Ob sich bei UKW-Aurora-Verbindungen ebenfalls der hohe Gewinn von über 10 dB wie bei Kurzwellen-DX-Verbindungen einstellt, ist noch unerforscht.

Die Zusammenstellung von Swiss-Quad-Gruppenantennen bietet erfahrenen UKW-Leuten keine größeren Schwierigkeiten als bei andern Antennentypen.

Leistungsdaten der Swiss Quad

Die folgenden Angaben sind praktische Erfahrungswerte. Sie ergaben sich aus zahlreichen Messungen, Versuchen und Beobachtungen im 145- und 21-MHz-Band.

Leistungsgewinn gegenüber Halbwellendipol	
direkte Strahlung, kurze Distanz:	6 bis 7,9 dB
interkontinentale Distanzen, Kurzwellen:	12 bis 14 dB
Vorwärts-Rückwärts-Verhältnis	
Nahverkehr 15 km):	15 dB
short skip (ca. 1000 km):	10 bis 12 dB
DX-Verkehr (über 3000 km):	18 bis 24 dB
Seitenminima, ca. 80° beiderseits Hauptstrahl:	— 32 bis — 40 dB
Hauptstrahlbreite zwischen Halbwertspunkten:	60°

Strahlungsdiagramm: siehe **Abb. 7**

Erste Betriebserfahrungen mit einer 15-m-Swiss-Quad

Die erste Swiss Quad wurde vom Verfasser für das 21-MHz-Band gebaut und auf dem Hausdach eines dreistöckigen Wohnhauses montiert. Das Antennenzentrum liegt 15 m über dem Boden. Die Lage in einem dichtbebauten Außenquartier Berns mit hohen Wohnblock- und Fabrikgebäuden in nächster Umgebung ist eher unterdurchschnittlich. Die nachfolgenden Betriebserfahrungen in der Zeit von Juli 1961 bis Juli 1962 wurden auf Grund verschiedenartigster Versuche, Vergleichsmessungen und Beobachtungen gesammelt und ergaben die oben angeführten Leistungsdaten. Es wurde immer mit ca. 50 W Antennenleistung (70 bis 75 Watt Imput) in Telefonie (A 3) gearbeitet.

In mechanischer Hinsicht hat die Antenne mehrere Stürme und schwere Schneefälle überstanden, sie arbeitet sehr mehr als anderthalb Jahren einwandfrei, obschon die im Abschnitt „Konstruktion" erwähnte mechanische Vorspannung noch nicht angewandt wurde.

Die hervorstechende elektrische Eigenschaft der Swiss Quad ist ihr ungewöhnlich hoher Leistungsgewinn von 12 bis 14 dB im Fernverkehr. Als Bestätigung sei hier lediglich erwähnt, daß mit der Swiss Quad im dichtesten Wochenendverkehr souverain gearbeitet werden kann, indem stark belagerte seltene DX-Stationen meist auf den ersten kurzen Anruf antworten. Damit eine 50-Watt-Station an einem mittelmäßigen Standort in die Spitzengruppe aller europäischen Amateurstationen gelangen kann, muß ihr Antennengewinn tatsächlich in dieser Größenordnung liegen.

Die Möglichkeit, dank des hohen Gewinns Verbindungen unter schwierigen Verhältnissen herzustellen und abwickeln zu können, läßt interessanterweise die nur mäßigen übrigen elektrischen Eigenschaften der Swiss Quad völlig in den Hintergrund treten. Die nur mäßig gute Nebenkeulenunterdrükkung ist im Zeitalter stabiler und präzis verschiebbarer VFOs sowie der modernen hochselektiven Empfänger nur noch von untergeordneter Bedeutung. Im Gegenteil ist, besonders bei Wettbewerben, mäßig guter Empfang auch aus andern Richtungen als derjenigen des Hauptstrahls sogar erwünscht. Dazu kommt der Vorteil, daß die leichte 15-m-Swiss-Quad in nur 8 sec. mühelos um 360° gedreht werden kann. Die beiden scharfen Seitenminima (ca. 80° beidseits der Hauptstrahlmitte) ermöglichen die Schwächung eines starken Störers um etwa 40 dB, indem die Antenne gedreht wird, bis der Störer genau in eines der Minima fällt.

Quad-Richtantennen sind bereits kompliziertere Gebilde und stellen den Anfänger vor verschiedene Probleme. Wer jedoch nur einige Erfahrungen mit Richtantennen hat, ist imstande, die Swiss-Quad erfolgreich zu bauen.

Die kommerzielle Herstellung der Swiss Quad in handlichen Bausätzen wird gegenwärtig geprüft. Es ist zu hoffen, daß solche in absehbarer Zeit erhältlich sein werden und dem Amateur und andern Interessenten Arbeit und Zeit sparen.

Besonders verlockend scheint dem Verfasser die Konstruktion der „unsichtbaren" Swiss Quad mit sehr dünnen Horizontalrohren aus rostfreiem Stahl. Bei großer Festigkeit und Elastizität würden Gewicht und Windwiderstand so gering, daß auch der Vertikalmast sehr leicht ausgeführt werden könnte. Auf größere Distanz wäre nur noch der Mast sichtbar. Zahlreichen Amateuren in Mietwohnungen, welchen die Montage auffälliger Antennengebilde versagt ist, würde mit der „unsichtbaren" Swiss Quad eine vorzügliche Richtantenne, nicht auffälliger als eine Ground Plane, in die Hand gegeben.

Der einzige ins Gewicht fallende Nachteil der Swiss Quad gegenüber der Cubical Quad ist darin zu erblicken, daß der Mast bis zum oberen Ende der Antenne reichen muß. Durch den längeren Mast wird seine Aufstellung etwas erschwert. Dafür ist die mechanische Stabilität der Swiss Quad selbst bei leichterer Bauweise noch besser als diejenige der Cubical Quad.

Abschließend darf gesagt werden, daß die Resultate der Swiss Quad im Verhältnis zu Größe und materiellem Aufwand kaum von einem andern Antennensystem erreicht werden.

L'ANTENNE F. B. 5

par G.-A. BIRD (G 4 ZU) — RSGB Bulletin mars 1962
Traduit et adapté par : E. TASSIN — REF /0.559

«Dick» de G 4 ZU n'a pas fini de nous étonner par ses trouvailles en matière d'aériens originaux et efficaces. Après ses fameuses «Minibeams» à 3 et 4 éléments, après la «Bird Cage» et la «Minibeam X. 20», voici la «F.B. 5».

Cette antenne permet le trafic sur les cinq bandes décamétriques avec un gain élevé et un angle de rayonnement faible sur les bandes DX. Les conditions de propagation devenant sporadiques sur les bandes élevées en fréquence, principalement sur 28 et 21 MHz, et comme cette mauvaise situation durera des années par suite du cycle solaire défavorable, l'amateur réaliste sera certainement intéressé par la «F.B. 5» qui, en assurant un trafic normal sur 80 et 40 m, permet par son grand rendement sur les bandes supérieures, un profit optimum en DX, lors des «débouchages».

Beaucoup d'antennes en fil fonctionnent bien sur 40 et 80 m et peuvent être utilisées sur les bandes élevées également. Dans ces derniers cas cependant le rendement est souvent médiocre et ceci principalement à cause du fait que le diagramme de rayonnement présente alors plusieurs lobes et que le rapport d'ondes stationnaires tend à devenir trop élevé. Deux antennes multibandes en fil très populaires ces dernières années sont la G 5 RV (Lévy à compromis) et la W 3 DZZ (dipôle avec traps). Leur rendement est excellent sur 80 et 40 m. malgré un léger désaccord du point de vue de l'adaptation des impédances (mismatch sans grande importance d'ailleurs aux fréquences basses). Aux fréquences élevées par contre elles deviennent très réactives et leur diagramme de rayonnement avec l o b e s mineurs, est peu favorable. La figure 1 donne l'allure de ce diagramme sur 10 m. pour un dipôle à traps de quelque 32,50 m. ou 108 pieds (la W 3 DZZ courante en Allemagne a 35,75 m. hors-tout). Sur 15 m. le diagramme présente deux fois 10 lobes et deux fois 6 sur 20 m. Avec un émetteur de 150 watts, la puissance moyenne rayonnée dans une direction donnée quelconque est inférieure à 10 W. Un effet similaire a lieu dans le cas d'une Windom, Zeppelin, W 3 EDP ou une des nombreuses antennes «long fil» qui prennent jour de temps à autre.

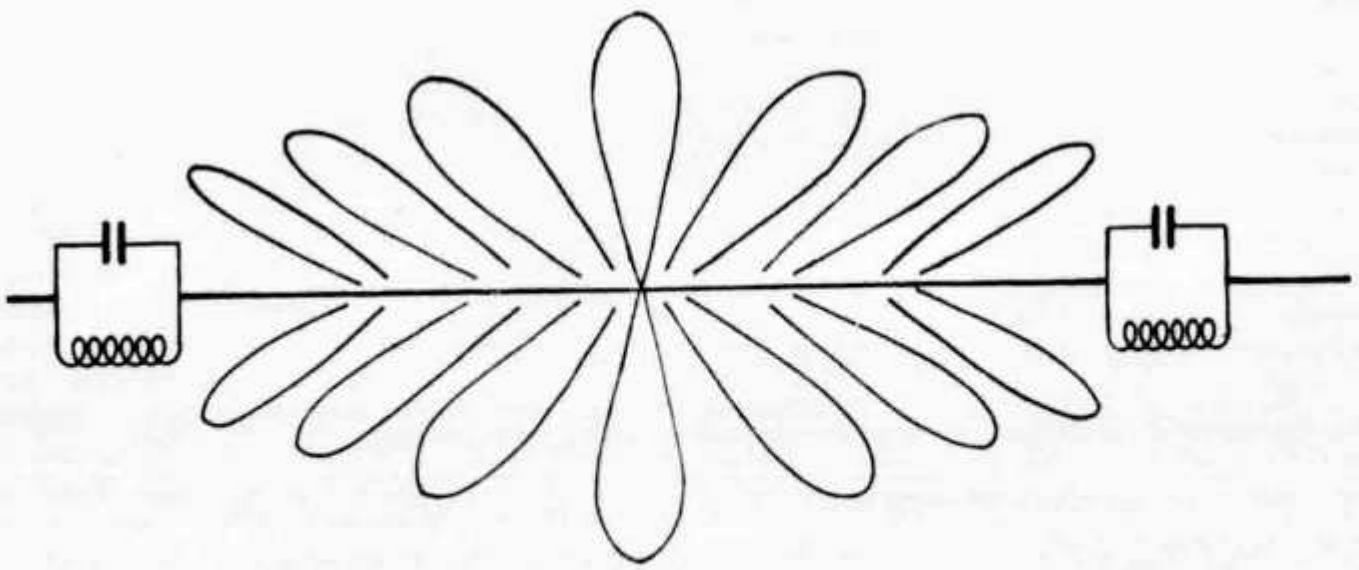
La longueur normale d'un dipôle avec traps est de 108 pieds. Ceci représente environ trois demi-ondes sur 20 m, cinq demi-ondes sur 15 m. et sept demi-ondes sur 10 m. Dans le cas de la G 5 RV on spécifie une longueur de 102 pieds. Ceci est un peu court pour 80 m. et un peu long pour 40 m. mais néanmoins l'antenne travaille bien sur ces bandes. Sur 20 m. la longueur (il s'agit toujours de la longueur horizontale) correspond à 3 demi-ondes et l'adaptation e s t bonne. Malheureusement le diagramme de rayonnement commence à se «folier» défavorablement. Sur 15 et 10 m. respectivement les longueurs devraient être de 113 et de 119 pieds pour assurer une adaptation convenable au point d'alimentation. La longueur de 102 pieds est donc de beaucoup trop faible dans ces deux cas et conséquemment l'attaque n'est pas résistive et le rapport d'ondes stationnaires dans les feeders devient prohibitif.

Tout ceci se passe également pour un dipôle à traps.

L'antenne F.B. 5 de même que les deux antennes précédentes a eu aussi une longueur de base de trois demi-ondes sur 20 m. (environ 102 pieds) lors de sa conception. Cependant un morceau de la partie horizontale est replié au centre pour former un stub d'environ 10 pieds de long, de sorte que l'encombrement en longueur est ramené à quelque 82 pieds. Ceci provoque une remarquable amélioration de la forme du diagramme de rayonnement et de plus réalise un gain utile en puissance approchant celui d'une beam à deux éléments (cf. fig. 2).

Par suite du repliage il est apparu nécessaire d'allonger la partie horizontale d'environ 2% et le R.O.S. sur 20 m. est d'environ 1,5/1. Avec ces longueurs le rendement sur 40 et 80 m. est sensiblement

Figure 1. — **Allure du diagramme de rayonnement d'un dipôle à traps de 108 pieds (W 3 DZZ) sur 10 m. sur 15 m. : 10 lobes — sur 20 m. : 6 lobes.**



semblable à celui de la G 5 RV. Les mêmes R.O.S. défavorables apparaissaient sur 15 et 10 m. pour les raisons exposées précédemment pour les autres antennes c'est-à-dire que les longueurs totales de fil auraient dû être de 113 et 119 pieds. Le problème était donc de faire en sorte qu'un fil de 102 à 104 pieds se comporte sur 15 m. comme s'il avait eu une longueur de 113 pieds et sur 10 m. comme s'il avait été de 119 pieds et ceci sans affecter sa longueur électrique sur 20 m. C'est ici que les perles en ferrite interviennent.

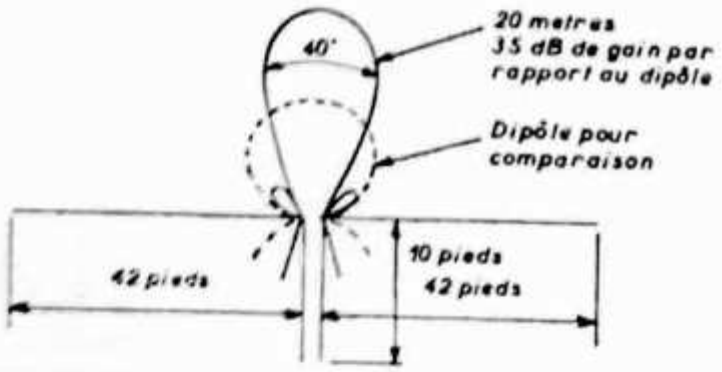


Figure 2. — **Allure du diagramme de rayonnement de la FB5 sur 14 MHz par rapport à un dipôle. A 21 et 28 MHz le gain est plus élevé et le diagramme légèrement plus large.**

Une perle de ferrite glissée sur un conducteur se comporte comme un tore monospire et augmente la longueur électrique de ce conducteur. Si le courant dans le conducteur est sinusoïdal, l'effet le plus grand sera réalisé au point de courant maximum. Inversement une perle placée à un noeud de courant n'aura qu'un effet négligeable. Comme le point de courant maximum change d'emplacement suivant la fréquence, il est possible de trouver une position d'un groupe de perles sur la F.B. 5 telle que l'allongement électrique requis sur 10 et 15 m. soit réalisé tout en laissant normal le fonctionnement sur 20 m. Le matériau constituant les perles sera évidemment fonction de la gamme des fréquences envisagées. G 4 ZU a trouvé à l'expérience que 25 perles ayant chacune 1 cm de longueur étaient nécessaires sur chaque branche de l'aérien pour produire l'effet désiré et que leur position optimum se trouvait de chaque côté de l'endroit de jonction du stub à la partie horizontale. Il faut donc 2 fois 25 perles soit 50 en tout. En faisant glisser les perles de quelques pouces, il est possible d'assurer un R.O.S. meilleur que 1,5/1 sur 10, 25 et 20 m. Diagramme de rayonnement et gain améliorés sur 20 m. ont déjà été décrits. Sur 10 et 15 m. le stub provoque le travail en phase des deux demi-antennes avec un gain de 4 à 4,5 dB. Aux fréquences élevées le gain n'est pas le seul facteur à considérer: un angle de rayonnement faible est aussi (sinon plus) important. Les fervents des VHF savent bien que la superposition de plusieurs plans d'éléments à des distances convenables est un des moyens efficaces pour provoquer un angle de rayonnement faible et que ceci contribue à une

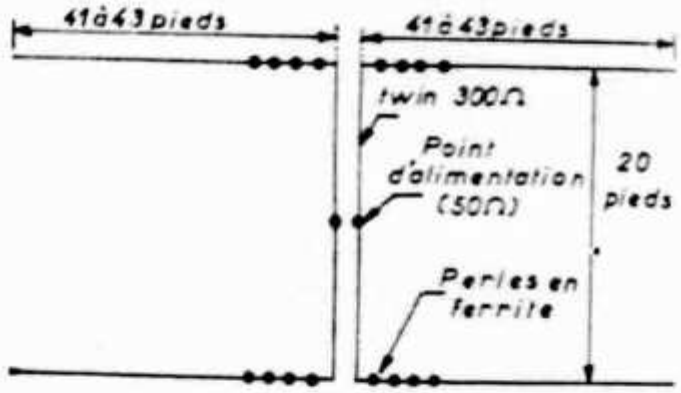


Figure 3. — **Dimensions générales de deux FB5 superposées.**

augmentation du gain. Il est simple de tendre deux F.B. 5 l'une au-dessus de l'autre pour réaliser en somme une «Lazy H» à 5 bandes. Les deux stubs peuvent se raccorder au centre pour une mise en phase correcte et une alimentation par coaxial de 50 ohms. Il peut être jugé plus pratique de remplacer les deux stubs par une pièce unique de 20 pieds de twin 300 ohms avec alimentation centrale (fig. 3).

