OLD MAN

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

INTRODUCING
COLLINS 75S-3

COLLINS

New!

This new 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

Einknopf-Mobilstation · Transistor 2 m Sender-Empfänger
Netzgerät für 150 Watt · Zeitfolgetastung · Oscillateur a Cristal
Rückgekoppelter HF-Verstärker · Modulateur „Référence-Shift"

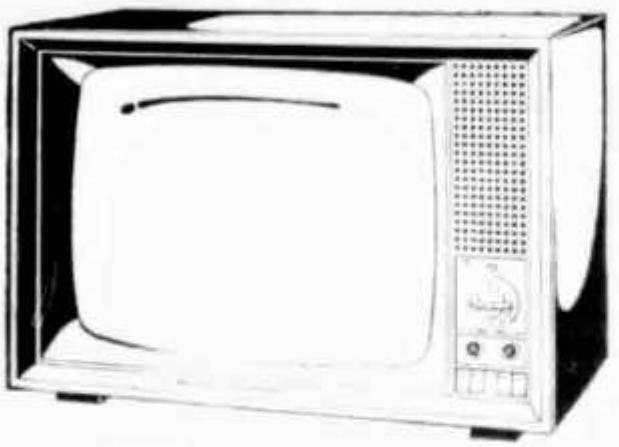
30. Jahrgang
Mai 1962

5

BLAUPUNKT

SEVILLA

Spitzengerät der Blaupunkt Serie mit 59 cm Bild, vollautomatisch Fr. 1348.—



BLAUPUNKT

NIZZA

Gegentakt Endstufe, eingebaute Ferritantenne, Raumklangregister Fr. 425.—

BLAUPUNKT

DERBY

Volltransistor Portable kann mit der Halterung als Autoradio verwendet werden Fr. 378.—

BLAUPUNKT

STUTTGART TR

K - M - L Wellen, Drucktasten, HF Vorstufe Fr. 355.—

BLAUPUNKT - Generalvertretung für Radio und Fernsehen

JOHN LAY - LUZERN - ZÜRICH

Telefon 041 - 3 44 55 / 051 - 27 30 10

OLD MAN

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

Redaktion: Rudolf Faessler (HB 9 EU), Chamerstraße 68-D, Zug
Correspondent pour la Suisse romande: B. H. Zweifel (HB 9 RO), chemin Levant 123, Lausanne
Corrispondente dal Ticino: Franco Crespi (HB 9 ZE), Giubiasco

Inserate und Hambörse: Jos. Keller (HB 9 PQ), Listrigstraße 7, Emmenbrücke LU.

Redaktionsschluß: 15. des Monats

30. Jahrgang | **Mai 1962** | Nr. 5

National Field Day 1962

2. Juni, 1700, GMT bis 3. Juni, 1700 GMT

Das detaillierte Reglement wurde im OLD MAN 4/61 Seite 50 publiziert. Der diesjährige NFD wird nach den gleichen Bestimmungen durchgeführt.

Kategorien:
Kat. 1: Gruppenwettbewerb (Zahl der OPs beliebig)
Kat. 2: Einzelwettbewerb (max. 2 Operateure)

Input: gemäss Konzessionsurkunde des verwendeten Rufzeichens (50 oder 200 W).

Nummernaustausch: Portable NFD-Stationen RST und Laufnummer (z. B. 589002). Fixe Stationen lediglich RST. HB 9-Stationen, welche mit NFD-Stationen verkehren, haben also keine Laufnummer zu übermitteln.

Punkte:
QSOs mit mobilen oder portablen Stationen 8 Punkte
QSOs mit fixen europäischen Stationen 2 Punkte
QSOs mit fixen aussereuropäischen Stationen 4 Punkte

Bei Punktgleichheit entscheidet die Anzahl der Verbindungen.

Anmeldung, Logs: Anmeldung zur Teilnahme eine Woche vor dem NFD beim TM. Zu melden sind das verwendete Rufzeichen, Name und Call der Operateure, QTH in Koordinaten auf 100 m genau, Kategorie, Sektion oder Deckname.

Logeinsendung bis spätestens 20. Juni an den TM. Beizulegen ist eine Stationsbeschreibung und eine Erklärung, dass das Reglement eingehalten wurde.

2 juin 1700 GMT au 3 juin 1700 GMT

Le règlement détaillé a été publié dans l'Old Man 4/1961, page 50. Le NFD de cette année se fera avec les mêmes règles.

Catégories:
Cat. 1: Concours de groupe (nombre d'opérateurs illimité).
Cat. 2: Concours individuel (maximum 2 opérateurs).

Input: suivant les conditions de license de l'indicatif utilisé (50 ou 200 watts).

Echange de codes: Pour les stations portables NFD, cote et numéro (p. ex. 579 002). Pour les stations fixes, même en liaison avec des stations NFD, seulement le rapport (p. ex. 579).

Points:
QSOs avec une station mobile ou portable: 8 pts.
QSOs avec une station fixe européenne: 2 pts.
QSOs avec une station fixe extra-européenne: 4 pts.

A égalité de points, le nombre de QSOs départagera les concurrents.

Inscriptions, logs: Annonce au moins une semaine à l'avance auprès du TM, avec: Indicatif, noms et indicatifs des opérateurs, QTH en coordonnées à 100 m. près, catégorie, nom de la section ou nom de l'équipe.

Envoi des logs jusqu'au 20 juin au plus tard au TM. Joindre une description de la station et une déclaration certifiant que le règlement a été observé.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Hans Rätz, HB 9 RF, In der Rüti, Hedingen, ZH. — Letztjähriger Präsident: Dr. Emil Surber, HB 9 SU, Zürcherstrasse 24, Schlieren, 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.

DX-NEWS

von HB 9 EU

DX-Aktualitäten

Cocos-Keeling Isld. ist seit kurzem durch **VK 9 LA** auf 14 Mc in CW wieder erreichbar.

SM 5 BDA befindet sich mit einer Filmexpedition in F 08 und will demnächst in CW auf 14 Mc erscheinen. Er bleibt voraussichtlich einige Monate.

Ex VP 6 DG ist nun als **VP 2 MV** auf Montserrat aktiv und wird diesen raren Flecken für die kommenden 3 Jahre in der Luft vertreten. Vorzugsfrequenzen sind 14 000—14 020 kc. Zeit, nach 2300 GMT.

In **Siam** arbeiten z. Z. **HS 1 K** und **HS 1 X** in SSB und **HS 1 M** in CW.

DL 9 KP wird zwischen dem 20. und 25. Mai als **LX 3 KP** in Luxembourg arbeiten. LX 3 ist speziell für WPX interessant. QSLs via W 2 CTN.

Im Mai wird auch VQ 8 BC als **VQ 8 BCR** von **Rodriquez Isld.** aus auf 14 und 21 Mc erwartet.

FF 7 AG ist gegenwärtig in Frankreich und wird nicht mehr nach Afrika zurückkehren.

ET 2 US in **Asmara** ist seit Anfang des Jahres wieder aktiv.

Auf **Johnston Isld.** ist seit kurzem wieder einiges los. Neben KJ 6 BV sind in SSB auch K 8 YUW/KJ 6, K 3 GAD/KJ 6 und W 6 YCW/KJ 6 aktiv. K 6 LNL/KJ 6 arbeitet in CW auf 14 Mc (08—09 GMT).

ZS 6 APL und ZS 6 BCZ sitzen auf **Queen-Maud-Land** (Antarktis). Da beide vorwiegend dann arbeiten, wenn bei uns Südafrika durchkommt, bleiben sie oft unbeachtet.

VP 8 GO befindet sich auf **Falkland Isld.** und ist abends in AM auf 21 Mc zu hören.

Gerüchte um eine bevorstehende CR 1 Ø-Aktivität sind schon seit längerer Zeit im Umlauf, sodass sie schon gar nicht mehr ernst genommen werden. In neuester Zeit sind einige weitere Versionen dazugekommen: Ein portugiesischer Navy-Operateur sei auf dem Weg nach **Timor** und wolle dort mit seiner 60-Watt-Station etwa einen Monat lang arbeiten. Rufzeichen stehen zur Auswahl:

CR 1 Ø AA, CR 1 Ø AB oder **CR 1 Ø AC.** Frequenzen werden ebenfalls angegeben.

VK 8 OW soll zusammen mit einem anderen VK unterwegs nach Timor sein und mit einem CR 1 Ø - Call aufkreuzen. Sie wollen auf der Insel mit CR 9 AI zusammentreffen, welcher offizieller Inhaber des Calls CR 1 Ø AB sei.

Schliesslich sollen zwei VKs, welche sich auf dem Weg nach Hongkong befinden, auf Timor einen Halt einschalten und einige Zeit von dort QRV sein.

Am 1. April wurde ein CR 1 Ø AB tatsächlich von einigen Ws auf 14 Mc in CW gearbeitet (hi).

Danny Weil will vom 10. Mai an auf **Flint Isld.** oder **Vostok Isld.** arbeiten. Der Call ist noch nicht bekannt. Frequenzen wie üblich.

Die angekündigte **Bhutan - Expedition** erschien unter **VU 2 US/AC 5** am 16. April in der Luft. Der Berichterstatter konnte den Betrieb leider nur SWL-mässig in DL verfolgen. Die AC 5-Stationen gaben für jedes QSO eine Nummer an, welche auf der QSL anzugeben ist. Die Operating-practice liess im allgemeinen etwas zu wünschen übrig. Das VU 2 NRM-Team hätte da wahrscheinlich weit mehr geboten. Die QSLs sind ausschliesslich an die in der QTH-Spalte angegebene Adresse zu senden.

Die **Aldabra-Expedition** von W 4 BPD dürfte im Moment, wo diese Zeilen erscheinen, in vollem Gange sein. Gus wollte um den 25. April herum auf der Aldabra-Insel eintreffen.

Mit Verspätung muss allerdings gerechnet werden. Die Frequenzen wurden im OLD MAN Nr. 4 angegeben.

VR 3 K ist eine neue Station auf **Christmas Isld.** Der OP arbeitet auf 14 Mc in CW.

ZS 6 PC / ZS 9 wird in der ersten Maiwoche in **Bechuanaland** mit SSB QRV sein. Eine Verlängerung des Trips wäre möglich.

QSL-Adressen

VU 2 US/AC 5 Amateur Radio Society of India, Box 534, New Delhi — **VP 2 MV** Dean Goddard, Cable & Wireless, Montserrat, W. I. — **HK Ø AB, KS 4 BF** Dale Strieter, W 4 DQS, 928 Trinidad, Cocoa Beach, Fla. — **JZ Ø HW** via W 6 DLN — **VQ 1 DR** Sam Rosen, 39 Old Orchard Rd., New Rochelle, N. Y. (USA) — **VQ 8 BQ** J. Lubinski, W 2 DGW, 2375 Sixth Avenue, Troy, N. Y. — **ZS 6 PC/8** Les Preece, Box 9321, Johannesburg. — **HS 1 X** via WA 2 WCB — **VP 2 DX** via W 8 VDJ — **5 N 2 SMW** Moe, Nigerian Army Signals, Lagos, W. A. — **9 Q 5 AF** W. Harris, U.S. Embassy, Leopoldville — **VP 2 GAC** Frank Rojas, Gvt. Public Relations Officer, St. Georg, Grenada — **5 T 5 AD** Alban Duffau, Box 100, Nouakchott, Mauretania, W. A. — **TL 8 AC** Pierre Sevestre, 3 rue Bertin, Angers, France — **ET 2 US** Dick Cormier, USAMESA, APO 843, New York N. Y. — **TA 5 EE, TA 2 BK** via DJ 2 PJ — **XT 2 Z** via K 4 TWF — **MP 4 TAC, MP 4 TAM** Cpl. Dicker, Trucial Oman Scouts, BFPO 64, Sharjah, Trucial Oman. **5 U 7 AC** via W 9 RKP, R. E. Burss, 3540 South 5th Street, Milwaukee 7 — **W 6 YCW/KJ 6** APO 105, Postmaster, San Francisco, Cal. (USA).

Senden Sie bitte Ihre Rapporte bis spätestens 15. Mai an HB 9 EU.

European Band-Plan

CW:	Fone/CW:
3500 . . . 3600 kc/s	3600 . . . 3800 kc/s
7000 . . . 7050	7050 . . . 7100
14000 . . . 14100	14100 . . . 14350
21000 . . . 21150	21150 . . . 21450
28000 . . . 28200	28200 . . . 29700

DX-Log März/April

3,5-Mc-Band

Station	QRG	HBT	wkd
4 X 4 OC	3799 S	0050	HB 9 UD
MP 4 BBW	3798 S	0100	HB 9 MQ
TI 2 PZ	3505	0435	HB 9 EO
TI 2 HP	3803 S	0500	HB 9 KU
PJ 2 AA	3798 S	0540	HB 9 KU
KZ 5 LC	3798 S	0635	HB 9 KU
KP 4 AXU	3805 S	0800	HB 9 KU
VO 1 EC	3799 S	2130	HB 9 KU

7-Mc-Band

ST 2 AR	7010	0000	HB 9 MO
YV 5 BKA	008	0400	HB 9 EO
W 6 BYB	002	0530	HB 9 AAN
KP 4 ANJ	008	0530	HB 9 EO
ZL 1 AV	002	0545	HB 9 EO
ST 2 AR	000	2250	HB 9 AAN

14-Mc-Band

TI 3 VZM	14150 F	0010	HB 9 ZE
HK 3 AFB	140 F	0125	HB 9 ZE
YN 6 HH	150 F	0145	HB 9 ZE
YS 1 A	170 F	0220	HB 9 ZE
HI 8 ORC	150 F	0240	HB 9 ZE
HC 2 LF	150 F	0305	HB 9 ZE
EP 2 AT	280 S	0600	HB 9 MO
UA ∅ WC	340 S	0600	HB 9 MO
DL 9 VZ/SV ∅ [1]	035	0645	HB 9 EO
PJ 3 AP	036	0700	HB 9 EO
KH 6 IJ	010	0700	HB 9 MO
KH 6 COB	028	0705	HB 9 EO
9 G 1 DP	— S	0720	HB 9 UD
CP 5 EZ	027	0720	HB 9 EO
EA 9 AZ	— S	0735	HB 9 UD
UA ∅ IK	005	0755	HB 9 AAN
UA ∅ TN	020	0755	HB 4 FD
VR 2 EA	020	0800	HB 4 FD
XT 2 Z	340 S	0800	HB 9 MO
TT 8 AL	060	0810	HB 4 FD
OA 4 BZ	145 S	0815	HB 9 ZE
UA ∅ AG	080	0820	HB 4 FD
XT 2 Z	340 S	0855	HB 9 UD
UA 3 CR/UA 1 [2]	300 S	0920	HB 9 UD
EP 2 AT	315 S	0920	HB 9 KU
UA 3 CR/UA 1 [2]	302 S	0945	HB 9 KU
KC 4 USG [3]	310 S	0955	HB 9 KU
UA 1 CK/∅ [4]	310 S	1015	HB 9 KU
5 U 7 AH	290 S	1025	HB 9 KU
UA ∅ KAR [5]	302 S	1045	HB 9 KU
ZB 2 AD	— S	1040	HB 9 UD
PZ 1 AZ	— S	1130	HB 9 UD
UH 8 KAA	030	1145	HB 4 FD
KG 1 FD	300 S	1200	HB 9 MO
KL 7 FBN	300 S	1200	HB 9 MO
KR 6 MD	010	1200	HB 9 MO
HH 2 PW	348 S	1245	HB 9 KU
LA 1 LG/P [7]	010	1300	HB 9 MO
UA ∅ BI	050	1400	HB 9 MO
KG 1 FD	050	1450	HB 9 AAN
KR 6 GF	270 S	1500	HB 9 MO
UA ∅ WC	— S	1525	HB 9 UD
KG 6 FAE	304 S	1530	HB 9 KU
KG 6 NAB	280 S	1600	HB 9 MO
UA 1 CK/UA ∅ [4]	291 S	1600	HB 9 MQ
UH 8 AA	—	1630	HB 1 SO
9 M 2 GV	280 S	1630	HB 9 UD
UI 8 KIA	090	1630	HB 4 FD
XW 8 AS	320 S	1635	HB 9 KU
9 M 2 DW	340 S	1700	HB 9 MO
VS 6 EK	320 S	1700	HB 9 KU
HS 1 W	270 S	1700	HB 9 MO
KG 6 ALD	320 S	1700	HB 9 MO
VU 2 KU	—	1715	HB 1 SO
UJ 8 AH	—	1730	HB 1 SO
MP 4 TAO	320 S	1800	HB 9 KU
UA 1 KED [2]	302 S	1800	HB 9 KU
UA 3 CR ∅ [5]	302 S	1800	HB 9 MQ
DL 9 VZ/SV ∅ [1]	345 S	1800	HB 9 MQ
KR 6 LJ	—	1800	HB 9 MO
SM 5 ZS/ZC 6	310 S	1800	HB 9 MO
OX 3 GK	— S	1840	HB 9 UD
9 G 1 CW	035	1900	HB 9 EO
XT 2 Z	338 S	1900	HB 9 KU
9 U 5 AAA	010	1900	HB 9 MO
XZ 2 SY	290 S	1900	HB 9 MO
XZ 2 SY	315 S	1915	HB 9 KU
UA ∅ KAR [5]	300 S	1915	HB 9 MO
HS 2 M	010	1915	HB 9 AAN
5 R 8 AA	005	1940	HB 9 AAN
VQ 1 CJ	302 S	1945	HB 9 KU
LA 1 LG/P [7]	030	1950	HB 9 AAN
PY 7 SA [6]	070	1955	HB 4 FD
TF 3 AB	060	1955	HB 4 FD
MP 4 TAO	340 S	2000	HB 9 MO
VQ 4 AQ	060	2010	HB 4 FD
VS 9 AAC	280 S	2010	HB 9 MO
OX 3 AI	280 S	2010	HB 9 MO
EL 4 YL	005	2050	HB 4 FD
EL 4 A	005	2050	HB 9 AAN
SM 5 ZS/ZC 6	302 S	2100	HB 9 KU
YV 7 AN	150 F	2115	HB 9 ZE
CE 8 AA	040	2125	HB 9 AAN
CT 3 AV	—	2135	HB 9 UD
PJ 3 AA	—	2150	HB 9 UD
YV 5 AE	155 F	2215	HB 9 ZE
OA 1 MK	—	2230	HB 1 SO
YV 5 AL	155 F	2235	HB 9 ZE

21-Mc-Band

VQ 4 RF	21410 S	0800	HB 9 MO
MP 4 TAM	010	0810	HB 9 EO
VS 6 CL	400 S	0900	HB 9 MO
EP 2 BB	420 S	0900	HB 9 MO
TU 2 AC	130 F	0950	HB 9 EO
VS 9 APH	— S	0955	HB 9 UD
EP 2 AT	— S	1000	HB 9 UD
MP 4 BBW	420 S	1000	HB 9 MO
UJ 8 KAA	040	1000	HB 9 MO
EP 2 AT	430 S	1000	HB 9 MO
UA ∅ GF	040	1100	HB 9 MO
ET 2 US	015	1130	HB 9 EO
HZ 1 AB	— S	1200	HB 9 UD
KR 6 LJ	—	1200	HB 9 MO
VS 9 APH	340 S	1200	HB 9 MO
9 G 1 DP	100 S	1400	HB 9 MO
EP 2 AG	420 S	1400	HB 9 MO
XT 2 Z	— S	1430	HB 9 UD
VK 9 APH	380 S	1455	HB 9 KU
HZ 1 AB	390 S	1500	HB 9 MO
ST 2 AR	—	1500	HB 1 SO
XT 2 Z	420 S	1530	HB 9 KU
XT 2 Z	430 S	1600	HB 9 MO
MP 4 TAO	430 S	1600	HB 9 MO

XE 1 PJ	080	1600	HB 9 EO
KZ 5 WZ	060	1635	HB 9 EO
SV Ø WT [1]	390 S	1700	HB 9 MO
TN 8 AT	—	1730	HB 1 SO
SV Ø WT	— S	1730	HB 9 UD
6 W 8 CU	200 F	1735	HB 9 ZE
ZP 5 CF	180 F	1800	HB 9 ZE
HK 7 YB	015	1850	HB 9 EO
ZP 5 GO	180 F	1820	HB 9 ZE
KP 4 CC	— S	1835	HB 9 UD
5 T 5 AB	210 F	1835	HB 9 ZE
ZP 5 LS	030	1850	HB 9 ZE
KG 4 AN	037	1920	HB 9 EO

[1]) Rhodos. [2]) Franz-Josef-Land. [3]) SS „Glacier". [4]) Tannu Tuva. [5]) Dickson Isld. [6]) Fernando Noronha.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge

HB9EO: TN8AD — VP8GQ — MP4TAC — MP4BDO — FP8BR — VR2EA — UPOL10 — CP 5 EZ. **HB 9 KU:** XW 8 AS — MP 4 TAO — UA 1 KED — VP 5 BP — G 3 GPE/VS 9 K — HC 8 VB. **HB 9 MQ:** VK 3 XK/VK 9. **HB 4 FD:** TT 8 AG — 5 N 2 DRG — UA Ø JF. **HB 9 MO:** FF 7 AG — ET 3 AZ — KX 6 DB —VS 4 RS — VR 2 EA — JT 1 KAB — XW 8 AS — 9 K 3 TL/NZ — VS 7 NE. **HB 9 UD:** PX 1 AX — EP 2 AT — KL 7 DOU.

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

von HB 9 RG

Zum Contest:

Der TM hat diesmal bei der Auswertung beide Augen zugedrückt. Es scheint, dass die Beschaffung der vorgeschriebenen Logs nicht vorauszusehende Schwierigkeiten macht und dass einige ausländische OMs mit den QRA-Kennern noch nicht so gut vertraut sind, d. h. nicht einmal ihren eigenen QRA-Kenner kennen.

Laut Radio REF ist nun auch die QRA-Kenner-Karte von F im Druck erschienen, so dass interessierte OMs sich auch dieses Kartenblatt zulegen können. (Bestellung bei HB 9 RG, bei Vorauszahlung von Fr. 1.80 auf Postscheck-Konto VIII 4 69 23).

