OLD MAN

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

INTRODUCING
COLLINS 75 S-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

Pratique des filtre passe-band
Temperaturabhängige Widerstände — Transfilter
Transistor-Wandler und Modulator

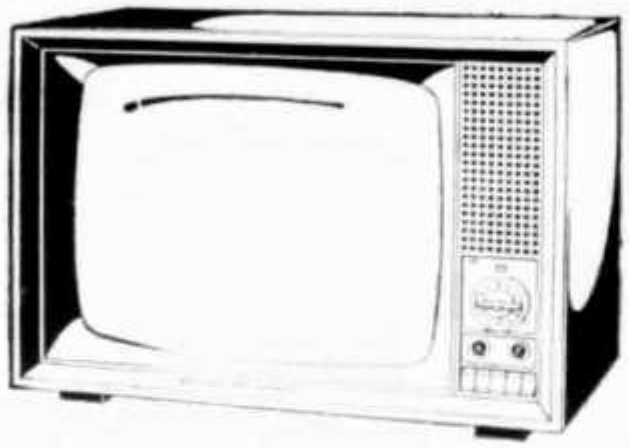
30. Jahrgang
Juni 1962

6

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 Ham-Börse: Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke 2/LU, Postfach 21

Redaktionsschluß: 15. des Monats

30. Jahrgang | **Juni 1962** | Nr. 6

Editorial

Dear OMs:

Der endgültige Schlusstrich unter die Verhandlungen über die neuen Konzessionsvorschriften, zwischen der PTT und der USKA ist am 25. Mai gezogen worden. Die sehr sachlich gut fundierten Ansichten beider Partner wurden in einer 4stündigen Schlussverhandlung zu beidseitiger Zufriedenheit gelöst.

Die Herren Glutz, Oswald und Wüest vertraten unsere Konzessionsbehörde. Seitens der USKA war der Schreibende, sowie der Sekretär HB 9 NL und der PTT-Verbindungsmann, HB 9 CV anwesend.

Dank dem uns von der PTT entgegengebrachten grossen Vertrauen und Verständnis, aber auch der sachlichen Argumentation und des Versprechens einerseits dieses Vertrauen zu würdigen, können wir folgende erreichte Ergebnisse anführen:

1. Maximal zulässige Telegrafiergeschwindigkeit: 150 Buchstaben pro Minute.
2. Peilsender-Zeichen: QTG gefolgt von zwei 10 Sekunden Dauerstrichen und „de HB 9 . . . /P."
3. Die Sektionen können gebührenfrei ein Club-Rufzeichen erhalten, unter welchem sie gegebenenfalls einen internen Rundspruch ausstrahlen können.
4. Der USKA-Vorstand kann an die PTT-Prüfung zur Erlangung der Sendekonzession einen Beobachter delegieren.
5. Das 160-m-Band (1800—2000 kHz) steht den schweizerischen Sendeamateuren zur Benützung offen. Zulässige Sendeleistung 10 Watt.
6. In den Senderendstufen sind Röhren mit folgenden Anodenverlustleistungen zulässig: Klasse D 1 = 20 Watt, Klasse D 2 = 100 Watt. Ausgenommen ist die Röhre 813.
7. Im Falle eines Sender-Umbaues wird eine Frist von einem Jahr toleriert (gültig ab 1. 7. 62).

vy 73s Johnny Raetz, HB 9 RF

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.

DIE SEITE DES TM

National Mountain Day 1962

15. Juli, 0800—1200 HBT

Das detaillierte Reglement wurde im OLD MAN 6/61, Seite 77, publiziert. Der diesjährige NMD wird nach den gleichen Bestimmungen durchgeführt.

Logeinsendung bis 31. Juli an den TM.

15 juillet, 0800—1200 HBT

Le règlement détaillé a été publié dans l'OLD MAN 6/61, page 77. Le NMD de cette année se fera avec les mêmes règles.

Envoi des logs jusqu'au 31 juillet au TM.

H 22-Contest

Vom vergangenen H 22-Contest sind folgende Logs eingegangen: 30 HB, 95 Ausland, 5 SWL. Wie aus den Logs hervorgeht, waren mit Ausnahme von TG alle Kantone vertreten und zum grossen Teil mehrfach besetzt. Den Expeditionen war der Wettergott am Samstag nicht besonders gut gesinnt, setzte doch im Laufe des Nachmittags starkes Regen- und Schneetreiben ein, was den Antennenbau wesentlich erschwerte. Dafür waren aber die DX-Bedingungen am Samstag recht gut, während am Sonntag das 15-m-Band wieder ausfiel. Besonders bemerkenswert ist, dass das 40-m-Band für den Nahverkehr fast unbrauchbar war, was sich speziell für die „Kantone-suchenden" HBs nachteilig auswirkte.

Die Resultate liegen im Durchschnitt über denen der letzten Jahre, was vermutlich auf das offene 15-m-Band am Samstag zurückzuführen ist, wobei nun die Ws nach langer Zeit wieder einmal auf die Rechnung gekommen sind, was das Echo von dort einigermassen bestätigt. Interessant ist zu erwähnen, dass aus W 5 am meisten USA-Logs eingegangen sind.

Nachfolgend die Rangliste der HB-Stationen. Die Logs sind geprüft und bei den vorderen Rängen die Vergleiche mit den Gegenstationen gemacht, wobei in einzelnen Logs massive Streichungen vorgenommen werden mussten, da viele Rapporte wie auch Rufzeichen unrichtig waren. An dieser Stelle sei auch noch erwähnt, dass es Leute gibt, die glauben, dass der TM jeden „Sudel" lesen kann, was jedoch nicht der Fall ist. In einem Log mussten verschiedene Verbindungen gestrichen werden, weil die Rufzeichen nicht zu entziffern waren.

Rangliste der HB-Stationen:

(Vorbehältlich Genehmigung der Jury)

1.	HB 1 ACC/SZ (GW-IX-ACC)	229 292 Pt.
2.	HB 9 EU	205 995 Pt.
3.	HB 9 VW	182 592 Pt.
4.	HB 1 AAL/BE (AAL-ABH)	179 075 Pt.
5.	HB 1 LF/GL (LF-OS-ZY)	171 904 Pt.
6.	HB 1 MO/UR (MO-NL-SO)	139 650 Pt.
7.	HB 9 SJ	97 232 Pt.
8.	HB 1 AAQ/AR	90 524 Pt.
9.	HB 9 DX	84 564 Pt.
10.	HB 1 ABU/VS (KC-RC-ABU)	81 270 Pt.
11.	HB 1 AAN/SG	77 256 Pt.
12.	HB 1 YU/SH (EB-XY-YU)	68 536 Pt.
13.	HB 9 JG	60 990 Pt.
14.	HB 1 QI/TI (QI/ZE)	58 512 Pt.
15.	HB 9 VL	50 596 Pt.
16.	HB 9 SR	49 432 Pt.
17.	HB 1 AAU/AG	43 240 Pt.
18.	HB 9 CM	36 612 Pt.
19.	HB 9 AAG	35 518 Pt.
20.	HB 1 MU/VS	33 456 Pt.
21.	HB 9 TT	31 570 Pt.
22.	HB 1 ABK/FR	31 110 Pt.
23.	HB 1 ZF/GL	28 650 Pt.
24.	HB 9 MQ	15 996 Pt.
25.	HB 9 DE	12 330 Pt.
26.	HB 9 UD	9 682 Pt.
27.	HB 9 QA	8 648 Pt.
28.	HB 9 PG	2 968 Pt.
29.	HB 1 RX/VD	2 912 Pt.
30.	HB 9 ZM	888 Pt.