Noter qu'avec cette méthode d'alimentation aucun croisement des feeders n'est nécessaire. Le gain général du système à deux éléments superposés est impressionnant. Sur 10 m., par exemple, le gain par rapport à un élément F.B. 5 seul est de 5 dB environ ce qui donne un gain total de 9,5 à 10 dB. Sur 15 et 20 m. le gain est un peu inférieur mais est cependant égal à celui d'une beam à 3 éléments. Pour l'amateur entreprenant et qui dispose de la place suffisante, deux systèmes superposés peuvent être établis à 90° l'un de l'autre pour un trafic omnidirectionnel à grand rendement. Un système similaire peut aussi être employé comme réflecteur parasite réalisant ainsi un gain de l'ordre de 15 dB ou plus. Quand l'espace dont on dispose est particulièrement restreint, la

(suite à la page 273)

fera 1963

Schweizerische Ausstellung für Fernsehen - Elektronik - Radio - Phono

29. August – 3. September 1963 Zürich Kongresshaus

FERA-Standbesprechung

Egli, Fischer & Co. AG
Gotthardstrasse 6, Zürich 2, Telefon 051/25 02 34

Die für die Qualität ihrer HiFi-Anlagen bekannte Firma zeigt neben den Fabrikaten **ADC** (HiFi-Patronen), **REK-O-KUT** und **SME** (Plattenspieler, Zubehör), die Verstärker der Marken **FISHER, SCOTT** und **QUAD,** zusammen mit den Lautsprechern von **TANNOY, KEF, CELESTION** sowie **QUAD** Electrostatic.

Den bisherigen Tonbandgeräten **AMPEX, ROBUK, BUTOBA** und **VIKING** ist **neu** hinzugefügt die bekannte skandinavische Marke **TANDBERG** für 2 oder 4 Spuren, ausgerüstet mit dem guten **irish**-Tonband, nebst den englischen **LUSTRAPHONE**-Mikrophonen.

Das WEGA-Radioprogramm wurde erweitert mit dem **neuen WEGA „Bobby"** 4-Wellen Portable moderner Form, nebst den bisherigen **SONOLOR-** und **DIAMOND**-Portables.

Unter den Fernseh-Geräten figuriert neben **WEGA** neu **BARCO** (Belgien) für 5 Normen sowie als Hauptattraktion **MITSUBISHI,** das kleinste TV-Gerät der Welt, das neben dem Netzbetrieb auch mit Batterien arbeiten kann.

Unter den Phonogeräten sind **ASCO** und **LESA** zu erwähnen, während **EKCO** mit Qualitäts-Autoradios der unteren Preisklasse vertreten ist.

Auf dem Gebiet der Elektronik zeigt diese Firma nebst den bisherigen Fabrikaten **COLVERN, EGEN** (Potentiometer), **MEC, NEOHM** (Widerstände), **McMURDO, CINCH** (Steckverbindungen), **POLAR, TCC** (Kondensatoren), **neu** die französischen **SILEC** Silizium-Halbleiter und **EFCO** Miniatur-Polyester-Kondensatoren sowie **NATIONAL**-Photozellen aus Kanada. Ferner werden erstmals **SEALECTRO**-Produkte ausgestellt (Teflon-Durchführungen und Kreuzverteiler).

Ein weiteres Spezialgebiet ist die lötlose **AMP**-Anschlußtechnik sowie das große Programm an **Werkzeugen und Instrumenten** für die Montage, **MULTICORE**-Lötzinn, **ELECTROLUBE**-Kontaktmittel, **ENGELS**-Antennen, nebst den aus eigener Fertigung stammenden **Kabelrollen.**

Für die Elektronik
Kondensatoren
Instrumente
Messinstrumente
Potentiometer
Lufttrimmer
Widerstände
Vielfachstecker
Montageleisten
Bauelemente
Lötgeräte
TCC
ERECON
JEMCO
EGEN
POLAR
NEOHM
McMURDO
POLAR
MEC
ORYX
Potentiometer
Lautsprecher
Presskabelschuhe
Isolatoren
Kontaktmittel
Lötzinn
Kabeltüllen
Röhrensockel
Anschlussleisten
Kondensatoren
COLVERN
CELESTION
AMP
ROKA
ELECTROLUBE
MULTICORE
HELSYN
CINCH
DAV
ELECTRICA
Egli, Fischer & Co. AG Zürich
Abt. Elektronik
Gotthardstrasse 6
Claridenhof
Tel. 051/25 02 34

Standbesprechung der
TELION AG, Albisriederstrasse 232, Zürich 9/47

Selbstverständlich wird der Kurzwellenamateur an der diesjährigen „fera" die berühmte COLLINS S-LINE mit dem n e u e n Sender 32 S-3 vollständig an unserem Stand vorfinden.

Ausserdem werden die kürzlich durch eine beachtliche PREISSENKUNG besonders interessant gewordenen HEATHKIT-Geräte in grosser Auswahl ausgestellt sein.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch und erwarten Sie am gewohnten Standort.

Bitte beachten Sie, dass wir auch an der INEL 63 in Basel (2.—7. Sept.) besonders mit unserem Bauelemente-Programm vertreten sein werden.

TELION elektronik

SHURE 440 SL

das Mikrophon für den anspruchsvollen SSB-Amateur

erübrigt zusätzliche NF-Filter.

Frequenzumfang: 300—3000 Hz
Empfindlichkeit: — 52,5 dB (OdB = 1 V/ubar)
Impedanz: hochohmig (100 KOhm)

mit grip-to-talk switch ..... Fr. 126.20
ohne Schalter, Mod. 440 ..... Fr. 66.10

Telion AG Zürich 9/47 · Albisriederstrasse 232

Telephon 051/549911

BROWN BOVERI

Sende-Röhren

mit natürlicher Kühlung für Industrie und Nachrichtentechnik

Die geschlossene Reihe der Brown Boveri strahlungsgekühlten Senderöhren, ohne aufwendiges Kühlsystem, reicht bis zu Hochleistungstrioden, die speziell für „Impulsbetrieb" (Plastikschweissen) entwickelt wurden.

Verlangen Sie ausführliche Daten und teilen Sie uns Ihre Probleme mit.

Typ	Anodenverlustleistung	Ausgangsleistung Oszilator	Max. Impulsleistung	Max. Frequenz
	W	W	W	MHz
T 130-1	135	400	–	200
T 350-1	350	1100	–	150
T 1000-1	1000	3100	4400	60
T 2000-1	2000	6500	11000	50

Besuchen Sie unseren Stand an der „FERA", wir zeigen Sende- und Industrieröhren

A-G. BROWN, BOVERI & CIE.
BADEN · SCHWEIZ

ANTENNEN an der FERA 1963

Die Firma W. Wicker-Bürki, seit 1934 auf dem Antennengebiet tätig, führt seit 2 Jahren auch Amateur-Antennen ab Lager.

AUSSERDEM ERHÄLT NEUERDINGS DER AMATEUR BEI ANGABE SEINER RUFNUMMER ALLE WIPIC-ZUBEHÖRTEILE ZUM NETTO-PREIS. Aus Platzgründen können an der FERA 1963 nicht alle Amateur-Antennen gezeigt werden, doch erhalten Sie beim Standpersonal Auskunft und Preislisten.

Zur Zeit sind folgende Antennen lieferbar:

HY-GAIN 12 AVS	3-Band Ground-Plane	Fr. 130.55
HY-GAIN 14 AVS	4-Band Ground-Plane	175.10
HY-GAIN 18 V NEU	All-Band Ground-Plane	90.15
HY-GAIN LC 80	80-m-Spule f. 14 AVS	46.60
HY-GAIN TH 2	3-Band Beam, 2 Elemente	366.75
HY-GAIN TH 3	3-Band Beam, 3 Elemente	528.35
HY-GAIN TH 4	3-Band Beam, 4 Elemente	648.55
HY-GAIN 5 BDT	4-Band Dipol	170.95
WIPIC WS 602/601 E 11	2 m Yagi, 11 Elemente	207.20
WIPIC WS 402/601	2 m Halo	98.—
WIPIC WS 204/601	2 m Ground Plane	154.90

Fusspunkt für alle Antennen 52 Ω koaxial

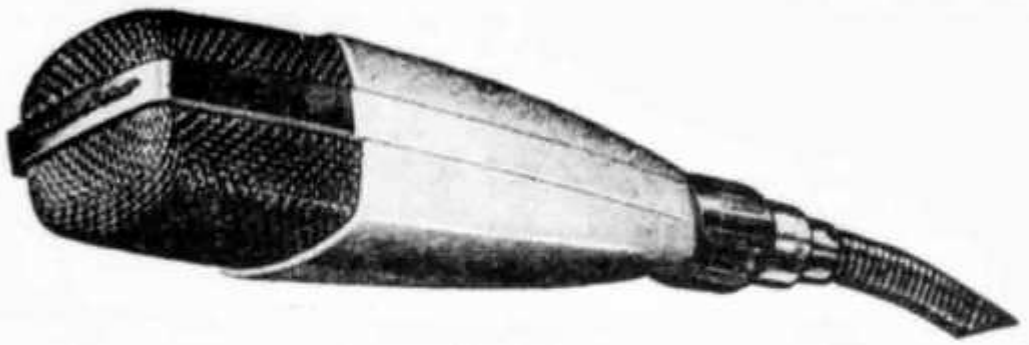
W. Wicker-Bürki

Antennenfabrik

Berninastr. 30 · Zürich 57
Tel. (051) 46 98 93

FERA 1963: Kongress-Vestibule

SENNHEISER



STUDIO-RICHTMIKROPHONE MD 421

sind weltbekannt und klangobjektiv

Übertragungsbereich 30—17 000 Hz. Dabei lässt das Messprotokoll, das jedem MD 421 beiliegt, nur Abweichungen bis ± 2,5 dB von der Soll-Kurve zwischen 40 und 16 000 Hz zu. Die Rückwärtsdämpfung hat weitgehend bei allen Frequenzen oberhalb 250 Hz den günstigsten Wert von 16 dB. Fordern Sie bitte den Spezialprospekt MD 421, MD 421 HN, MD 421/2 an.

VERTRETUNG SENNHEISER - elektronik

BLEUEL Radio-TV-en gros ZÜRICH, Postfach

Standbeschreibung der Firma ED. BLEUEL

Tödistrasse 45, Zürich 22

Als Generalvertreter der KONDENSATOREN AG. FRIBOURG zeigt diese Firma neue Kondensatoren-Typen, die heute in der Elektronik, im Apparatebau und bei Entstörung von elektrischen Geräten verwendet werden.

METRIX Mess- und Kontroll-Instrumente, wie Balken-Generatoren, Mess-Sender FM/AM, Röhrenvoltmeter, Röhren-Mess- und Prüfgeräte sowie Messbrücken.

SENNHEISER Mikrophone sind bei allen Fachleuten und Sende-Studios seit Jahren bekannt. Besondere Beachtung findet die neue Type 421. — 38 Jahre Fabrikationserfahrung haben die KORTING RADIO Werke, deren Geräte — Fernseher, Tischradio, Transistorenradio und Tonbandgeräte — zu sehen sind. Neben diesen Geräten sind verschiedene Ausschnitte der Fabrikationen von JEAN-RENAUD- und UMD-Schaltern, Röhrensockeln, Drehknöpfen und ZEHNDER Empfangsantennen zu sehen.

HAMMARLUND

ebenfalls dieses Jahr führend in Preis und Qualität

HX-50-E	Sender für SSB, AM und CW. Alle HAM-Bänder von 10 bis 80 m (160 auf Wunsch) 50 bis 75 Watt CW	Fr. 2255.—
HX-500-E	Sender für SSB, DSB, FM, FSK, RTTY 10 bis 80 m. 100 Watt bei CW	Fr. 3495.—
HQ-100-AE	Empfänger mit einfacher Überlagerung. Q-Multiplier und S-Meter	Fr. 972.—
HQ-110-E	Band-Empfänger mit Doppel-Überlagerung, 6, 10, 15, 20, 40, 80 und 160-m-Band	Fr. 1265.—
HQ-145-E	Empfänger mit Doppel-Überlagerung, durchgehend von 540 Kc bis 30 Mc	Fr. 1365.—
	mit Uhr	Fr. 1415.—
HQ-170-E	Band-Empfänger mit Dreifach-Überlagerung 6, 10, 15, 20, 40, 80, 160-m-Band	Fr. 1895.—
	mit Uhr	Fr. 1915.—
HQ-180-E	Empfänger mit Dreifach-Überlagerung das beste für SSB-Empfang, durchgehend von 540 bis 30 Mc	Fr. 2160.—
	mit Uhr	Fr. 2210.—
HK 1 B	Electronic Keyer	Fr. 200.—

Alle Geräte ab Lager Zürich lieferbar.
Ausführliche Unterlagen stehen zur Verfügung.

General-Vertretung für die Schweiz:

MEGEX ZÜRICH

Badenerstrasse 588, Telephon (051) 52 31 16

GELOSO-AMATEUR-GERAETE

Sender G 222 TR

Fr. 925.—

ab Lager lieferbar

Amateur-Band-Empfaenger G 4/214

Fr. 985.—

ab Lager lieferbar

Amateur-Allband-Empfänger G 4/218

Fr. 775.—

ab Lager lieferbar

Vom 29. 8. – 3. 9. 63 (Radioausstellung) zeigen wir Ihnen an **unserem Geschäftsdomizil Gessnera'lee 54,** Zürich 1 das GELOSO-Amateur-Material. Werktags 8 – 20 Uhr · Sonntags 9.30 – 17 Uhr

RADIO & TELEVISION A.G. - Gessneralle 54 - Zürich 1

TELANOR

Wer auf guten Empfang will zählen
Muss TELANOR-Antennen wählen!

FERA Stand No 59

SCHWEIZER PRODUKT

Drei kennzeichnende Punkte der Telanor-Antenne:

- **Optimale Empfangsleistung**
- **Stabile und praktische Bauart**
- **Aesthetisch vollendete Form**

TELANOR AG Antennenfabrik Lostorf/SO

Generalvertretung für die Schweiz: PHILIPS AG

TELANOR AG Antennenfabrik Lostorf bei Olten
FERA Stand No. 59

Am Stand No. 59 sehen Sie einen Ausschnitt des reichhaltigen Fernseh- und UKW-Antennen-Programmes TELANOR. Einige neue Antennentypen vervollständigen das Antennen-Programm. Sehr interessant sind die neuen Antennen-Einbauweichen, welche direkt in den Kabelanschlusskasten eingebaut werden können und insbesondere die TELANOR-Transistor-Verstärker, welche in verschiedenen Ausführungen geliefert werden. Diese Verstärker werden nach Möglichkeit direkt bei der Antenne montiert, die Speisung derselben erfolgt durch das Antennenkabel. Die TELANOR-Transistor-Verstärker wurden verschiedentlich geprüft und haben einzigartige Resultate gezeigt.