HB 9 AAU: Das Ergebnis ist etwas mager, jedoch bin ich für den 1. Wettbewerb voll zufrieden. Ich war etwas enttäuscht, dass nicht mehr Stationen als HB 1 gearbeitet haben. Auch hätte ich von meinem QTH aus noch andere Stationen arbeiten können, wenn dieselben in A 1 gearbeitet hätten. Es scheint fast, dass A 1-Verbindungen immer rarer werden, konnte ich, trotzdem ich ca. 4 Stunden in A 1 cq gerufen habe, keine Station in Telegraphie arbeiten. Auch der Austausch des QRA-Kenners ergab mehrmals zeitraubende Rückfragen, da einige deutsche Stationen zuerst ihren QRA-Kenner in Erfahrung bringen mussten, weil die QRA-Kenner-Karte von Deutschland noch nicht erhältlich ist.

HB 9 MO: Schlechte Bestimmungen, wenig Teilnehmer! Träger von HB 9 HA, HB 9 NV, HB 1 XM (Maximum in Fonie s 7!) und von HB 9 FL gehört, in CW angerufen, aber da offenbar der Beat nicht mehr benützt wird, nicht arbeiten können!

Rangliste des 1. UKW-Contests 3./4. März 1962

1. Sektion			
1. HB 9 KI	11 QSOs	1024 Punkte	
2. HB 9 QQ	20 QSOs	952 Punkte	
3. HB 9 EG	11 QSOs	597 Punkte	
4. HB 9 MO	12 QSOs	476 Punkte	
5. HB 9 UZ	13 QSOs	352 Punkte	
6. HB 9 EB	12 QSOs	268 Punkte	
7. HB 9 ABZ	10 QSOs	231 Punkte	
8. HB 9 NL	5 QSOs	139 Punkte	
2. Sektion			
1. HB 1 AAU	35 QSOs	2992 Punkte	
HB 1 SR	18 QSOs		
SWL - Waldner		2225 Punkte	

HB 9 EB hat seine überbrückten 268 km auf 2 Arten ausgerechnet. Zuerst hat er jeweils von seinem QTH aus zum Partner-QTH gemessen, und das 2.Mal hat er von seinem QTH aus in die Mitte des angegebenen QRA-Kenners gemessen. Auf die erreichten 268 Punkte ergaben die beiden Messungen nur einen Punkt Unterschied. Ich hoffe auf eine recht grosse Beteiligung am 2. Contest vom 5./6. Mai und freue mich, recht viele Logs bis zum 20. Mai zu erhalten.

POUR LES ROMANDS:

Règlements des contests VHF en 1962

Un ou plusieurs amateurs de la région I peuvent prendre part, pourvu que ce soit avec le même indicatif. Les «sections» sont les suivantes: 1 = 145 Mc/s fixe, 2 = 145 Mc/s portable/mobile, 3 = 435 Mc/s fixe, 4 = 435 Mc/s portable/mobile, etc. avec 5—8 idem pour 1300 et 2400 Mc/s. Dates:

1) pour mémoire, 3—4 mars, contest normal,
2) 5—6 mai, 2e contest normal,
3) 26—27 mai, contest UHF région I (435—1300 Mc/s)
4) 7—8 juillet, 3e contest normal,
5) 1—2 septembre, contest VHF région I (145—2400 Mc/s) tous de 1800 GMT/1900 MEZ le samedi à 1800 GMT/1900 MEZ le dimanche.

Une seule liaison par bande avec la même station, émission en A 1, A 3, A 3a ou F 3 (pas de A 2), codes 59001 + QRA LOCATOR (ex. 579014 DG 44 h), points: 1 point par km. parcouru, utilisation du log UKW (commander K. Enggist, HE 9 ROU, Riehen); le log doit être envoyé en deux exemplaires pour le contest VHF région I du mois de septembre. Dans chaque contest, les logs seront envoyés à HB 9 RG

au plus tard le 2e dimanche suivant le contest (2 semaines). Utilisez votre fréquence habituelle, en indiquant de où à où vous écoutez (144—146, 145—144, etc.), en A 1 utilisez les codes QHL, QHM, QLH, QML, etc. (QHL = tuning High to Low = p. ex. 146—144, QML = Middle to Low = p. ex. 145—144 Mc/s).

LE «QRA-LOCATOR» ET SON UTILISATION

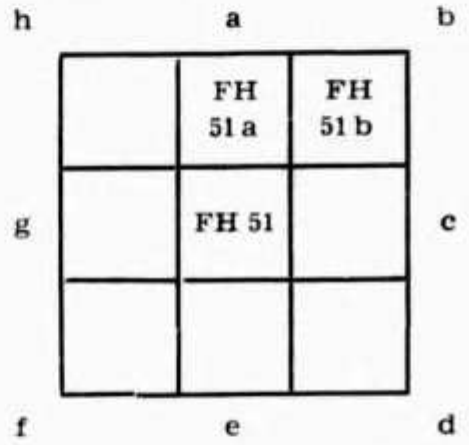
Pour déterminer relativement facilement et rapidement l'emplacement d'une station, surtout lors de contests où la distance intervient dans le calcul des points, le système appelé «QRA-LOCATOR», «QRA-KENNER» ou en français «LOCATEUR OU LOCALISATEUR DE QRA» a été mis au point. Il est actuellement très répandu en Europe Centrale, et son utilisation s'étend rapidement dans tout le Continent. Il est naturellement très important de le déterminer correctement en effet il est à la rigueur possible de trouver un petit endroit sur une carte, mais un «QRA-Locator» incorrect fausse absolument la distance. Voici la méthode à suivre:

Le «QRA-LOCATOR» complet est composé normalement de deux lettres (prises dans l'alphabet international de 26 lettres), de deux chiffres et encore d'une lettre.

La base de départ en latitude est le 40° parallèle Nord, et l'on avance d'une lettre pour c h a q u e d e g r é vers le Nord (soit 40—41° N = A, 41—42° N = B, etc). Pour la longitude, la base de départ est le méridien de Greenwich (et non de Paris!), on avance d'une lettre par d e u x d e g r é s vers l'Est, et on recule d'une lettre par deux degrés vers l'Ouest (soit 4—2° W = Y, 2—0° W = Z, 0—2° E = A, 2—4° E = B, etc.). Ainsi la première lettre indique la longitude depuis le méridien de Greenwich et la seconde lettre la latitude depuis l'équateur.

Ensuite chacun de ces rectangles est divisé en 80, soit 8 lignes horizontales de 10 «carrés» chacune, numérotés de gauche à droite et de haut en bas, de 01 à 10, de 11 à 20, etc. jusqu'a 71—80. Chacun de ces carrés est d'environ 15 x 15 km. en Suisse romande.

Enfin chaque carré est encore divisé en 9 parties, 3 x 3, et indiquées par les lettres a à h, en partant du centre supérieur et en tournant dans le sens des aiguilles de la montre comme le montre le croquis ci-contre. Le carré central n'est pas indiqué par une lettre minuscule.



Exemples de quelques stations romandes: HB 9 K Lausanne, DG 34 f, HB 9 HZ Genève DG 61 b, HB 9 EG Orbe DG 23 b, HB 9 OF Neuchâtel DG ∅ 5 a/b.

Pour utiliser le «QRA - LOCATOR», il existe pour plusieurs pays la carte simplifiée, dessinée avec les carrés numérotés; la carte de Suisse peut être commandée au CCP VIII, 46923 pour la somme de Fr.s. 2.20.

Il n'est cependant pas indispensable de disposer d'une telle carte, surtout bien entendu dans les pays où elle n'existe pas encore, hi! Une carte bien dessinée, avec les indications de latitude et de longitude Greenwich convient aussi, et l'on établira sur un petit papier calque (transparent), une division en 8 rangées de 10 rectangles, correspondant au centre de la carte que l'on possède. Alors bonne chance, nous vous souhaitons d'entendre des «QRA-LOCATOR» rares sur les VHF!

Renseignements de dernière heure sur OSCAR II

Sitôt qu'ils nous auront été transmis par l'association OSCAR, tous les renseignements concernant le lancement et les heures de passage du deuxième satellite américain seront diffusés

sur 144,6 Mc/s, dès 18 h. 45 et
éventuellement 3,6 Mc/s dès 19 h.

De plus tous les amateurs que cela intéresse pourront obtenir les formulaires sur lesquels les indications des mesures complètes doivent être portées. Nous rappelons qu'il n'est pas indispensable d'envoyer des rapports sur des mesures parfois difficiles à faire. Ainsi que cela a déjà été dit (Cf. page 151, Old Man No. 4, Avril 1962), une simple carte QSL peut suffire.

HB 9 WB
OSCAR-Coordinator pour la Suisse.

USKA-Rundspruch / Broadcast de l'USKA

Deutsch: **Am letzten Sonntag des Monats um 0800 HBT auf 80 m durch HB 9 DX oder HB 9 BX.**

Italiano: **La prima domenica del mese alle ore 1000 HBT sulla bande dei 40 m : HB 9 ZE. Il martedi : seguente alla prima domenica del mese alle ore 2100 sui 2 m : HB 9 LG.**

Umbauanleitung für die Empfänger BC-453, 454 und 455

(Schluß)

Von Gerhard Ohage, Braunschweig, Gorch-Fock-Str. 5

Im ersten Teil des vorliegenden Artikels (OM 4/62) wurden irrtümlich zwei Clichés vertauscht. Die Originalschaltung ist Abb. 2, während die für die Amateurzwecke geänderte Schaltung in Abb. 1 dargestellt ist.

Netzteil

Auf dem jetzt freien Platz des Chassis, auf dem sich früher der Umformer befand, ist ausreichend Platz für ein Netzteil, das aus einem Netztransformator mit den Daten: prim. 110 und 220 V/250 V/60 mA und 6,3 V/2,5 A; einem Selengleichrichter B 250 C 75; einem Elektrolytkondensator 2 × 16 µF (Rollblock) und einer Siebdrossel, 60 mA belastbar, besteht.

Für den Kopfhöreranschluß ist auf der Frontplatte kein Platz vorhanden. Auch hier ist der günstigste Platz der hintere Chassisoberteil. Die Anschaltung ist der Abb. 2 zu entnehmen.

BFO

Wie anfangs erwähnt, ist der BFO im Originalzustand nicht variabel. Anstelle des Nf-Lautstärkereglers kann ein Miniaturdrehkondensator von 15 pF in das ehemalige Adapterfach eingebaut werden. Dieser Drehkondensator wird über ein Koaxialkabel zu der Spule L 13 parallelgeschaltet. Der eingebaute Festkondensator von 185 pF wird auf 165 pF reduziert.

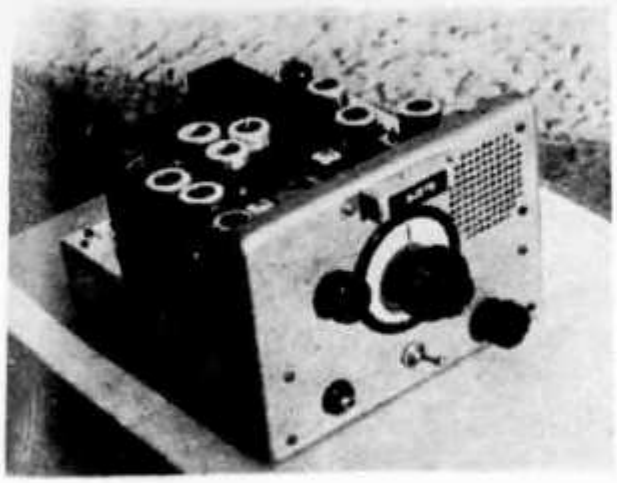
Der umgebaute Empfänger wird eingeschaltet und anhand des Schaltbildes wird kontrolliert, ob alle Röhren Anoden- und Schirmgitterspannungen bekommen.

Der Empfänger wird mit einer nicht zu langen Antenne verbunden und der Drehkondensator durchgestimmt. Es müssen Stationen einfallen. Ist das nicht der Fall, so liegt ein Schaltfehler vor. Treten Kratzgeräusche beim Durchdrehen des Kondensators auf, so liegt eine Verschmutzung des Drehkondensators vor. Hier hilft nur das Entfernen der Drehkondensatorabschirmung und das Säubern des Drehkondensators und des Oszillatortrimmers mit dem Staubsauger. Jeder umgebaute Empfänger muß abschließend sorgfältig mit einem Meßsender abgeglichen werden.

Literatur: Wayne Green, W 2 NSD, „Command Sets". Published by Cowan Publishing Corp. New York.

CALENDAR

12. Mai	OZ-Contest (CW)
19. Mai	OZ-Contest (Phone)
26./27. Mai	420-Mc-Contest (RSGB)
26./27. Mai	Region I UHF-Contest
2./3. Juni	National Field Day
7. Juli	VHF-Contest
7./8. Juli	VHF Field-Day
10./11. August	Europa Fuchsjagd (Yugoslawien)
25./26. August	All Asian DX-Contest
1./2. September	Region I VHF-Contest
16. September	QRP Field-Day (RSGB)



„Einknopf"-Mobilstation

Von Th. Hofmann, DJ 3 YN,

Fulda, Kinzigstraße 45

Der Verfasser war während der Sternfahrt nach Bad Harzburg im Wagen des Wanderpreis-Gewinners DJ2 ES als Funker tätig. Die dabei gewonnenen Erfahrungen nutzte er bei der Planung und beim Bau seiner eigenen nachstehend beschriebenen Station aus, die als besonderes Merkmal eine gemeinsame Abstimmung für Sender und Empfänger enthält.

Mein VW sollte mit einer möglichst einfach zu bedienenden Mobilstation ausgerüstet werden. Denn: Auf eine kurz rufende Station schnell und sicher zu antworten ist schon an einer Feststation schwierig. Bei Mobilbetrieb im laufenden Wagen ohne lizenzierten Beifahrer kann es den sicheren Tod bedeuten, wenn man durch zu viele Manipulationen abgelenkt wird. Daher war gemeinsame Abstimmung für Sender und Empfänger das Ziel meiner Wünsche. Mit einem dauernd durchschwingenden gemeinsamen Oszillator und einem Doppelsuper mit den Zwischenfrequenzen 1,6 und 0,46 MHz ließ sich das Problem lösen. Man muß nur zwei Knöpfe (Abstimmung und Lautstärkeregelung) bedienen, ein 3. Knopf für den PA-Kreis ist natürlich außerdem vorhanden.

Vorhandene billige Quarze ließen die Wahl auf die endgültigen Zf-Werte 1,595 und 2,055 MHz fallen.

1. Zf = 1,595 MHz und
2. Zf 2,055—1,595 = 0,460 MHz

Die gemeinsame Oszillatorfrequenz muß dann für das 80-m-Band zwischen 5,095 und 5,395 MHz liegen.

Im Gehäuse ist die komplette Station einschl. Lautsprecher, jedoch ohne Stromversorgung untergebracht. Ein Netzteil wurde mitgeplant und ausgeführt, um den stufenweisen Einbau und den Abgleich durchzuführen. Zur Erprobung wurden damit die ersten QSOs im Shack abgewickelt. Als Gehäuse wurde ein Leistner Nr. 15 L verwendet. Es ist groß genug, um alle Teile gut unterbringen zu können.

Die Schaltung in Stichworten

Aus **Abb. 1** ist die Gesamtschaltung mit Netzteil zu ersehen. Der Empfänger ist normal aufgebaut. Der PA-Kreis dient gleichzeitig als Vorkreis, er wird beim Senden getrennt. Eine einzige Zf-Stufe ist völlig ausreichend, ebenso der Nf-Teil mit der ECC 85, der wenig Strom verbraucht. Das Doppelbandfilter hat sich gut bewährt, es trägt wesentlich zur Trennschärfe bei. Der Empfänger hat damit 13 abgestimmte Kreise. Die dreistufige Schwundregelung hat sich bewährt. Selbst in Kolonnenfahrt mit anderen Mobilstationen ist noch einwandfreier Empfang möglich. Der Sender ist fünfstufig aufgebaut. Die Treiberstufe erweist sich als unbedingt erforderlich. Sie verstärkt das Mischprodukt und erlaubt die Verwendung von zwei Bandfiltern. Diese sind nötig, um Nebenausstrahlungen gering zu halten.

Das Chassis ist aus 1,5-mm-Aluminiumblech mit drei Seitenwänden hergestellt. Die Vorderwand bildet, mit vier Schrauben angeschraubt, die Front-

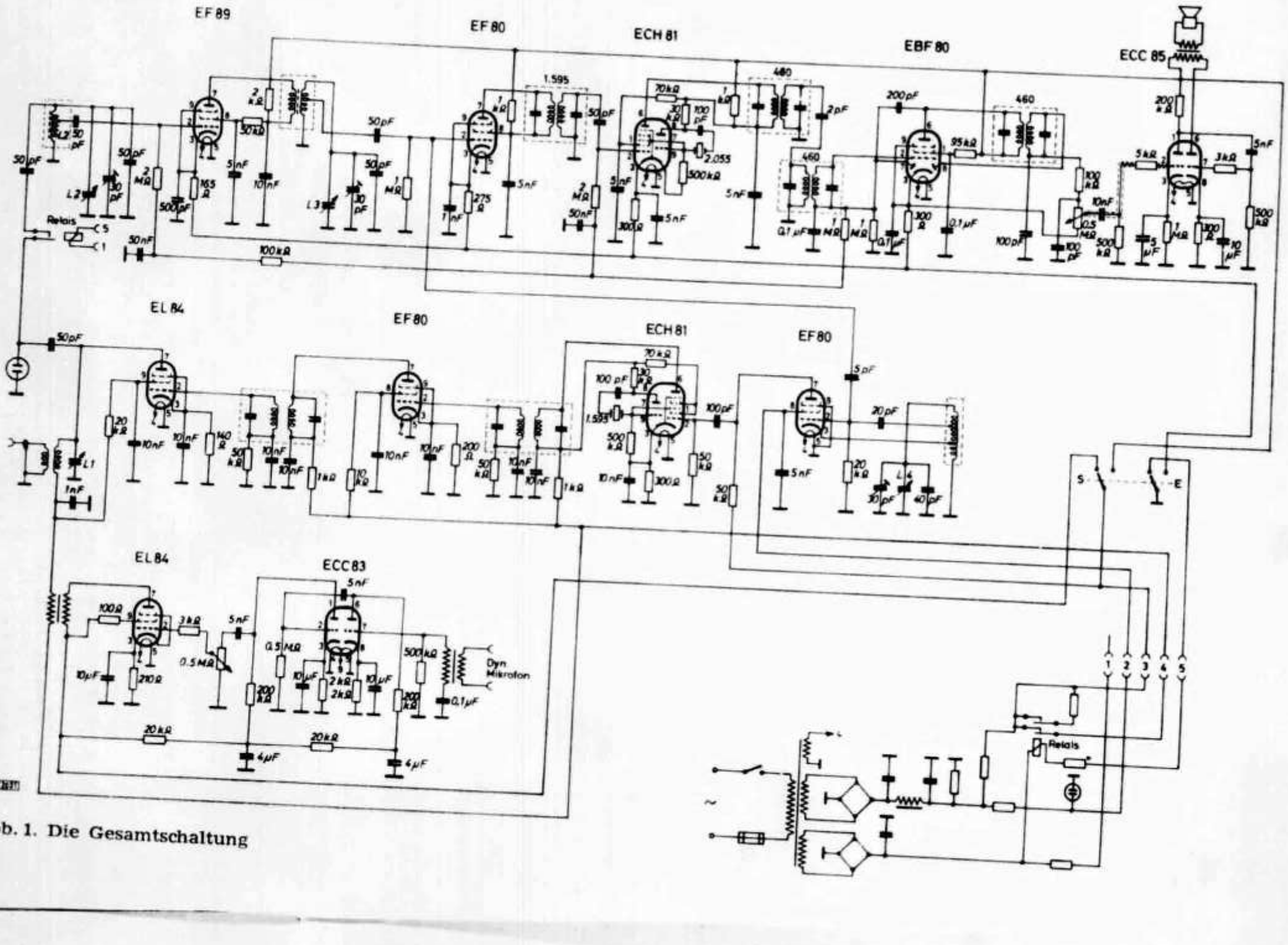


Abb. 1. Die Gesamtschaltung

platte des Leistnergehäuses. In die Ecken wurden Alu-Winkel 10 x 10 x 2 mm eingesetzt. Das Ganze ist sehr stabil und verwindungsfest. Die einzelnen Teile lassen sich während der Montage leicht an- und abbauen. Aus den **Abb. 2** bis 4 läßt sich die Gesamtanordnung ersehen. Vorn in der Mitte ist der Dreifachdrehko über einer Aussparung im Chassis angeordnet. Links daneben in Abschirmbechern die drei Spulen für die beiden Hf-Stufen des Empfängers und des gemeinsamen Oszillators. Die drei runden Abschirmbecher dahinter enthalten die Treiberröhre und die beiden Bandfilter des Senders. An diese Bauteile schließt sich nach links die lange Achse zum PA-Drehkondensator an. Links davon befinden sich (vorn nach hinten) die Röhren der 1. und 2. Hf-Stufe und des Oszillators, die ECH 81 der 1. Mischstufe und die EL 84 der PA. Diese Anordnung gibt sowohl für den Sender als auch für die Hf-Stufen des Empfängers einen günstigen Aufbau mit kurzen Leitungen. Die PA-Kreis-Spule ist direkt unter dem Drehkondensator angebracht, sie liegt dicht bei der Ausgangsbuchse an der Chassisrückwand. Rechts vom Dreifachdrehkondensator ist der Lautsprecher an der Frontplatte angebracht. Im mittleren Teil sind die restlichen Stufen des Empfängers zusammen mit den Bandfiltern angeordnet. Hinten rechts auf der Chassisplatte sind die beiden Röhren des Modulators mit Trafo zu sehen. Die Spreizung des Bandes beträgt rd. 3,4 bis 4,0 MHz. Das Parallel-C zum Drehko hat ca. 80 pF.

Bei dem beschriebenen Aufbau läuft die Frequenz ohne TK-Aufwand vom Einschalten an erheblich nach unten fort. Sobald das Gehäuse durchgewärmt ist, bleibt aber die Änderung gering. In der Praxis hat sich diese Wanderung nicht unangenehm bemerkbar gemacht, zumal bei Empfang immer nachgestimmt wird.

Kritisch war der Nf-Teil des Empfängers. Da der Ausgangstrafo unter dem Chassis angebracht wurde, mußten Abschirmungen am Gitter der 1. Nf-Stufe und abgeschirmte Leitungen verwendet werden. Die Abschirmung der Regelleitung war nicht erforderlich.

Das Umschalten von Empfang auf Senden erfolgt durch einen Zweifachumschalter. Bei Empfang liegt die Spannung des 1. Zerhackers am Empfänger und die Katodenleitung an Masse. Der 2. Zerhacker ist über die Relais ausgeschaltet. Beim Senden wird die Spannung des 1. Zerhackers vom Empfänger an den Modulator gelegt, die Katodenleitung geöffnet und die Spannung des 2. Zerhackers an den Sender geschaltet. Das Relais trennt den Eingangskreis der 1. Hf-Stufe vom PA-Kreis.