Sektionen:

Luzern (1. + 5. Rang)	491 000 Pt.
Zug (2. + 13. Rang)	327 000 Pt.
Fribourg (3. + 16. Rang)	284 000 Pt.
Pilatus *) (6. + 17. Rang)	224 000 Pt.
Rheintal (8. + 11. + 23. Rang)	196 000 Pt.
Ticino (14. + 25. Rang)	87 000 Pt.

*) offizielle Aufnahme als Sektion der USKA fehlt noch.

Ich danke an dieser Stelle allen OMs, die durch einen Trip in rare Kantone am guten Gelingen dieses Contests beigetragen haben. Es stellt doch immer grosse Anforderungen an die beteiligten OMs.

OMs, denkt an die SSB-Runde der HBs am ersten Sonntag d. M. auf 3775 kc um 0900 Uhr. An der ersten Runde im März haben sich recht erfreulich viele OMs beteiligt und ich hoffe, in Zukunft noch mehr Freunde zu dieser ungezwungenen Runde begrüssen zu können.

GL es 73 wünscht Euch der TM

CALENDAR

7. Juli	VHF-Contest
7./8. Juli	VHF Field-Day
15. Juli	National Mountain 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)

DX-NEWS

von HB 9 EU

In der vergangenen Berichtsperiode erreichten uns die Resultate von verschiedenen Contests des vergangenen Jahres. Auch wurde eine Anzahl DX-Diplome an HB-Stationen verliehen.

Von W 1 WY, der übrigens nun auch Inhaber des H 22-Diploms geworden ist, erhalten wir die recht beträchtliche HB-Rangliste des **CQ-Contest 1961 (CW).** Er teilt dazu mit, dass der SWISS DX-CLUB im „Foreign-Club" Klassement im 6. Rang stehe. Nachfolgend die Einzelresultate:

HB 9 NL	**253 736**	**519**	**62**	**135**
HB 9 EU	179 450	439	55	139
HB 9 ZY	166 057	394	64	147
HB 9 MO	127 957	342	59	140
HB 9 UD	53 064	279	39	93
HB 9 QA	32 640	221	31	89
HB 9 MQ	22 616	162	26	62
HB 9 DX (14 Mc)	14 344	129	14	30
HB 9 TT	13 685	133	28	57
HB 9 J	4 300	67	11	14
HB 9 AAB (7 Mc)	3 567	89	9	20
HB 9 QO	3 375	38	8	37
HB 9 JG (14 Mc)	2 142	41	9	25

Die Zahlengruppen hinter den Rufzeichen bedeuten in der Reihenfolge von links nach rechts: Punktzahl, Anzahl der QSOs, Zonen-Multiplikator, Länder-Multiplikator. Das welthöchste Resultat erreichte CX 2 CO mit 876 304 Punkten.

Im **All-Asian DX-Contest 1961** erreichten die teilnehmenden HBs folgende Punktzahlen:

HB 9 MO	2212	
HB 9 ZY	2025	(14 Mc)
HB 9 TT	624	
HB 9 DX	276	
HB 9 NL	6	(hi)

Der VK/ZL-DX-Contest 1961 litt wegen schlechten CONDX stark unter schwacher Beteiligung. Hier die HB-Resultate:

HB 9 MO	645
HB 9 DX	63
HB 9 UD	12

Schliesslich haben sich auch zwei Unentwegte wiederum am **1961 PACC-Contest beteiligt:**

HB 9 QA	594 (Fone 780)
HB 9 DX	351 (Fone 324)

Bei den Diplomverleihungen können wir folgende HBs beglückwünschen:

HB 9 YL:	OHA 100, WUNA II, WUNA III, 100-SM
HB 9 EO:	BERTA, WAE-I, WAS
HB 9 JG:	DXCC
HB 9 NL:	DUF-3
HB 9 TT:	OHA 300, WUNA I—III, KR 6-Award, CHC, Scandinavia, 100-SM, 100-SM 5
HB 4 FD:	OHA

Wie schon aus den nachfolgenden DX-Rapporten hervorgeht, wurden die in den vergangenen 6 Wochen durchgeführten Expeditionen VU 2 US / AC 5, HK ∅ AB, KS 4 BF und VQ 9 AA von vielen HBs erreicht. Auffallend sind auch die sehr guten Verkehrsmöglichkeiten mit dem Pacific, vorwiegend in den frühen Morgenstunden. Im Zusammenhang mit den amerikanischen Atombombenversuchen auf VR 3 sind eine Anzahl neuer Stationen aufgetaucht, welche vermutlich in den kommenden Monaten noch erreichbar sein dürften. Es besteht also gute Gelegenheit, selten gehörte Countries „unter Dach" zu bringen.