Die Telanor-Antennenfabrik folgt nach wie vor treu ihren Grundsätzen, den drei wichtigsten Punkten:

optimale Empfangsleistung
stabile und praktische Bauart
ästhetisch vollendete Form

Telanor-Antennen sind ein vortreffliches Schweizerprodukt und verdienen dadurch bestimmt Ihr Vertrauen. Sie werden in der Schweiz durch die Firma PHILIPS AG, welche die Generalvertretung inne hat, vertrieben.

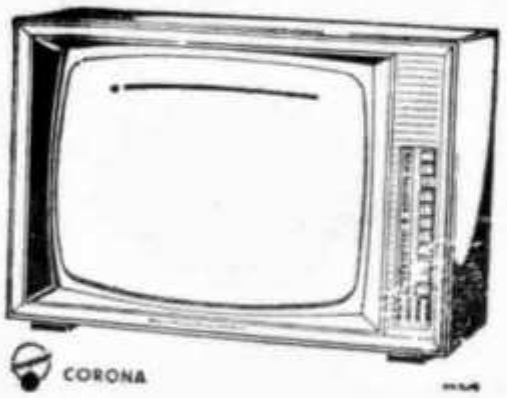
Ferner sehen Sie am Telanor-Stand die neuesten Dessins der TELA-Schallplattenalben. Das Auto-Antennenprogramm ist auf einige wenige Typen genormt und die neue Konstruktion und Ausführung dieser Auto-Antennen ist vorzüglich. Radiokleinstanzteile und stabilisierte Gleichspannungs-Speisegeräte sind dem Radio- und Fernsehfachmann stets willkommen.

BLAUPUNKT

Fernseher und Heimradio führend in Bild und Ton

Corona

Das hochmoderne Spitzen-Fernsehgerät mit BLAUPUNKT-OMNIMAT-Programmwähler und einschaltbarer Wobbel-Elektronik für Zeilenfreies Fernsehen.



Stockholm

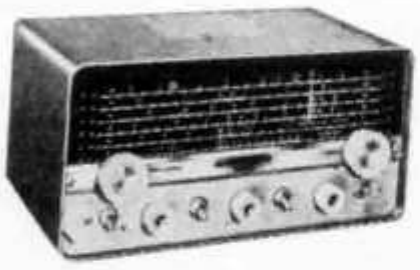
Hochleistungs-Konzertsuper mit 3 BLAUPUNKT-Lautsprechern in HI-FI-Raumklang-Anordnung

NATIONAL

Transistor-Radios von Fr. 59.— bis 368.—
NATIONAL Qualität von Weltklasse

hallicrafters

Amateur-Empfänger in über 20 verschiedenen Modellen von Fr. 495.— bis Fr. 4450.—
Verlangen Sie unseren Spezial-Prospekt.



Generalvertretung für die Schweiz

John Lay Luzern Zürich

Bundesstrasse 11—15 Telefon 041 / 3 44 55

Besuchen Sie uns an der FERA Stand Nr. 46

PEIKER acustic
DYNAMIC
RICHT
MIKROFON

TM 70: Neu in der Form — neu und überzeugend in der technischen Leistung — neu in seiner Nierencharakteristik. Das ist das Peiker Mikrofon TM 70.

TM 70 unterdrückt wirkungsvoll durch seine ausgeprägte Nierencharakteristik störende Nebengeräusche und macht Rückkopplungspfeifen so gut wie unmöglich.

Es eignet sich besonders für Funk- und Tonbandamateure, für Verstärkeranlagen, als Reportagemikrofon — wegen seiner Handlichkeit, wegen seiner hervorragenden technischen Eigenschaften. Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff.

In Verbindung mit dem federleichten Klappstativ PS 5 und der Klemmvorrichtung G 2 wird das TM 70 zum idealen Tischmikrofon (PS 5 und SG 2 gehören listenmässig zum Lieferumfang des Mikrofons).

Dieses Dynamic Richtmikrofon kann selbstverständlich mit Bodenstativ* und Schwanenhals* kombiniert werden.

Technische Daten

Übertragungsbereich:
120 bis 13 000 Hz

Abweichung von der Sollkurve:
± 3 dB

Empfindlichkeit:
TM 70/200/Hi: 4,4 mV/mikrobar
oder 0,22 mV/mikrobar
TM 70/200 Ohm: 0,22 mV/mikrobar
TM 70/H: 4,4 mV/mikrobar

Innenwiderstand:
TM 70/200/Hi: 80 000 Ohm oder 200 Ohm
TM 70/200: 200 Ohm
TM 70/H: 80 000 Ohm

Richtcharakteristik:
nierenförmig

Rückwärtsdämpfung: 15 bis 18 dB

Schaltung des 3poligen Normsteckers:
TM 70/200/Hi: 1 u. 2 = hochohmig
3 u. 2 = 200 Ohm
Steckergehäuse = Masse
TM 70/200 Ohm, symmetrisch:
1 und 3 = Tauchspule
2 u. Steckergehäuse = Masse
TM 70/H, symmetrisch:
1 und 3 = Tauchspule
2 u. Steckergehäuse = Masse

Abmessungen:
Durchmesser = 33 mm
Länge = 160 mm

Gewicht:
ca. 160 Gramm (ohne Zubehör)

Spezialausführung für Industrie möglich

REMY ARMBRUSTER AG Basel 1 · Telefon (061) 247927

UHF-Antenne

590

Komplette Anlagen
für die komm. Funktechnik

ausserdem für den Amateur:

Spezial-Antennen
KW - VHF - UHF
Mikrofone,
Lautsprecher
TUCHEL-Kontakte

W. F. ROSCHI
TELECOMMUNICATION

Bern, Spitalgasse 30 Telephon (031) 37866

REVOX auf der FERA

Seit 1956 wird die Bauserie 36 der REVOX Tonbandgeräte in nahezu unveränderter Form hergestellt. Lediglich der elektronische Teil wurde immer dem neuesten Stand der Technik angepaßt.

Die Tatsache, daß die Grundkonzeption des Gerätes nie geändert zu werden brauchte, beweist, daß das REVOX als hochqualitatives elektronisches Gebrauchsinstrument und nicht als Verbrauchsartikel der modernen Massenproduktion vorausschauend entwickelt worden ist.

Die Herstellerfirma Willi Studer, die übrigens auch die schweizerischen Radiostationen und viele Rundfunkstudios in der ganzen Welt mit Studio-Tonbandgeräten ausrüstet, zeigt in diesem Jahr das neue Modell REVOX F 36. Dieses Gerät weist gegenüber seinem Vorgänger E 36 wiederum einige Modifikationen auf. Die Aussteuerungskontrolle erfolgt jetzt getrennt für beide Kanäle durch ein doppeltes magisches Band EMM 801, ferner wurde der Lösch- und Vormagnetisierungsgenerator durch Verwendung einer Gegentaktstufe weiter verbessert.

In einem gegen Störschall abgeschirmten Vorführraum wird dem Besucher der FERA Gelegenheit geboten, die ausgezeichnete Tonqualität des REVOX Tonbandgerätes in Verbindung mit dem REVOX Stereoverstärker 40 und REVOX Lautsprechern in einer stereophonen Demonstration zu beurteilen.

Auf dem Studiosektor zeigt die Firma als Neukonstruktion eine 4-Kanal-Maschine STUDER J 37, bei der ein 1 Zoll breites Tonband zur Anwendung gelangt. Ferner wird in einer Bilddokumentation der Werdegang der REVOX Geräte in den modernen Fabrikanlagen in Regensdorf ZH gezeigt.

REVOX

DAS GEDÄCHTNIS FÜR IHRE STATION

Obwohl für Amateurzwecke konstruiert, wird das REVOX Tonbandgerät von vielen kommerziellen Stationen für die verschiedensten Aufgaben eingesetzt, ein Beweis für seine Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit.

Das sind Eigenschaften, die der OM ganz besonders schätzt, wenn er seine Station um ein Gedächtnis erweitern will.

Alle Anwendungsmöglichkeiten aufzuzählen, würde hier zu weit führen.
Bitte besuchen Sie uns an unserem Stand auf der FERA oder schreiben Sie für technische Daten und Fachberichte an:

ELA, AG, Regensdorf ZH
Althardstrasse 158

Semiprofessionelles Zweikanal-Tonbandgerät mit 3 Motoren und 25 cm maximalen Spulendurchmesser. Getrennte Aufnahme- und Wiedergabeverstärker ermöglichen die gleichzeitige Aufnahme von zwei verschiedenen Informationen sowie die Hinterbandkontrolle.

Preis:
Fr. 1190,—

Nachrichten Technik

Einzelteile, Apparate,
komplette Anlagen

Fernmeldeanlagen
Fernschreiber
Fernsehsender
Flugfunk und Flugsicherung
Förderbänder
Funkgeräte
Gleichrichterelemente und -geräte
Haustelephonanlagen
Kondensatoren
Lautsprecheranlagen
Messgeräte
Quarze
Richtstrahlanlagen
Röhren und Dioden
Rohrpostanlagen
Senderausrüstungen
Telephonzentralen
Thermistoren
Transistoren
Trägersysteme
Verstärkeranlagen

Standard Telephon und Radio AG.
Zürich

Standard

1751

„FERA 1963 Vortragssaal 1 Stand Nr. 43“

Die ITT Standard an der FERA, 29. Aug. - 3. Sept.

Dieses Jahr finden Sie uns an der FERA an einem neuen Platz, nämlich im Vortragssaal 1, Stand Nr. 43 im 1. Stock des Kongresshauses.

Aus dem umfangreichen Produktionsprogramm der ITT Standard-Firmen zeigen wir dieses Jahr:

elektronische und elektro-mechanische Bauteile
Gegensprech- und Haustelephonanlagen

Bauteile:
Die ITT STANDARD vermittelt dem Besucher einen Überblick über das gesamte Produktionsprogramm von elektronischen und elektro-mechanischen Bauteilen. Neben bewährten Erzeugnissen stehen mehrere Neuheiten zur Ansicht:

- Selen-Leistungsgleichrichter mit einer gegenüber den bisherigen Typen um 50% erhöhten Belastbarkeit
- SILizium-RING-Gleichrichtersätze, eine neue Konzeption des diffundierten Silizium-Gleichrichters
- „Controlled Avalanche"-Silizium-Dioden, die durch eine Stosspitzenleistung in Sperrichtung von 4 kW charakterisiert sind
- In der Richtung Mikro-Miniaturisierung: Dünnfilmschaltungen und Silizium-Planar-Mikro-Transistoren
- Langlebensdauer-Miniatur-Elektrolyt-Kondensatoren
- Aluminium-Kondensatoren mit festem Elektrolyten
- 400 V-MP-Kondensatoren für Gleichspannung, die wesentlich kleiner sind als die bisherigen 250 V- und 400 V-Typen
- Eine vollständige Typenreihe von Kondensatoren mit metallisierten Kunststoffolien
- Winkler-Mayr-Dreh- und Tastenschalter für industrielle Anwendungen

Gegensprech- und Haustelephonanlagen:
Das Programm der Direktsprechanlagen „Dirigent" und der Haustelephon- und Türlautsprecheranlagen „Villaphon" umfasst sowohl einfache Verbindungsmöglichkeiten zwischen zwei Stellen als auch Geräte für den Aufbau von ganzen Netzen. Bei diesen Apparaten wird das äussere Bild durch die geschmackvolle und zweckmässige Form der in hellgrau und elfenbein gehaltenen Geräte bestimmt.

FERA 63 Zürich
Standbesprechung
Stand 436

EBAUCHES S.A.

NEUCHATEL 6

Die Elektronik-Abteilungen der Firma Ebauches S.A. werden an der FERA 63 in Zürich einen Teil ihrer Produkte ausstellen.

Als Komponente wird die Abteilung Oscilloquartz die transistorisierten logischen Einheiten, besonders geeignet für die Automatisierung von Werkzeugmaschinen, zeigen. Ferner sind im Stand ein Netzgerät, Spannungsstabilisatoren, einige Beispiele für die Anwendung von logischen Einheiten transistorisierte Zähleinheiten sowie Quarze zu sehen.

Als Neuheiten werden folgende Apparate ausgestellt:
— ein Nachhallmessgerät für die Anwendung in grossen Räumen sowie in Studios.
— ein quarzgesteuerter Marinechronometer mit einem Volumen von 1 dm^3.

Diese Abteilung zeigt ferner folgende Geräte seiner ausländischen Vertretungen:
— Ultraschall-Detektoren SONAC (U.S.A.), die für Flüssigkeiten, feste, auch durchsichtige Körper, verwendet werden können.
— Messinstrumente von Chauvin-Arnoux (Frankreich)
— Delco-Transistoren und Dioden (U.S.A.)
— Kühl-Heiztruhen Rubarth (Deutschland BRD)

Die Abteilung Halbleiter wird seine legierten **PNP Germanium-Transistoren und Phototransistoren** ausstellen. Ferner wird ein Photogeber mit eingebauter Lichtquelle und ein Apparat für die Messung der Beta: Frequenz von Transistoren gezeigt.

Adressen und Treffpunkte der Sektionen

Aargau

Robert Grisch (HB 9 ER), Bühlstrasse 558, Beinwil am See

Jeden 1. Freitag des Monats um 20.00 im Hotel Aarauerhof, Aarau

Basel

David Furrer (HB 9 KT), Schulstraße 31, Muttenz

Restaurant Helm, jeden Freitag um 20.30 Monitorfrequenz 29 600 kHz

Bern

Werner Stocker (HB 9 XC), Murtenstr. 37, Kriechenwil BE

Restaurant Schanzenegg, letzter Donnerstag des Monats 20.30

Rest. Steinhölzli, übrige Donnerstage 20.00

Biel-Bienne

Lucien Chevrolet (HE 9 FHT), Place de la Gare 5, La Neuveville

Café Central, rue Centrale Bienne, le premier mardi de chaque mois à 20.00

Des Montagnes neuchâteloises

Jacques Grisard (HB 9 LN), Signal 10, La Chaux-de-Fonds.

Delémont

Roland Corfu (HB 9 IB), rue du Temple 41, Delémont sur convocation personnelle

Fribourg

Marius Roschy, HB 9 SR, rue Locarno 13 a, Fribourg

Restaurant REX, tous les mercredis soirs.

Genève

Ed. Maeder (HB 9 GM), Rue Ch. Giron 9. Genève

Café-Glacier Bagatelle, chaque lundi à 18.15

Lausanne

Bernard H. Zweifel, HB 9 RO, Ch. Levant 123, Lausanne.

Hôtel de l'Europe, Av. Ruchonnet 12, Lausanne, chaque vendredi à 20.30

Luzern

Gody Stalder (HB 9 ZY), Tellenhof, Meggen, LU

Restaurant Rebstock (Hofkirche), 3. Samstag d. M. um 20.00

Rheintal

Friedrich Tinner (HB 9 AAQ), Zentrum-Haus, Buchs SG

Bahnhofbuffet Sargans, 4. Donnerstag d. M 20.00

Hotel Schweizerhof, Buchs, 1. Freitag des Monats 20.00

Seetal

Gerhard Villiger (HB 9 AAU), Obermättli weg 11, Emmenbrücke LU.