Auf Meßinstrumente wurde verzichtet. Sie können während der Fahrt doch kaum abgelesen werden. Wenn der PA-Kreis bei Empfang auf größte Lautstärke gezogen wird, ist er fast genau auf Resonanz abgestimmt. Beim Senden wird dann mit Hilfe des Feldstärkenmessers korrigiert, dessen Instrument gut im Blickfeld angebracht wurde. Lediglich eine Glimmlampe am PA-Kreis leuchtet bei Resonanz gerade auf und erlaubt die Kontrolle der Modulation.

Abgleich

Durch einen Eingriff in das Gerät werden CO von Sender und Empfänger gleichzeitig betrieben. Die Mischfrequenz bei 0,460 MHz wird mit einem Empfänger fixiert und danach ein Meßsender eingestellt. Dann wird in üblicher Art die 2. Zf hingetrimmt. In gleicher Art wurde aus dem allein schwingenden CO des Senders die 1. Zf gewonnen und abgeglichen. Das richtige Trimmen des

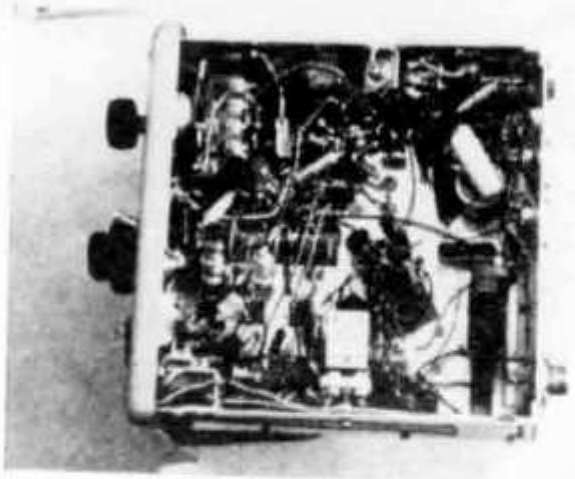


Abb. 2. Unteransicht

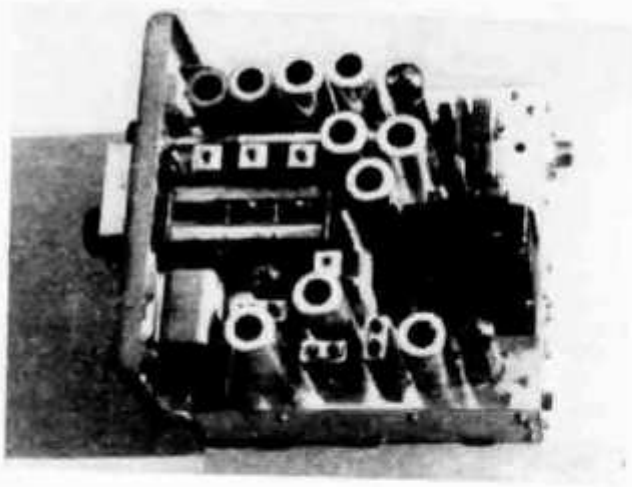


Abb. 3. Chassis von oben

gemeinsamen Oszillators und der Abgleich der beiden Hf-Vorstufen war dann einfach.

Beim Abgleich der beiden Bandfilter im TX gab es Überraschungen. Aus Gründen des gedrängten Aufbaues waren dort zuerst kleine Bandfilter mit Kunststoffkernen vorgesehen. Durch Selbsterregung waren beide Bandfilter in kürzester Zeit zusammengeschmolzen. Daraufhin wurden neue Bandfilter auf 10-mm-Keramikkernen in Abschirmbechern von Noval-Röhren angefertigt. Der Abgleich war dann schnell durchgeführt.

Im Mustergerät wurden aus persönlichen Gründen nur Novalröhren verwendet. Dadurch beträgt der Heizstrom rd. 4,3 A. Durch Verwendung verschiedener Röhrenserien läßt sich der Heizstrom verringern. Der Epmfänger verbraucht etwa 75 mA Anodenstrom, der Modulator rd. 60 mA bei rd. 200 Volt. Der Sender benötigt rd. 70 mA bei 250 V. Der Input beträgt ca. 8 Watt. Der Verbrauch bei Empfang beträgt ca. 65, bei Senden ca. 105 Watt, das sind Werte, die Batterie und Lichtmaschine schaffen. Auch Betrieb bei stehendem Motor hat noch keine leere Batterie gebracht.

Netzteil für einen 150-Watt-Sender mit handelsüblichen Bauteilen

Vom Verfasser wurde ein dem Geloso TX ähnliches Gerät gebaut, wobei bei der Planung des Netzteiles folgende Forderungen erhoben wurden: Reichliche Ausstattung für evtl. spätere größere Endstufe; geringe Erwärmungen, dadurch geringe Frequenzverwerfungen; keine ausgesprochenen Hochspannungstrafos; keine Gleichrichterröhren; keine Hochvoltelkos. Es sollten ferner nur handelsübliche Bauelemente verwendet werden, die leicht zu beschaffen und relativ billig sind. Das läßt sich wie folgt erreichen:

Man nehme einen entsprechenden Trafokern und wickele bei einer Primärwicklung von 220 Volt mit möglichst dickem Draht die Sekundärwicklung für 250 Volt. Das sieht praktisch so aus, daß die Sekundärwicklung die gleiche Drahtstärke hat wie die Primärwicklung.

Die sekundären 250 Volt werden mit zwei Flachgleichrichtern B 250 C 150 in Parallelschaltung gleichgerichtet und mit einer Netzdrossel 50 H/300 mA und einem Doppelelko 2 x 100 µF 350/385 V gesiebt. Dann stehen gute 325 V Gleichspannung zur Verfügung **(Abb. 2).**

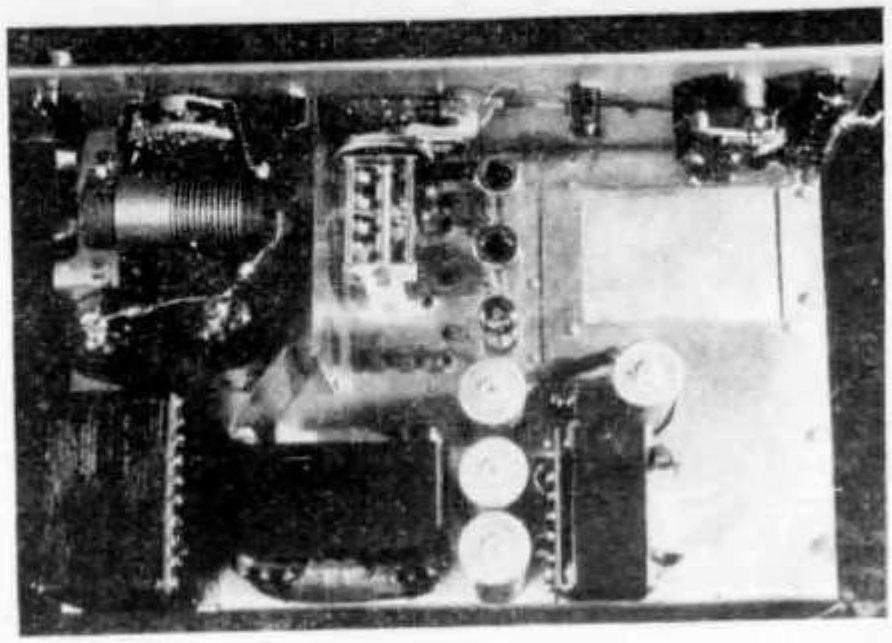


Abb. 1. Die Draufsicht auf das Senderchassis läßt deutlich die nur „normal" großen Trannsformatoren und Elkos erkennen

Dasselbe wird noch einmal gebaut und beide Gleichspannungen werden in Serie geschaltet. Das Ergebnis sind 650 Volt / 300 mA.

Ein dritter Trafo kleineren Ausmaßes enthält die Heizwicklungen für den Steuersender und die PA-Stufe, die Anodenspannungswicklung für den Steuersender und die negative Spannung für die PA-Stufe. Die Daten sind 2 x 6,3 V / 2,5 A; 1 x 250 bis 300 V / 140 mA; 1 x 150 V / 20 mA. Gleichrichter B 300 / C 120; B 150 / C 20. Elkos = 2 x 50 μF/450 bis 550 V und 2 x 100 μF / 160 bis 200 V.

Ein vierter, noch kleinerer Trafo liefert die Heizung für den Modulator (2 x 6,3 V/3 A).

Wenn diese Schaltung auch keine Neuigkeit ist, so wird sie doch für manchen OM eine Anregung bilden. **Abb. 1** zeigt die Draufsicht auf den TX. Vorn links sitzen Tr 3, Tr 2 und Tr 1. Tr 4 ist unterhalb des Chassis untergebracht.

DL 3 MT

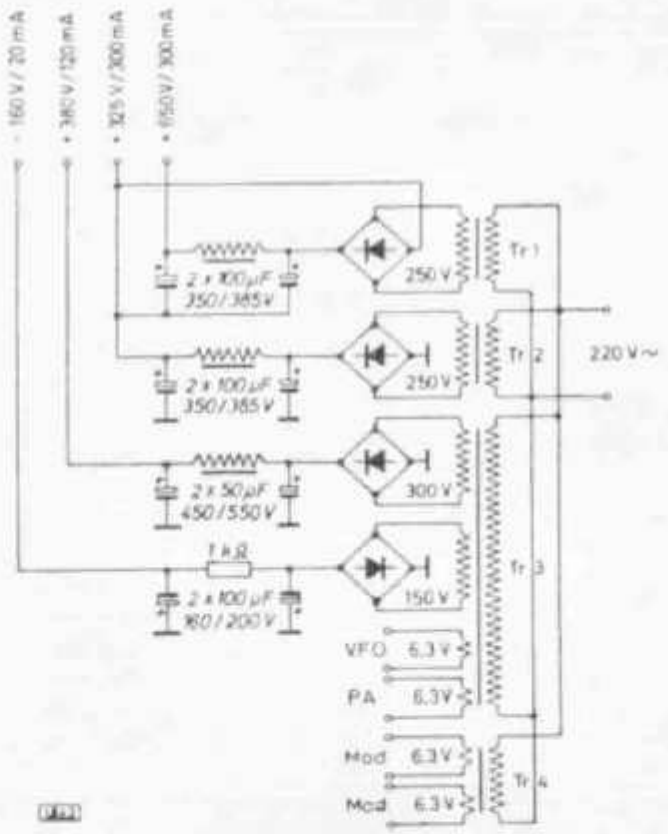
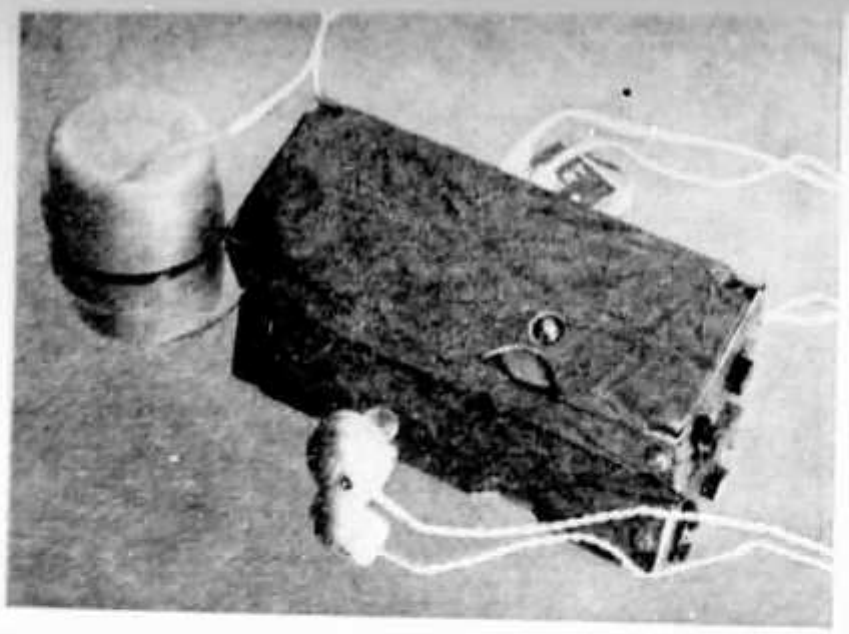


Abb. 2.
Die Schaltung des Netzteiles sieht zwar umfangreicher aus, als wenn ein einziger großer Transformator vorhanden wäre, aber sie bietet dafür mancherlei Vorteile



Einfache Transistor-Sendeempfänger für 2 m

Von Siegfried Seiler, DJ 3 VI
Eningen, Albstraße 88

Bei Versuchen auf dem 2-m-Band wurde die Feststellung gemacht, daß bei geeigneter Wahl des Standortes mit sehr kleinen Leistungen weit bessere Reichweiten betriebssicher zu erzielen sind, als auf Kurzwelle. Ursache dafür dürfte wohl sein, daß das Band ruhiger und nicht so stark belegt ist, und daß Richt-Antennen gut zu realisieren sind.

Deshalb reizte es mich, ein Gerät zu bauen, das ohne großen Aufwand immer betriebsbereit ist und bei geringem Stromverbrauch überall mit hingenommen werden kann. Vor allen Dingen wurde an die Geländepunkte gedacht, die für UKW besonders geeignet sind, aber durch Kraftfahrzeuge oder andere Verkehrsmittel schlecht erreicht werden können.

Nach einigen grundsätzlichen Untersuchungen an Transistoren, die noch zu erschwinglichen Preisen zu haben sind, wurde eine Sende-Empfänger-Anordnung zusammengestellt **(Abb. 1)**.

Der Sender arbeitet selbsterregt auf der Grundwelle und wird frequenzmoduliert. Der Empfänger ist ein Pendelaudion mit zwei Nf-Stufen (Pendelfrequenz ca. 1,2 . . . 1,5 MHz). Die Ausgangsleistung des Senders beträgt etwa 4 mW. Als Antenne wird ein offener $\lambda/2$-Dipol verwendet. Bei breitbandigen Empfängern der Gegenstationen war die Leistung zufriedenstellend. Wenn die Gegenstelle einen schmalbandigen Empfänger hat, traten Schwierigkeiten auf.

Für viele Anwendungszwecke dürfte die Ausführung nach Abb. 1 vollständig ausreichen, deshalb wird sie näher erläutert. Auf Grund der mit diesem Gerät gemachten Erfahrungen wurde ein zweites besseres entwickelt, das fast allen Anforderungen entsprach **(Abb. 2)**. Der Sender wurde zweistufig, der Empfänger ebenfalls. Das Heruntersetzen der Pendelfrequenz auf ca. 100 kHz brachte so große Vorteile, daß die Leistung des zweistufigen Empfängers vollständig ausreicht. Bei einem nachfolgenden Versuch mit der Anordnung nach Abb. 1 ließe sich ohne weiteres der Empfänger von Abb. 2 übernehmen. Die vollständige Station käme so mit drei Transistoren aus.

In der ersten Version (Abb. 1) wurde der Sender einstufig ausgeführt. Dabei ließ sich mit dem Transistor AF 114 eine Spitzenausgangsleistung von 16 mW bei 150 MHz erreichen. Bei Einbau in das Gerät mit Umschalt- und Modulationseinrichtung ging die Leistung auf 5 mW zurück. Der Input betrug dabei 40 mW. Der Sender arbeitet in einfacher Basis-Blockschaltung, die Rückkopplung wird mit einer Kapazität vom Kollektor zum Emitter eingestellt. Die Ausgangsleistung ist zum Teil abhängig von dieser Kapazität. In der gezeigten Anordnung ergab sich bei einer Kapazität von 2 pF der günstigste Wert.

Um die maximale Ausgangsleistung bei dem noch zulässigen Kollektorstrom einstellen zu können, ist die Basisvorspannung regelbar. Beim Einpegeln des Senders ist unbedingt der Kollektorstrom zu messen, damit die Verlustleistung des Transistors nicht überschritten wird. Durch die große dynamische Kapazität des Transistors läßt sich mit geringen Spannungen bereits eine sehr gute Frequenzmodulation an der Basis durchführen. Mit einer Postkapsel als Mikrofon lassen sich Frequenzhübe bis zu 0,5 MHz erreichen. Da die Bandbreite der Empfänger von Station zu Station sehr verschieden ist, muß der Hub regelbar sein und zwar mindestens von 2 . . . 100 kHz. Da der Innenwiderstand des Mikrofons sehr niedrig ist, läßt sich gut eine Modulationseinrichtung wie die in Abb. 1 und 2 treffen. Der Nachteil des einstufigen Senders wurde bereits erwähnt.

Um auch bei schmalbandigen Empfängern ein genügend flackerfreies Signal zu erhalten, wurde der Sender zweistufig erweitert (Abb. 2). Der Oszillator schwingt von 72 . . . 73 MHz, er wird in seiner Frequenz fest eingestellt und er ist mit einem Transistor OC 614 bestückt. Der verwendete OC 614 arbeitet hart an der Grenze seines oberen Frequenzbereichs. Die Steuerleistung für die PA dürfte deswegen bereits begrenzt sein. Bei Verstärkung und Verdopplung in der zweiten Stufe läßt sich aber trotzdem eine Ausgangsleistung auf 144 . . . 146 MHz von 1 . . . 2 mW erreichen. Der Arbeitspunkt des Tran-

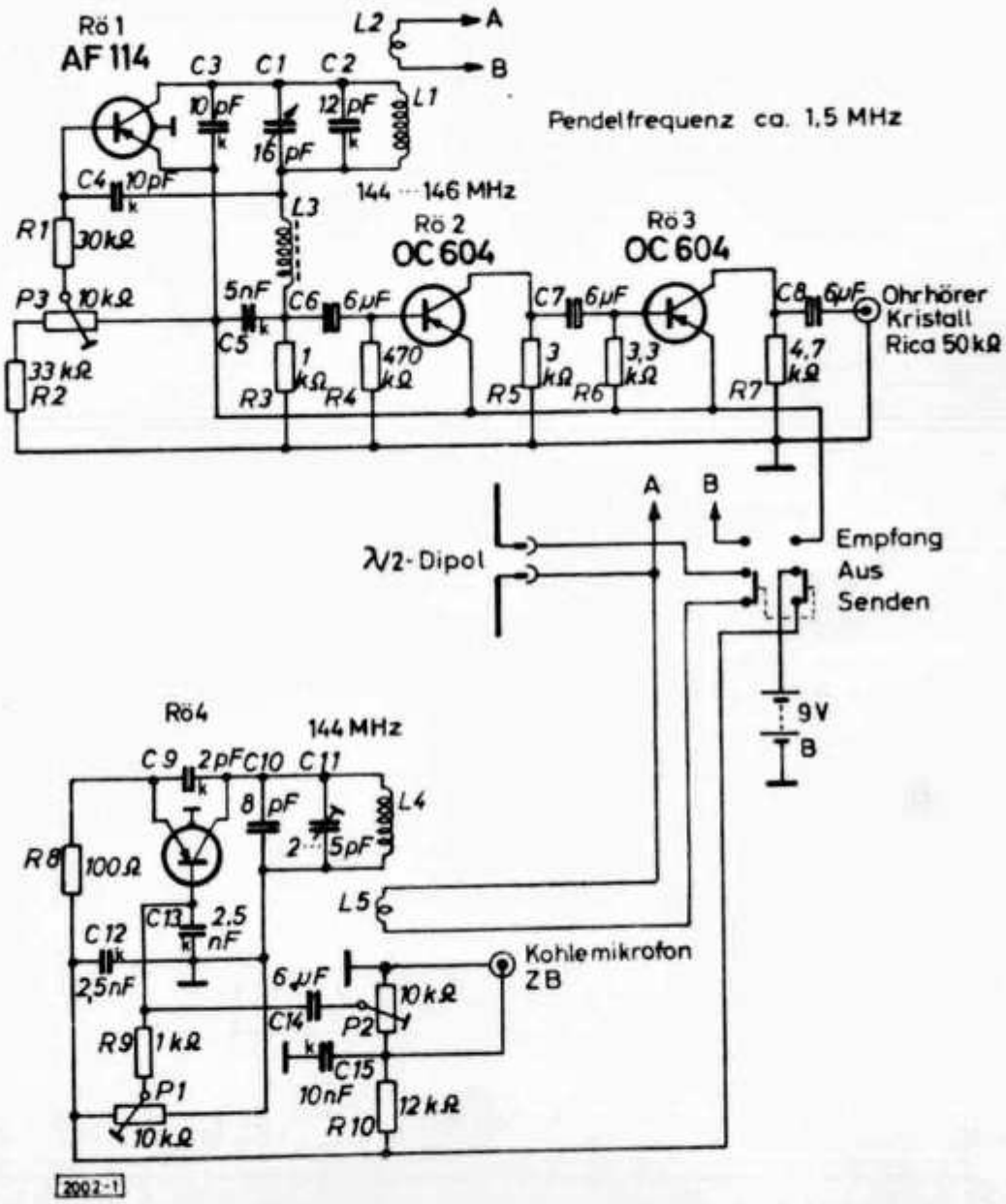


Abb. 1.
Schaltung des ersten Versuchsmusters
L 1 = ca. 3 Wdg./ 1 mm, ϕ innen 6 mm
L 2 = 1 . . . 2 Wdg./ 1 mm, ϕ innen 6 mm
L 3 = Ferritkern mit 20 . . . 30 Wdg., ϕ innen 1,5 . . . 3 mm
L 4 = ca. 3,8 Wdg./ 1 mm, ϕ innen 6 mm

sistors (PA) und die Ankopplung des Steuersenders an die PA wird nach der Ausgangsleistung eingestellt. Für die Messung wird ein Aufbau nach **Abb. 3** hergestellt. Nach Umrechnung von Strom und Spannung läßt sich eine ungefähre Aussage über die Ausgangsleistung machen.

Die Veränderung der Frequenz durch Spannungs- und Temperaturschwankungen dürfte in beiden Fällen ähnlich sein.

Der Empfänger ist jeweils als Pendler ausgeführt, die Pendelfrequenz beträgt in der 1. Version 1 ... 1,5 MHz. Die Empfindlichkeit ist ausreichend, die Trennschärfe schlecht. Daraufhin wurde der Pendler weiter untersucht, die Pendelfrequenz herabgesetzt auf 100 ... 150 kHz. Die dabei erreichte Trennschärfe war brauchbar, die Einstellbarkeit des Signals ohne störende Pfeiferscheinung usw.