Mike, HC 5 MH, ist der Sekretär vom Cuenca Radio Club

DX-Log April/Mai

14-Mc-Band

Station	QRG	HBT	wkd
VP 7 NS	14120 S	0000	HB 9 MQ
CP 3 CA	040	0010	HB 9 KC
SV ∅ WT	095	0030	HB 9 AAI
SU 1 IM	060	0030	HB 9 AAI
EA 8 DO	090	0200	HB 9 AAI
KG 4 CY	015	0650	HB 9 EO
W 4 UAF/KH 6	300 S	0700	HB 9 J
KH 6 WW	030	0700	HB 9 MO
UA ∅ BN	060	0700	HB 9 MO
K 1 AZA/KP 6	280 S	0730	HB 9 KU
VR 2 EA	029	0755	HB 9 KU
KB 6 CL	270 S	0800	HB 9 KU
ZB 2 AD	325 S	0810	HB 9 J
W 1 MV/KP 6	010	0810	HB 9 EO
OX 3 KC	310 S	0810	HB 9 UD
UA 1 CK/UA ∅ [1])	302 S	0830	HB 9 ZY
YV 6 CQ	300 S	0830	HB 9 UD
9 G 1 CY	290 S	0830	HB 9 UD
OA 4 CV	310 S	0830	HB 9 UD
ZB 2 AD	400 S	0850	HB 9 UD
VR 2 DK	007	0840	HB 9 KU
HC 1 FG	140 S	0850	HB 9 J
5 U 7 AC	075	0855	HB 9 EO
KP 4 BBW	140 S	0905	HB 9 J
K 6 CQV/KS 6	264 S	0905	HB 9 KU
W 1 MV/KP 6	012	0910	HB 9 KU
W 6 GMQ/VR 3	065	0930	HB 9 EU
FO 8 AN [2])	062	0930	HB 9 EU
K 6 CQV/KS 6	262 S	1000	HB 9 J
W 4 LCY/KM 6	033	1000	HB 9 EO
KM 6 CE	333 S	1010	HB 9 KU
FO 8 AN [2])	180 S	1015	HB 9 J
PZ 1 BB	300 S	1055	HB 9 UD
XE 1 SN	328 S	1100	HB 9 ZY
UA 1 CR/UA 1 [3])	300 S	1125	HB 9 J
HK ∅ AB [4])	300 S	1130	HB 9 ZY
KG 4 AP	310 S	1140	HB 9 UD
4 U 1 ITU [5])	300 S	1200	HB 9 UD
5 A 2 TS	040	1200	HB 9 AAI
UA 1 KED [3])	050	1210	HB 9 EO
UA 3 CR/UA 1 [3])	300 S	1230	HB 9 ZY
UA 1 KED [3])	040	1400	HB 9 MO
UA ∅ LA	308 S	1435	HB 9 KU
9 K 2 AJ	230 F	1540	HB 9 AAI
9 M 2 GV	274 S	1550	HB 9 J
UA 1 CK/UA ∅ [3])	295 S	1600	HB 9 J
VU 2 US/AC 5	029	1605	HB 9 KU
VU 2 US/AC 5	065	1650	HB 9 J
VQ 9 AS [5])	055	1700	HB 9 KC
KG 6 IJ [5])	295 S	1700	HB 9 J
KG 6 AKZ	324 S	1700	HB 9 MQ
KR 6 LZ	060	1700	HB 9 MO
VU 2 US/AC 5	030	1700	HB 9 MO
ZC 5 DO	280 S	1700	HB 9 KU
VQ 9 AA [6])	035	1705	HB 9 KU
UA ∅ BN	020	1705	HB 9 AAI
VU 2 PP	150 F	1735	HB 9 J
VQ 9 AA [6])	185 S	1735	HB 9 KU
HK ∅ AB [4])	348 S	1745	HB 9 KU
MP 4 MAH	065	1745	HB 9 J
KG 6 AJB	310 S	1750	HB 9 UD
5 H 3 HZ	000	1800	HB 9 MO
VQ 9 HB [7])	020	1800	HB 9 MO
EP 2 AP	040	1820	HB 9 AAI
VQ 9 AA [6])	125 S	1820	HB 9 ZY
UL 7 PA	065	1820	HB 9 AAI
TT 8 AG	005	1830	HB 9 KC
ZS 7 M	060	1830	HB 9 KC
VQ 9 AA [6])	065	1830	HB 9 EO
VQ 1 GJ	289 S	1830	HB 9 ZY
6 W 8 DD	020	1830	HB 9 EU
VQ 9 AA [6])	125 S	1835	HB 9 J
VQ 9 AA/mm	125 S	1835	HB 9 ZY
VQ 1 CJ	290 S	1900	HB 9 UD
ZS 3 DP	275 S	1900	HB 9 MQ
VU 2 BK	180 F	1900	HB 9 AAI
ET 2 US	050	1900	HB 9 AAI
VQ 9 AA [6])	040	1900	HB 9 MO
AP 5 CP	040	1900	HB 9 MO
VU 2 US/AC 5	030	1900	HB 9 MO
UA ∅ KKB	020	1900	HB 9 MO
5 R 8 AB	010	1900	HB 9 MO
KG 6 IJ [5])	332 S	1905	HB 9 KU
DU 1 MR	145 F	1905	HB 9 J
VQ 9 HB [7])	035	1910	HB 9 EU
VU 2 US/AC 5	032	1910	HB 9 EO
VQ 9 HB [7])	035	1920	HB 9 EO
VP 2 GAC	310 S	1930	HB 9 ZY
KR 6 BK	290 S	1930	HB 9 UD
6 O 1 MT	050	1930	HB 9 KC
VQ 9 AA [6])	033	1935	HB 9 ZY
4 S 7 NE	055	1945	HB 9 ZY
VS 1 LF	010	2000	HB 9 MO
VQ 9 AA [6])	110	2000	HB 9 MO
ET 2 US/ET	010	2000	HB 9 MO
HK 1 AAF	060	2000	HB 9 KC
9 Q 5 AAA	010	2000	HB 9 KC
CE 8 AA	020	2000	HB 9 KC
VQ 9 A [6])	030	2000	HB 9 MO
TU 2 AK	202 S	2015	HB 9 ZY
VQ 9 AA [6])	035	2015	HB 9 EU
VP 8 GQ	007	2020	HB 9 KU
OY 2 H	045	2025	HB 4 FD
PK 2 LZ	062	2035	HB 9 AAI
KS 4 BF [8])	344 S	2100	HB 9 MQ
FG 7 XM	025	2115	HB 9 J
MP 4 TAO	293 S	2120	HB 9 UD
KS 4 BF [8])	015	2120	HB 9 ZY
KS 4 BF [8])	344 S	2130	HB 9 ZY
KS 4 BF [8])	025	2140	HB 9 EO
UA ∅ RK	080	2140	HB 4 FD
TG 9 GZ	348 S	2200	HB 9 MQ
KZ 5 LZ	125 S	2200	HB 9 MQ
VP 5 CH	110 S	2200	HB 9 MQ
YV 3 BY	080	2215	HB 4 FD
VP 2 MV	040	2240	HB 4 FD
9 K 2 AM	020	2245	HB 4 FD
VP 5 MJ	070	2300	HB 4 FD
XE 1 ZE	120 S	2300	HB 9 MQ
TI 2 PZ	050	2300	HB 4 FD
KS 4 BF [8])	030	2300	HB 9 MO
VP 2 AB	120 S	2300	HB 9 MQ
VP 2 MV	033	2320	HB 9 KU
VP 7 NS	160 S	2320	HB 9 J
VP 2 AB	125 S	2320	HB 9 J
HC 5 CN	030	2245	HB 9 KC
KS 4 BF [8])	344 S	2340	HB 9 KU
KS 4 BF [8])	348 S	2345	HB 9 J

21-Mc-Band

UA ∅ GF	070	1000	HB 9 MO
TU 2 AC	150 F	1010	HB 9 EO
UA ∅ SK	070	1100	HB 9 MO
KV 4 CI/FL 7	060	1100	HB 9 MO
UM 8 KAA	—	1100	HB 9 UD
5 T 5 AB	130 F	1115	HB 9 ZY
5 T 5 AB	140 F	1155	HB 9 EO
5 U 7 AH	160 F	1155	HB 9 ZY
6 W 8 CU	250 F	1200	HB 9 ZY
VS 9 OC [10])	090	1200	HB 9 MO
KR 8 AB	030	1300	HB 9 MO
ET 2 US/ET	060	1400	HB 9 MO
UA ∅ GF	077	1445	HB 9 UD
9 U 5 DS	060	1600	HB 9 MO

UM 8 KAA	—	1650	HB 9 AAI
VQ 9 AA [9])	435 S	1700	HB 9 MQ
CR 7 IZ	—	1745	HB 9 AAI
DU 1 FM	030	1800	HB 9 MO
9 M 2 FK	040	1800	HB 9 MO
HK ⌀ AB [4])	015	1815	HB 9 ZY
HK ⌀ AB [4])	015	1850	HB 9 EO
ZD 6 HK	140 F	1855	HB 9 EO
HK ⌀ AB [4])	035	1855	HB 9 J
HK ⌀ AB [4])	010	1900	HB 9 MO
9 Q 5 AAA	070	1900	HB 9 MO
9 Q 5 AV	090	2000	HB 9 MO

[1]) Tannu Tuva, [2]) Tahiti, [3]) Franz-Josef-Land, [4]) Bajo Nuevo, [5]) Clubstation I.T.U. Genève, [6]) Serrana Bank, [7]) Seychellen, [8]) Iwo Jima, [9]) Aldabra, [10]) Sultanat Oman.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge

HB 9 EO: 9 M 2 DW — TT 8 AD — TU 2 AC — MP 4 TAM — 5 T 5 AB —. **HB 9 KC:** FP 8 BD — VS 9 MB — ZD 7 SE — 9 U 5 MC — SM 5 ARQ/9 Q 5 — 9 M 2 FR — CE 9 AE — HC 1 JU — FQ 8 HK. **HB 9 MQ:** XE 1 ZE — VP 5 BL — TG 9 GZ — VP 5 CH — KG 6 AKZ. **HB 9 MO:** KG 6 AAY — 5 H 3 HH — 6 O 2 NG — VS 9 APH — UA ⌀ RV — KZ 5 RO. **HB 9 ZY:** YV ⌀ AA — VP 5 CW — VP 5 BP — ZD 6 HK — VR 4 CV — VK 9 RO — PJ 2 AA — TI 2 WA — CR 5 AR — HV 1 CN — MP 4 TAE. **HB 9 TT:** EP 2 AR — HK 7 YC — JA ⌀ WW. **HB 4 FD:** LU 3 ZM — UA ⌀ KYA — VO 1 FP — UA ⌀ JF. — **HB 9 UD:** 7 G 1 A — EP 2 RO — EA 9 AZ — CT 3 AV — 9 M 2 GV — VU 2 NR — PJ 2 AA — SV ⌀ WI/R — 5 N 2 JKO — ZB 2 AD. **HB 9 AAI:** VU 2 TH — VE 3 BQL SU — UH 8 AA. **HB 9 EU:** 7 G 1 A/TZ — PY ⌀ NA.