Restaurant Alpenhof, Luzern. 2. Samstag d. M. um 20.00

St. Gallen

K. Bindschedler (HB 9 MX), Ob. Felsenstr. 19, St. Gallen

Bahnhofbuffet 1. Kl., jeden Mittwoch 20.30

Solothurn

W. Bäschlin (HB 9 WJ), Bielstrasse 152, Solothurn

Restaurant St. Stephan, jeden Mittwoch

Thun

Alfred Jenk (HB 9 TT), Telefonzentrale Frutigen

Rest. Rössli, Gwatt, 1. Dienstag des Monats 20.00

Ticino

Enrico Ravarelli (HB 9 SV), Tremona

Winterthur

Robert Beck (HB 9 ZK), Eckwiesenstr. 5, Winterthur

Restaurant Brühleck, 1. Dienstag des Monats um 20.00

Zug

Peter Fuchs (HE 9 FLM), Eichweg 16, Zug

Zürich

Albert Mathys (HB 9 UX), Vulkanstr. 58, Zürich 9

Hotel Du Pont, Bahnhofquai 7, Clubzimmer 1. Stock, 1. Donnerstag d. M. um 20.00

Zürichsee

W. Wiggenhauser (HB 9 UB), Ackersteinstrasse 134, Zürich

Restaurant Fähnlibrunnen, Küsnacht ZH, jeden 2. Freitag d. M. 20.00.

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

(L'Antenne FB 5)

longueur horizontale de l'aérien peut être limitée à quelques 60 pieds en repliant 10 à 11 pieds à chaque extrémité dans un plan vertical. On peut aussi plier la partie horizontale selon la forme d'une beam en V de sorte que l'aérien tienne sur une surface de moins de 40 pieds de côté. Une certaine perte de gain et un R.O.S. moins bon en résulteront et il pourra être nécessaire d'allonger la longueur du fil pour rétablir la résonance.

Une version commerciale de la F.B. 5 est réalisée par la Minimitter Co. Ltd. 37, Dolhis Hill avenue, à Londres N.W. 2.

Dans le bulletin d'avril 1962 de la RSGB (page 510) cette firme offre aux amateurs les 50 perles de ferrite nécessaires pour 12/6.

Le pouce équivaut à 25,4 mm., le pied à 30,48 cm.

Kollektorspannungsmodulation

Von Helmut Schweitzer, DL 3 TO

(Schluss)

Wie sich die durch die Rechnung vorbestimmten Daten bewähren und ob sich 100% verzerrungsfrei modulieren läßt, entscheidet letztlich die Praxis. Um die Modulationsfähigkeit einer Transistorstufe zu prüfen, verdopple man — selbstverständlich ohne Modulationssignal, aber bei vorschriftsmäßiger Belastung — die Fußpunktspannung U_{CEf} und überzeuge sich mit Hilfe eines Meßindikators (Oszillograf, Röhrenvoltmeter) davon, ob sich die HF-Spannung ebenfalls verdoppelt oder wenigstens auf den 1,8fachen Wert ansteigt. Bei Variation der Hf-Steuerspannung läßt sich leicht überprüfen, ob und bei welcher Ansteuerung der überspannte Zustand eintritt. Zur Kontrolle des Trägerminimums klemme man die Fußpunktspannung ab und schließe den Fußpunkt zum Emitteranschluß kurz. Am Ausgangskreis darf sich, bei unveränderter Ansteuerung, nur ein vernachlässigbarer Hf-Rest bilden.

Abb. 21. Grundschaltung einer in Basisschaltung arbeitenden Transistor-Hf-Stufe (B-Betrieb)

Kollektormodulation bei Basisschaltung

Bekanntlich erreicht man durch Basisschaltung höhere Grenzfrequenzen. In die Meßversuche wurde daher auch diese Betriebsart einbezogen **(Abb. 21)**. Der Emitterschaltung gegenüber muß man bei der Basisschaltung eine wesentlich höhere Steuerleistung und einen entsprechend sehr niedrigen Eingangswiderstand (Emitter-Basis) in Kauf nehmen. Messungen am Versuchsobjekt AUY 10 zeigten bei derselben Frequenz nicht die günstigen Daten der Emitterschaltung. Es ließ sich praktisch nur bis 90% modulieren, obwohl die Stufe im überspannten Zustand arbeitete. Das für die Basisschaltung zuständige Kennlinienfeld ist in **Abb. 22** wiedergegeben. In dem Feld gibt es keine ge-

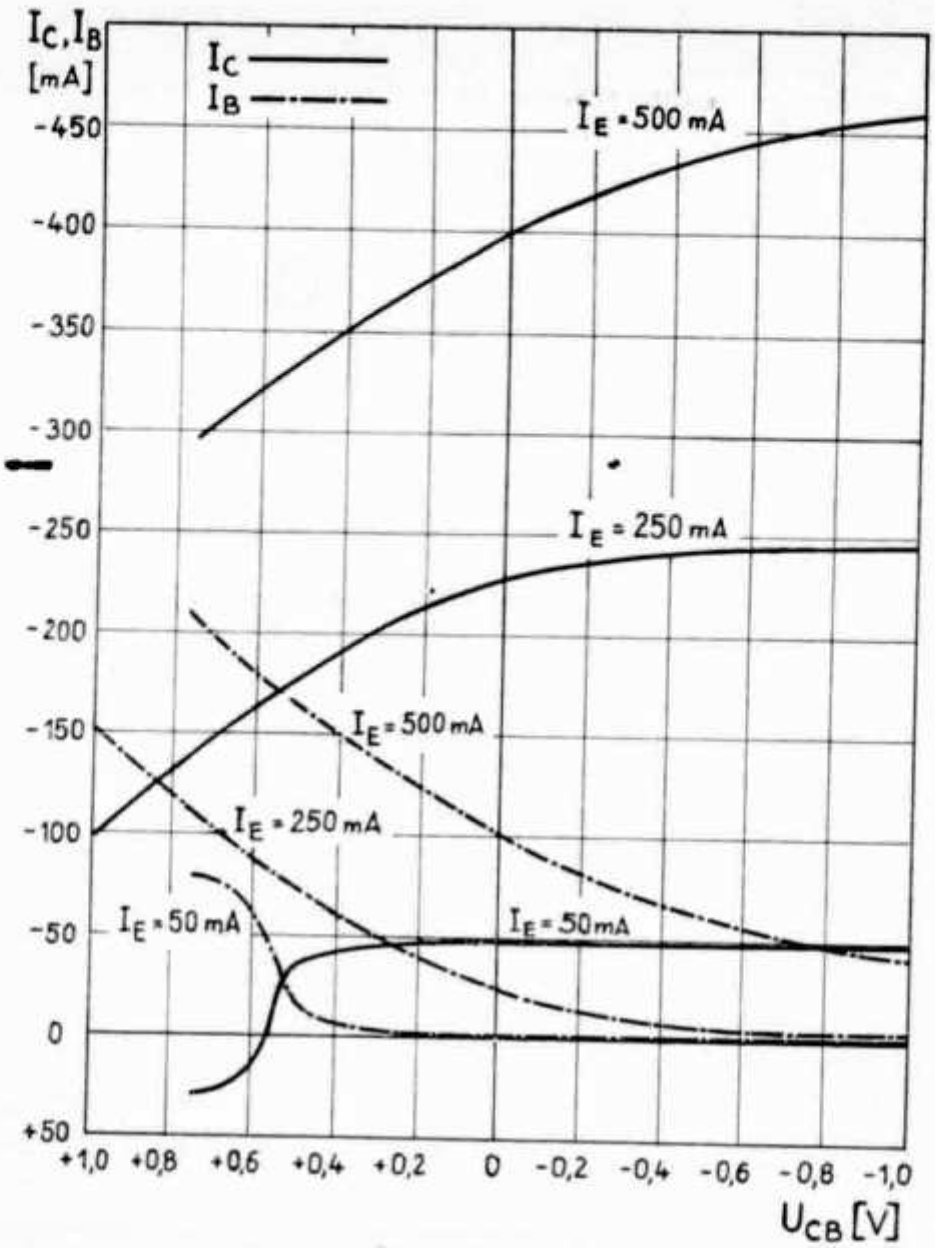


Abb. 22. Die durch Punktemessungen aufgenommene Verteilung von Emitter- und Basisstrom im Nahbereich der Kollektorspannung U_{CE} = 0 V läßt die Schwierigkeiten einer überspannten Aussteuerung erkennen

meinsame Grenzlinie. Da die Grenzlinien im positiven Sektor von U_{CE} liegen, sind die Anforderungen an die überspannte Aussteuerung größer als bei der Emitterschaltung. Das bedingt wiederum eine kräftige Ansteuerung. Man muß damit rechnen, daß die unteren Hf-Amplituden die Stellen erreichen und überschreiten, an denen sich Emitter- und Basisstrom entgegengesetzt verhalten. Dabei kann der Basisstrom in Höhe des ursprünglich steuernden Emitterstroms erreichen und seine Grenzwerte überziehen. Eine durch den Innenwiderstand der Steuerquelle gesteuerte Begrenzung kann nicht in Tätigkeit treten, da der Innenwiderstand der stromstarken Emittersteuerung angepaßt sein muß. Ohne zusätzliche Hilfsmodulation ist daher die Basisschaltung nicht zur Kollektorspannungsmodulation geeignet. Das werden vor allem die UKW-Leute bedauern, die die Basisschaltung nicht umgehen können.

Literatur

[1] H. Rothe und W. Kleen, Elektronenröhren als End- und Sendeverstärker, Akademische Verlagsgesellschaft
[2] J. P. Heyboer u. P. Zijlstra, Senderöhren, Philips'Technische Bibliothek
[3] H. Meinke und F. W. Gundlach, Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, Springer Verlag
[4] L. Graf, Die Praxis der Amplitudenmodulation, DL-QTC, 1957, H. 4, S. 146—153, H. 5, S. 205—217
[5] R. F. Shea Transistortechnik, Berliner Union
[6] H. J. Brandt, Die Amplitudenmodulation von Transistorsendern, DL-QTC, 1961, H. 10, S. 454—464
[7] H. Bruss, Fernsteuersender TTx, Funkschau, 1961, H. 10, S. 253—254

Der PC 97-Konverter

Ein 3-Röhren-Konverter für das 2-m-Band mit 2,4 kTo

Von Robert Lentz, DL 3 WR

Betrachtet man einen Teil der Veröffentlichungen über 2-m-Konverter, so kann der Eindruck entstehen, als sei die niedrige Rauschzahl das einzige Merkmal eines guten Amateurkonverters. So findet man Beschreibungen von Konvertern, die zwei oder sogar drei Vorstufen aufweisen. Untersucht man einen solchen Konverter im praktischen Betrieb, so stellt sich heraus, daß die Empfangsleistung nur dann ausgezeichnet ist, wenn keine starken Stationen einfallen. Arbeitet aber im gleichen Ort noch ein OM, was in Großstädten und vor allem bei Kontesten praktisch immer der Fall ist, so muß man feststellen, daß der Empfang schwächerer Stationen stark gestört, wenn nicht unmöglich ist! Hier taucht das Problem der Kreuzmodulations-Festigkeit (im folgenden kurz KM genannt) auf, d. h. ein starkes Hf-Signal wirkt an gekrümmten Röhren- oder Transistorkennlinien wie ein Oszillator an der Mischröhre: Es erzeugt Mischprodukte in großer Zahl (Mehrfach-Empfang des störenden starken Senders) und prägt außerdem seine Modulation allen anderen Signalen auf (KM).

Eine solche nichtlineare Kennlinie hat nun z. B. die Mischröhre infolge ihrer Arbeitspunkteinstellung, aber auch jede Verstärkerröhre, wenn die Hf-Spannung, die an das Gitter gelangt, so groß ist, daß der Knick der I_a/U_g-Kennlinie erreicht wird.

KM wird demnach verhindert, wenn die Verstärkung vor der Mischröhre und damit deren Gitterwechselspannung auf den in Hinblick auf die Rauschzahl kleinstmöglichen Wert reduziert wird. Das bedeutet aber, daß jede Stufe nur soviel zu verstärken braucht, daß ihr eigenes Rauschen dasjenige der nachfolgenden Stufe gut überwiegt.

Dazu ist folgendes wichtig: bei einem gut dimensionierten Konverter braucht man zum Ermitteln der Gesamtempfindlichkeit nur das Rauschen der Vorstufe und der 1. Mischstufe zu berücksichtigen. Um den Einfluß der Rauschleistung der Mischröhre $P_{R\,Mi}$ auf das Gesamtrauschen $P_{R\,ges.}$ beurteilen zu können, rechnet man das Mischröhrenrauschen zum Rauschen der Eingangsstufe P_{R1} hinzu:

$$P_{R\,ges} = P_{R1} + \frac{P_{R\,Mi}}{V^2_1} \qquad (1)$$

V_1 ist darin die Spannungsverstärkung der Vorstufe bis zum Mischgitter.

Beträgt diese Vorverstärkung $V_1 = 10$ und nimmt man an, daß die Mischstufe (mit dem gleichen Röhrentyp wie die Vorstufe bestückt) 5mal so stark rauscht wie die Vorstufe, so trägt die Mischstufe zum Gesamtrauschen nur noch 5% bei:

$$P_{R\,ges} = 1 + \frac{5}{10^2} = 1{,}05$$

Diese 5% Verschlechterung der Rauschzahl liegen unter der Meßgenauigkeit selbst industriell gefertigter Rauschgeneratoren!

Von diesen grundsätzlichen Betrachtungen ausgehend wurde nun von der UKW-Gruppe des OV Ulm ein Konverter entwickelt, der hohe Empfindlichkeit mit hoher KM-Festigkeit und geringem Aufwand verbindet. Von OM Junge, DJ 4 DD, stammt die elektrische wie auch die mechanische Konzeption des im folgenden beschriebenen Konverters.

Die Schaltung zeigt **Abb. 1.** Sie weist wenig Besonderheiten auf. Die Vorstufe arbeitet in Zwischenbasisschaltung (ZB) mit der Röhre PC 97. Die ZB-Schaltung (*) ist ein Zwischenzustand zwischen Katodenbasis- und Gitterbasisschaltung und sie muß neutralisiert werden. Die Neutralisation geschieht mt einer Kapazität C_N zwischen Anode und Katode. Diese Kapazität ist bei der PC 97 bereits vom Hersteller in die Röhre hineinkonstruiert, und zwar durch Vergrößerung von C_{ak}.

Wie die Neutralisation vor sich geht, zeigt **Abb. 2.** Der Anodenkreis liegt in der senkrechten Diagonale. Es darf keine Spannung von ihm im Gitterkreis — waagrechte Diagonale — auftreten.