Um ein kleines Abstimmaggregat zu bekommen, wurde anstatt eines Drehkos ein Valvo-Tauchtrimmer gewählt. Diesen gibt es in Ausführungen mit M 4-Gewinde und mit einer Zentralbefestigung. Auf den beweglichen Teil wurde eine Scheibe aus Pertinax aufgeklebt (mit Araldit oder UHU-hart), an der die Abstimmung vorgenommen wird. Der regelbare Pendeleinsatz soll auch bei Alterung der Batterie die Einstellung maximaler Empfindlichkeit gewährleisten.

Als Hörer wird ein Kristallohrhörer verwendet, der unter Umständen schon zum Preise von 2 DM oder darunter zu erhalten ist. Der Vorteil dieses Hörers ist, daß er fast keine Steuerleistung braucht (Ri = ca. 50 kΩ), klein und leicht ist und der so das Gerät nicht unnütz belastet.

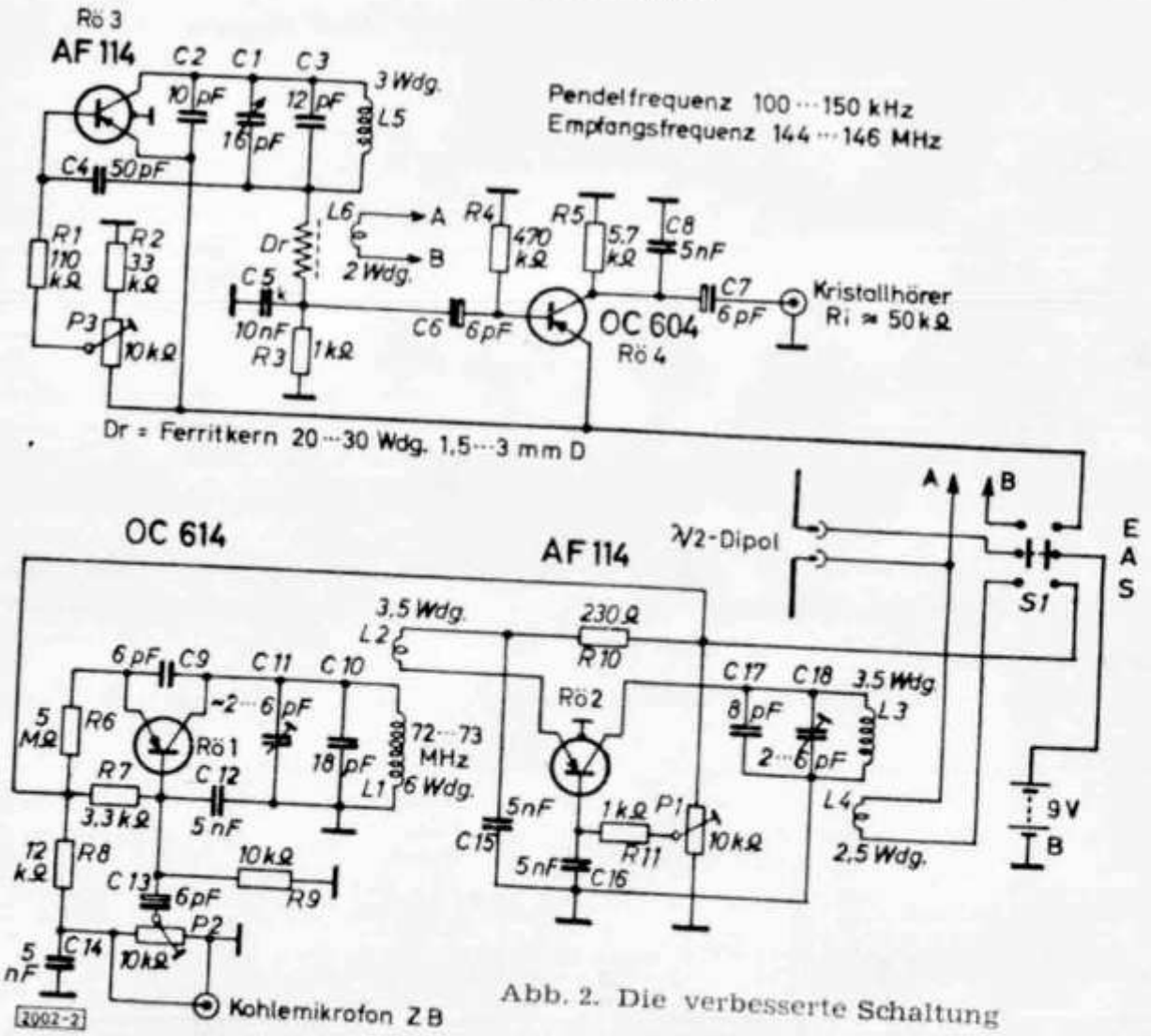
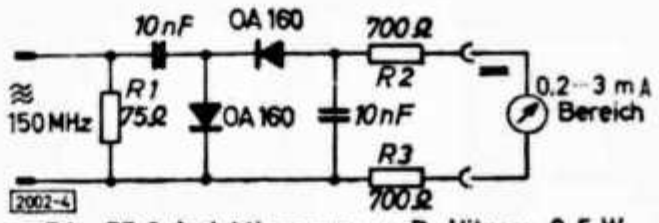


Abb. 2. Die verbesserte Schaltung

Abgleich des Senders Abb. 1

Der Regler P 1 wird an den plusseitigen Anschlag gedreht. In die Stromversorgungsleitung wird ein mA-Meter gelegt. Mit diesem soll kontrolliert werden, ob die zulässige Verlustleistung nicht überschritten wird. Der Sender wird an seiner Antennenklemme mit 75 Ω in einer Meßanordnung nach Abb. 3 abgeschlossen und mit dem Griddipmeter auf seine Sollfrequenz gebracht. Dies geschieht durch Verstellen des Trimmers und der Spule. Dabei wird das Griddipmeter mit dem Empfänger kontrolliert. Die Ausgangsleistung wird mit P 1 geregelt und zwar so, daß ein brauchbarer Kompromiß zwischen Gleichstromeingangs- und Hf-Ausgangsleistung besteht. Der Modulationshub läßt sich mit P 2 einstellen.



R1 75 Ω induktionsarm, z.B. Vitrom 0.5 W
R2 700 Ω 0.25 W
R3 700 Ω 0.25 W
Es ist auf kürzeste Leitungsführung zu achten

Abb. 3.
Die Meßschaltung für die Ausgangsleistung

Abgleich des Senders Abb. 2

Genau wie oben wird P 1 an den plusseitigen Anschlag gedreht. Der Gesamtstrom wird mit einem mA-Meter zur Kontrolle gemessen und der Sender mit 75 Ω abgeschlossen (Abb. 4). Dann wird der Oszillator auf seine Sollfrequenz gebracht. Die PA wird ebenfalls auf Maximum bzw. der Kreis mit Griddipmeter auf Resonanz gebracht. Durch Veränderung von P 1 sowie der Kopplung von Spule und PA-Kreis läßt sich ein Maximum einstellen. Die erreichbare Ausgangsleistung dürfte bei 1 . . . 2 mW liegen.

Bei Messungen an Transistorschaltungen mit dem Griddipmeter ist darauf zu achten, daß diese nur bei eingeschalteter Anordnung möglich ist! Der Transistor arbeitet ohne Betriebsspannung als Diode und verschiebt je nach eingekoppelter Hf-Spannung die Resonanzfrequenz des Kreises.

Stückliste zu Abb. 2

R 1 Widerstand 110 kΩ 0,25 Watt
R 2 Widerstand 33 kΩ 0,25 Watt
R 3 Widerstand 1 kΩ 0,25 Watt
R 4 Widerstand 470 kΩ 0,25 Watt
R 5 Widerstand 5,7 kΩ 0,25 Watt
R 6 Widerstand 500 Ω 0,25 Watt
R 7 Widerstand 3,3 kΩ 0,25 Watt
R 8 Widerstand 12 kΩ 0,25 Watt
R 9 Widerstand 10 kΩ 0,25 Watt
R 10 Widerstand 230 Ω 0,25 Watt
R 11 Widerstand 1000 Ω 0,25 Watt
P 1 Drehschichtwiderstand 10 kΩ 0,2 Watt
P 2 Drehschichtwiderstand 10 kΩ 0,2 Watt
P 3 Drehschichtwiderstand 10 kΩ 0,2 Watt
C 1 kommerz. Trimmer Valvo C 005 BA/16 E 16 pF
C 2 Keramikkondensator 10 pF 125 V
C 3 Keramikkondensator 12 pF 125 V
C 4 Keramikkondensator 50 pF 125 V
C 5 Keramikkondensator 10 000 pF 125 V
C 6 Elektrolytkondensator 6 µF 8 V
C 7 Elektrolytkondensator 6 µF 8 V
C 8 Keramikkondensator 5000 pF 125 V
C 9 Keramikkondensator 6 pF 125 V
C 10 Keramikkondensator 18 pF 125 V
C 11 Scheibentrimmer 2/6 pF
C 12 Keramikkondensator 5000 V
C 13 Elko 6 µF 8 V
C 14 Keramikkondensator 5000 pF 125 V
C 15 Keramikkondensator 5000 pF 125 V
C 16 Keramikkondensator 5000 pF 125 V
C 17 Keramikkondensator 5000 pF 125 V
C 18 Scheibentrimmer 2/6 pF
B 9 V Energieblock für Transistorgeräte
Rö 1 Transistor Telefunken OC 614
Rö 2 Transistor Valvo AF 114
Rö 3 Transistor Valvo AF 114
Rö 4 Transistor Telefunken OC 604

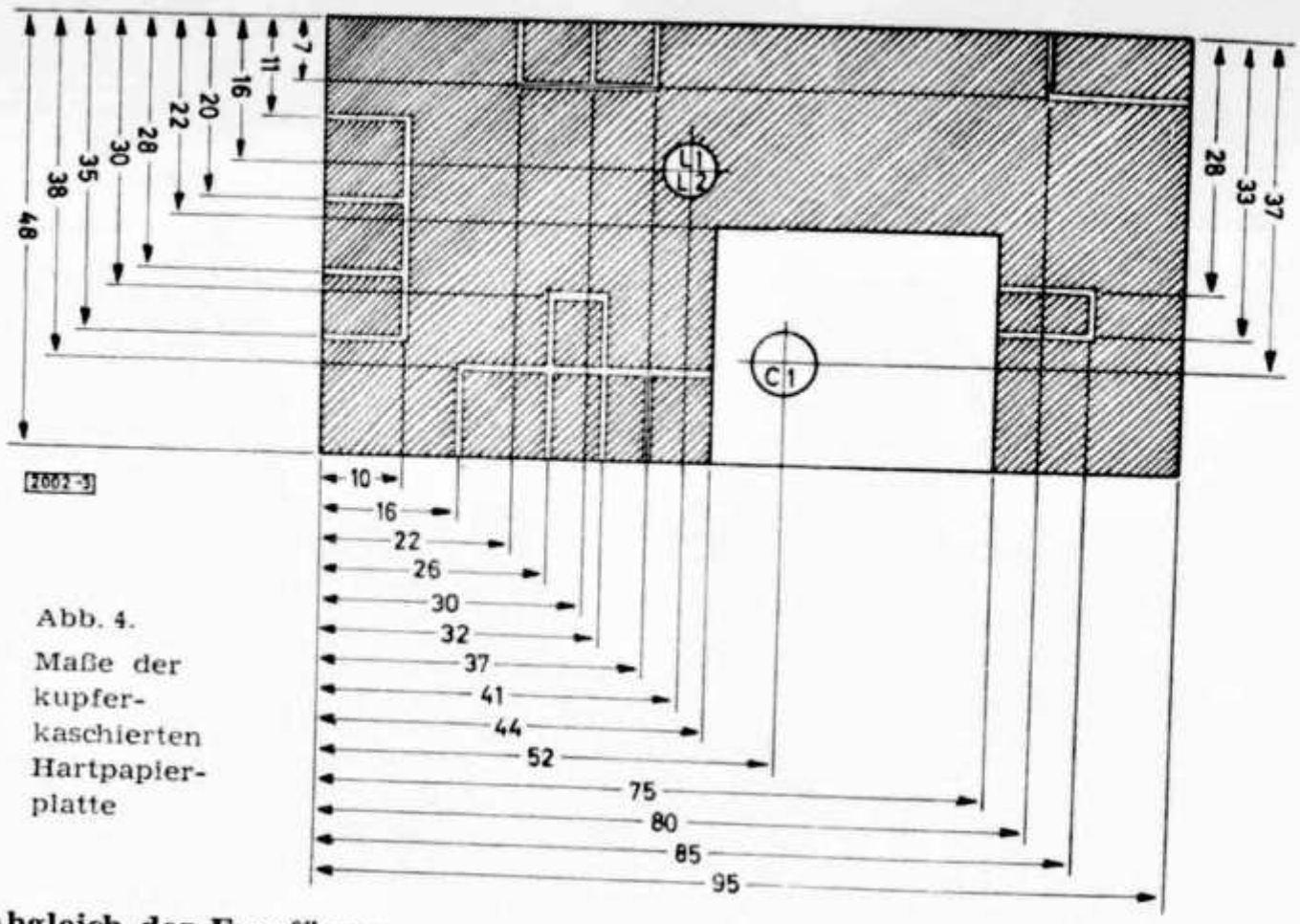


Abb. 4.
Maße der kupferkaschierten Hartpapierplatte

Abgleich der Empfänger

Der Pendler wird eingeschaltet, nach Veränderung von P 3 muß sich in einer Stellung ein kräftiges Rauschen hören lassen. Es wird eine Antenne angeschlossen und evtl. P 3 nachgestellt. Dann wird mit einem Griddipmeter der Frequenzbereich kontrolliert. Durch Verschieben der Spule in ihrer Länge wird nun vesucht, 145 MHz in den Mittenbereich des Trimmers zu bringen. Wird der Pendler nach Abb. 2 hergestellt, dürfte es keine Schwierigkeiten geben. Der Hf-Teil wird wie beim Sender selbsttragend aufgebaut, der Nf-Teil wird in Art gedruckter Schaltung ausgeführt. Der verwendete Spezialtrimmer von Valvo trägt die Bezeichnung C 005 BA/16 E.

Nach gewisser Probezeit lassen sich mit dem Gerät schöne Verbindungen tätigen. Sehr interessant dürften Untersuchungen von Feldstärkeschwankungen bei Standortveränderungen usw. sein.

Konstruktion und Aufbau

Aufgebaut werden Sender und Empfänger auf einer kupferkaschierten Pertinaxplatte **(Abb. 4).** Die Bauteile des Oszillators werden mit Hf-Lack festgeklebt, um unbedingte mechanische Stabilität zu bekommen. Um vernünftige Hf-Verhältnisse zu erreichen, wurde der Sender nicht nur in gedruckter Schaltung ausgeführt, sondern die einzelnen Schaltelemente wurden auf kürzestem Wege miteinander verbunden.

Das Gehäuse besteht aus einem U-förmigen Blechstreifen, aus 1,5-mm-Stahlblech. An beiden Enden wird die U-Wanne durch U-Winkel abgeschlossen **(Abb. 5** und **6).** Der obere Winkel trägt den zweipoligen Schiebeumschalter und die Antennenbuchse für die aufsteckbare $\lambda/2$-Antenne. Um die gedruckte Platte festzuhalten, hat der obere Winkel in seinem U-Profil einen Schlitz. Auf der anderen Seite wird die gedruckte Platte in der Wanne durch eine Schraube gehalten. Die Buchsen für Mikrofon- und Hörerstecker liegen auf

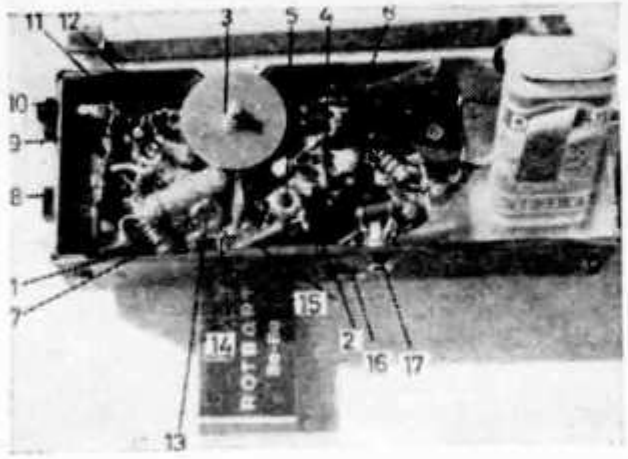


Abb. 5. Der Aufbau ...

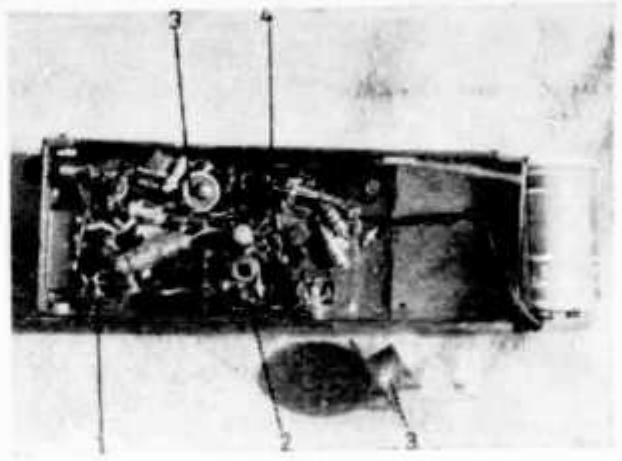


Abb. 6. ... von innen

1 Schichtdrehwiderstand P 1
2 Schichtdrehwiderstand P 2
3 Valvo Tauchtrimmer C 1
4 OC 614 etwas verdeckt Rö 1
5 Oszillatorspule L 1/L 2
6 Schichtdrehwiderstand P 3
7 PA-Spule L 3/L 4
8 Schiebeumschalter S 1
9 Pendelaudion AF 114 Rö 3
10 Antennenbuchse
11 Basiskondensator C 4
12 Empfängerspule L 5/L 6
13 PA-Trimmer C 18
14 PA AF 114 Rö 2
15 Emitterkondensator C 15
16 Anschluß Hörer
17 Anschluß Mikrofon

einer Seite der Wanne. Als Buchsen eignen sich besonders die Subminiatur-gegenstecker für Ohrhörer. Sie nehmen wenig Platz weg und sind preiswert zu haben.

Bei dem Mustergerät ist der Umschalter so abgeändert worden, daß er eine Mittelstellung mit „aus"-Funktion hat. Wer Schwierigkeiten bei der Abänderung des Schalters befürchtet, kann auch einen Subminiaturgegenstecker mit Einschalter nehmen. Als Antennenbuchse eignen sich symmetrische Miniaturtypen von 60 ... 300 Ω. Der Deckel wird an seinen Ecken jeweils seitlich 6 bis 10 mm im Abstand von 8 mm vom Rand eingeschlitzt und die entstehenden Laschen nach innen abgebogen. Mit diesen Laschen wird der Deckel dann ins Gehäuse geklemmt. Diese Art der einfachen Befestigung hat sich beim Verfasser gut bewährt. So entfallen Spezialschrauben „zum Verlieren". Das Gehäuse in dieser Ausführung genügte sämtlichen Anforderungen **(Abb. 7)**. Frequenz-Schwankungen durch instabiles Gehäuse waren nicht zu beobachten.

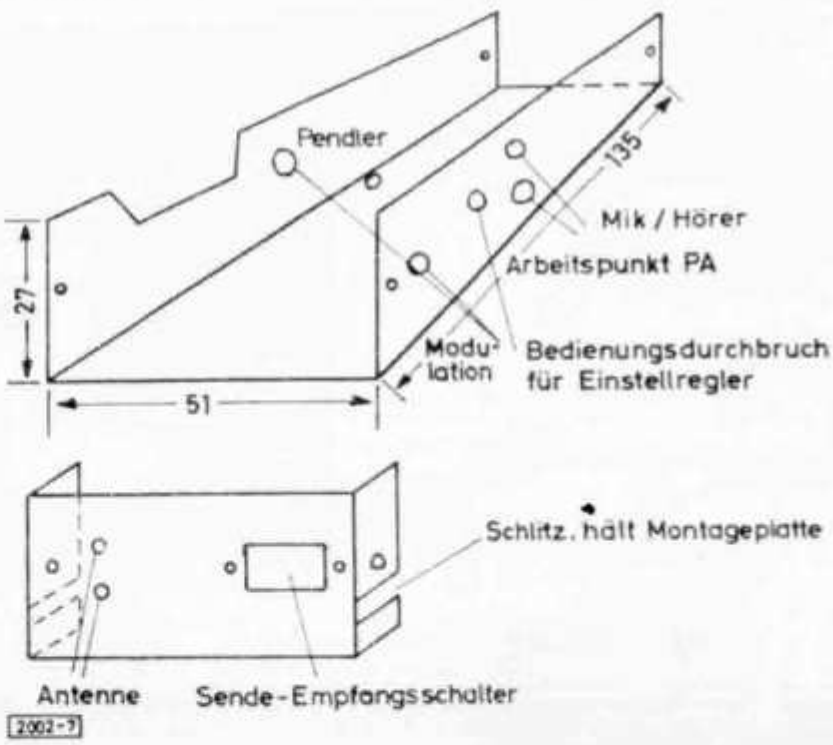


Abb. 7. Die Gehäuse-Konstruktion

Die Zeitfolgetastung

Von Ulrich Böttcher, DJ 5 WT, Feldafing/Obb., Tutzinger Straße B

Das A und O eines Telegrafisenders ist ein absolut chirp- und klickfreier Ton auf allen Bändern neben der Möglichkeit, BK-Verkehr zu machen. Der nachstehende Aufsatz soll es jedem Amateur ermöglichen, bei bescheidenem Aufwand diese Forderungen zu erfüllen.

Öffnet oder schließt man einen Stromkreis, so entsteht an den Kontakten ein Funke. Die Größe dieses Funkens ist abhängig von der Spannung und dem Strom in dem Stromkreis. Der Funke umfaßt ein Hochfrequenzspektrum von mehreren Megahertz. Ein ebensolcher Funke entsteht beim Tasten eines Senders an den Kontakten der Taste und des Tastrelais. Dann ist jedesmal beim Tasten im eigenen Stationsempfänger ein Klick zu hören. Dieser Klick hat jedoch keinen Einfluß auf das ausgestrahlte Signal; er stört nur in nächster Umgebung des Senders, also etwa in den Rundfunkempfängern desselben Hauses. Abhilfe schafft ein parallel zu den Kontakten der Taste und des Tastrelais geschalteter Kondensator von ca. 1 bis 10 nF, in schwierigen Fällen eine zusätzliche Hf-Drossel in der Tastleitung. Es sei aber nochmals betont, daß das ausgestrahlte Signal völlig klickfrei sein kann, auch wenn an der Taste noch so große Funken entstehen, die sich dann im eigenen Empfänger als Klicks anhören.