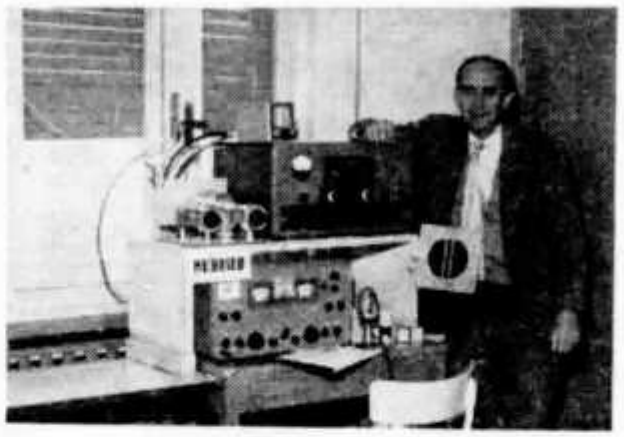
QSL-Adressen

KG 4 CY Box 12, Navy, FPO, New York City — **VP 5 CH** AAFB, GMKD, Grand Turk, Box 4187, Patrick, A.F.B., Fla. (USA) — **VP 2 AB** Box 229, St. Johns, Antigua, W.I. — **TG 9 GZ** J. Glarbo, Box 25 A, Guatemala City — **FG 7 XM** Box 521, Pointe-a-Pitre, Guadeloupe — **KB 6 CL** Box 38, Canton Isld., Pacific — **KG 6 IJ** APO 815, San Francisco, Cal. — **ZC 5 DO** Box 777, Singapore (VS 1 DO) — Box 109, Pointe-a-Pitre, Guadeloupe — **W 1 MV/KP 6** via W 1 MV — **WA 6 GMQ/VR 3, WA 6 WQM/VR 3** via W 6 AFI — **VQ 9 A, VQ 9 AA** via W 4 ECI, Ack Radio Supply, Birmingham, Ala. (USA) — **FW 8 BH** via W 4 ANE — **SM 5 BUG/9 Q 5** via SM 5 AIO — **K 1 QHP/M 1, W 7 ZDP/M 1** Sgt. A. L. Kemmesies, DL 4 DL, 184 th USASA Cp., APO 171, New York — **VS 4 RS** Ron Skelton, Act. P + T, Sibu, Sarawak — **ZK 1 AR** via K 4 LRA Jerry Kratz, Box 85, Kendall, Fla. — **HL 9 KN** via W 4 YOM — **ZS 4 PB/ZS 9** via W 8 SMQ, 359 Bonham Rd. Cincinnati, Ohio — **VP 2 SH** Rudy Nelson, Box 142, St. Vincent, W.I. — **VP 2 MC** Sydney Meade, Plymouth, Montserrat, W.I. — **ZC 6 UNJ** J. Connally, (ex ZD 2 KHK, G 3 KHK), Box 490, Gvt. House, Jerusalem.

DX-Aktualitäten

Gus Browning, W 4 BPD erschien am 5. Mai als **VQ 9 AA** auf **Aldabra Isld.**, nachdem er schon vorher als **VQ 9 HB** und **VQ 9 A** von den **Seychellen** aus und auch als VQ 9 AA/mm zu hören war. Der Plan, zuerst Agalega Isld. anzulaufen, musste infolge des herrschenden schlechten Wetters wegen aufgegeben werden. Gus hat 8 verschiedene Visas für französische Inseln im Indischen Ozean in der Tasche, darunter auch **Tromelin Isld.** Als nächster Trip wird vermutlich **Agalega** an die Reihe kommen, — hernach die **Komoren.**

Leider konnte **FO 8 AN** den für den 10. Mai angekündigten Abstecher nach **Flint Isld.** (Manihiki Gruppe) nicht durchführen. Mitte Juni soll aber wieder etwas in Szene gehen.



Die Expeditionsstation von Ralph Graeub, M 1/HB 1 EO in San Marino

DXCC QSL-Leiter

HB 9 J	309	HB 9 TU	149
HB 9 EU	301	HB 9 BX	142
HB 9 MQ	280	HB 9 BZ	136
HB 9 X	269	HB 9 YL	131
HB 9 TL	251	HB 9 KO	130
HB 9 MO	238	HB 9 BJ	125
HB 9 UL	230	HB 9 EL	121
HB 9 ET	225	HB 9 IL	113
HB 9 ZY	222	HB 9 VW	112
HB 9 GJ	216	HB 9 UD	112
HB 9 KB	215	HB 9 TU	108
HB 9 MX	212	HB 9 ZE	100
HB 9 KU	212	HB 4 FD	100
HB 9 NU	211		
HB 9 QU	201	**Telefonie**	
HB 9 QO	197	HB 9 J	270
HB 9 NL	189	HB 9 NU	211
HB 9 TT	183	HB 9 FE	191
HB 9 KC	183	HB 9 KU	185
HB 9 MU	180	HB 9 JZ	180
HB 9 US	179	HB 9 EU	174
HB 9 IH	160	HB 9 RB	116

Empfangsamateure

HE 9 RUI	155	HE 9 ERY	67
HE 9 RAP	120	HE 9 EYC	50
HE 9 EZG	107	HE 9 EZC	46
HE 9 RFF	100	HE 9 FCA	32
HE 9 ERU	67	HE 9 EWB	31

Neue Landeskenner (gezeichnet von R. Kramer, DE-A-ØØ 367)

AFRIKA 1961/1962

VK 3 AHO hat eine Lizenz für **Wallis Isld.** erhalten und will nach dem 10. Juni für 2 oder 4 Wochen als **FW 8 BH,** vorwiegend auf SSB, in der Luft erscheinen. QRG: 14 130, 14 345 kc.

W Ø MLY ist vielen älteren DXern ein bekanntes Rufzeichen, das mit verschiedenen Expeditionen im Jahre 1952 im Zusammenhang steht (4W1MY, FL8MY, VQ6 MY, 6L6MY etc.). Nach 10 Jahren Pause befindet sich Dick wieder auf grosser Fahrt. Er startete am 20. Mai nach Afrika und will uns von dort mit seltenen Calls, wie **TR 8, TY 2, 5 V 8** etc. versorgen. Seine Ham-Aktivität in Afrika steht unter dem Patronat der YASME-Foundation. Hoffen wir, dass es dort mit den Lizenzen klappen wird.

Der „Kamaran-Gang" der RAF Aden plant eine Expedition nach der vor der Küste von Oman gelegenen Insel **Kuria-Maria.** Falls die ARRL gewillt ist, diesen Platz als Land in die DXCC-Liste aufzunehmen, kann mit dem Trip etwa September/Oktober gerechnet werden.

VS 9 AAC will aber schon im Juni unter dem Call VS 9 SAC eine Expedition nach **Socotra Isld.** durchführen. Bei dieser Insel besteht allerdings wenig Hoffnung, dass die ARRL ein neues Land daraus machen wird.

DL 9 PF verbringt seine Ferien vom 10. Juli bis 2. August auf **Corsica** und wird in CW/AM/SSB auf allen Bändern QRV sein.

EI Ø AB arbeitet vom 9. bis 12. Juni auf **Inishmore Isld.**, ebenfalls CW / AM / SSB auf allen Bändern.

Eine neue Station in **Ost-Pakistan** ist **AP 5 AH**, der gleich wie **AP 5 CP** auf 14 Mc in CW zu finden ist (nachmittags).