Daher muß sein:

$$\frac{C_N + C_{ak}}{C_{ga}} = \frac{1 - x}{x} \quad ;$$

daraus entsteht die Neutralisationsformel:

$$C_N = C_{ga} \cdot \frac{1 - x}{x} - C_{ak} \; ; \qquad (2)$$

Im Fall der PC 97 wird Formel (2) nicht wie sonst mit gewähltem x nach C_N aufgelöst, sondern mit dem gegebenen C_{ak} nach x, dem Anzapfverhältnis, aufgelöst, da C_N bereits in C_{ak} hineinkonstruiert ist und damit festliegt.

$$x = \frac{1}{\frac{C_{ak}}{C_{ga}} + 1} \qquad (3)$$

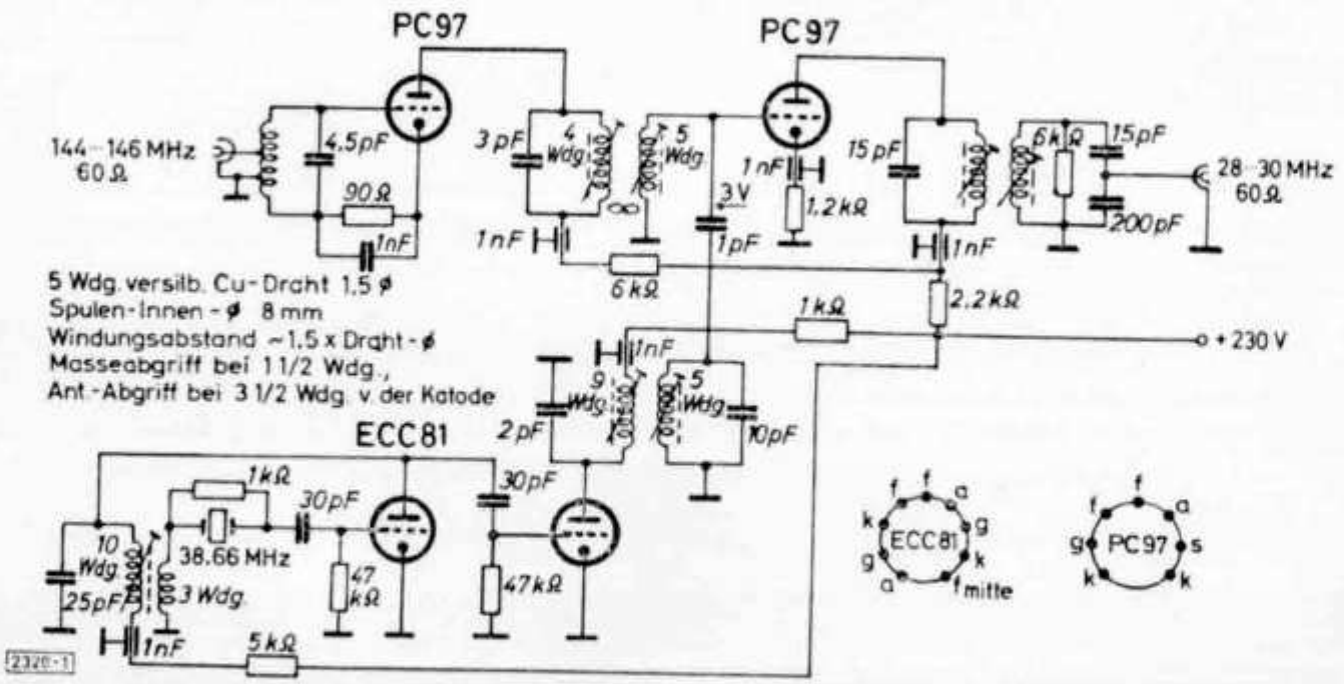


Abb. 1. Die Gesamtschaltung des Konverters

Durch Einsetzen der Röhrenkapazitäten bekommt man einen Anhalt für die Lage des Abgriffes:

PC 97 : C_{ak} = 4,3 pF; C_{ga} = 0,5 pF

$$x = \frac{1}{\frac{4,3}{0,5} + 1} = \frac{1}{9,6} \approx 0,1$$

In der Praxis liegt der Abgriff wegen der unvermeidlichen zusätzlichen Kapazitäten und auch zur Sicherheit gegen Schwingneigung etwas weiter von der Katode weg, also mehr zur GB-Schaltung hin. Das heißt: wenn man kein Hf-Labor hat, verschiebt man den Abgriff solange immer weiter von der Katode weg, bis die Stufe nicht mehr schwingt.

x = 0,1 bedeutet, daß der Abgriff für Neutralisation bei einer Gitterspule mit 5 Wdg. theoretisch bei ½ Wdg. von der Katode entfernt liegen müßte. In zwei Mustergeräten waren jedoch 1½ Wdg. zur sicheren Neutralisation notwendig.

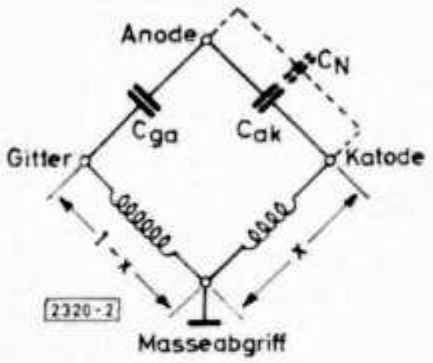
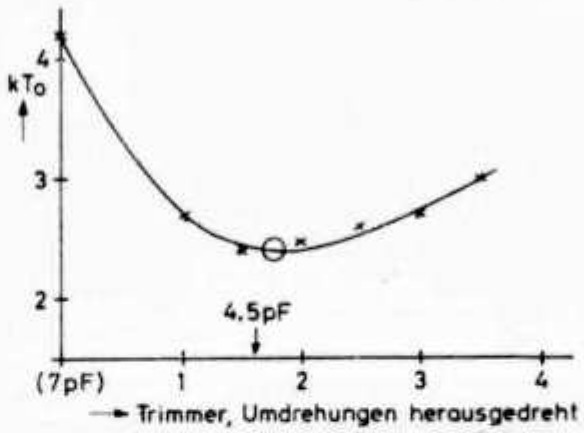


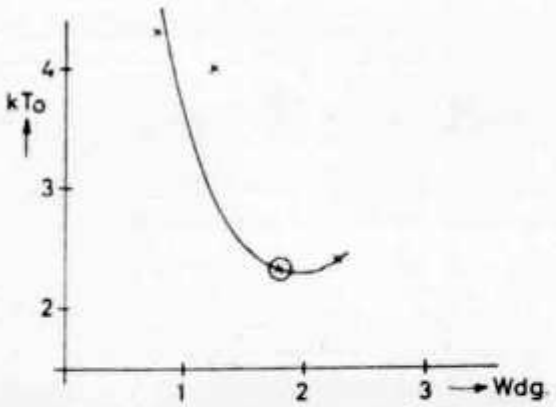
Abb. 2



Trimmer parallel zur Eingangsspule von 5 Wdg.
Antennenanzapf. 2 Wdg. von Masse entfernt
2320-3

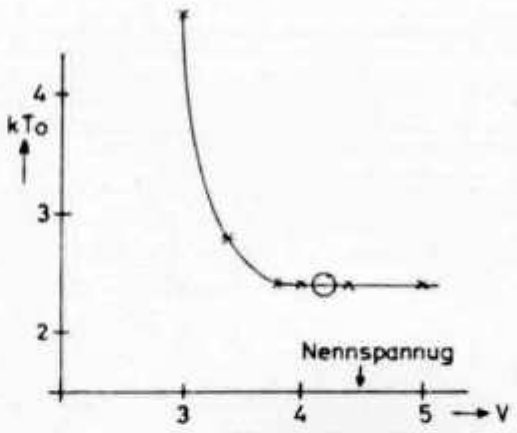
Abb. 3

Die Antennenankopplung wurde mit dem Rauschgenerator auf 60 Ω eingestellt; die Anzapfung liegt relativ nahe am gitterseitigen Ende des Kreises, da der Kreis durch die starke Bedämpfung durch die Röhre sehr niederohmig (und breit) ist. Eine induktive Abstimmung dieses Kreises durch einen Kern



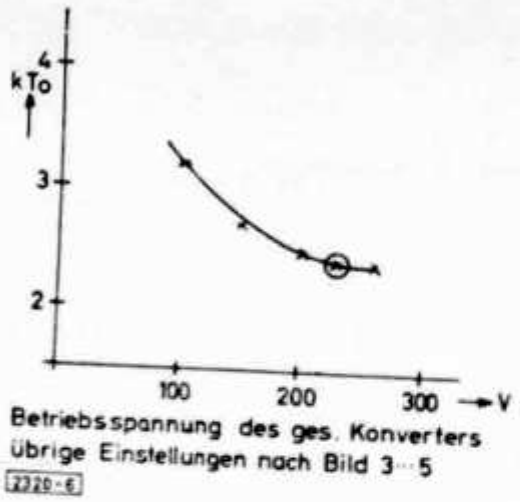
Antennenanzapf. von Masseanzapf. aus gezählt
Trimmer durch Fest-C von 4,5 pF ersetzt
2320-4

Abb. 4



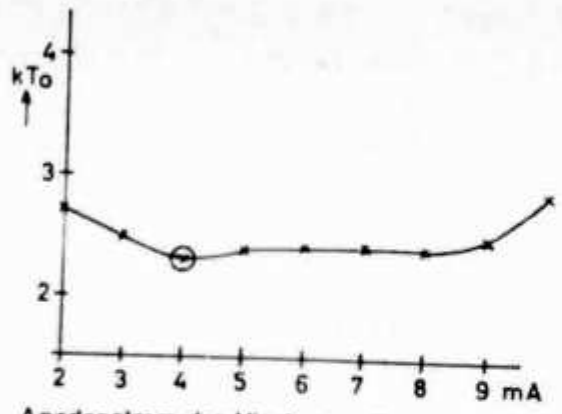
Heizspannung von Vor- u. Mischröhre
Gitterkreis und Ant.-Anzapf. nach den
Ergebnissen der Bilder 3 u. 4 eingestellt
2320-5

Abb. 5



Betriebsspannung des ges. Konverters
übrige Einstellungen nach Bild 3...5
2320-6

Abb. 6



Anodenstrom des Mischers, eingestellt mit R_x bei konst. Oszillatorspannung
2320-7

Abb. 7

kommt bei ZB-Schaltungen nicht in Frage, da durch Verstellen des Kernes die Induktivitätswerte des Teiles x — 1 und des Teiles x der Spule gegeneinander verändert werden, was praktisch auf eine Verlagerung des Neutralisationsanzapfes hinausläuft.

Durch die einfache Neutralisation und die galvanische Antennenankopplung wird die Schaltung der Vorstufe einfach und übersichtlich. Der Rest des Konverters stellt normale, bekannte Schaltungstechnik dar. Zu bemerken ist nur, daß die heißen Enden der beiden Kreise des 145-MHz-Bandfilters unten, in der Nähe des Chassis liegen, so daß die kalten Enden zugänglich sind. An den kalten Enden wird die Koppelspule (wie eine 8) soweit auf die Spulenkörper geschoben bis die Durchlaßkurve befriedigt.

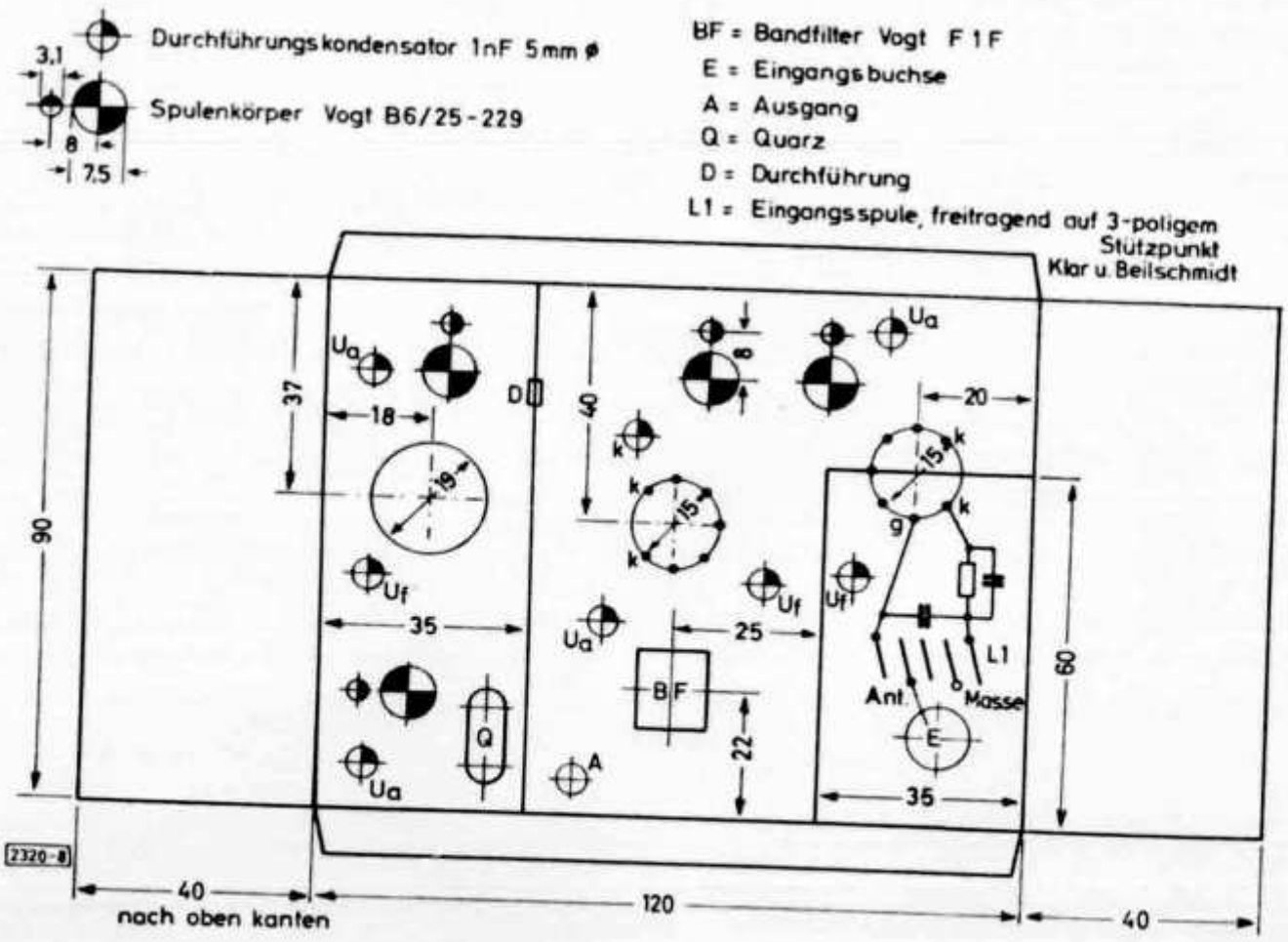


Abb. 8. Chassis-Bohr- und Lageplan

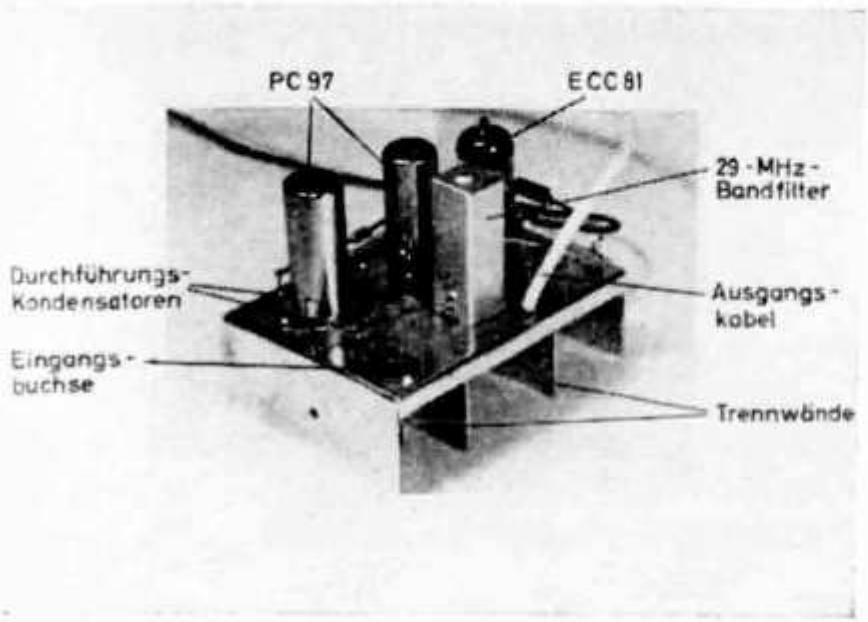


Abb. 9.
Seitenansicht
von rechts

Außerdem muß die Oszillatorfrequenz-Amplitude, am Mischgitter gemessen, 3 V_{eff} betragen; nicht weniger, lieber mehr! Dabei muß der Anodenstrom des Mischers 4 bis 5 mA betragen, bei ca. 2,5 mA ohne Ansteuerung durch den Oszillator. Oszillator und Verdreifacher können natürlich auch anders geschaltet werden. Das Ausgangsbandfilter dieser Einheit sitzt auf e i n e m Stiefelkörper mit zwei Kernen. Es soll unerwünschte Nebenwellen des Oszillators vom Mischer fernhalten. Die Kapazität vom letzten Kreis zum Mischer soll nicht größer als 1 pF sein, da sonst merkliche Rückwirkungen zwischen Mischkreis und letztem Oszillatorkreis auftreten. Rückwirkungen erschweren den Abgleich und bedeuten außerdem, daß ein Teil der Nutzfrequenz über den Koppelkondensator zur Oszillatoreinheit hin verloren geht.