Für die wirklichen Klicks, die auch von der Antenne abgestrahlt werden, ist die Form der Hüllkurve eines CW-Signals verantwortlich, die man auf einem Oszilloskop beobachten kann. Ein momentanes Ansteigen des Hf-Signals auf den Höchstwert beim Niederdrücken und ein ebenso schnelles Absinken des Trägers auf Null beim Loslassen der Taste, also eine Rechteckkurve, hat erhebliche Tastklicks zur Folge, die auch von der Antenne mit hoher Leistung über eine Breite von mehreren Kilohertz zu beiden Seiten des Trägers abgestrahlt werden. Man muß anstreben, die Flanken, die entstehen, wenn man die Taste niederdrückt und wieder losläßt, so weit abzurunden, daß praktisch kein Klick mehr entsteht. Bei diesem Abrunden darf man jedoch nicht zu weit gehen; denn sonst wird das Signal zu weich und verwaschen und ist bei höheren Gebegeschwindigkeiten, besonders im DX-Verkehr, sehr schwer aufzunehmen.

Ein fast noch größeres Sorgenkind eines Amateurs ist der Chirp. Er wird hervorgerufen durch eine Frequenzänderung des ausgestrahlten Hf-Signals während eines einzigen Zeichens, z. B. eines Striches oder Punktes. Wie findet man heraus, ob ein Signal einen Chirp hat oder nicht? Zunächst muß man darauf achten, daß der Empfänger, mit dem man ein Signal überprüfen will, nicht übersteuert sein darf. Wenn nötig, müssen der Hf-Regler ganz zurückgedreht, die Antenne entfernt oder sogar die erste Hf-Röhre herausgezogen werden. Dann schaltet man den BFO ein und stimmt den Empfänger so ab, daß ein ganz tiefer Überlagerungston zu hören ist. Je tiefer der Ton, desto leichter läßt sich ein Chirp entdecken. Am besten stimmt man den Empfänger nicht auf die Sendefrequenz, sondern auf eine Harmonische ab, da dann ein eventueller Chirp vervielfacht wird.

Tastet man nun zweckmäßiger den Oszillator oder eine der folgenden Stufen? Die sehr häufig angewandte Oszillatortastung hat zwar den Vorteil, daß der Sender in den Tastpausen nicht strahlt, daß man also ohne Schwierigkeit

BK - Betrieb abwickeln kann; sie hat aber auch den Nachteil, daß es sehr schwierig, auf den höherfrequenten Bändern sogar fast unmöglich ist, einen völlig chirpfreien Ton zu erhalten, gleichgültig, ob man nun die Katode, das Schirmgitter oder eine andere Elektrode tastet. Der Grund dafür ist folgender: Oszillatortastung erfordert, daß die Abrundung der Hüllkurve zur Vermeidung von Klicks ebenfalls im Oszillator vorgenommen wird. Das bedeutet, daß bei einem Druck auf die Taste die Oszillatorröhre ihre Betriebsspannungen, die sie zum Schwingen braucht, nur verhältnismäßig langsam zugeführt erhält, was bereits einen Chirp bewirken kann. Durch dieses langsame „Anlaufen" des Oszillators erreicht auch das Hf - Signal nur langsam seinen Höchstwert. Dadurch ändert sich im selben Maße die Ansteuerung der nächsten Stufe, was wiederum eine Rückwirkung auf den Oszillator und damit einen Chirp zur Folge haben kann. Ein erträgliches Signal ohne zu starken Chirp läßt sich in den meisten Fällen nur auf dem 80- und 40-m-Band erreichen, auf den höheren Bändern kaum.

Läßt man den Oszillator durchlaufen und tastet eine der folgenden Stufen, so ist man meistens den lästigen Chirp los, aber der VFO ist jetzt auch in den Tastpausen durchzuhören, weil es meistens mit beträchtlichem Aufwand verbunden ist, den Steuersender vollkommen strahlungsfrei abzuschirmen. Damit wird ein BK-Verkehr unmöglich. Will man eine bestimmte Stufe eines Senders tasten, so muß man sich zunächst durch einen Versuch davon überzeugen, ob das Tasten der betreffenden Stufe auch wirklich keinen Einfluß auf die Oszillatorfrequenz hat, was z. B. durch Rückwirkungen oder durch Herabsinken der Betriebsspannungen leicht geschehen kann. Ist das der Fall, dann darf man diese Stufe nicht tasten, sondern muß dasselbe mit der folgenden Stufe versuchen. Stellt man keinen Einfluß auf die VFO-Frequenz fest, so ist das kein Freibrief dafür, daß man jetzt auch eine frühere Stufe tasten darf, es sei denn, man hat diesen Versuch auch in dieser früheren Stufe erfolgreich durchgeführt.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, auf allen Bändern chirpfrei und Voll-BK zu arbeiten. Man könnte zum Beispiel den VFO durchlaufen lassen, ihn aber so abschirmen, daß er praktisch keine Hf mehr abstrahlt. Getastet wird dann

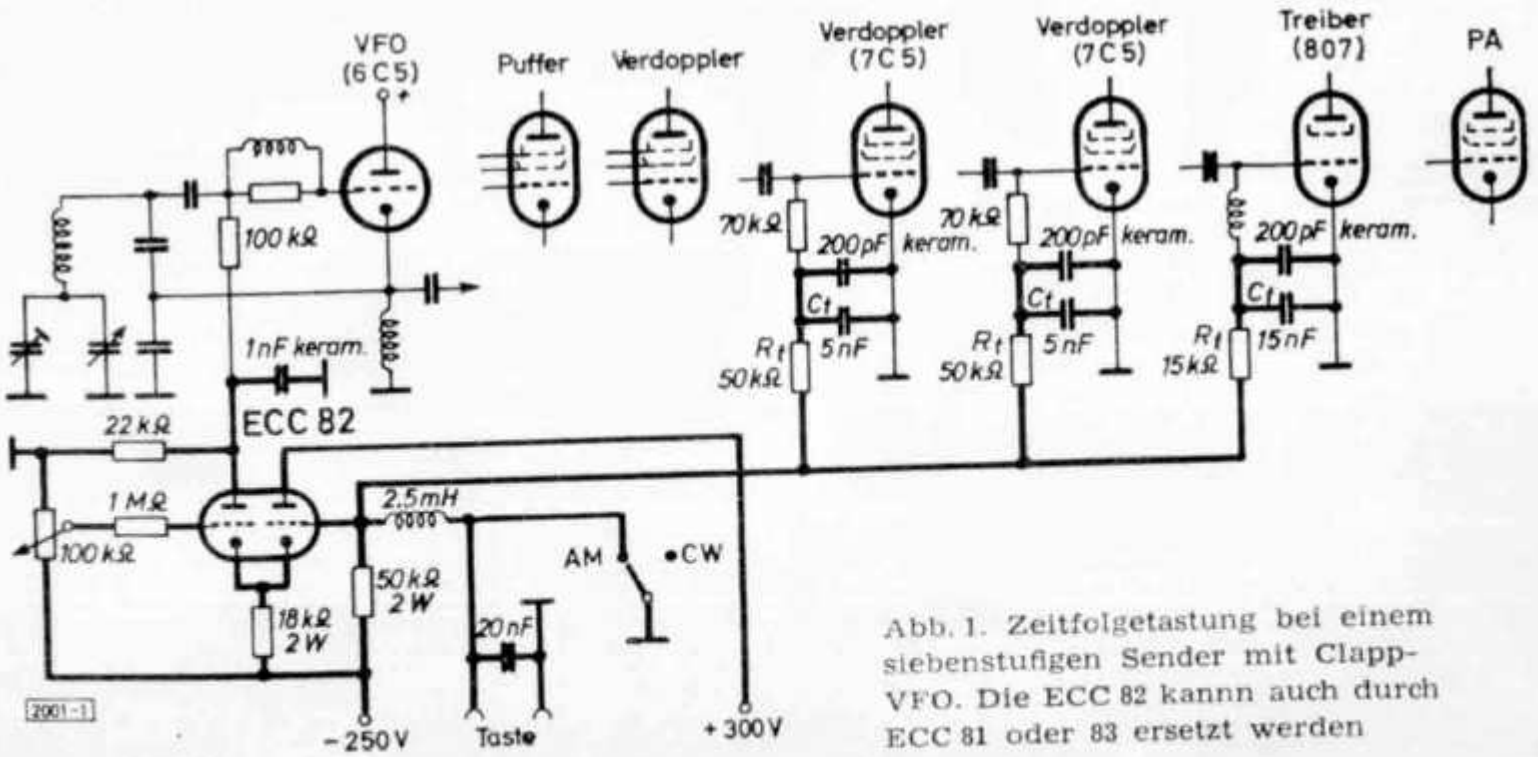


Abb. 1. Zeitfolgetastung bei einem siebenstufigen Sender mit Clapp-VFO. Die ECC 82 kannn auch durch ECC 81 oder 83 ersetzt werden

eine der folgenden Stufen. Eine weitere Möglichkeit wäre, die endgültige Sendefrequenz durch Mischung von zwei verschiedenen Oszillatorfrequenzen zu erhalten. Dazu braucht man zwei Oszillatoren: einen quarzgesteuerten Oszillator (CO) und einen variablen (VFO). Beide Oszillatoren schwingen ständig. Die Sendefrequenz entsteht in einer Mischröhre und ist entweder die Summe oder die Differenz der beiden Oszillatorfrequenzen. Getastet wird die Mischstufe. Dabei ist darauf zu achten, daß keine Harmonische der beiden Oszillatoren in ein Amateurband fällt.

Die Amerikaner verwenden schon seit längerer Zeit eine Tastart, die bei geringem Aufwand auf allen Bändern chirpfreien BK-Verkehr ermöglicht. Leider ist diese Schaltungsart bei den deutschen Amateuren noch wenig bekannt. Es handelt sich um die sogenannte „Zeitfolgetastung", von den Amerikanern „Timed Sequence Keying" oder auch „Differential Keying" genannt. Neben der Vermeidung von Chirps sorgt sie für eine besonders weiche Tastung und damit für ein klickfreies Signal. Das Prinzip: Man läßt den Oszillator „anlaufen", bevor die nachgeschalteten Verstärkerstufen überhaupt verstärken können. Der VFO darf ruhig mit einem kleinen Chirp anlaufen, das Signal wird ja noch nicht abgestrahlt. Erst wenn der Oszillator richtig auf seiner Sollfrequenz schwingt, wird das Signal in den folgenden Stufen verstärkt und gelangt zur Abstrahlung. Ähnlich ist es beim Loslassen der Taste: Zunächst werden durch eine negative Vorspannung die Verstärkerröhren ausgeschaltet, und unmittelbar danach bekommt der VFO seine negative Sperrspannung. Der Oszillator ist in den Tastpausen völlig strahlungsfrei, und ohne Schwierigkeiten kann zwischen den mit einem Bug gegebenen Punkten noch die Gegenstelle durchgehört werden. Damit lassen sich Gebegeschwindigkeiten bis zur Grenze der menschlichen Aufnahmefähigkeit erreichen.

Welche Stufen außer dem Oszillator werden nun getastet? Das hängt natürlich von der Anzahl der in einem Sender vorhandenen Stufen ab. Wichtig ist, daß vorher der oben beschriebene Test gemacht wird: Will man eine Stufe tasten, so muß man sich davon überzeugen, daß das Tasten dieser Stufe keinen Einfluß auf die Oszillatorfrequenz hat. Tritt hier bereits ein Chirp auf, so wird später beim Zusammenbau dieser Chirp auch nicht verschwinden. Man muß dann die folgende Stufe auf die gleiche Art untersuchen. Man kann bei einem mehrstufigen Sender auch mehrere Stufen gleichzeitig tasten. Ich habe zum Beispiel in einen siebenstufigen Sender nachträglich die in **Abb. 1** dargestellte Zeitfolgetastung eingebaut; außer dem Oszillator taste ich die 4., 5. und 6. Stufe (Verdopplerstufen 2 x 7 C 5 und Treiber 807). Ohne weiteres kann man die Tastung jedoch auch bei kleineren zwei- und dreistufigen Sendern anwenden. Tastet man die Endröhre, dann muß man sich über die fehlende zum Betrieb notwendige Gittervorspannung im klaren sein. Die PA arbeitet dann nicht mehr im C-Betrieb.

Es ist völlig gleichgültig, nach welcher Schaltungsart der Oszillator aufgebaut ist. Gezeichnet ist als Beispiel in Abb. 1 ein Clapp-VFO. Sollte in einem bereits vorhandenen Oszillator der Gitterwiderstand parallel zum Gitterkondensator geschaltet sein, so ist das der Röhre abgekehrte Ende des Widerstandes abzulöten und hier die negative Sperrspannung einzuspeisen.

Mehrere Schaltungsarten sind bekannt, jedoch sollen hier nur die zwei wesentlichsten wiedergegeben werden. Sie haben beide den Vorteil, daß sie sehr einfach aufzubauen sind, kein ewig klapperndes Tastrelais verwenden

und nur wenig Platz beanspruchen. Der nachträgliche Einbau besonders der in Abb. 1 angegebenen Anordnung dürfte bei fast jedem Amateursender möglich sein; denn es sind nur eine einzige Röhre (ECC 81, ECC 82 usw.), ein Potentiometer (kann auch ein Trimmer-Poti sein), eine Hf-Drossel sowie einige Kondensatoren und Widerstände erforderlich. Die Betriebsspannungen können in den meisten Fällen dem Netzteil des Senders entnommen werden; die negative Spannung steht ja sowieso als Gittervorspannung für die PA zur Verfügung und kann dort abgegriffen werden. Die Höhe der positiven und negativen Spannungen ist nicht kritisch, die angegebenen Werte dienen nur als Anhalt.

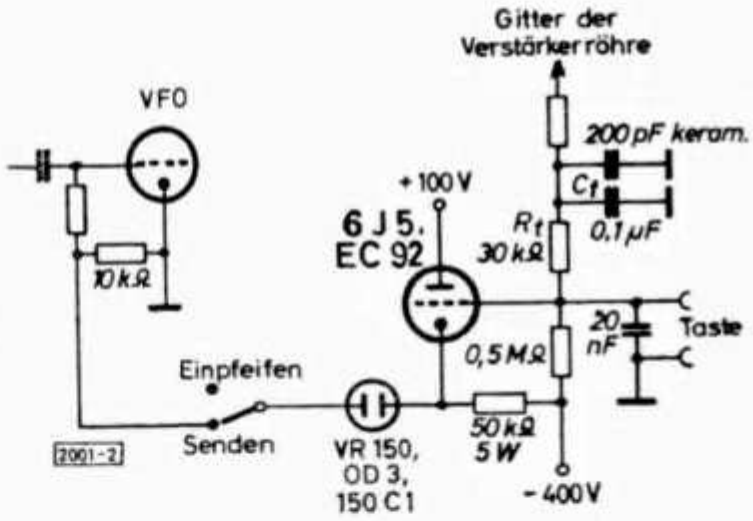


Abb. 2.
Eine andere Art der Zeitfolgetastung arbeitet mit einer Glimmlampe, die nur im gezündeten Zustand leitet. Die Anordnung eignet sich zur Tastung mehrerer Stufen (vgl. Heathkit-Apache)

Für die Abrundung der Hüllkurve zur Vermeidung von Klicks und zum Erzielen einer weichen Tastung sind die Kondensatoren C_t zusammen mit den Widerständen R_t verantwortlich. Je größer R_t und C_t sind, umso weicher wird die Tastung. Werden mehrere Stufen getastet, dann beeinflussen sämtliche RC-Glieder die Tastung. Die angegebenen Werte für R_t und C_t dienen nur als Anhalt. Mancher bevorzugt eine weiche Tastung, ein anderer eine härtere. Es wird jedem empfohlen, selbst durch Austausch von Kondensatoren nach seinem individuellen Empfinden seine persönliche Tastcharakteristik einzustellen. Dabei ist zu beachten, daß zu weiche Zeichen von der Gegenstelle schwerer aufgenommen werden können und zu harte Zeichen Klicks zur Folge haben können.

Bei dieser Schaltungsart führt jeweils ein Tastanschluß eine hohe negative Gleichspannung. Man muß also für ausreichenden Berührungsschutz an der Taste sorgen.

Für richtigen BK-Betrieb empfehlen sich getrennte Sende- und Empfangsantennen oder ein elektronischer Antennenschalter (T. R. Switch). Falls ein gutes schnell schaltendes und nicht zu lautes Antennenrelais zur Verfügung steht, kann es natürlich eingebaut werden.

Die angegebenen Schaltungen (siehe auch **Abb. 2)** sind unkritisch und leicht aufzubauen. In der Regel arbeiten sie auf Anhieb .

Orts-QSOs im 40-m-Band abwickeln!

Selektiver rückgekoppelter Hf-Verstärker für 10 bis 40 m

Von Gerhard Ohage, Braunschweig, Gorch-Fock-Str. 5

Die Leistung der meisten Kurzwellenempfänger läßt oberhalb von 14 MHz nach. Das Signal-Rauschverhältnis ist herabgesetzt und (ausgenommen Doppelsuperhets) die Spiegelfrequenzsicherheit fällt mit steigender Frequenz. Um diese Mängel auszugleichen, wurde ein Hf-Verstärker nach **Abb. 1** gebaut.

Dieses Gerät kann vor jeden Kurzwellen- oder Rundfunkempfänger mit Kurzwellenteil geschaltet werden, ohne daß Eingriffe im nachgeschalteten Empfänger nötig sind. Der Hf-Verstärker wird mit eigenem Netzteil auf ein Chassis gebaut und dadurch vielseitig verwendbar. Die Leistung ist, wie viele Versuche gezeigt haben, ausgezeichnet. Besonders deutlich macht sich das bei einfachen Geradeaus-Empfängern und Kurzwellensuperhets der Mittelklasse bemerkbar.

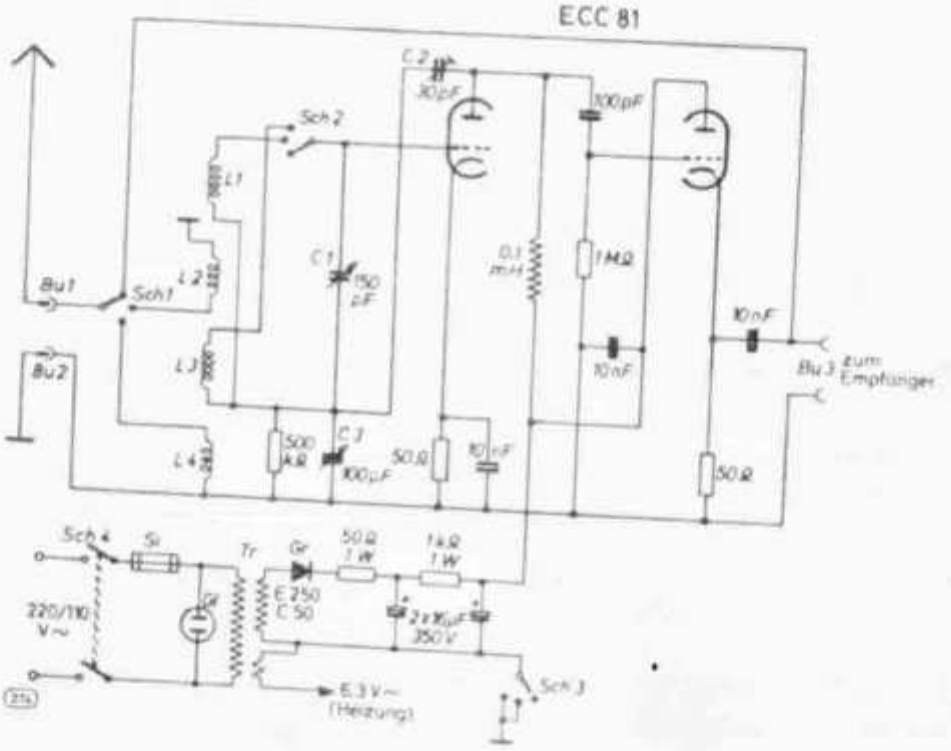


Abb. 1.

Die Schaltung des beschriebenen Hf-Verstärkers

Wirkungsweise

Ein Triodenteil der Doppelröhre ECC 81 wird als Verstärkerröhre benutzt. Er arbeitet als umschaltbarer Hf-Verstärker, während das andere System als Katoden-Folger geschaltet ist. Zur Neutralisation, die zum Vermeiden von Selbsterregung erforderlich ist, wird ein Lufttrimmer (C 2) benutzt.

Die Einstellung dieses Neutralisationskondensators (C 2) ist kritisch, weil sie sich gleichzeitig auf den Rückkopplungseinsatz auswirkt. Daher ist später beim Abgleichen des Hf-Verstärkers, darauf zu achten, daß die Rückkopplung „weich" einsetzt, was man durch Nachstimmen von C 2 erreicht.

Falls es nötig ist, die Verstärkung herabzusetzen, um eine Übersteuerung am nachgeschalteten Verstärker zu vermeiden (Ortsempfang), genügt es meist, die Rückkopplung zurückzunehmen, ohne dabei den Verstärker abzuschalten.