Pat Miller, **KV 4 CI** hat kürzlich einen Blitz-Trip durch seine ehemaligen „Jagdgründe" unternommen. Er erschien in Ostpakistan als **KV 4 CI/AP 5**, in Ceylon als **KV 4 CI/4 S 7** und in Somaliland als **KV 4 CI/FL 7.**

Im **Pacific** wurden in den vergangenen Wochen folgende, besonders aktive Stationen verzeichnet: **W 4 MMC/KC 6** (14 120), KB 6 CL (14 288), KB 6 CG (14 030), KH 6 EEM / KB 6, KG 6 IJ (14 330), KG 6 AKZ, KG 6 FAE, KG 6 AJB, (14 310), W 4 UAF/KH 6, W 4 VCA / KH 6, K 3 GAD/KJ 6 (14 040), K 5 VWU/KJ 6 (14 270), K 8 YUW/KJ 6 (14 350), K Ø ALH/KJ 6 (14 345), KJ 6 BV (14 005), KM 6 CG, KM 6 CE (14 100), W 4 LCY/KM 6 (14 030), KP 6 AM (14 050), K 1 AZA/KP 6 (14 280), W 1 MV/KP 6 (14 010), K 6 CQV/KS 6 (14 260), KS 6 AM (14 050), W 6 VUN/KW 6 (14 040), KW 6 DG (14 022), KX 6 DB (14 315), KX 6 CG (14 300), KX 6 AJ (14 015), VR 1 B (14 080), VR 1 G (14 308), VR 2 DJ (14 300), VR 2 DK (14 008, VR 3 B (14 135), W 1 ZLG/VR 3 (14 330), WA 6 WQM/VR 3 (14 300), W 6 GMQ/VR 3 (14 065), VR 4 CV (14 060), VR 6 AC (14 275), VK 9 NT (14 335), VK 9 MV, VK 9 LA, VK 9 GP (14 310), ZK 1 BS (14 300).

Silent Key Mit tiefem Bedauern nehmen wir Kenntnis vom Hinschied unseres DX-Freundes, Jean Decoster, 9 U 5 MC. Jean starb im Alter von 31 Jahren an den Folgen einer Leukämie in Brüssel.

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

vy 73 s es gl!

OSCAR I

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

A partir de ce moment les événements se précipitent. Un troisième prototype est réalisé dans le boîtier correspondant à la courbure de la fusée AGENA/B. Un réseau de communications, mis au point en été, fait des exercices d'établissement rapide des liaisons. Un coup d'oeil à l'organisation de ce réseau, oeuvre de Tom Lott, VE 2 AGF/W 6, montre avec quel sérieux tout le projet avait été réalisé:

Le centre de communications K 6 QEZ, avait les liaisons suivantes directement, avec des émetteurs d'environ 100 watts pour éviter les interférences entre eux:

1) sur 15 mètres SSB, avec W 4 ABY station-relais avec l'Antarctique, KC 4 USB, USH, USN et USV. Cette branche devait indiquer si OSCAR passait sur le Pôle Sud, et était par conséquent sur une orbite polaire comme prévu.
2) sur 20 mètres SSB, avec KH 6 EDZ Hawaï à Kodiak en Alaska, W 1 AW station officielle de l'ARRL, K 4 NAA proche de W 4 ABY et relié avec lui par émetteurs-récepteurs 2 mètres, pour le cas où la liaison Pôle Sud devrait être doublée.
3) sur 40 mètres avec W 6 TNS/6 et WA 6 LZC à Vandenberg, le second habitant en vue directe de la base spatiale; de ces deux stations viendrait l'annonce immédiate du lancement.
4) sur six et deux mètres, avec de nombreuses stations californiennes,
5) par téléphone ou téléscripteur, avec United Press, Associated Press, le MARS (système militaire/amateur) de l'Air Force et celui de l'Armée, etc.

L'ensemble de ces liaisons utilisaient environ 40 émetteurs, de quelques watts à un kilowatt, presque chacun étant doublé en prévision d'ennuis techniques, des génératrices Diesel ou à benzine prêtes en cas de panne secteur. Comme pour des «motifs de sécurité nationale» le moment exact des lancements n'est pas donné à l'avance, le réseau devait être prêt à démarrer à tout instant, et en fait les principales stations sont restées à l'écoute pendant près de deux jours avant le lancement. Ce jour faste pour tous les collaborateurs fut, par une coïncidence extraordinaire, le 12 décembre 1961, soixante ans, jour pour jour, après la réception par Marconi des premiers signaux Morse à travers l'Atlantique.

A deux heures du matin, par une nuit sans étoiles. Sur la plateforme en béton, le monstre THOR/AGENA-B, 25 mètres de hauteur, et environ 3 mètres de diamètre, repose dans le froid de la nuit déchirée par des centaines de projecteurs. Dans le blockhaus du centre, les lampes témoins s'allument sur la console de commande de la base, clignotent, s'éteignent. Les contrôleurs TV sont enclenchés, permettant aux opérateurs de suivre les différentes phases de préparation. Le comptage à rebours va commencer, pendant lequel plus de 1500 opérations seront effectuées, pour la dernière vérification et la préparation des moteurs, vannes, réservoirs, turbines et tuyauteries des deux étages; puis de tous les circuits électroniques de mesures, de commande, du guidage, de télécommunications, stabilité des systèmes de commande et de contrôle de vol, de destruction en cas de danger; enfin, des remplissages des divers réservoirs, les derniers contrôles et l'enlèvement de toutes les conduites ou câbles connectés à la fusée pour sa préparation.

Le satellite OSCAR est monté sur le côté de la fusée AGENA/B par des boulons explosifs; au moment voulu, ils détacheront le coffret de la fusée, et un puis-

(suite à la page 227)

Pratique des FILTRE PASSE-BANDE

par TASSIN, DL 2 UZ — ON 4 TY — REF 10.559

La solution probablement la plus efficace au problème de l'atténuation harmonique entre le VFO et le PA, consiste à réaliser les différents étages des multiplicateurs de fréquence de l'émetteur pour bandes décamétriques à l'aide de filtres passe-bande analogues à ceux employés dans les circuits MF des récepteurs. Il semble que les amateurs craignent d'entreprendre la construction de tels filtres et je pense que la littérature technique «amateur» des dernières années contient peu de données pratiques à ce sujet. La réputation de mise au point délicate me parait exagérée. J'en ai fait l'expérience et je puis assurer les réticents qu'un grid-dip et un milliampèremètre suffisent, en dehors de l'émetteur lui-même pour un réglage sérieux, ce minimum d'appareils n'empêchant évidemment pas celui qui dispose d'un oscilloscope et d'un wobulateur, de mieux visualiser les courbes de réponse.

Les notes qui suivent résument les donnés pratiques, utiles à la réalisation de deux systèmes que j'ai réalisés et expérimentés:

1) un groupe de filtres passe-bande commutables remplaçant les bobinages broadband de sortie d'un pilote exciteur Géloso et précédant un driver avec un tube 5763.

2) une suite de muliplicateurs de fréquence étagés (3 tubes EF 80) intercalés entre un VFO 3,5 MHz et un driver 5763 et couplés entre eux par filtres passe-bande.

Les deux réalisations ont apporté une solution à mon problème TVI personnel qui était très aigü. En effet, la station de télévision reçue de préférence par les militaires belges installés à Aix-la-Chapelle est Liège qui relaie Bruxelles et Paris et occupe le canal 3 de la bande 1 donc pratiquement une fréquence de 56 MHz. L'atténuation suffisante de la deuxième harmonique de mon émission sur 28 MHz constituait un problème ardu, d'autant plus que le rapport du signal TV au signal « harmonique-deux » résiduel n'était pas très favorable (TV-Liège étant situé à 60 km d'Aix-la-Chapelle et y est reçu moyennement).

Ce préambule est donné afin d'assurer les amateurs encore trop nombreux qui désespèrent de t r o u v e r un remède à l e u r cas TVI personnel que, avec du soin, de la méthode ... et de la patience, tous les ennuis sont surmontables.