Das Ausgangsbandfilter (28 ... 30 MHz) hat einen kapazitiv hergestellten Anzapf für eine Kabelimpedanz von 60 Ω. Das Kabel zum Nachsetzer kann dadurch beliebig lang sein.

Durch diese Art der Anpassung geht sehr viel Spannung verloren, so daß die Durchgangsverstärkung des Konverters nur gut 15 dB beträgt. Da jedoch der Nachsetzer im Mustergerät eine Empfindlichkeit von 5 kT_0 hat, reicht diese geringe Verstärkung aus und verhindert das Entstehen von KM an der Vorstufe des 10-m-Empfängers. Für weniger empfindliche Nachsetzer kann man den Abgriff etwas höher wählen. Man sollte dann das Verbindungskabel

---

PC 97 Regelbare VHF-Triode (Röhrendaten)

Allgemeine Daten:

J_f = 300 mA
U_f = ca. 4,5 V
U_a = 135 V
U_g = —1 V
I_a = 11 mA
S = 13 mA/V
μ = 70
$R_{äqu} \leqq 260\ \Omega$
gemessen 150 Ω

Kapazitäten mit äußerer Abschirmung

C_{ga} = 0,48 pF
$C_{ak + f + s}$ = 4,3 pF
$C_{gk + f + s}$ = 5 pF

Grenzwerte

U_a = 200 V
N_a = 2,2 W
I_a = 20 mA

1. Beide Heizanschlüsse der 1. PC 97 verdrosseln (unkritisch)!
2. Das Metallröhrchen im Sockel der 1. PC 97 entfernen, dafür einen längeren Metallstreifen einsetzen und mit dem Chassis verlöten!
3. Beide Spulen im 30-MHz-Bandfilter bestehen aus 18 Wdg. 0,2 bis 0,4 CuL, eng wickeln und mit den kalten Enden bis auf einige mm aneinander nähern. Bedämpfungswiderstand des 2. Kreises ausprobieren, kann u. U. entfallen.

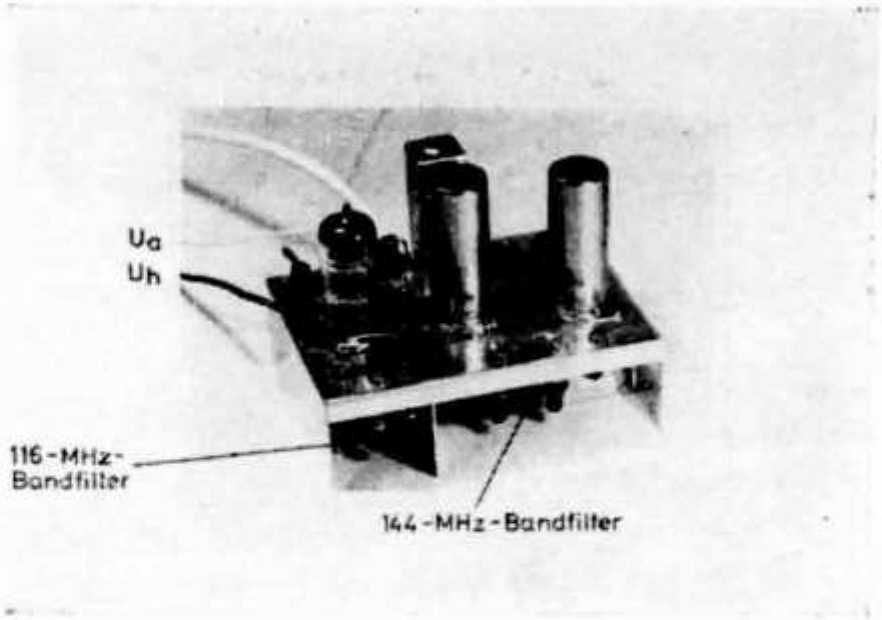


Abb. 10.
Seitenansicht
von links

möglichst kurz halten. Eine Katodenfolger-Stufe sollte nicht nötig sein. Sie würde die Durchgangsverstärkung auf etwa 30 dB bringen, wodurch wieder große Gefahr der Entstehung von KM im Nachsetzer gegeben ist.

Nachzutragen ist nun noch, daß hier nur KM durch Signale im Amateurband berücksichtigt wurde. Nicht betrachtet wurde das Entstehen von KM direkt an der Vorstufe bei sehr starken Signalen (um 1 V). Außerdem kann KM durch weitabliegende Störer (3-m-Band, Fernsehsender in Band 3) verursacht werden, was durch möglichst hohe Selektion in den Kreisen vor der Mischstufe (Bandfilter!) verhindert werden muß.

Meßwerte und Ergebnisse

Die Verstärkung der Vorstufe beträgt 10 (20fach bis zur Anode der PC 97 abzüglich 6 dB für das Bandfilter). Mit dem beschriebenen Konverter wurden $2{,}4 \pm 0{,}1\ kT_0$ erreicht. Einige der gemessenen Abhängigkeiten zeigen rasch **Abb. 3** bis **7.** Sie sprechen für sich selbst. Durch Verwendung noch rauscharmerer Röhren (vergl. Daten am Ende des Berichts) kann eine noch etwas höhere Empfindlichkeit erreicht werden. Jedoch ist dadurch, daß die PC 97 speziell für ZB konstruiert wurde, ein so unkritischer Aufbau möglich, daß man diesen Vorteil beim Nachbau ausnützen sollte.

Vielleicht darf an dieser Stelle bemerkt werden, daß die UKW-Amateure in Ulm teilweise nur rund 100 m voneinander entfernt wohnen. Es ist also einzusehen, daß ein sehr KM-fester Konverter wichtiger ist, als einige weitere zehntel kT_0 Empfindlichkeit. Ein Konverter mit zwei bis drei Vorstufen hat eine Vorverstärkung von ungefähr 100 und liefert mit 25 mV am Antenneneingang, die der Nachbar-OM mit Leichtigkeit erzeugen kann, 2,5 V Signalspannung an das Mischgitter, wodurch der Empfang anderer, schwächerer Sender stark gestört wird.

Der beschriebene Konverter hat seine Feuerprobe in dieser Hinsicht bestanden, und zu seiner Empfindlichkeit ist zu sagen, daß mein Sender von QQE 03/12 auf QQE 06/40 verstärkt werden soll, da immer wieder gut hörbare Stationen weder auf Telefonie- noch auf Telegrafieanrufe reagieren!

Für die Unterstützung, die ich in Theorie und Praxis erfahren habe, möchte ich nochmals OM Sondhauss, DJ 2 LI, und OM Timm, DL 9 UR, danken.

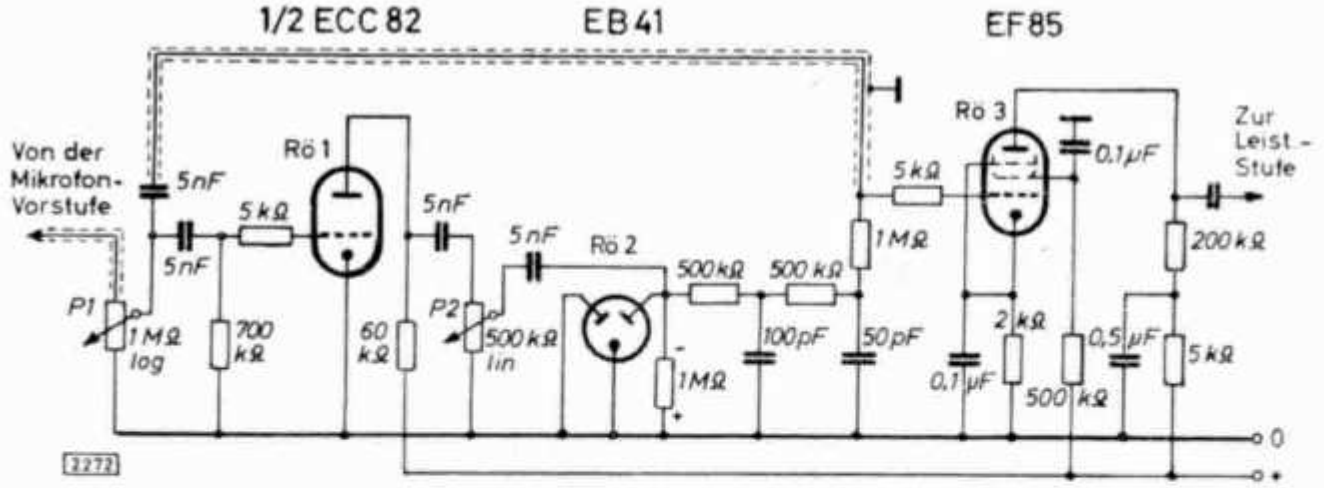
Literatur: (*) Telefunken-Laborbuch I, Seite 272.

Dynamikregelung im Amateursender

Von Erwin Frey, DJ 4 XV

Nicht jeder OM erreicht eine gute, kräftige und schmalbandige Modulation. Oft liegen die Sprachspitzen weit über 100%, während die übrigen Frequenzen, die den Hauptmodulationsinhalt tragen, nur gegen 40% ausmachen. Obwohl der Träger teilweise übersteuert wird, klingt die Modulation zu leise.

Zum Anheben des mittleren Modulationsgrades gibt es mehrere Möglichkeiten. Am einfachsten ist es, mit Dioden die Sprachspitzen zu beschneiden, ein Verfahren, das z. B. ungeeignet für Musikübertragungen ist und das man auch nicht in einem Ela-Verstärker anwenden darf.



Wesentlich geeigneter — wenn auch aufwendiger — ist die Dynamikregelung, die im Prinzip der Schwundregelung gleicht, mit dem Unterschied, daß dabei die Niederfrequenzverstärkung geregelt wird. Die angegebene Schaltung läßt sich auch mit anderen Röhrentypen oder mit Transistoren aufbauen, sie arbeitet wie folgt:

Hinter der Mikrofon-Vorstufe liegt der Lautstärkeregler P 1, dessen Schleifer über eine abgeschirmte Leitung mit dem Steuergitter der Regelröhre EF 85 in Verbindung steht. Ein Teil der Niederfrequenz zweigt vom Schleifer zum Steuergitter der Triode Rö 1 ab, die zur Regelspannungsverstärkung dient. Die in ihr verstärkte Tonspannung wird mit P 2 auf den gewünschten Wert gebracht und in Rö 2 gleichgerichtet. Die gleichgerichtete Spannung gelangt als Regelspannung über Siebglieder zum kalten Ende des Gitterwiderstandes von Rö 3. Liefert das Mikrofon hohen Nf-Pegel, so entsteht (je nach Einstellung von P 2) auch eine hohe Regelspannung, die die Verstärkung von Rö 3 herabsetzt. Kleine Pegel ermöglichen volle Verstärkung. P 2 stellt die Wirksamkeit der Dynamikregelung ein.

Die Anordnung erlaubt, stets mit einem mittleren Modulationsgrad von 70 bis 80% zu arbeiten, ohne daß Verzerrungen auftreten oder die Verständlichkeit zurückgeht. Man erhält ein kräftig moduliertes Signal ohne Übermodulation.

Field Day in

Andorra

Eine Dxpedition nach dem Fürstentum Andorra, legendenumwobenes Land in den Pyrenäen, die schon lange die Gemüter einiger Basler Amateure beschäftigt hatte, konnte dieses Jahr verwirklicht werden. Am 21. Juni um 1800, nach Erledigung der Zollformalitäten, setzten sich zwei Fahrzeuge, wovon ein VW-Kastenwagen beladen mit rund 500 kg Expeditionsmaterial, in Richtung des grössten Zwergstaates von Europa, der nach seit dem 13. Jahrhundert unveränderten Gesetzen regiert wird, in Bewegung.

Das Land der Sieben Täler, wie Andorra auch genannt wird, ist ausbreitungstechnisch mit seinen von steil abfallenden Bergen eingeschlossenen Tälern recht ungünstig gelegen. Als Standort kam deshalb einzig die Passhöhe des Andorra mit Frankreich verbindenden Port d'Envalira (2407 m ü. M.) in Frage. Um Unterbrüche wegen technischen Defekten nach Möglichkeit zu vermeiden, wurden je zwei Aggregate, Sender und Empfänger, dazu Ersatzmaterial, Werkzeug und eine Leiter für den Antennenbau, mitgeführt. Aber auch ein solider Tisch, ein bequemer Bureaustuhl und eine Fluoreszenzleuchte gehörten zum Inventar und erleichterten die Tätigkeit des Operateurs.

Am 23. Juni gegen Mittag wurde die andorranische Grenze passiert und auf unheimlicher Fahrt in dichtem Nebel der steile Pass erklommen. Wir machten zum ersten Mal Bekanntschaft mit einem eigenartigen meteorologischen Phänomen: oft bildet sich auf der französischen, d. h. atlantischer Seite innert kürzester Frist dichter Nebel, der auf der Passhöhe auf die mediterranen Luftmassen stösst und sich auflöst; bereits 100 m unterhalb der Passhöhe herrscht dann schönstes Wetter. Nach der Ankunft im Refugi Fra-Miquel, wo wir als Pensionäre aufgenommen wurden, wurde im Estrichraum die Station eingerichtet. Die Aggregate fanden neben der Hütte in einem Zelt Platz. Auf dem Dach wurde eine vertikale Dreibandantenne Hy-Gain 12-AVS aufgestellt. Zwischen unseren beiden ehrwürdigen FL-Masten und einem Mast der in der Nähe durchführenden Hochspannungs - Leitung wurde eine V-Antenne in Richtung USA aufgehängt. In der Folge mussten FL-Masten und Vertikalantenne infolge der hohen Windgeschwindigkeiten mehr als einmal wieder aufgestellt werden. Gegen 2000 nahm PX 1 IK den Betrieb auf.

Die Ausbreitungsbedingungen waren sehr wechselhaft. Schwierigkeiten bereiteten auch die Aufladungen der Atmosphäre, welche einen an die Antenne gehaltenen Phasenprüfer ohne weiteres zum Aufleuchten brachten. Um noch etwas bessere Abstrahlungsbedingungen zu erreichen und um den Zündfunkenstörungen auszuweichen, wurde die zweite Station etwa 100 m höher, an den Abhängen des 2640 m hohen Pic Maia, im VW eingerichtet. Bei guten Bedingungen waren beide Stationen gleichzeitig in Betrieb.

Während unserer Anwesenheit war das Fürstentum noch durch weitere Expeditionen vertreten. Zwölf Stunden vorher war DL 2 OX eingetroffen, der in 30 m Entfernung von einem Zelt aus während fünf Tagen als PX 1 OX arbeitete. In der zweiten Woche fuhren F 9 VW, F 9 CX und F 3 AI aus Toulouse mit ihrem Wohnwagen vor; sie arbeiteten vorwiegend mit euro-

päischen Stationen. Die Antennenfarm zog die Aufmerksamkeit durchreisender Amateure sowie des früheren Telephondirektors von Basel, der die andorranischen Stellen beim Ausbau des Telephonwesens berät, auf sich. Der Direktor von Radio des Vallées, welcher zur Zeit oberhalb der Passhöhe des Port d'Envalira den höchsten Mittelwellensender Europas errichtet, sicherte bei seinem Besuch jegliche technische Unterstützung zu. Auch PX 1 PA, neben PX 1 YR der einzige einheimische Amateur (beide sind seit langem nicht mehr aktiv), scheute den Weg zu PX 1 IK nicht.

Am 7. Juli um 1700 wurde die letzte Verbindung getätigt. Der Abbruch der Antennen war schon in der vorhergehenden Nacht eingeleitet worden, als während eines 80-m-Sked mit amerikanischen Stationen eine der zahlreichen Pferdeherden einen Mast der V-Antenne umlegte. Die Rechnungen für Pension, Apéros und 420 l Benzin für die Aggregate wurden beglichen (die Reihenfolge dieser Aufzählung ist rein zufällig und steht mit der Höhe der einzelnen Beträge in keinem Zusammenhang), und in der Frühe des folgenden Tages wurde die Heimreise angetreten.