Eine Stellung des Spulen- oder Bereichumschalters erlaubt es, das 80-m-Band zu empfangen, ohne daß es nötig ist, den Hf-Verstärker von dem nach-

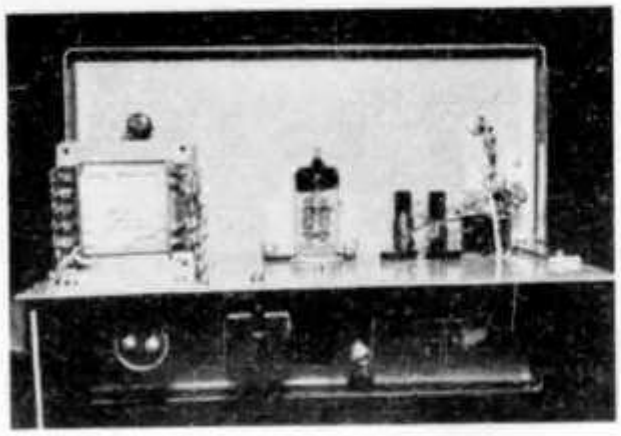


Abb. 2. Die Rückansicht des Gerätes

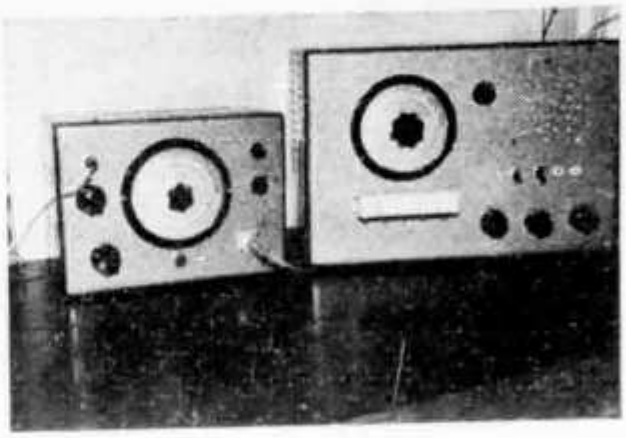


Abb. 3. Hf-Teil und Stationsempfänger

geschalteten Empfänger zu trennen. Der Verstärker bleibt eingeschaltet, während der Bereichumschalter die Antenne direkt auf die Eingangsbuchse des nachgeschalteten Empfängers legt. In dieser Schalterstellung wird gleichzeitig die Anodenspannung abgeschaltet.

Mechanische Ausführung

Der Hf-Verstärker mit Netzteil wurde in ein Breitenstein-Gehäuse Nr. 14500 Größe 2 eingebaut. Selbstverständlich kann das Gehäuse auch selbst gefertigt werden. Es muß nur stabil und allseitig gut abgeschirmt sein.

Die Frontplatte **(Abb. 2)** erhält drei Bohrungen, in der Mitte, oberhalb des Chassis, für den Abstimmdrehkondensator, links unten für den Wellen- oder Bereichumschalter und rechts unten für den Rückkopplungs-Drehkondensator. Hinzu kommen noch die Löcher für die Kontrollglimmlampe (Gl) und den Ausschalter (Sch 4).

Alle Kondensatoren müssen keramische Ausführungen sein. Auch die Verdrahtungsstützpunkte bestehen aus keramischem Material. Kürzeste Leitungsführung und stabilster Aufbau ist unbedingt anzustreben, weil von der Güte der mechanischen und elektrischen Ausführung nicht zuletzt die Leistung des Verstärkers abhängt. Der Antenneneingang kann über normale isolierte Buchsen erfolgen. Für den Ausgang muß aber eine hochwertige Coaxial-Buchse vorgesehen werden. Das Verbindungskabel zwischen Hf-Verstärker und Stationsempfänger soll nicht länger als 0,75 m sein und aus Coaxial-Kabel bestehen. Abgeschirmte Nf-Leitungen, wie sie z. B. für Tonabnehmerleitungen benutzt werden, eignen sich nicht für diesen Zweck.

Stückliste

Sch 1 } = Wellenschalter 3 x 3 Kontakte
Sch 2 } (Preh)
Sch 3 }
Sch 4 = Doppelpoliger Ausschalter
Großmannskala 180 Grad-Einteilung 120 mm Durchmesser
Röhrensockel Noval keramisch
Lampenfassung E 14 mit Glimmlampe E 14 (Gl)
Sicherungshalter mit Schmelzeinsatz 200 mA (sl)
2 Skalenknöpfe
Netztransformator 110/220 V prim.; 250 V ~ 20 mA sek. 6,3 V ~ 0,5 A.
div. Schrauben, Lötstützpunkte usw.

Spulendaten

L 1 = 19 Windungen 0,3 mm CUL
L 2 = 7 Windungen 0,3 mm CuL ca. 1 mm Abstand vom kalten Ende von L 1
L 3 = 5 Windungen 0,3 mm CuL
L 4 = 2 Windungen 0,3 mm CuL ca. 1 mm Abstand vom kalten Ende von L 3
Spulenkörper: Hf - Keramik Großmann KSP 20/50 mit Eisenkern.

Abgleich und Inbetriebnahme

Nach Verdrahtungskontrolle wird der vorhandene KW-Empfänger mit dem Hf-Verstärker verbunden **(Abb. 3)** und beide Geräte werden eingeschaltet. Beim Stationsempfänger sollen das 10-m-Band und der BFO eingestellt werden. Für diejenigen, die noch mit Empfängern ohne BFO arbeiten, sei gesagt, daß der Abgleich auch ohne BFO möglich ist. Der Bereichschalter des Hf-Verstärkers steht so, daß die Spule L 3 eingeschaltet ist.

Nun folgt die Einstellung des Neutralisationskondensators C 2. Während der Kurzwellenempfänger auf 28 MHz stehen bleibt, muß beim Durchdrehen des Kondensators C 1 an irgendeiner Stelle ein rauhes, lautes Signal im Lautsprecher des KW-Empfängers zu hören sein. Das ist das Zeichen, daß der Vorverstärker schwingt. Ist nichts zu hören, so wird der Rückkopplungsdrehkondensator C 3 auf den kleinsten Wert gestellt (Platten ganz herausgedreht) und der Vorgang wiederholt. Sollten auch jetzt keine Schwingungen einsetzen, so muß der Neutralisationskondensator so lange auf einen anderen Wert eingestellt werden, bis der Hf-Verstärker schwingt. Ist das erreicht, dann wird C 2 hingetrimmt, daß bei kleinster Kapazität (Rotorplatten herausgedreht) gerade noch die Rückkopplung im Hf-Verstärker einsetzt.

Nun schaltet man den 21-MHz-Bereich (15-m-Band) des Stationsempfängers ein und kontrolliert, ob der Hf-Verstärker schwingt. Das geschieht wiederum so, daß der Abstimmdrehkondensator C 1 langsam durchgedreht und mit C 3 gleichzeitig die Rückkopplung betätigt wird. Eventuell ist C 2 etwas nachzustellen. Die Spule L 3 des Hf-Verstärkers bleibt für 21 MHz eingeschaltet. Nach dem Umschalten auf die Spule L 1 des Vorverstärkers wird der Abgleich des 14- und 7-MHz-Bandes wie vorstehend beschrieben wiederholt.

Der Verstärker ist dann richtig abgestimmt, wenn er einen größeren Bereich eines jeden Bandes gut verstärkt und nicht alle paar kHz neu nachgestimmt werden muß. Der erreichbare Gewinn liegt im Mittel über 3 S-Stufen.

Oscillateur universel a Cristal

A. CLAUDET F 8 AJ

Malgré la présence à la station d'un nombre respectable d'oscillateurs à cristal, d'ailleurs assez disparates, et précisément peut-être pour cette dernière raison, le besoin se faisait sentir depuis longtemps d'un oscillateur universel.

De multiples tâtonnements ont abouti à un appareil qui permet:

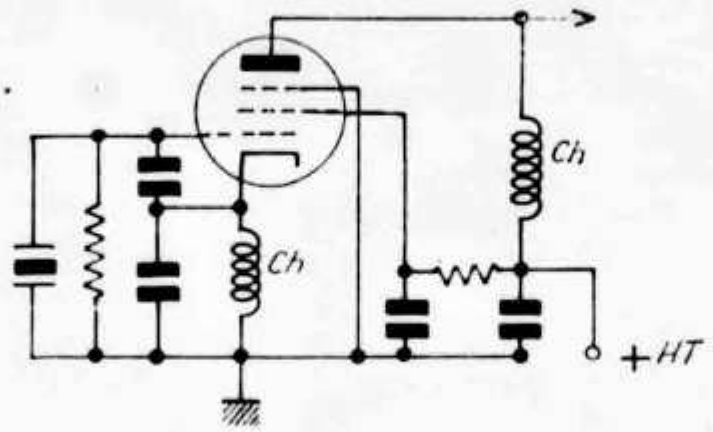
1° — de mesurer le degré d'activité de tous les cristaux qu'un amateur peut rencontrer (ou en cours de retaille);

2° — d'être utilisé comme marqueur ou comme hétérodyne avec une puissance généreuse même sur les harmoniques de rang élevé.

Plusieurs types d'oscillateurs, équipés de lampes diverses, ont été essayés. Il a fallu adopter en définitive un montage à commutation qui réalise soit un oscillateur à cathode active (à sortie par couplage électronique) pour les mesures d'activité, représenté par la figure 1, soit un oscillateur avec cathode à la masse (également à sortie par couplage électronique) pour le marqueur et schématisé par la figure 2.

On sait en effet, que dans les montages usuels les cristaux résonnent à une fréquence comprise entre la fréquence de résonance et la fréquence d'antirésonance. Or, on constate que l'oscillateur du type de la figure 1 donne, avec

Fig. 1.



les cristaux usuels de 100 kHz ou de 1000 kHz, une fréquence plus éloignée de la fréquence de résonance que l'oscillateur du type de la figure 2.

Cette différence, qui résulte vraisemblablement des capacités plus élevées en parallèle sur le cristal, est telle qu'il n'est pas possible, avec le montage 1, d'amener l'oscillateur à battement nul avec la station étalon WWV.

La figure 3 représente l'oscillateur définitif.

Les positions 1, 2 et 3 du commutateur permettent de mesurer respectivement l'activité des cristaux:

1° — supérieurs à 1 MHz,
2° — compris entre 1 MHz et 300 kHz environ,
3° — inférieurs à 300 kHz.

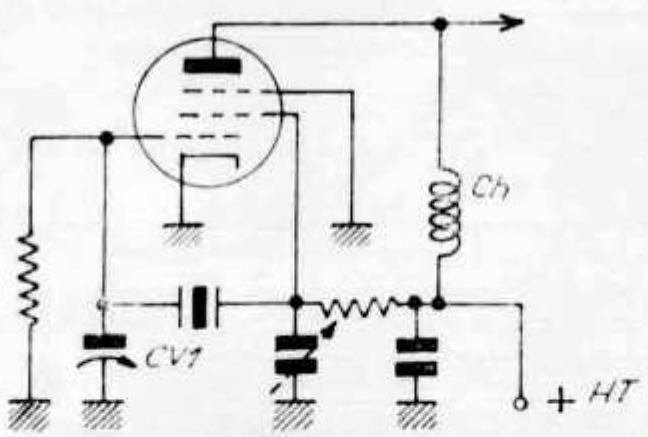
La valeur relative de l'activité des cristaux est mesurée par le micro-ampèremètre de grille qui est gradué de 0 à 500 μA.

Les meilleurs cristaux (CR 8 U par exemple) bloquent l'appareil de mesure au-delà de 500 μA. Les cristaux peu actifs (dans les supports FT 241 A) des émetteurs américains à modulation de fréquence ne donnent que quelques dizaines de μA on même quelques μA.

Certains cristaux rétifs ne «démarrent» que lorsqu'on augmente la résistance de cathode. Mais dès qu'ils oscillent on peut fermer l'interrupteur court-circuitant la résistance supplémentaire, ce qui donne une déviation plus élevée du micro-ampèremètre.

Bien que le découplage de l'écran en positions 1, 2 et 3 puisse être jugé parcimonieux pour les cristaux à fréquence basse, on n'a pas constaté de différence en prévoyant par une commutation supplémentaire, une capacité plus élevée que les 200 pF nécessaires au fonctionnement en position 4.

Fig. 2.

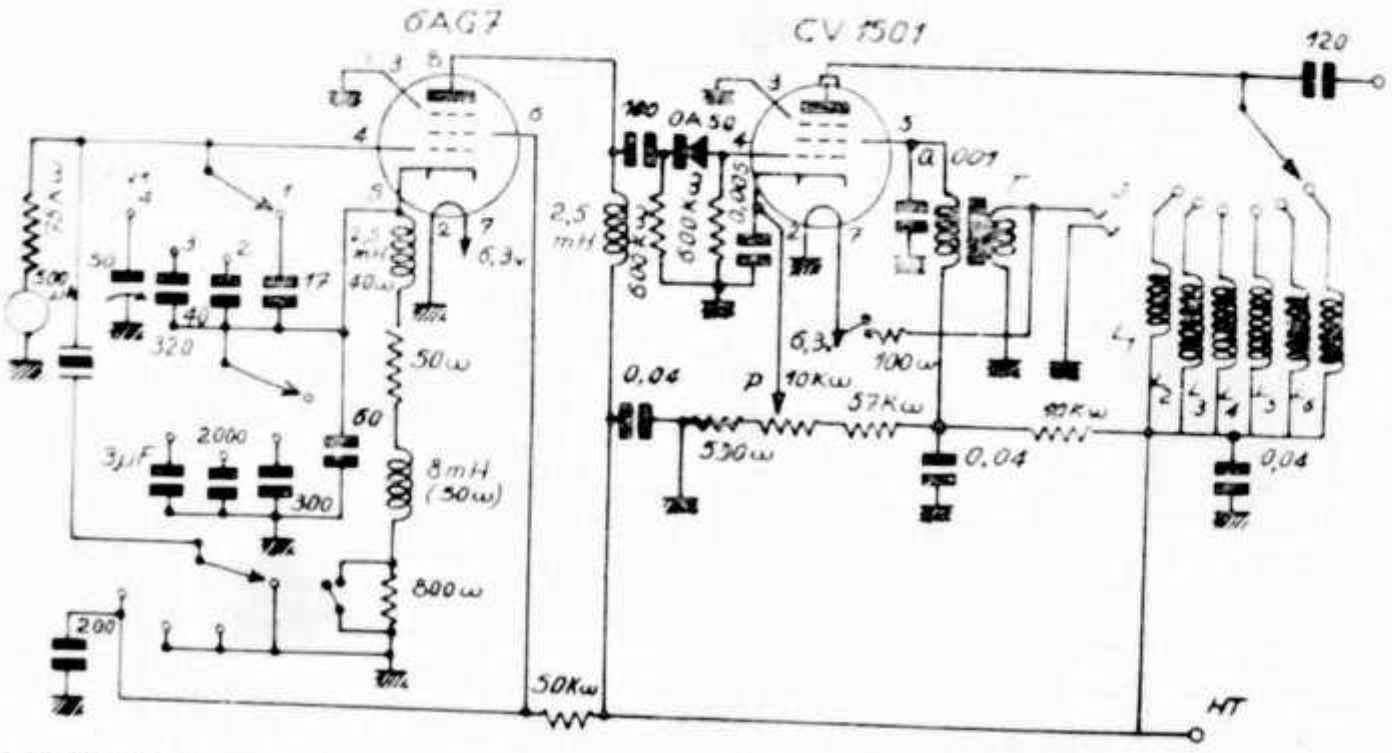


Sur cette dernière position, CV 1 permet d'amener la fréquence de l'étalon à battement nul avec WWV.

L'émission la plus favorable semble être celle sur 2,5 MHz; autour de 10 et de 15 MHz sévissent de multiples porteuses. Le découplage de la cathode, en position 4, doit être généreux sous peine d'instabilité.

Pour l'utilisation plus aisée en hétérodyne on peut utiliser soit une modulation extérieure, soit la modulation interne à 50 Hz.

Pour l'alimentation une HT de 180 à 200 V est suffisante, mais le filtrage doit être poussé car une composante alternative résiduelle est très gênante pour le réglage à battement nul.



Self de 8 mH - enroulement d'ancien transfo MF Integra 125 kHz
T = Transfo de microphone à charbon
L 1 = Self de choc 25 mH
L 2 = Self de choc 1 mH
L 3 = 4 µH 42 spires 2/10 1 C. e - 1 C. s sur résistance de 4,4 mm de diamètre
L 4 = 2 µH 32 spires 2/10 1 C. e. 1 C. s sur résistance de 4,4 mm de diamètre
L 5 = 0,5 µH 13 spires 15/100 2 C. s sur résistance de 4 mm de diamètre
L 6 = 3 tours fil 14/10 émaillé 1 = 8 mm, diamètre intérieur 6 mm.

Le Modulateur „Référence-Shift"

par P. CLAVERIE F 9 VP

Que recherent les petites et moyennes stations? ... Avoir une modulation simple et efficace. Personnellement, nous croyons que de telles stations doivent avoir une modulation plaque ou plaque-écran. Les modulations « intermédiaires » sont en effet plus ou moins délicates à mettre au point, souvent les réglages sont à refaire en changeant de bande, d'autre part les modulations dites «de rendement» n'en donnent que 30%. Nous savons tous que pour obtenir une modulation simple, facile à mettre au point et puissante, on revient toujours à la modulation plaque.

Le modulateur que nous vous présentons semble rallier tous les suffrages, car en dehors des avantages de la modulation plaque, il n'emploie ni transfo driver, ni transfo de modulation, deux pièces qui pécuniérement rebutent souvent les OM. Enfin l'on peut dire qu'il tient « dans le creux de la main » ...

Regardons le schéma: le prémodulateur se compose de trois éléments triode (les deux éléments de la 12 AX 7 puis le premier élément de la 12 AU 7),

quant au driver, il est constitué lui aussi par une triode (le dernier élément de la 12 AU 7). Le tube modulateur est une 807, puisque notre PA est lui-même équipé par ce tube. Rien de nouveau vont dire de nombreux OM, c'est un montage « choke system », voire Heising ... certes, c'est en effet un genre Heising. mais celui-ci est nettement amélioré. Son rendement est de 50% contre 30% pour le Heising classique.

Comme indiqué plus haut, nous avons fait l'essai avec une 807, mais l'avantage de ce procédé est que l'on peut prendre n'importe quel tube, il suffit d employer en BF le tube utilisé en HF.

La puissance de la modulation est toujours au maximum, on atteint très facilement les 100%, et même plus. A ce sujet, pour éviter de surmoduler, un oeil magique surveille en permanence la modulation et permet de doser celle-ci de façon à ne pas dépasser le taux des 100%. De nombreux reports passés à oscillo (tant en France qu'à l'étranger), nous confirment ces dires.

Voilà il nous semble de quoi séduire de nombreux amateurs débutants, voire plus anciens, certains graphistes (pourquoi pas) pour des stations fixes, portables ou mobiles.

Si nous parlons « économie », n'oublions pas celle que nous réalisons en ce qui concerne l'alimentation du modulateur, puisque nous nous servons de la HT du PA, supprimant ainsi l'alimentation spéciale du modulateur. Quant à l'alimentation des tubes 12 AX 7 et 12 AU 7, nous nous servons de celle du VFO permettant ainsi la suppression du circuit de découplage (voir schéma).

Toutefois certaines précautions sont à prendre. Pour alimenter modulateur et PA, il faut un transfo pouvant débiter environ 200 mA, car dans les pointes,

Tension du PA et du tube modulateur: environ 600 volts;

Intensité du PA, 90 mA;

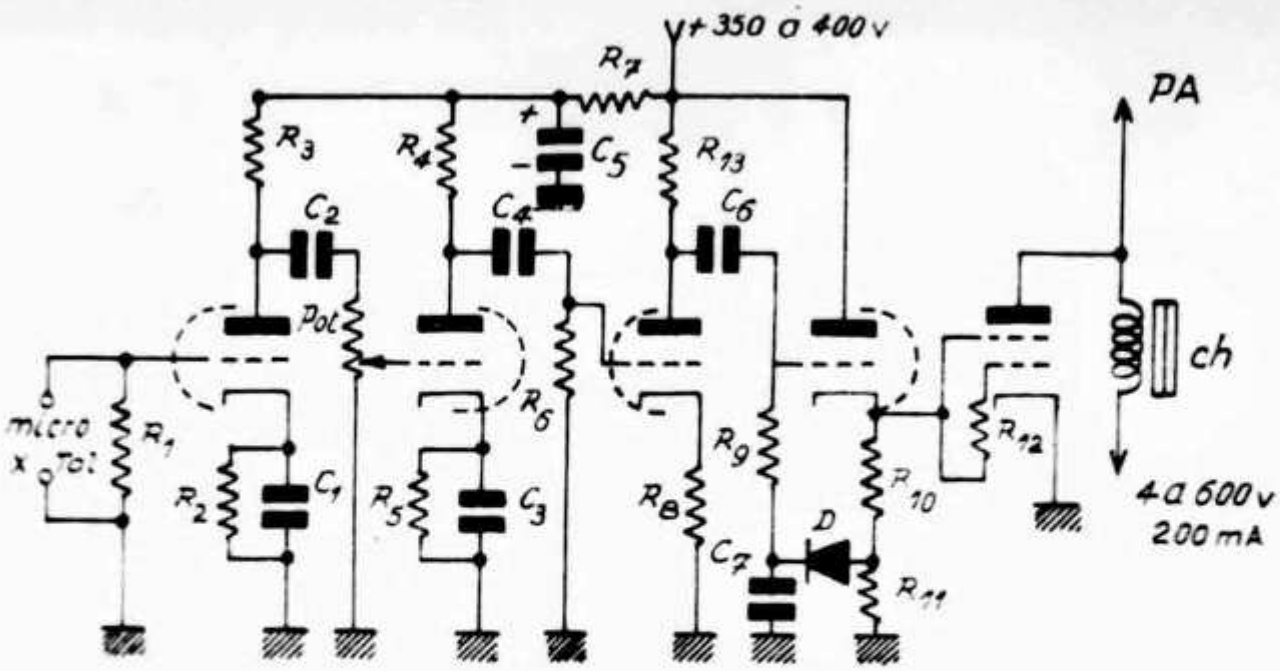
Intensité PA + modulateur, 130 mA (au repos) (le modulateur consomme donc à ce stade 40 mA);

Intensité du PA + modulateur en pointe de modulation, 200 à 210 mA maximum.

Il est nécessaire d'avoir une self parole ayant une résistance très faible et, de 5 à 10 H. D'autre part, il sera nécessaire de pousser un peu plus l'excitation.

Enfin, dernier point, pour éviter certains déboires, il est préférable d'avoir une alimentation avec des valves à vapeur de mercure, sous peine d'avoir des contrôles du genre de: vous avez une modulation à l'envers, négative ... Nous nous expliquons. Dans le tableau des intensités, ci-dessus, vous voyez que nous passons très aisément de 130 à 210 mA. Supposons que vous ayez une alimentation avec une 5 Z 3, 5 R 4 GY, ou toute autre valve classique; sous l'effet de l'intensité demandée, on assisterait à une chute de tension de 80 à 100 volts, occasionnée par la résistance interne de la valve. En toute bonne foi, le correspondant vous dira: vous modulez à l'envers. En réalité, il n'en est rien, mais le S-mètre accuse un recul dans les pointes de modulation.