Voici le résultat concret obtenu chez moi, toutes les précautions anti-TVI « classiques » ayant été prises par ailleurs (blindages, filtrages, filtres passe-bas, etc ... = cf article de F 8 JD dans Radio-REF de mars 1961):

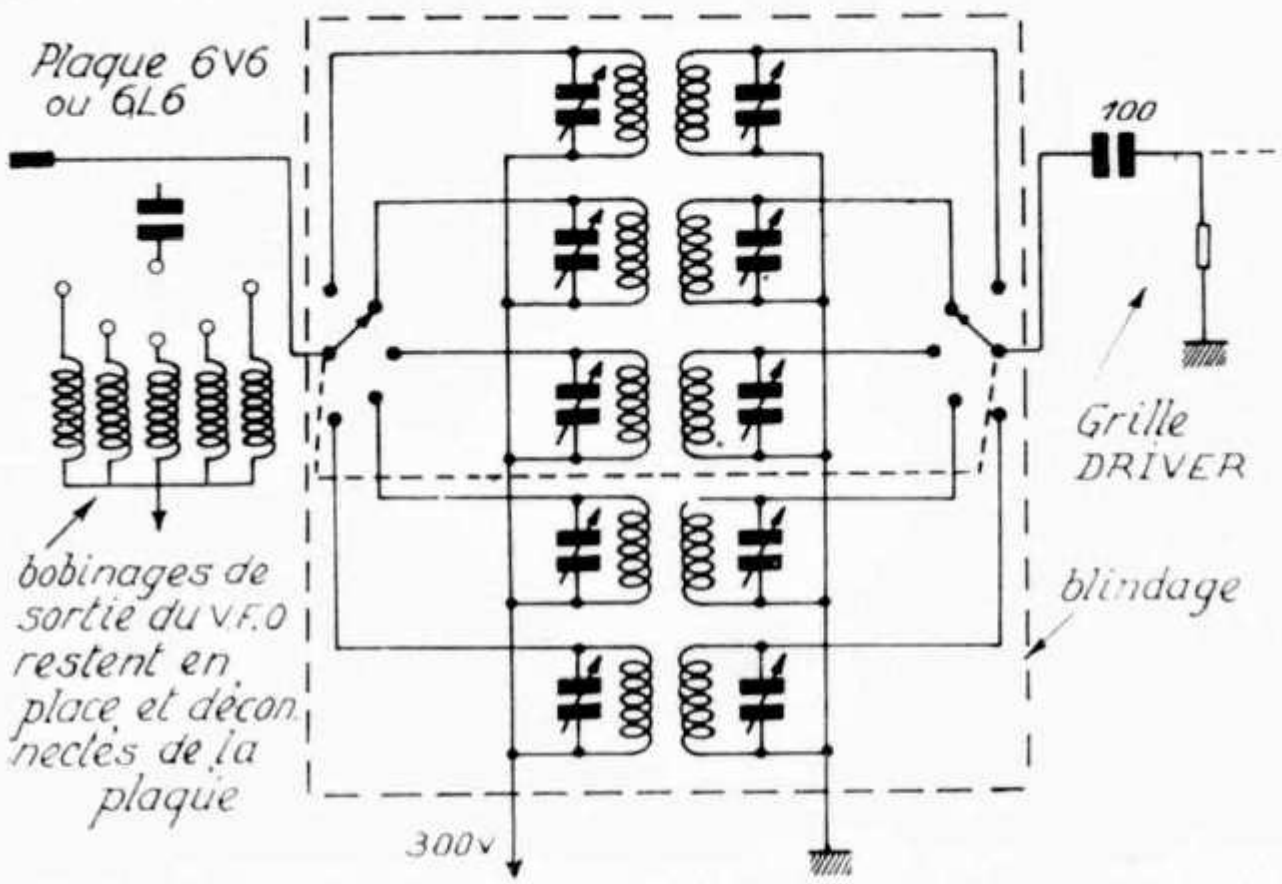
L'antenne G 4 ZU étant située sur le toit, à 5 mètres de mon antenne de télévision, un signal de 28 MHz (150 watts input) ne brouille pas mon téléviseur réglé sur le canal 3 et dont les MF ne sont pas en relation harmonique avec 28 MHz mais qui est de construction amateur et date de 1956. Un filtre passe-haut au téléviseur empêche évidemment le blocage par la fondamentale. Un filtre secteur et le blindage du chassis par dessous sont les seules autres modifications apportées au téléviseur.

Un léger moirage persistait encore par mauvaise propagation VHF quand j'émettais sur 28 MHz avec la première réalisation. Avec la deuxième réalisation, la TVI a été radicalement jugulée. L'étage driver employé avec les deux systèmes est couplé à l'étage final par une cellule en pi avec capacité de sortie fixe. L'utilité de ce dispositif pour achever l'élimination du transfert harmonique me semble si grande que je me propose d'en parler en détail en dehors des présentes notes.