Ergebnis: 5700 Verbindungen mit 106 Ländern und zwei Wochen Ferien in einem romantischen, von den Auswüchsen des Tourismus noch nicht heimgesuchten Bergland. Ermöglicht wurde diese DXpedition durch das Entgegenkommen der für Andorra zuständigen Behörden in Perpignan, welche ohne Formalitäten eine befristete Sendelizenz erteilten. Besonderen Dank schulden wir auch HB 9 BJ, HE 9 RNP und HB 9 KI, welche uns leihweise Material überliessen.

Etienne Héritier, HB 9 DX

SEKTIONSBERICHTE
RAPPORT DES SECTIONS

Die Sektion Luzern am NFD 1963

Call: HB 1 IX.

Standort: Seebodenalp am Rigi/SZ.

Teilnehmer: HB 9 IX Reichmuth, HB 9 IV Siegrist, HB 9 HK Dr. Rogg, HB 9 LF Litschi, HB 9 GW Gugolz, HB 9 AAZ Braun, HB 9 ADP Seidl, HB 9 WU Sager, HB 9 ZY Stalder und HB 9 BQ Kaiser. Erwartet wurde auch OM Schauers, W 4 VZO, Ham-Clinic-Redaktor der „CQ" (USA) (der dann aber nicht erschien).

Apparate: Collins-s-Line, KWM 2, verschiedene Antennen.

Die Seebodenalp in 1000 Meter Höhe, Terrasse der Rigi war Tatort und Schauplatz des NFD am 8./9. Juni 1963. Tatort, weil immer einige Unentwegte OMs ihr Bestes geben, Schauplatz, weil andere gerne zuschauen hi! Wenn der Oldtimer HB 9 BQ wieder einmal zur Feder greift, dann gewissermassen deswegen, um seine negative Schausporttätigkeit am Field-Day mit etwas Positivem zu mildern. Soviel zur Einführung!

Und nun befinden wir uns also Samstag, den 8. Juni, nachmittags, beim QTH von HB 1 IX ein. Die Gegend ist bereits geographisch eingestuft worden. Es ist nur noch der „Tatort" vorzustellen: ein uraltes, geducktes, wetterumwehtes Bergbauernhaus, genannt „Altrüedisegg", auf dem Korporationsgebiet Seebodenalp liegend; die Pächtersfamilie, biedere, freundliche Bergbauernleute, sobald sie herausfinden, dass man die Überheblichkeit des Talbewohners zu Hause gelassen hat. Was den Boden der Umgebung anbetrifft, so laufen besonders leichte Halbschuhe Gefahr, von der weichen Umwelt liebevoll angesogen zu werden, damit der menschliche Fuss wieder einmal Gelegenheit hat, Mutter Erde so richtig zu spüren. Unter uns gesagt, dieser Boden eignet sich grossartig für gute Erdung, was denn auch beim Arbeiten zum Ausdruck kam.

Die Sektion ist mit dem Aufbau der Station beschäftigt. Einige OMs stellen eine „Pfahlbauergroundplane" auf die Beine. Als Bein dient ein verkrüppelter, verknorzelter Baumstrunk, daher der sonderbare Name. Andere schleppen die vor dem Hause aufgestapelten Apparate an die befohlenen Plätze. Befohlen wird nämlich und zwar vom unersetzlichen OM Siegrist, HB 9 IV. Seine Devise: „Wenn Ordnung herrscht und jeder weiss, was er zu tun hat, so ist der Erfolg zur Hälfte gesichert!" Dank Nummer eins unserm 9 IV! Er hat übrigens auch einiges an Material mitgebracht! Was der alles an Nützlichem in einen Handkoffer hineinbringt, grenzt ans Rätselhafte. Vom Hühnerei bis zum Feldbett (Taschenausgabe mit WC und Wasserspülung), von der Krokodilklemme bis zum Feldlampenschirm lässt sich das meiste in den unergründlichen Tiefen seines Koffers finden. Man kann aber auch gar nie zu viel mitschleppen! Immer hätte man noch einiges dazu brauchen können. Zweites Erfordernis: „Man nehme stets alles mit" (hi)! Improvisation, Anpassung an die Gegebenheiten ist ein drittes. Es muss einem auch wirklich in

den Sinn kommen, einen grossen, für die Station geradezu idealen Tisch, der sich im „Parterre" breitmacht, auseinanderzuschrauben, die einzelnen Teile über eine richtige Hühnerleiter in den Stationsraum zu verfrachten und den Tisch dort in aller Gemütsruhe wieder zusammenzusetzen. Das braucht einen Seemann, der sich nicht erschüttern lässt, einen ex-Weltmeerfunker, das braucht einen HB 9 IX! Der Satz ist lang, aber die Ausdauer von 9 IX war es nicht minder.

Der „working room" ist ein in den Dachboden hineingezwängtes „Gemach", fresh-air-zugluft-belüftet, normalerweise verwendet als Aufbewahrungsort für trocknende Zwiebeln, Liegestatt für gelegentliche Bergheuer, Alphornbläser und Jodler oder Wandergesellen, Ablagerungsort für Kisten, Kasten, Kartonschachteln, Brennholz, alte Pfeifen und fromme Kalenderbilder. Aber für unsere Zwecke und nach etwelcher Umstellung der „Möbel" ist der Raum gut geeignet. Die Sache kann losgehen. Die Uhrzeiger sind inzwischen recht nahe an 1700 Uhr herangerückt. Eine leichte Nervosität macht sich allenthalben bemerkbar. Die Pfahlbauergroundplane will nicht recht saugen. Vermutlich wegen den Holzwürmern"! Mangels Wurmpulver muss sie ausgebootet und einer „Untersuchungskommission" überantwortet werden. Auch so etwas ist nützlich. Eine andere Antenne wird unter Dampf gesetzt. Nun ist das RPM zufrieden. Gopfrid Stalder (lies Gody) benimmt sich wie ein edles Rennpferd vor dem Start. Alles an ihm ist in Bewegung. (Das kann ja gut werden!)

Bald herrscht Ruhe im shack. Nur das Zirpen der Morsezeichen, das Arbeiten des Bug und das Summen der Trafos sind vernehmbar. Von draussen ist ganz schwach das beruhigende Brummen des Stromaggregates zu hören. A propos Generator! Selbstredend besitzt das Bauernhaus kein elektrisches Licht. „Selbstredend" nur in bezug auf die Contestregeln. Da wir den Pächtersleuten bei dieser Gelegenheit auch einmal die Wohltat moderner Beleuchtung vorführen möchten, wird in der Wohnküche eine 40iger Lampe installiert. Darob herrscht grosse Freude. Kaffee fliesst in Strömen. Hoffentlich haben die Korporationsleitung und das EW ein Einsehen und lassen eine Leitung (natürlich keine Korporationsleitung — Red.) nach der Altrüedisegg legen. Dann wäre durch den Field Day ein guter Nebenzweck erfüllt worden und ein Grund vorhanden, nächstes Jahr wieder ein neues NFD-QTH zu suchen.

Warum ich vom eigentlichen Stationsbetrieb so wenig und vom Drum und Dran aber so viel erzähle? Ganz einfach: das Drum und Dran aber gehört zum Field Day, erst dieser Rahmen macht ihn dazu. Die technische Seite des Hobbys bleibt sich immer mehr oder weniger gleich, der Rahmen aber ändert mit jedem Ort. Immerhin, fast unbemerkt füllen sich bei den Operators die Logblätter. Man löst sich regelmässig oder unregelmässig ab, reibungslos läuft der Generator, vorläufig. . . . Um auch einmal vom Wetter zu reden, es ist stark durchzogen, Sonne, Nebel, leichte Regenschauer, Wind. Mitternacht ist vorüber, der Sonntag angebrochen. Ein sternenklarer Himmel liegt über unserm Hobby. Zwei, drei der älteren Semester — HB 9 IV zählt sich nicht zu ihnen — ziehen sich nach dem Hotel Seebodenalp zurück, ein Weg von rund 20 Minuten. Einsam liegt die Gegend, vom Tal herauf schimmern wie helle Bänder, die neonlichtbeschienenen Überlandstrassen. Weiter links grüssen die Lichter der Leuchtenstadt Luzern. Und da braucht man nur einen Radiokasten in diese Ruhe hineinzustellen, um die Geräusche der weiten Welt, die Töne und Zeichen zu vernehmen. Ganz bestimmte schält man heraus, und kurz

---

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Hans Rätz, HB 9 RF, In der Rüti, Hedingen, ZH. — Vizepräsident: Robert Thomann, HB 9 GX, Zwinglistrasse 22, Bern. — Verkehrsleiter (TM): Gody Stalder, HB 9 ZY, Tellenhof, Meggen, LU. — UKW-Verkehrsleiter: Dr. H.-R. Lauber, HB 9 RG, Postfach 114, Zürich 33. — IRO: Serge Perret, HB 9 PS, Chemin du Liaudoz 9, Pully-Nord VD. — Verbindungsmann zur PTT: Rudolf Baumgartner, HB 9 CV, Heimstrasse 32, Bern 18.

Sekretariat, Kassa, QSL-Bureau

Franz Acklin, HB 9 NL, Sonnrain, Büron LU. Briefadresse: USKA, Büron LU

Telefon (045) 3 83 62

Postcheckkonto: III 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern. — Bibliothek: Hans Bäni, HB 9 CZ, Gartenstrasse 3, Olten. — Award Manager: Henri Bulliard, HB 9 RK, Box 384, Fribourg.

Jahresbeitrag: Aktivmitglieder Fr. 25.—, Passivmitglieder Fr. 18.— (Old Man inbegriffen)

„Old Man"-Abonnement (In- und Ausland) Fr. 15.—

Melden Sie Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat!

Annoncez les changements d'adresse à l'avance au secrétariat!

darauf kann der Operator eine weitere Verbindung ins Log eintragen. Die wievielte?

Auf dem Wege treffen wir auf eine anmarschierende Ablösergruppe. Man hört ihr Plaudern durch die Nachtstille, sieht sie kommen, wechselt einige Scherzworte und verschwunden ist sie im Dunkel. Die Organisation spielt. Auch den Sonntag hindurch. QSO häuft sich auf QSO, wir haben immerhin genügend Logblätter! hi.

Der Siebenschläfer 9 BQ vernimmt dann noch so hintenherum, dass der Generator morgens 0513 einen Ohnmachtsanfall erlitten habe. Feldweibel 9 IV berichtet darüber in der ihm eigenen realistischen Art. Das Brummen muss kaum erstorben gewesen sein, als er durch den Ausfall des Geräusches erwachte und in Sekundenschnelle auf den Beinen gewesen sei. Der Gehirn-RX hat also augenblicklich reagiert. 9 IV schnellt also auf, stösst natürlich mit dem Kopf an den nächsten Dachbalken der „Villa zum Heuschober". Der biegt sich fast durch (der Dachbalken!), dann ist er draussen, patscht in ein bereitgestelltes Regenwasserloch und gretscht über den Hag zum Notstromaggregat. Stecker zum Betriebsgenerator heraus, Stecker zur Notstromgruppe hinein, Anlasser angerissen. Erst jetzt häckelt sich der Stationsmann über die Hühnerleiter herunter. Er kommt zu spät. Die Sache läuft schon wieder. OM Siegrist verschwindet, beruhigend brummend wie der Generator, in sein „Bett". Solche Reminiszenzen würzen den Field Day und ergeben das vorerwähnte Drum und Dran.

Im Verlaufe des Tages erscheint noch OM Häni aus Zürich, HB 9 HY, zu einem kurzen Besuch. Man sieht zwischenhinein nach der Anzahl getätigter QSOs — es geht gegen 500 —, die aufgelaufenen Logblätter werden ins Reine geschrieben und bald nähert man sich der Stunde 1700, Ende des Contests, Beginn des Abbruchs; für den Berichterstatter Beginn des Aufbruchs. Denn bis nochmals die ufb portabel stn von HB 9 LF bestaunt, die Umgebung ein letztel Mal betrachtet, allen lieben OMs die Hände geschüttelt sind, verstreicht auch noch einige Zeit.

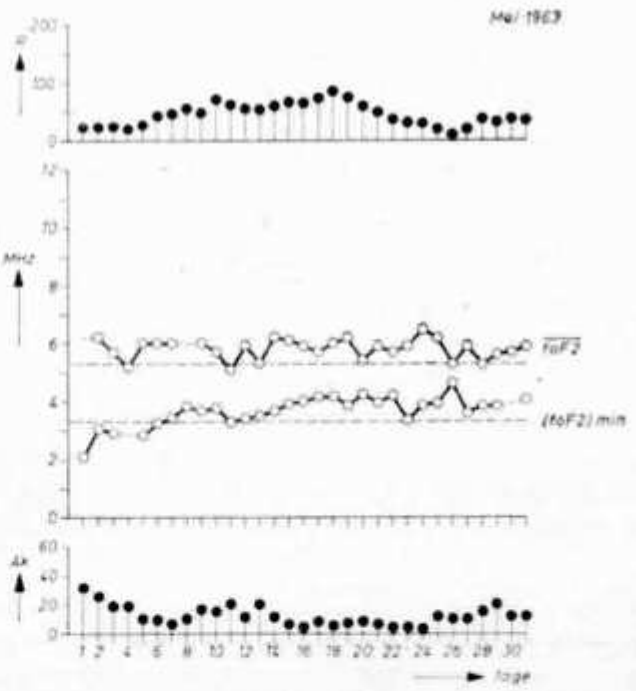
Ein weiterer Field Day ist vorüber, ob erfolgreich, das wird später der „OLD MAN" vermelden. Alle haben ihre Pflicht getan, die an der Taste, am Küchenherd beim Logschreiben, beim Aufbau oder Stationsabbruch und, so hofft der Berichterstatter wenigstens, auch er mit vorliegendem Bericht. Vom Donnerrollen eines heraufziehenden Gewitters begleitet, macht er sich auf den Heimweg zu seinem QRT-QTH. Möge es bald wieder aufgrund des neubelebenden Kameradschaftstreffens — zu einem QRV-QTH werden.

J. Kaiser, HB 9 BQ/NW

NB. Die angestrebten 500 QSOs sind zwar nicht voll erreicht worden, ein ganzes fehlte. Die Spannung stand auf dem Höhepunkt, als das 499. gelang und der Sekundenzeiger schneller war als die Taste. 1700, Schluss! „Gäbs nüt Bösers".