Revenons au schéma. La modulation est assez aiguë vous pouvez constater que la charge microphonique est de 5 MΩ et que les capacités de liaison de chacun des tubes sont de 500 pF, ces dernières ont pour but de supprimer l'excès des basses. Il appartient au goût de chacun de modifier dans un sens ou dans l'autre, selon sa propre voix la valeur de ces éléments, mais attention à ne pas exagérer sous peine de modifier l'efficacité de la modulation. A titre indicatif, nous tenons à signaler que sur le schéma d'origine paru dans



C 1	= 1 µF	C 7	= 3000 pF	R 4	= 470 kΩ	R 10	= 100 kΩ
C 2	= 500 pF	D	= OA 85	R 5	= 5600 Ω	R 11	= 100 kΩ
C 3	= 1 µF	CH	= 5 à 10 H	R 6	= 2,2 MΩ	R 12	= 22 kΩ
C 4	= 500 pF	R 1	= 5 MΩ	R 7	= 0,1 MΩ	R 13	= 220 kΩ
C 5	= 8 µF	R 2	= 5600 Ω	R 8	= 10 kΩ	Pot	= 2,2 MΩ
C 6	= 500 pF	R 3	= 470 kΩ	R 9	= 1 MΩ		

la revue américaine Radio et Télévision News, les capacités de liaison entre les deux éléments de la 12 AX 7, puis entre le dernier élément de la 12 AX 7 et le premier élément de la 12 AU 7 sont de 270 pF seulement. Pour notre voix, ces valeurs étaient trop faibles, n'oublions pas, contrairement à ce que croient encore certains OM, qu'une modulation aiguë « passe » mieux qu'une modulation grave ... au contraire ... En effet, lorsqu'il y a du QRM, le correspondant se sert de ses différentes positions de « sélectivité » et de ce fait augmente « l'acidité » de la modulation, si l'on peut dire ce qui nuit à la compréhensibilité. A notre avis, il faut rechercher une modulation du type medium-aigu, c'est la raison pour laquelle nous avons les valeurs précitées.

La cathode du dernier élément du prémodulateur (premier élément de la 12 AU 7), n'est pas découplée, ceci pour permettre de produire un effet de contre-réaction pouvant diminuer la distorsion possible sur les niveaux élèves. Si l'on veut avoir un gain plus élevé, on place un condensateur de découplage, pour notre part, après essai, nous sommes revenus à la position sans condensateur.

Le driver (second élement de la 12 AU 7), n'a ni transfo driver, ni lampe de contrôle, il est en cathode-follower et attaque directement la grille de la modulatrice, sa consommation est négligeable. Quant au tube modulateur, les grilles sont exactement montées comme dans le cas d'une amplification en classe B avec une polarisation zéro.

Sur les bandes où nous sommes autorisés à dépasser la puissance de 50 watts, nous pouvons facilement pousser la 807 à 60 watts input, en effet la 807 modulatrice permet largement de moduler une telle puissance.

Certains vont nous demander comment fonctionne ce modulateur « Référence-Shift », nous leur dirons simplement que ce modulateur est un système

à polarisation variable, dans lequel la polarisation du modulateur est positive au lieu d'être négative. En effet lorsque le niveau BF augmente, la tension de polarisation positive appliquée à la grille du tube modulateur augmente et, vice versa, lorsque le niveau BF diminue, la tension de polarisation positive diminue.

Ce petit ensemble doit fonctionner du premier coup, sans aucune retouche, sur toutes les bandes, la dernière soudure effectuée.

Souhaitons que de nombreux OM, débutants ou chevronnés, soient intéressés par ce montage présentant de remarquables avantages, tant au point de vue facilité d'exécution, efficacité, sans parler de son faible volume et, enfin . . de son faible prix de revient.

OSCAR I

Bernard H. Zweifel, HB 9 RO, Documentation Association OSCAR.
QST et CQ Magazine

Le satellite avait été parfaitement mis au point et passa avec succès la longue liste des essais en ambiance contrôlée, des extrêmes de températures, d'humidité, de variation de tension d'alimentation, et surtout des chocs et accélérations qui sont importants lors des enclenchements des divers étages et de la séparation de la fusée. L'émetteur consistait en un oscillateur piloté par quartz sur 72,5 Mc/s, d'un amplificateur sur la même fréquence, et d'un doubleur utilisant une diode à capacité variable; les deux premiers étages étaient munis d'un 2 N 1493 et d'un 2 N 1506, respectivement de RCA et Pacific Semiconducteurs.

La puissance de sortie était de 140 milliwatts, avec un rendement de près de 80% pour le doubleur de fréquence à diode varactor. Le système de manipulation commençait par un multivibrateur, suivi de 5 étages bistables, chacun doublant la longueur des impulsions reçues du précédent. Les impulsions venant de la sortie du premier étage donnaient les points et les espaces, et les autres étages en liaison avec un réseau de diodes, formaient l'ensemble du signal, soit les lettres HI en morse; les deux derniers transistors du système, qui en utilisait donc 14 en tout, manipulaient directement l'oscillateur de l'émetteur dans son alimentation. L'émetteur, le système de manipulation, les batteries, etc. furent montés dans un certain nombre de petits chassis, qui devaient être euxmêmes montés dans le coffret principal. Ce dernier était constitué par une tôle en alliage de magnésium, doré, et comme on a pu le voir sur les photos, publiées dans CQ et QST, rayé de bandes foncées. En effet, un problème très important pour un tel satellite, est celui de la température interne. Lors du passage de l'orbite par le côté ensoleillé de la terre, le coffret est exposé à la chaleur du soleil dans toute son intensité, sans aucune absorption de la part d'une atmosphère qui n'existe plus à 500 km. du sol. De l'autre côté, dans l'ombre, le satellite est environné par une température très basse, et, ayant une masse de métal relativement très petite, il tend rapidement à prendre une température proche de celle du milieu ambiant. Du glacial au brûlant, et cela dans des limites très élevées, le matériel électronique du satellite ne pourrait pas supporter le traitement. On a eu recours au procédé suivant pour éviter l'anéantissement du contenu si utile d'OSCAR: une fois les petits chassis montés dans le boîtier principal, celui-ci a été rempli d'une mousse de plastique solide, qui d'une part, donnait plus de rigidité à l'ensemble du montage, et d'autre part, formait une isolation thermique excellente entre l'ambiance extérieure et les petits chassis-modules internes. La surface dorée du satellite fut ensuite recouverte d'un certain nombre de bandes noires, qui lors du passage du côté soleil, emmagasinnaient une certaine quantité de chaleur; la surface dorée pour le restant, réfléchissait cependant pour la plus grande partie, la chaleur touchant le satellite. Du côté ombre, le satellite restituait les calories ainsi stockées; la juste répartition des bandes noircies sur la surface dorée permettait d'obtenir l'équilibre entre chaleur emmagasinnée et chaleur restituée pour une rotation autour du globe terrestre. L'oscillateur du système de manipulation fut rendu sensible à la température au moyen de deux résistances sensibles à la chaleur ou thermistors: ainsi, en ayant passé le satellite à l'étuve, de — 40 à + 70° C, on put tracer une courbe de calibration donnant la température interne de ce circuit, en fonction de la vitesse de manipulation des HI, et c'est pourquoi cette vitesse de manipulation était l'une des observations demandées; elle permettait d'autre part de vérifier l'authenticité d'un rapport en comparent la vitesse indiquée avec la moyenne des vitesses indiquées à ce même instant:

un trop grand écart indiquait immédiatement un rapport fantaisiste.

En résumé tout fut fait assurer un succès. Cela était du reste indispensable à ce point de l'aventure, car un échec aurait soulevé de très grandes difficultés pour obtenir les autorisations pour un nouveau lancement, l'anéantissement brutal de tout le travail, se chiffrant par milliers d'heures, passées à cette mise au point et aux travaux administratifs par tous les collaborateurs de l'Association OSCAR, et enfin la déception profonde de tous les amateurs en général, à qui l'on avait demandé de faire les observations après le lancement. Une fois le système monté dans le coffret et moulé, il n'était plus question de changer une batterie, de refaire un réglage, ou d'huiler la sortie d'antenne. C'est pour cela que dans tout équipement électronique destiné à la recherche spatiale, il faut non seulement utiliser les meilleurs matériaux possibles, mais encore réaliser l'appareil de manière à ce qu'il fonctionne absolument sûrement dans les essais simulant les plus dures conditions d'utilisation.

Les revues CQ Magazine et QST publièrent les renseignements dont les amateurs pouvaient avoir besoin et la liste des observations demandées et la manière de les effectuer; également, les buts de l'expérience et ce que l'on espérait en tirer.

Les objectifs de l'expérience OSCAR I étaient les suivants:

1) l'étude de la propagation sur 145 Mc/s.
2) la mesure de l'effet Doppler.
3) essayer d'établir une orbite précise sur la base d'un très grand nombre de rapports relativement peu précis.
4) Vérification de la température interne et comparaison avec les valeurs calculées.
5) Eveiller l'intérêt des radio-amateurs pour le domaine des communications de l'espace, et les encourager à améliorer leur antennes, leurs récepteurs, et en général la précision de leurs mesures et de leur travail.

Les renseignements demandés étaient les suivants:

1) Position de la station d'écoute, latitude et longitude.
2) Temps de l'écoute lors de chaque passage, aussi précis que possible.
3) Azimuth suivi, en degrés depuis le Nord.
4) Elévation, en degrés à partir de l'horizon.
5) niveau du signal au-dessus du souffle en dB.
6) temps mis par le signal pour donner 10 fois HI.
7) mesure de l'effet Doppler, la fréquence étant plus élevée à l'approche et plus basse lors de l'éloignement du satellite; l'effet est maximum lors du passage du satellite à une distance minimum de la station.

Au début de novembre, le département d'Etat publia la note suivante:

«L'aviation américaine projette de lancer un petit satellite construit par des radio-amateurs, pour permettre à ceux-ci, sur la base mondiale, de contribuer à la connaissance des systèmes de communications de l'espace ... La division de l'espace de l'aviation a accepté de placer le satellite sur orbite au moyen d'une fusée lançant simultanément le Satellite Discoverer XXXVI, depuis la base de Vandenberg, en Californie. Le satellite OSCAR pèse environ 5 kilos et sera fixé sur la circonférence du dernier étage de la fusée, AGENA/B; lorsque celle-ci aura atteint son orbite, le satellite OSCAR sera éjecté, son antenne sortie, et son émetteur enclenché. Le satellite OSCAR contiendra ses propres batteries et la durée de vie de son émetteur est estimée à environ 30 jours. Il permettra l'étude de la propagation dans la région du spectre des fréquences avant une longueur d'ondes d'environ deux mètres.»

(à suivre)

SEKTIONSBERICHTE
RAPPORT DES SECTIONS

Lettera dal Ticino

Movimento soci nell'ART

A tutt'oggi la nostra associazione conta 45 membri, tra attivi e passivi. Ancora un piccolo sforzo ed avremo raggiunto la cinquantina. Nel prossimo numero de «ETERE» vi daremo il nome dei nuovi.

H 22 Hanno partecipato due stazioni, con due operatori ciascuna: HB 9 DE con HB 9 SV come secondo operatore, da Breganzona, HB 1 QI con HB 1 ZE da Paudo. Il tempo era splendido, l'organizzazione perfetta. I risultati, come previsto, discretamente buoni, per essere alla seconda esperienza.

NFD Parteciperà una stazione ticinese al NFD anche quest'anno. Non si é ancora discusso sul luogo. Verrà fatto nel corso di questo mese, all'assemblea generale di Lugano. A più tardi, quindi, i particolari.

Campagna di propaganda

In occasione dell'assemblea generale del 12. 11. 1961 era stato deciso di attuare una forte campagna di propaganda in favore della nostra associazione e della causa dei radiodilettanti in generale, tramite la televisione e la stampa.

Ebbene, tutto ha funzionato egregiamente, anche per l'impegno di ogni sin-

golo. Tutto il programma é stato attuato, fin nei minimi dettagli. Vi rimandiamo al «Popolo e Libertà» del 12 gennaio scorso, al «Corriere del Ticino» del 28 febbraio e del di marzo, al «Giornale del Popolo» del 31 marzo.

Per quanto riguarda la Televisione: HB 9 LG ha organizzato il nostro «stand» in modo tecnicamente perfetto: nulla mancava, dalla carta murale coi prefissi al ricetrasmettitore sui 144 Mc/s. Furono intervistati il capo del servizio propaganda, signor Bardyguine Enrico di Chiasso, il OM Tallone Terenzio, di Lugano, nostro Old Timer, l'amico Aldo Zollinger, di Viganello ed il giovane ed entusiasta SWL Gianinazzi Silvano, di Lugano. La messa in onda avvenne il 25 febbraio scorso, dalle 2000 alle 2012.

Esattamente un mese più tardi, il 26 marzo, dalle 2030 alle 2100, seguì l'intervista della radio, sulle onde di Monteceneri, intervista che fu magistralmente diretta dal signor Grossi Plinio, al quale vanno il merito e l'iniziativa. La trasmissione portava il titolo «HB 9 ZE chiama HB 9 QI»: vi si udirono le voci di numerosi radiodilettanti ticinesi.

Ma la propaganda migliore, amici, tocca ora al singolo. La propaganda migliore é fatta di partecipazione, di attività, slancio generoso, entusiasmo. E queste qualità le avete tutti quanti e lo avete dimostrato. E siamo certi che lo dimostrerete ancora e sempre maggiormente.

Lettera al corrispondente

Ci ha scritto un OM lomentandosi che l «Old Man» non pubblica alcun articolo in italiano. Cli abbiamo risposto di pazientare, i grattacieli non si costruiscono in una giornata. Siamo stati colti alla sprovvista. E non volevamo d'altronde lasciar cadere «Etere», che porta sempre articoli che sono all'avanguardia del progresso tecnico, grazie ad HB 9 SV ed ad HB 9 LG che lo redigono con tanta cura. Comunque abbiamo preso contatto con i l ZCT, OM Sergio Pesce, segretario generale dell'ARI, per chiedergli se fosse possibile di ricevere qualche notizia e qualche articolo tecnico, come i nostri colleghi d'Oltregottardo li ricevono rispettivamente dal »DL QTC« e dal «REF».

Appello agli SWL, ai giovanissimi

Partite in quarta. E non dite che non sapete da dove cominciare.

Per esempio abbiamo bisogno di giovani telegrafisti. Annunciatevi ai corsi morse che verranno organizzati prossimamente anche a Lugano!

E venite tutti quanti all'assemblea generale, al NFD: é là che imparerete a vivere secondo il nostro spirito, é là che il vostro entusiasmo si quadruplicherà. Vi attendiamo.

European „Fox Hunt" Championship 1962

Am 10. und 11. August findet in Ankaran, Yugoslawien, der zweite Europäische Fuchsjagd-Wettbewerb unter dem Patronat des SRJ statt. Der Contest wird in zwei Kategorien, nämlich auf 144 und 3,5 Mc durchgeführt. Für die Teilnehmer, die schon vor dem eigentlichen Veranstaltungstage eintreffen, sind zwischen dem 6. und 9. August eine Reihe verschiedener Exkursionen geplant. Anmeldungen sind bis spätestens 15. Mai an S.R.J., Box 324, Beograd, zu richten.

MUTATIONEN

Neue Mitglieder:

HB 9 AAC	Max Rüegger, Studhaldenstr. 13, **Luzern**
HB 9 ACH	Walter Weiss, Horwerstrasse 68, **Kriens LU**
ex EL 1 I	Martin Lüthi, Badhausstrasse 7, **Biel**
DJ 1 TC	Otto Blankenhorn, Steubenstrasse 8, **Karlsruhe DL**
HE 9 EXQ	Hanspeter Nowak, **Marly-le-Petit FR**
HE 9 FKW	William Morf, rue de l'Avenir, **Genève**
HE 9 FLW	Peter Boxler, Oststrasse 1, **Winterthur**
HE 9 FMK	Niklaus Oberli, Hauptstrasse, **Meiringen BE**
HE 9 FBP	Silvano Gianinazzi, Via R. Manzoni 17, **Cassarate TI**
	Franco Andreoli, Via P. Soloro 15, **Massagno TI**
	Cesare Tallone, Saleggi 33, **Bellinzona TI**
	Chr. Tischhauser, Isengrundstr. 4, **Adliswil ZH**

Adressänderungen:

HB 9 **TI**	G. Irminger, Mülligerstr. 449, **Birmensdorf AG**
HB 9 WN	Wolfgang Nübel, Wyssenbühlsteig 5, **Zürich 2**
HB 9 WT	Nik Meyer, „Haus am Rain", **Horw LU**
HB 9 ACI	Eugen Stüssli, Brandstrasse 1, **Uster**
HE 9 ENL	J. P. Jousson, Bucheggstrasse 43, **Zürich 10**
HE 9 FAV	Ben Tschumi, Bechburgstr. 1, **Solothurn**

Armee-Batterien

Ab 15. Mai 1962 sind sämtliche Batterie-Bestellungen nicht mehr an mich, sondern direkt zu richten an:

Eidg. Zeughausverwaltung THUN Abt. Nachschub

Bei Bestellungen sind u n b e d i n g t Ersatztypen anzugeben. (Besonders für 6-Volt-Batterien)

Für Bestellungen bitte die Artikel-Nummer (Art. No.) in Kolonne I verwenden. Z. B. BA 39: 315.1 etc.

Der Versand erfolgt per Nachnahme.

Preise: 115.1, 115,4, 115.6, 115.7, 115.9, 115.10, 130.1, 103.2, 1302, 130.3, 145.1 je 10 Rp.
222.1, 290.3 je 25 Rp.
alle übrigen je 50 Rp.

Auf diese Art erhalten Sie, liebe OMs, die Batterien noch etwas günstiger. (Mein Stundenlohn betrug höchstens Fr. 1.—. hi)

HB 9 UV

Preis Rp.	Art. No. Bestell. No.	Typ	Spann. Volt	Belast. mA	Gew. gr.	Masse mm	Bemerkungen
10	035.115.1	A 11	1,5	100	15	⌀13,5x50	
50	035.115.2	47069	1,5	500	850	⌀65x168	für Simpson-Geräte
50	035.115.3	BA 37	1,5	500	250	⌀34x158	
10	035.115.4	KD	1,5	300	75	30x30x85	Fox-Element
10	035.115.6	300	1,5	300	90	⌀33x64	
10	035.115.7	310	1,5	150	30	⌀25x48	Monozelle
50	035.115.8	9001	1,5	500	1800	82x82x195	
10	035.115.9	314	1,5	100	20	⌀21x35	
10	035.115.10	319	1,5	300	33	⌀21x58	
10	035.130.1	1314	3	100	45	⌀21x73	
10	035.130.2	1318	3	100	30	⌀14,5x102	
10	035.130.3	Bijou 4	3	100	40	⌀33x17x58	
10	035.145.1	Taschenl.	4,5	300	105	62x22x66	
50	035.145.2	37 P	4,5	300	1750	110x77x156	Nur f. Amateurgebr.
50	035.145.3	1004	4,5	600	650	100x67x76	für Moserlampen
50	035.145.4	49060	4,5	300	230	⌀45x77	Block für Handlampe
50	035.145.5	49122	4,5	1000	1400	104x65x147	E-Zwerg-Sockel
50	035.160.2	9606	6	1000	2100	128x78x180	
50	035.160.3	M 109	6	300	550	66x66x110	
50	035.190.1	1005	9	300	650	100x67x76	
50	035.215.1	B 121	15	5	25	26x16x37	MINIMAX
25	035.222.1	48194	22,5	50	350	65x52x87	
50	035.222.2	B 122	22,5	5	40	26x16x51	
50	035.224.1	39016	6/24	200	650	167x45x72	
50	035.230.1	6230	3—30	200	900	155x70x75	
50	035.230.2	B 123	30	5	50	26x16x65	Stöpselbar
50	035.245.2	B 102	45	22,5	210	67x25x92	
50	035.251.1	10051	51	30	250	34x34x148	
50	035.260.1	9660	60	200	1600	218x85x70	Druckknopfanschluß
50	035.260.2	BA 41	60/25,5/4,5	5	300	60x54x89	wie Fox-Batterie
50	035.290.1	49121	90	200	2250	186x148x65	
50	035.290.2	BA 40	90/1,5	50/1500	3500	134x104x188	80er Sockel
25	035.290.3	51389 B	90	0,9	140	48x27x78	
50	035.310.1	BA 38	103,5	30	500	34x34x297	Fox-Batterie
50	035.312.1	126/6	155/6	55/500	3000	132x88x225	
50	035.315.1	BA 39	150/7,5	50/500	4100	164x96x190	47er Sockel

Sekretariat, Kassa, QSL-Bureau

Franz Acklin, HB 9 NL, Sonnrain, Büron LU. Briefadresse: USKA, Büron LU
Postcheckkonto: III 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern. – Bibliothek: Hans Bäni, HB 9 CZ, Gartenstrasse 3, Olten. – Award Manager: Henri Bulliardt, HB 9 RK, rue Guillimann 18, 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!

NEUE BUCHER

Fernkursus RADIO + FERNSEHEN,

Herausgegeben vom Technischen Lehrinstitut Onken, Kreuzlingen.

Das Institut hat unter dem Titel Radio Fernsehen einen Fernunterrichtskursus neu herausgebracht. Er umfaßt 26 Lehrbriefe und behandelt die folgenden Fächer:

Allgemeine Elektrotechnik, Grundlagen der Elektrotechnik. Elektronenröhren, Transistoren, Radiotechnik, Television, Radar, Schemazeichnen, Akustik und Elektroakustik, Magnetismus und Elektromagnetismus, Schaltungstechnik, Mathematik (Arithmetik, Algebra, Planimetrie, Stereometrie, Logarithmen, Trigonometrie.

Schon der erste Lehrbrief zeigt uns, daß auch dieser Kursus nach der durch über 50 Jahre bewährten Methode ONKEN und mit Hilfe all der reichen Erfahrungen dieses Instituts gestaltet wurde.

Der didaktische Aufbau führt den Fernschüler, ohne Vorkenntnisse zu verlangen, leichtfaßlich und Schritt für Schritt in die oben angeführten Fachgebiete ein. Die vielen eingestreuten Beispiele und Fragen mit den zugehörigen Antworten und die jeden Lehrbrief abschließenden Aufgaben, die dem Institut zur kostenlosen Korrektur eingesandt werden können, erlauben dem Studierenden eine laufende Kontrolle des Gelernten; selbst Branchenunkundige können auf diese Weise den Stoff, der gleichzeitig auch als Ausgangswissen für die Automation gedacht ist und die Grundlagen der Elektronik behandelt, sicher verarbeiten.