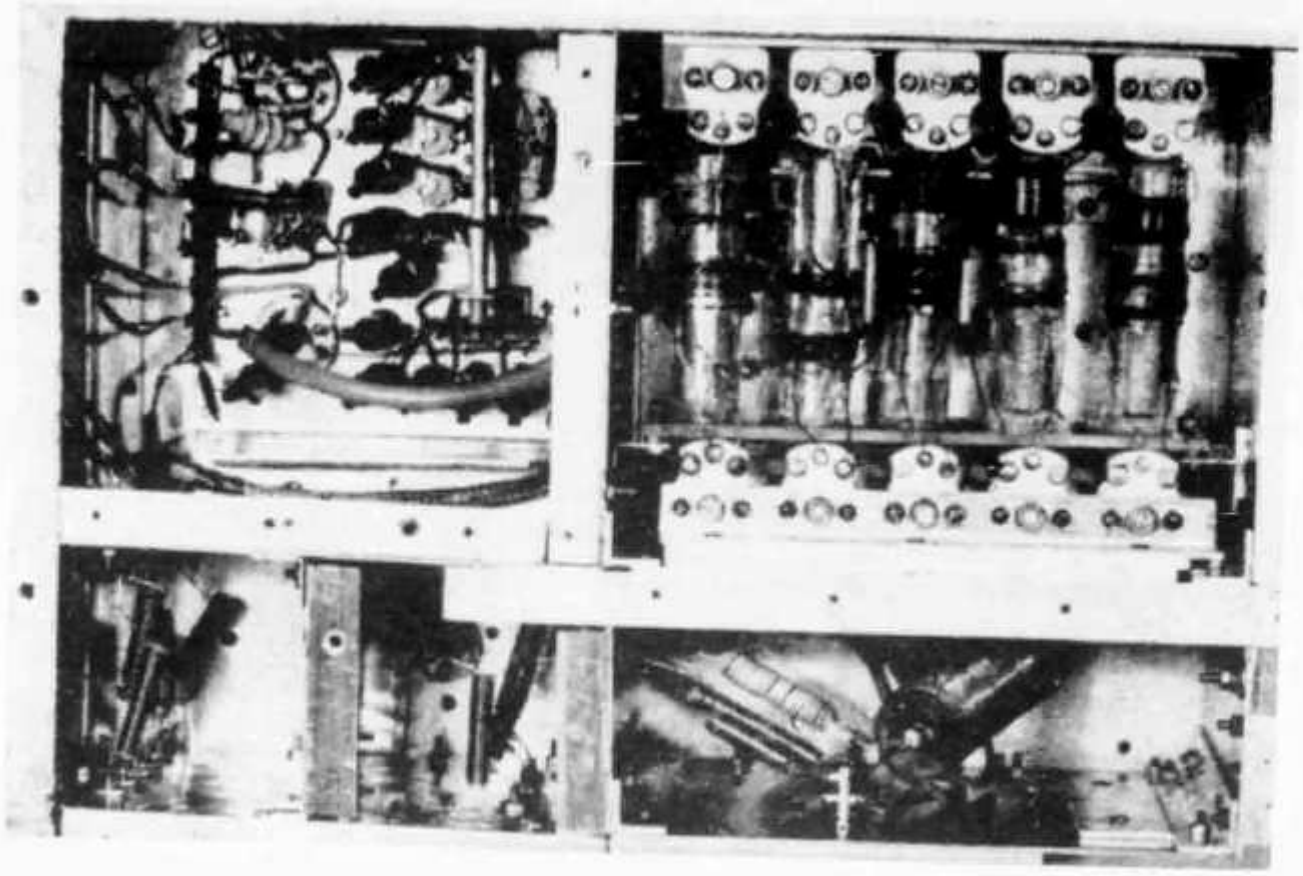
VFO GELOSO
ET FILTRES PASSE-BANDE

En plus de la stabilisation des tensions de la 6 J 5 (90 V) et de la 6 AU 6 (240 V) par deux tubes VR en série (VR 90 + VR 150 ou similaires) il faut, avant tout, abaisser la tension plaque de la 6 V 6 ou de la 6 L 6 de sortie à 300 V maximum. Le supplément d'excitation HF nécessaire sera fourni après filtrage du signal de sortie HF, par un tube 5763 monté en driver toutes bandes après le système de filtres passe-bande commutables décrit ci-après, ce driver attaquant l'étage final par un filtre en pi bien conçu.

Pour supprimer les bobinages de sortie du VFO Géloso, dessouder simplement le fil reliant la plaque de la 6 V 6 ou de la 6 L 6 au combinateur. Laisser tout en place et relier par une nouvelle connexion cette plaque au curseur d'un combinateur à 2 galettes, 5 positions, 2 x 5 circuits. La première galette réalise la commutation des entrées primaires des filtres et la deuxième galette celle des secondaires. Toutes les sorties primaires sont communes (HT de 300 V maximum) et les sorties secondaires sont reliées à la masse (fig. 1). La fig. 2 donne une idée photographique de ma réalisation (vue de dessous). A droite du compartiment VFO, se trouve celui des filtres. Au bas de la photo on remarque



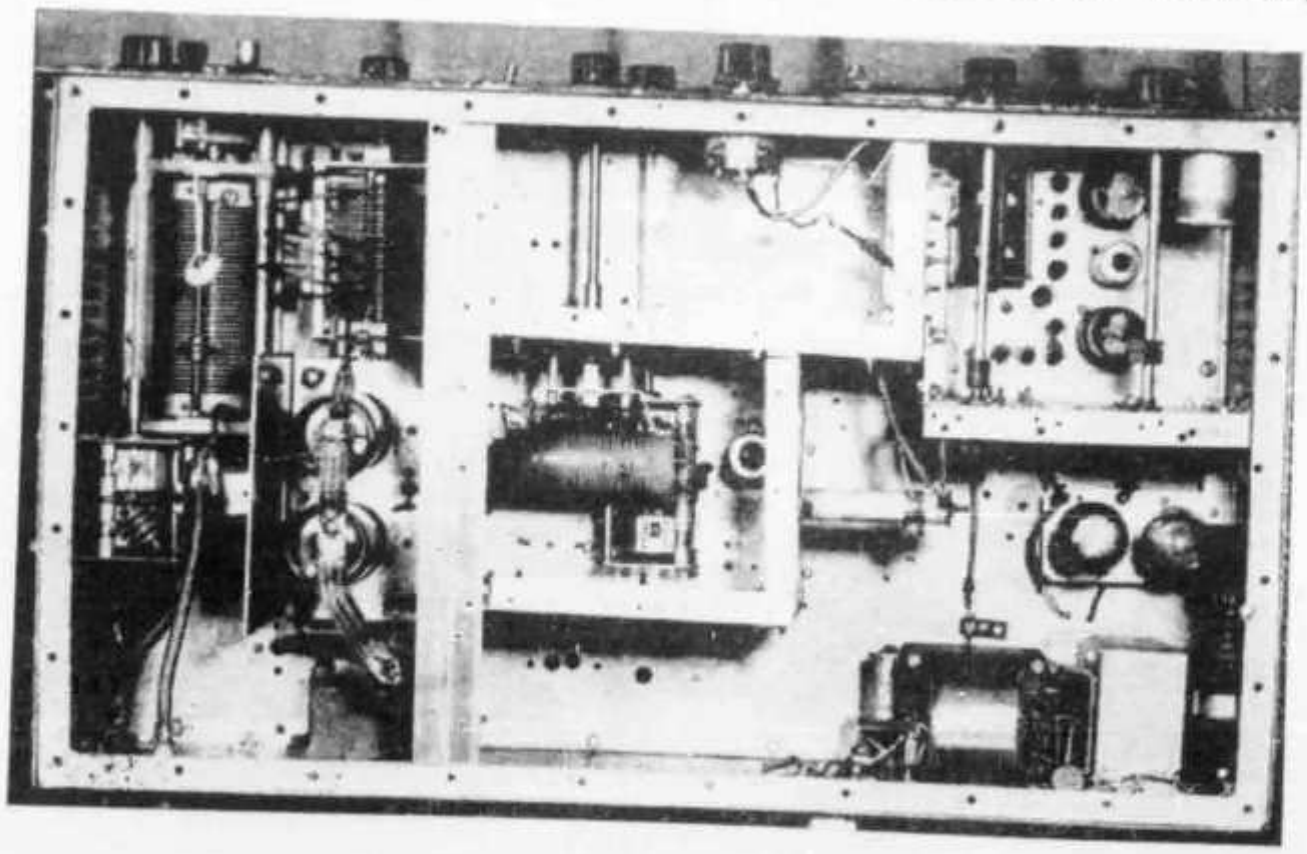
les deux sas de filtrage des fils d'alimentation du VFO et du driver ainsi que le dessous de l'enceinte driver. Les sas de filtrage sont de petits compartiments blindés dans lesquels se trouvent des bobines d'arrêt pour chaque fil d'alimentation (cf. article de F 8 JD — Radio-REF mars 61 — page 141). L'entrée et la sortie des sas se font par condensateurs de traversée de 5000 pF. Les cinq groupes de bobinages sont placés entre les petits CV (midgets de 30 pF) qui accordent les primaires et les secondaires. Les 5 CV primaires (rotors à la HT) sont fixés sur une languette isolante. Les 5 CV secondaires (rotors à la masse) sont fixés sur une languette-équerre en alu. Les 2 galettes du combinateur sont dessous. Toutes les connexions sont ainsi directes et courtes et les bobinages d'un accès facile pour les réglages.



La fig. 3 donne la vue supérieure du même chassis. A droite: le compartiment VFO. Au centre: le compartiment driver. A gauche: le final, comprenant deux RL 12 P 50 avec cellule en pi et inductance à roulette. Les compartiments non cités sont réservés aux alimentations, régulation et appareils de mesure (enceintes sans HF).

Bobinages (cf. fig. 4 et 5)

Primaire et secondaire sont bobinés dans le même sens, les côtés froids des bobinages étant au centre. Le primaire étant bobiné, est fixé au mandrin par



vernis HF. Avant de bobiner le secondaire qui doit être mobile par rapport au primaire pour la mise au point, enrouler sur le mandrin et sur une largeur conditionnée par le nombre de spires du secondaire, quelques couches de bande adhésive à la cellophane, mais avec la partie collante non tournée vers le mandrin de telle sorte que l'on obtienne ainsi une sorte de bague, coulissant à frottement dur sur ce dernier. Bobiner le secondaire sur cette bague et l'y fixer à la colle HF en ayant soin de maintenir la liberté de glissement de la bague portant le secondaire. Mettre évenuellement un rien de talc sur le mandrin pour que le déplacement puisse se faire sans détérioration de secondaire.