Voraussichtliche Ausbreitungsbedingungen im August 1963

Der Monat August ist der letzte Monat mit sommerlichen Ausbreitungsbedingungen, d. h., daß auf den hochfrequenten Bändern (28 und 21 MHz) die Saison für Shortskip - (Kurzsprung-) Verbindungen über Entfernungen von etwa 500 bis 2000 km noch anhalten wird. Diese Art von Verbindungen kommt durch Übertragung an der sporadisch auftretenden Es-Schicht zustande und sind nicht zu verwechseln mit Europaverbindungen auf 28 und 21 MHz durch Reflexion am Polarlicht, die u. a. besonders an dem typischen rauhen Ton (Auroraton) erkenntlich sind. **28 MHz** dürfte sich nur in Ausnahmefällen für DX öffnen, und zwar hauptsächlich nach Südamerika (etwa 14.00 bis 19.30 GMT) und nach Afrika (etwa 09.30 bis 17.00 GMT). Auf **21 MHz** wird nur Südamerika und Afrika sicher erreichbar sein, Nordamerika, Südostasien und Australien dagegen nur in Ausnahmefällen. **14 MHz** bleibt weiterhin Hauptträger des DX - Verkehrs. Die Nacht-DX-Bedingungen werden dagegen auf diesem Bande gegenüber Juni und Juli besonders gegen Monatsende eine leichte Verschlechterung erfahren, da mit wachsender Annäherung an den Herbst die Nächte länger werden und somit die Nachtgrenzfrequenzen der F2-Schicht stärker absinken als im Sommer. Auch erfahren



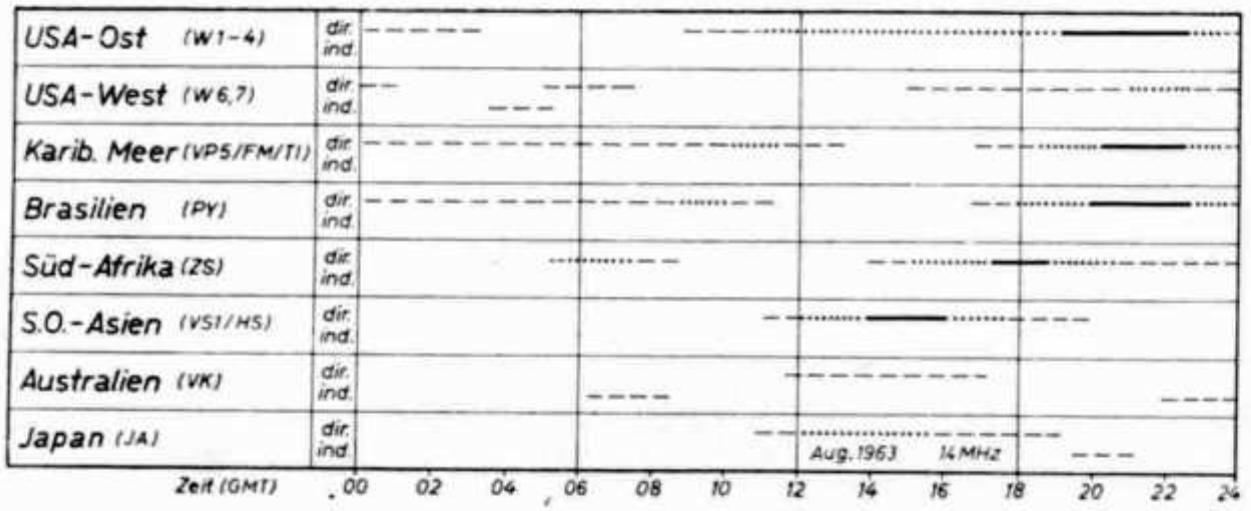
die Bedingungen, auf dem indirekten Wege DX-Verbindungen nach verschiedenen Überseegebieten zu tätigen, mit zunehmender herbstlicher Jahreszeit eine Verschlechterung. Da auf der Südhalbkugel der Winter langsam zu Ende geht, halten die Verkehrsmöglichkeiten nach Südafrika auf 21 und 14 MHz abends etwas länger an als im Juni und Juli. Auf 7 und 3.5 MHz werden die sommerlichen Ausbreitungsbedingungen nahezu unverändert bestehen bleiben. In der zweiten Nachthälfte wird auf 3.5 MHz eine Beeinträchtigung des Nahverkehrs durch die tote Zone nur im Störungsfall eintreten.

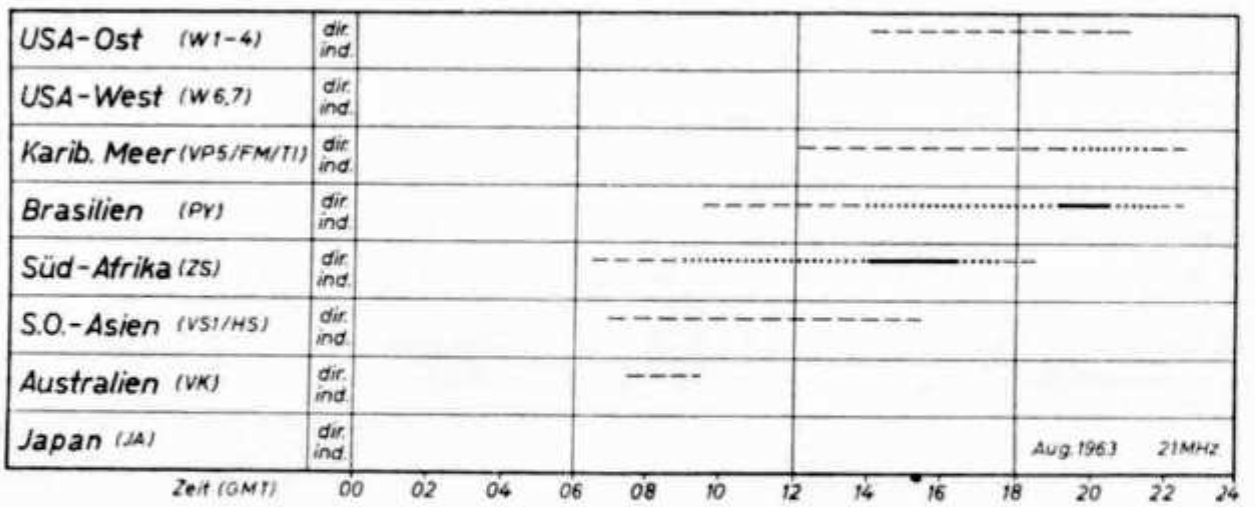
Rückblick auf Mai 1963

(Erklärung der untenstehenden Monatsübersicht siehe OM 1/63)

Das Monatsmittel der Sonnenfleckenrelativzahl R erreichte im Verhältnis zur gegenwärtigen Phase des Sonnenfleckenzyklus die Rekordhöhe von 44.0 (April 1963: 29.7, Mai 1962: 41.8, Mai 1961: 50.2, Mai 1960: 119.5). Das Monatsmittel von R lag somit höher als das von Mai 1962 und nur wenig unter dem von Mai 1961. Der Mittagsmittelwert der F 2-Schicht-Grenzfrequenzen lag daher im Monatsdurchschnitt etwa 0.5 MHz höher als vorhergesagt (siehe gestrichelte Linie in untenstehender Monatsübersicht). Demzufolge waren die Ausbreitungsbedingungen besonders auf den hochfrequenten Bändern (28 und 21 MHz) besser als vorhergesagt. Der starke Anstieg der Sonnenaktivität führte weiterhin zu mehrfachen Mögel-Dellinger-Effekten. Folgende Effekte wurden in Lindau/Harz registriert: 1. 5. 06.27 bis 08.15 h, 23. 5. 13.38 bis 14.07 h, 16.51 bis 17.23 h, 24. 5. 16.17 bis 16.31 h, 25. 5. 13.03 bis 13.35 h, 17.22 bis 17.44 h. Eine Ionosphärenstörung mittlerer Stärke trat lediglich am 1. 5. auf. Erdmagnetisch gestört (Ak ≥ 25) war nur der 1. 5.

DJ 2 BC.





Bitte Mobilfrequenz 3690 kHz freihalten!

HAM-BÖRSE

Tarif: Mitglieder: 20 cts. pro Wort, für Anzeigen geschäftlichen Charakters 40 cts. pro Wort. Für Nichtmitglieder: Fr. 3.— pro einspaltige Millimeterzeile. — Der Betrag wird nach Erscheinen vom Sekretariat durch Nachnahme erhoben. Antworten auf Chiffre-Inserate sind an Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke 2/LU, Postfach 21, zu senden

Inseratenschluss am 15. des Vormonats

Zu verkaufen: RX RME 6900, Fr. 1500.-; 4touriger Plattenspieler (Batteriebetrieb), leicht def. Picup, Fr. 40.—, 80-m-Peiler (transistorisiert) samt Kopfhörer Fr. 140.-. Multibandtank Fr. 50.—; TVI-Filter Fr. 10.—; Trenntrafo zu Gelosotonbandgerät Fr. 10.—; 14 m Coax, 75 Ohm Fr. 10.—. 4 EL 34 à Fr. 10—, 2 3 E 29 à Fr. 10.—, T 50 Fr. 15.—, 955 Fr. 4.—, PL 36 Fr. 8.—. Je eine PL 153, PL 81, DM 71, EL 803, VR 150 à Fr. 5.—. D 1 von BBC Fr. 3.—, P 1 von BBC Fr. 5.—. **Obiges Material vollständig neu!** — Folgende gebrauchte Gegenstände: Endstufe in Raggestell (OQQ 56/1500) mit Zenterlink-Steckspulen, mit div. Gleichrichtern Fr. 200.—; Geloso-VFO in Gehäuse Fr. 50.—; Telegraphiesender mit 2 x 807, Spulenrevolver, 50 Ohm Ausgang, mit Netzgerät Fr. 250.—; Amerikan. 2 m Transceiver (HY 615) Fr. 50.—. Felix Suter, HB 9 MQ, Koelliken. AG (Tel. 064/3 72 29).

Zu verkaufen: TX 60 W Input (VFO, Bu-Fd, Tr, PA) alle Bänder Fr. 350.—. RX BC 348 Fr. 290.—. VFO Geloso 4/101 mit Skala und Röhren Fr. 50.—. Alles in gutem Zustand. Interessenten melden sich an HB 9 ACD, Tel. (031) 41 19 70 (ab 18. Aug. erreichbar).

14 AVS HY-GAIN Groundplane, 10 bis 40 m, Phonie, Dachmontage, Occasion, neuwertig, Fr. 120.—.

W. Wicker-Bürki, Zürich 57.

Zu verkaufen: Nationalempfänger NC 125; 11-Röhren-Super zum Preis von 300.— Fr. Anfragen Tel. 041/81 67 55.

Suche Mannlicher-Gewehr (Schonauer) mit 73-cm-Lauf oder Schweizer Infanterie-Gewehr Schmidt-Rubin, Mod. 1911, Kal. 7,5, Schiebevisier bis 2000 Meter oder Brücke für Zielfernrohr, mögl. guter Zustand. OMs, die mir hierin helfen können, bitte ich um freundliche Nachricht. W. F. Koerner, DL 1 CU, 7262 Hirsau/Schwarzwald, Luegisland.

Zu verkaufen: 2-Meter-Converter Geloso Nr. 4 / 152 mit eingebautem Netzteil, neuwertig. HB 9 NU, Effretikon ZH (052) 3 22 59.

Verkaufe: BC 348 mit Netzteil 220 V, neuwertig, gegen Angebot. Richtpreis Fr. 320.— Aegidius Plüss, HB 9 ABH, Fährstrasse 16, **Bern** Tel. 31409

Gesucht: RX 0,5—30 Mc oder Amateur-Bänder. Offerten an Walter Schmid, Berg a. J. ZH.

Für **KW-Amateur**
Bordfunker oder Radiotelegraphist

mit umfassenden Morsekenntnissen bietet sich bei der Militärverwaltung interessante Tätigkeit. Bewerber mit Fremdsprach-Kenntnissen und abgeschlossener Berufslehre technischer Richtung erhalten den Vorzug.

Offerten mit Lebenslaufbeschreibung und Gehaltsansprüchen sind zu richten an die

Abteilung für Übermittlungstruppen des EMD, Papiermühlestrasse 14, Bern 25

SWISSAIR

sucht für

Revision, Reparatur und Kontrolle der

elektronischen Fluggeräte

des Autopilot-Systems sowie der Kommunikations- und Navigations-Anlagen

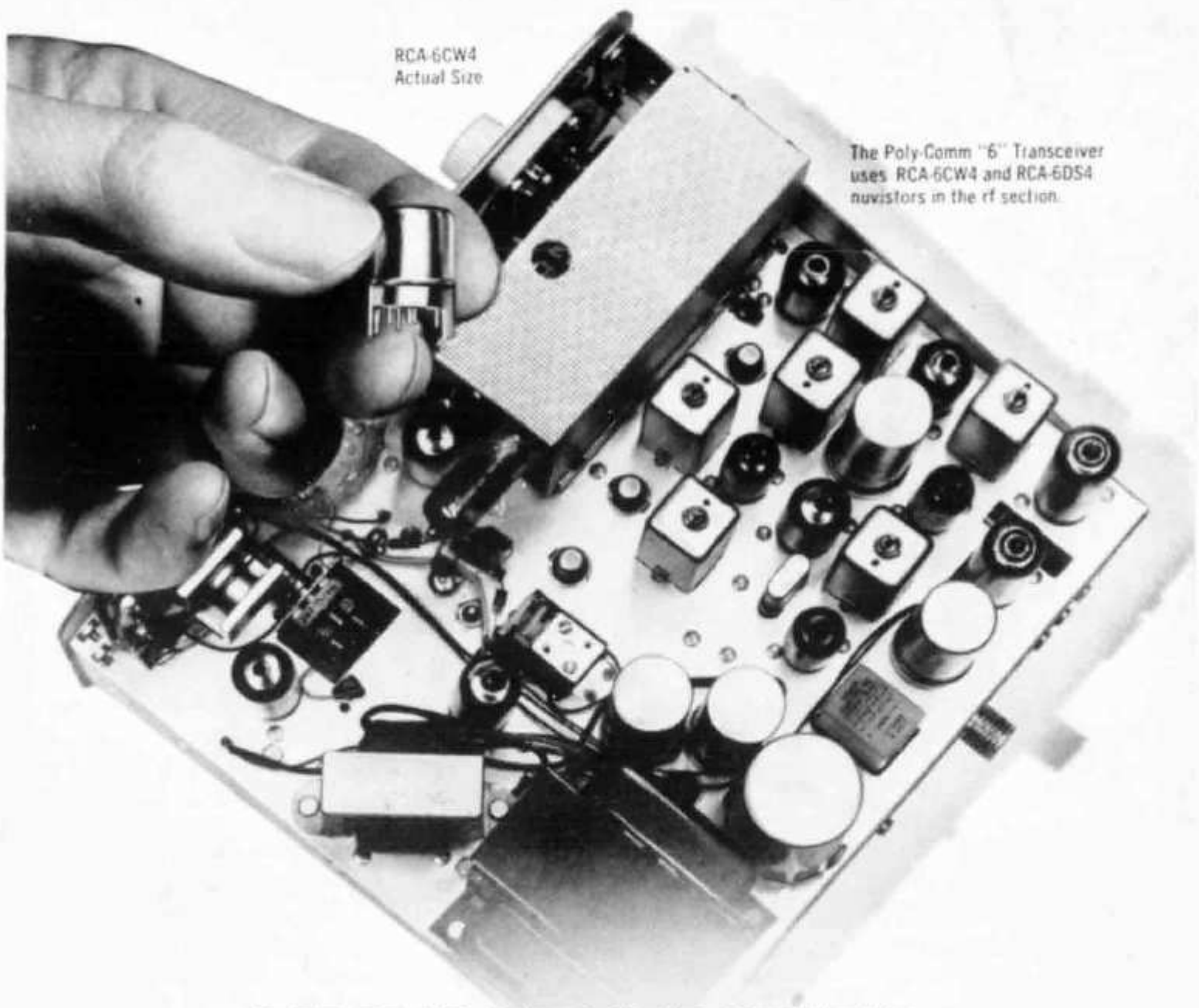
Elektronik-Gerätemechaniker

Fernmelde- und-
Elektronik-Apparatemonteure

Radioelektriker

Mechaniker mit guten Grundlagenkenntnissen der Elektronik

Verlangen Sie bitte Anmeldeunterlagen beim Personaldienst des Technischen Betriebes
Postf. 929, Zürich 1 - Tel. (051) 842121 - intern 7273



The Poly-Comm "6" Transceiver uses RCA-6CW4 and RCA-6DS4 nuvistors in the rf section.

NUVISTORIZED...

Mehr und mehr kompakte und stabile RCA-Nuvistoren werden erfolgreich in Amateurgeräten verwendet. Ein gutes Beispiel sind die steilen Trioden RCA 6 DS 4 und RCA 6 DV 4 mit ihrer unerreichten Empfindlichkeit und kleinem Geräuschfaktor im VHF-Bereich.

In der Eingangsstufe des POLY-COMM „6" Sender Empfängers der Polytronics Labs ergeben diese beiden Röhren eine Empfindlichkeit von > als 0,1 µV bei 6 dB Signal Geräuschabstand im 6-m-Band, wobei die relativ niedrige Anodenspannung speziell zu erwähnen ist.

Fragen Sie uns um mehr Auskunft über die aussergewöhnlichen RCA-Nuvistoren.

RADIO CORPORATION OF AMERICA

Generalvertretung baerlocher ag Postfach Zürich 1

beobachten

überwachen

kontrollieren

PHILIPS