Den Teilnehmern an diesem neuen ONKEN-Kursus wünschen wir viel Vergnügen beim Fernstudium und die dazu nötige Ausdauer. Auch dieser neue Kursus trägt zur Lösung des technischen Nachwuchsproblems bei, wie es in gleicher Weise bereits die früher erschienenen Onkenkurse in den Fächern Maschinenbau, Elektrotechnik und Bautechnik tun.

„Short-Wave Prediction Table"
von J. Vastenhoud

„World Radio Reception Map"
gezeichnet von E. J. Faber

„Short-Wave Radio Reception Guide"
von G. Slot.

Alle drei Titel herausgegeben von der „Philips Technical Library" Eindhoven, Holland. Erhältlich in französisch und englisch im Buchhandel zum Totalpreis von Fr. 5.—.

Es handelt sich um eine Tabelle, die Voraussagen über die Ausbreitungsbedingungen während 1961/62 enthält; um eine dazu passende Weltkarte, sowie ein kleines Handbuch für den Kurzwellenhörer.

Die erwähnte Tabelle der mutmaßlich günstigsten Frequenzen ist sehr sinnreich zusammengestellt. Die Erde wurde in 13 Hauptgebiete unterteilt. Unter Berücksichtigung der jeweils in diesen Gebieten herrschenden 3 Hauptverkehrszeiten, sowie der Jahreszeiten, kann die günstigste Frequenz direkt abgelesen werden. Die Tabelle ist universell verwendbar. Es können also auch z. B. die günstigsten Frequenzen für eine Radioverbindung zwischen Südamerika und Australien abgelesen werden.

Die dazugehörige Weltkarte ist planisphärisch gezeichnet. 78 x 120 cm groß und graphisch sehr ansprechend. Es ist allerdings keine Weltkarte in üblichem Sinn, da sie keine Ortsnamen oder sonstige geographische Bezeichnungen enthält. Als Hilfe für den Funkverkehr gedacht, sind auf ihr jedoch Angaben zu finden, die selbst Atlanten nicht enthalten.

Die 13 Hauptgebiete sind durch sogenannte Grosskreise miteinander verbunden, die mit Distanzangaben in km und Meilen versehen sind. Ferner lässt sich der Inhalt einer durch zwei benachbarte Meridiane und zwei benachbarte Parallelkreise gebildeten Fläche unmittelbar in km² ablesen.

Besondere Aufmerksamkeit wurde den verschiedenen Zeitzonen gewidmet. Durch einfache Addition bzw. Subtraktion lässt sich GMT und die betreffende Ortszeit in Sekundenschnelle ermitteln. Eine Tabelle über die Abweichung des magnetischen gegenüber dem geographischen Nordpol (Deklination) für alle 13 Hauptgebiete ist ebenfalls vorhanden. Die Karte ist mit schönen Zeichnungen verziert, sodass bestimmt auch die XYL Freude daran haben wird.

Das kleine Handbuch für den Kurzwellenhörer (A 5, 33 Seiten, broschiert) gibt in erster Linie die Erläuterungen zum Gebrauch von Tabelle und Karte, erteilt aber auch Winke über die Wahl des Empfängers und der Antennen zum Empfang des KW-Rundfunks. Eine 19 Seiten umfassende Tabelle gibt Aufschluss über die verschiedenen KW-Rundfunkstationen der Welt. Drei weitere Seiten enthalten Angaben über die Netzspannungen und -Frequenzen sowie über die Rundfunkdienste in den hauptsächlichsten Staaten der Welt.

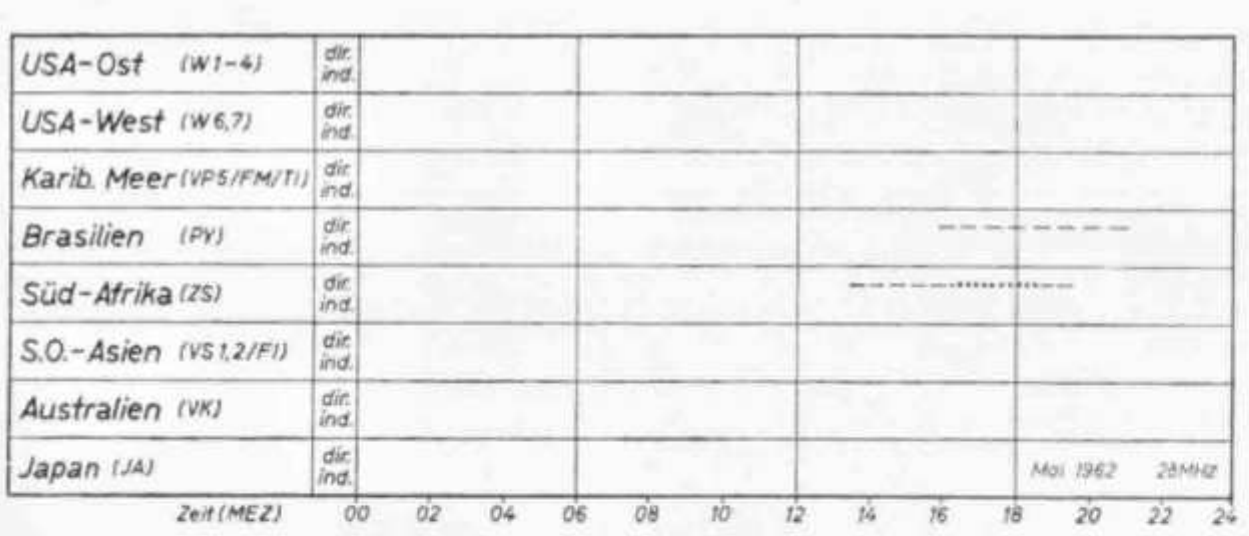
Karte, Tabelle und Broschüre enthalten vielerlei nützliche Angaben, die sowohl der aktive DXer als auch der Kurzwellenhörer äusserst praktisch finden wird.

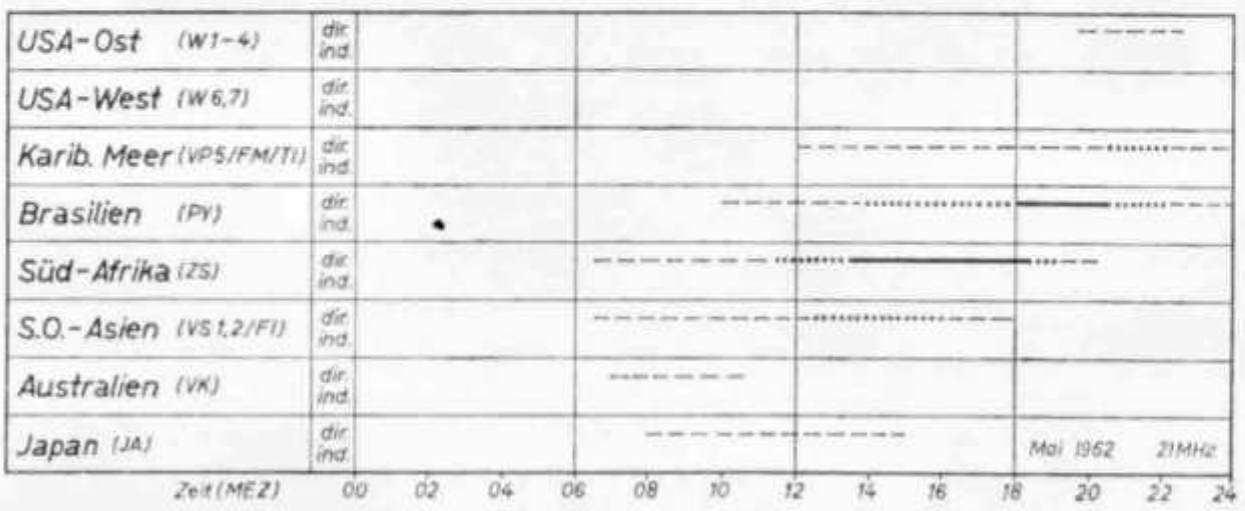
HB 9 QO

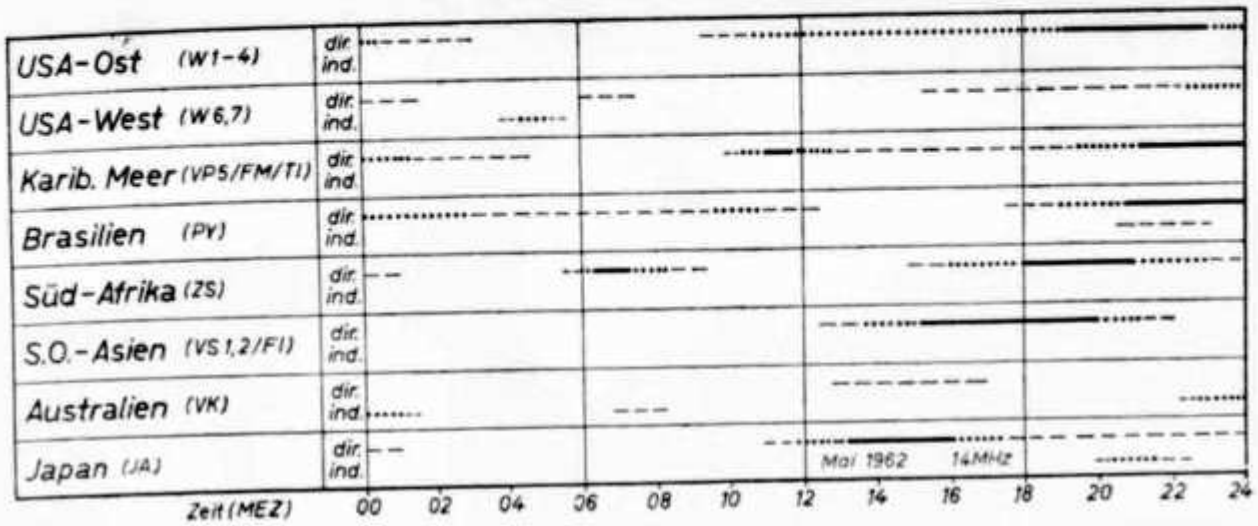
OM's berücksichtigen Sie bitte unsere Inserenten und beziehen Sie sich auf die Inserate im OLD MAN

Voraussichtliche Ausbreitungsbedingungen im Mai 1962

Im Mai haben sich die hochsommerlichen Bedingungen in der Ionosphäre bereits durchgesetzt. Das bedeutet tagsüber im Vergleich zu den Wintermonaten relativ niedrige F 2-Schicht-Grenzfrequenzen. Dieser F 2-Grenzfrequenzabfall nimmt in den nächsten Monaten noch zu und erreicht Ende Juli/Anfang August den Tiefstwert. Da die Höhe der F 2-Grenzfrequenzen maßgebend ist für die Höhe der maximal brauchbaren Verkehrsfrequenzen im DX-Verkehr, bedeuten niedrige F 2-Grenzfrequenzen schlechte DX - Ausbreitungsbedingungen auf den hochfrequenten Bändern (28 und 21 MHz). So ist in diesem Monat auf **28 MHz** an günstigen Tagen (d. h. an Tagen mit überdurchschnittlich hohen F2-Grenzfrequenzen) nur Afrika und in Ausnahmefällen auch Südamerika erreichbar. Auf **21 MHz** wird gegenüber dem Vormonat eine weitere Verschlechterung der Bedingungen eintreten. Nordamerika, Australien und Japan dürften nur noch in Ausnahmefällen durchkommen. Lediglich Südamerika und Afrika werden sicher erreichbar sein. Auf dem Band wird daher im allgemeinen wenig Betrieb sein. Eine Belebung dieses Bandes wie auch des 28 - MHz - Bandes dürften in diesem Monat des öfteren die sporadisch auftretenden Short-Skib (Kurzsprung)-Verbindungen bringen, die durch Übertragungen an der sporadischen E-Schicht zustandekommen und Europaverkehr bis maximal etwa 2000 km Entfernung ermöglichen. Diese Short-Skib-Verbindungen 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. An der systematischen Beobachtung derartiger Polarlichtverbindungen außer auf 144 MHz auch auf 28 und 21 MHz ist die Wissenschaft weiterhin interessiert. Näheres darüber im März-Heft an dieser Stelle. Auf **14 MHz** rufen die sommerlichen Bedingungen eine Verbesserung der DX-Verbindungen während der Abend- und Nachtstunden hervor. Es kann daher an günstigen Tagen möglich sein, daß das Band praktisch die ganze Nacht besonders nach Südamerika und Afrika offen bleibt. Nach Südafrika dürfte jedoch im Verkehr eine nächtliche Pause eintreten, da auf der Südhalbkugel z. Z. Winter ist (längere Nächte, niedrigere F 2-Grenzfrequenzen). Die hochsommerlichen Verhältnisse ermöglichen



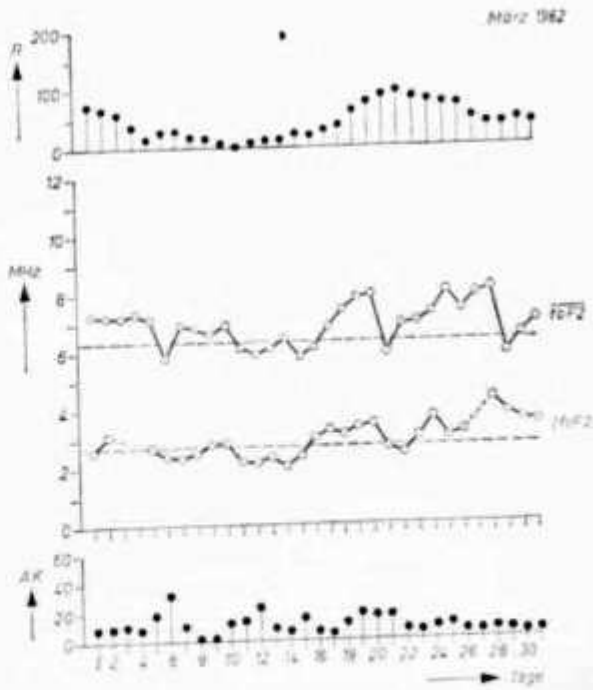




weiterhin auf diesem Bande nach verschiedenen DX-Gebieten bei günstigen Bedingungen Verkehrsmöglichkeiten auf dem indirekten Wege, das ist der längere Weg auf dem größten Kugelkreis durch Sende- und Empfangsstation. Besonders sei hier der indirekte Weg nach dem Westen von Nordamerika, nach Japan, Australien und Südamerika genannt. Nach Hawaii besteht an günstigen Tagen Verkehrsmöglichkeit auf dem direkten Wege von 07.00—10.00 h, in Ausnahmefällen auch von 05.30—07.00 h und von 10.00 bis 11.00 h. Die Ausbreitungsbedingungen auf 7 und 3.5 MHz werden gegenüber dem Vormonat nur geringfügige Änderungen zeigen, lediglich wird auf 3.5 MHz der Nahverkehr in der zweiten Nachthälfte nur noch in Ausnahmefällen ein Beeinträchtigung durch die tote Zone erfahren.

Rückblick auf März 1962

Die Sonnenaktivität ist gegenüber dem Vormonat nur wenig zurückgegangen. Das Monatsmittel der Sonnenfleckenrelativzahl R betrug im März: 42.3, im Februar: 48.4. Wegen der hohen R-Werte (R > 50) in den ersten Tagen des Monats (siehe untenstehende Monatsübersicht) und in der zweiten Monatshälfte waren die Ausbreitungsbedingungen in diesen Zeitintervallen z. T. besser als an dieser Stelle vorhergesagt. Die März-Monatsmittel von R betrugen in den vergangenen Jahren 1961:



51.3, 1960: 103.5 und 1959: 181.4. Die Sonnenaktivität ist also gegenüber März 1961 nur wenig zurückgegangen. Am 6. 3. trat eine mäßige Ionosphärenstörung auf. Folgende Mögel-Dellinger-Effekte wurden in Lindau beobachtet: 1. 3. 11.32—12.17 h, 13. 3. 15.49—17.15 h, 18. 3. 14.44—16.30 h. Erdmagnetisch gestört (Ak ≥ 25) war lediglich der 6. 3.

DJ 2 BC

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 Chiffreinserate sind an Jos. Keller-Hammer, Listrigstrasse 7, Emmenbrücke LU, zu senden. — Inseratenschluss am 15. des Vormonats

---

Zu verkaufen: neuer Kurzwellenempfänger der Hallicrafters Co. Modell SX-100 und K.O. der Heath-Kit-Serie Modell OM-3. Ulrich Spörri, Stettbachstr. 153, Zürich 11/51.

Zu verkaufen S 38 + Converter für 10 bis 20 m (mit neuen Röhren) Fr. 180.—, 1 Röhre 6 DQ 6 A Fr. 10.—. Anfragen an HE 9 EZI, Marcel Tschudin, Hauptstrasse 108, **Sissach BL.**

SANWA
Modell F-7 TR

Fr. 98.– NEU!

Masse: 90 x 93 x 47 mm Gewicht: 410 gr

Technische Masse:

DC/V:	0.25 V, 2,5 V, 10 V, 50 V, 250 V, 1,000 V (20 kΩ/v)			
AC/V:	2.5 V, 10 V, 50 V, 250 V, 500 V, 1,000 V (8 kΩ/v)			
DC/μA:	50 μA (250 mV)			
DC/mA:	0.5 mA 5 mA 50 mA 250 mA (150 mV)			
db:	— 10 db ~ + 10 db + 5 db ~ + 36 db			
Ohm:	Range-	RX 1	RX 10	RX 100	50 MΩ
		1 Ω ~ 10 kΩ	10 Ω ~ 100 kΩ	100 Ω ~ 1 MΩ	10 kΩ ~ 50 MΩ
	Center-	74 Ω	740 Ω	74 kΩ	434 kΩ
	LI-	20 mA	2 mA	0.2 mA	
Battery:	Internal	1.5 V (UM-3) × 1		22.5 V × 1	

Unverbindliche Auskunft durch:

CIDA AG, Lausanne, Av. Louis Ruchonnet 2, Tel. (021) 220860/61

Zu verkaufen: 2-Meter-Converter, eingebaut in Gehäuse mit S-Meter und Netzgleichrichter. **10-Meter-Sender** für Mobilbetrieb, zusammengebaut mit 10-M-Converter. **Autoantenne** mit Federfuß, passend zu obigem 10-Meter-TX. **10-Meter-HB 9 CV-Beam.** Preise sehr günstig. HB 9 NU, G. Wanner, Effretikon ZH.

Zu verkaufen 2 Stück neue BC-645 mit Zutaten. Abgeändert auf Amateurbetrieb. Fr. 250. Tel. (051) 56 70 47.

Verkaufe: TX SSB Linear, Gonset 500-W, Heathkit SB 10 Phasenexiter, VFO, Netzgeräte usw., Telefon (051) 54 21 94.

Zu verkaufen: RX Collins 75 S-1, wie neu mit 10 Betriebsstd. Fr. 2000.—; RX NC-125, leicht defekt Fr. 300.—; Wallmann-Converter für 144 Mc, ZF 10,7 Mc Fr. 50.—; TX Heathkit DX-40 mit VFO VF 1 Fr. 350.—; Geloso VFO mit Skala u. Netzteil Fr. 50.-; Netzteil 750—1200 V, 300 mA Fr. 50.—. P. Merz, HB 9 OS, Jonas-Furrer-Str. 92, Winterthur, 052 2 24 82.

Zu verkaufen: 1 Sender Panda-Cub, 10 bis 160 m, AM, CW Fr. 650.—; Netztrafo 10-mal 500 V je 500 mA Fr. 75.—; 2 DQ 4 je Fr. 10.—; 2 Ölkondensatoren 5000 V 10 μF, Drossel und Netztrafo zusammen Fr. 30.—. F. Demuth, Haberweidstr. 33, Uster, Telefon abends (051) 87 33 60.

Die Firma TELION gewährt den USKA-Mitgliedern beim Kauf von COLLINS-Geräten und Zubehör einen Sonderrabatt von 5% auf den Listenpreis

DER NEUE RME 6900
AMATEUR-BANDEMPFÄNGER

12 tubes — Silicon Rectifier — Built-in 100 Kc Xtal Calibrator — 5 Amateur Bands: 80 — 40 — 20 — 15 — 10 m plus 10—11 Mc. for WWV — Calibrated S-Meter — Tunable „T-Notch" Filter for Interference Rejection — Variable BFO — Variable Noise Limiter for SSB, CW and AM — Grosse 27 cm lange Linearskala auf 1 kHz ablesbar für jedes Band — Dieser reine Amateur-Empfanger kennt keine Kompromisse. Er wurde speziell von Amateuren für anspruchsvollste Amateure konstruiert. Die Zahl der begeisterten RME 6900 Besitzer nimmt standig zu — CW-Trennschärfe 0,5 kHz! **Stabilität, Empfindlichkeit und Trennschärfe in SSB, CW und AM snd von keinem einzigen heutigen viel teureren Empfänger zu schlagen!!**

Dimensionen: 43 x 25 x 30 cm — Shipping weight: 18 kg. Verlangen Sie Spezialprospekt

Ab Lager lieferbar. Für 115 V 50/60 Hz **Fr. 1725.— Amateur Net**

RADIO-JEAN LIPS (HB 9 J)

Dolderstr. 2, Zürich 7 - Tel. 326156

Am 17. Mai 1961 verlieh das U.S. Army Signal Corps den Empfängerröhrenwerken der RADIO CORPORATION OF AMERICA die begehrte R.I.Q.A.P.-Auszeichnung für gute Qualität. Die volle Bezeichnung lautet „Reduced Inspection Quality Assurance Plan" und bedeutet, dass in Zukunft RCA-Röhrenlieferungen nur noch einer einfachen Annahmeprüfung unterzogen werden.

Diese Auszeichnung, die nur nach jahrelangen Lieferungen qualitativ einwandfreier Röhren verliehen werden kann, beweist, welch hohes Vertrauen die werkeigene Material- und Qualitätskontrolle der RCA beim U.S. Army Signal Corps genießt.

UNSER TIP: Machen Sie sich diese Garantie für einwandfreie Qualität für Ihre Geräte zunutze und verwenden Sie RCA-Röhren.

Für technische Auskünfte oder Preis- und Lieferinformationen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

JAQUES BAERLOCHER AG, ZÜRICH 1, **Authorized RCA Distributor**

THE MOST TRUSTED NAME IN ELECTRONICS

RADIO CORPORATION OF AMERICA