Réglages

Rappelons succinctement que pour obtenir la courbe caractéristique des filtres passebande (fig. 6) qui présente deux maxima voisins, il faut coupler entre eux deux circuits oscillants accordés sur la même fréquence, ce couplage étant réalisé par induction ou par capacité (fig. 7 et fig. 8). Audelà d'un certain couplage appelé «couplage-critique» pour lequel le transfert d'énergie est maximum, le courbe de résonance s'élargit et prend la forme désirée (fig. 9 courbe 3) qui se rapproche le plus de la courbe théorique idéale (fig. 10).

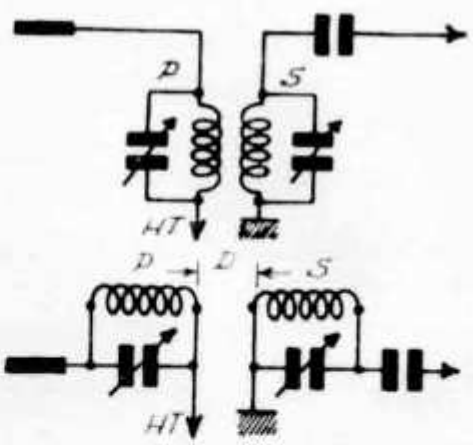
Le filtre passe-bande a deux fréquences d'arrêt et ne laisse passer que les fréquences comprises entre elles. Si k est le coefficient de couplage (couplage magnétique), la résonance se produit à deux fréquences voisines, l'une plus élevée et l'autre plus basse que la fréquence F de chacun des deux circuits. Ces deux fréquences voisines ont pour valeur:

$$\frac{F}{\sqrt{1+k}} \quad \text{et} \quad \frac{F}{\sqrt{1-k}}$$

Elles diffèrent donc d'autant plus que k est plus grand. Les deux bosses de la courbe de résonance seront d'autant plus marquées que les circuits auront des pertes plus réduites.

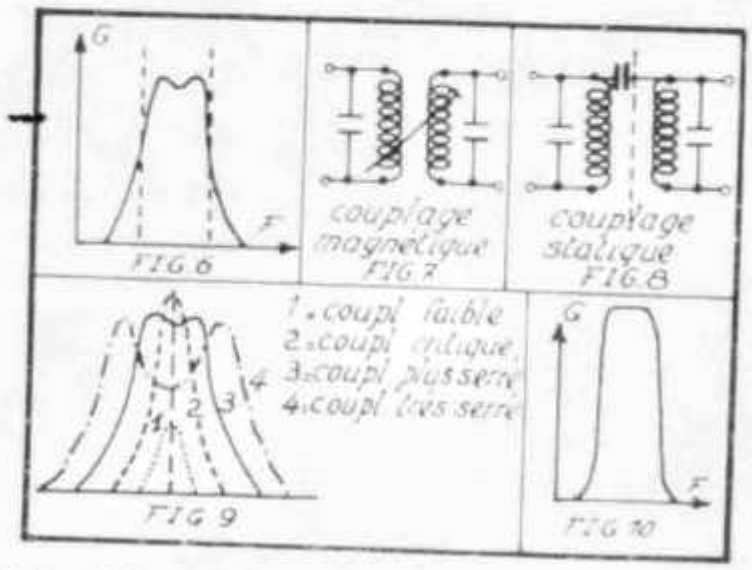
Avant de passer aux réglages, les secondaires ayant été éloignés au maximum des primaires, mettre tous les petits CV à micourse et s'assurer au grid-dip qu'une résonance de toutes les bobines est possibles sur les fréquences de réglages. J'ai choisi ces dernières au milieu de mes bandes habituelles de travail (3,6 — 7 — 14,1 — 21,150 — 28,250).

F MHz	TOURS P	TOURS S	Ø FIL EN 1/10	MODE DE BOBINAGE	D EN m/m
3.6	50	40	3	Spires jointives	7
7.1	25	18	4	id	12
14.1	15	10	5	id	15
21.15	7	6	5	id	13
28.25	7	6	8	Spires espacées du Ø du FIL	13



Tous les Bobinages sur mandrins de 19 m m de Ø

Les secondaires restant découplés au maximum des primaires, enclancher le VFO et le driver et se placer en position 3,5. Connecter un voltmètre (à lampe ou à grande résistance interne) en parallèle sur la résistance de fuite de grille du tube driver. Placer le VFO sur la fréquence de réglage (3,6) et régler les CV primaire et secondaire du filtre 3,5 pour obtenir le maximum de lecture au voltmètre. Faire glisser ensuite le bobinage secondaire vers le primaire jusqu'à obtention de la distance optimum indiquée par le tableau ci-dessus.



Fixer le secondaire à la colle HF. Les autres filtres sont réglés de la même façon. On peut aussi régler en observant le courant plaque du driver et le courant grille (maximum d'excitation) du tube PA, ce dernier étant chauffé, polarisé et sans haute tension.

Une légère retouche des CV des filtres et des distances entre bobinages est possible pour obtenir une réponse optimum dans la largeur de la bande envisagée.

Les réglages ne sont pas difficiles et ne m'ont demandé qu'un peu de patience pour la bande 28 MHz où les flancs de la courbe de réponse sont abrupts en dehors de la largeur de bande de 500 kHz nécessaire pour la bande européenne de travail (28 à 28,5). Pour obtenir une plus grande largeur de bande sur 10 m je pense qu'il faudrait amortir primaire et secondaire.

Temperaturabhängige Widerstände

Der nachfolgende Aufsatz incl. Clichés wurden uns in verdankenswerter Weise von der Redaktion „der Abendtechniker" (Zürich) zur Verfügung gestellt. Red.

Intensive Grundlagenforschung war die Voraussetzung für die Schaffung zahlreicher Bauelemente der Elektronik. Stark temperaturabhängige Widerstände zählen zu den Halbleitern. Wir benennen jene mit positiven Temperaturkoeffizienten als Kaltleiter oder P.T.C., mit negativen Temperaturkoeffizienten hingegen als Heissleiter, N.T.C. oder Thermistor.

Zur Zeit sind Siliziumwiderstände erhältlich, die zu den Kaltleitern gehören und bei einer Temperaturzunahme von 100° C den Widerstand verdoppeln. Bereits stehen Muster in Erprobung, die für nur 60° C Temperaturerhöhung eine Widerstandsänderung von vier Dekaden ergeben. Damit wird es möglich sein, ohne Sicherungen selbstschützende Stromkreise auszuführen.

Heissleiter werden meist aus Magnesium-Titanoxyden, Uranoxyden und Eisenoxyden gefertigt. Bei der Herstellung treten Temperaturen bis zu 500° C

auf, so dass bei den im Betrieb zugelassenen Werten von 120—200° C keine nennenswerten Änderungen zu befürchten sind. Die Widerstandskennlinie (Abb. 1) ist durch folgende Gleichung gegeben:

$$R_T = A\,e^{\frac{B}{T}}$$

wobei bedeuten

R_T = Widerstand in Ohm bei der Temperatur T
A = Konstante in Ohm
B = Energiekonstante in °K
T = absolute Temperatur in °K

Durch logarithmieren und differenzieren findet man den Temperaturkoeffizienten zu

$$\alpha = -\frac{B}{T^2}$$

der jedoch selbst temperaturabhängig ist. In den Datenblättern sind meist A, B und R für 20 oder 25° C angegeben. Bei einer bestimmten Temperatur gilt dann

$$R_T = R_{20}\,e^{\frac{B}{T}}$$

Verläuft die Kurve für einen bestimmten Anwendungszweck zu steil, so kann durch Parallel- und Serieschalten von Widerständen eine Verflachung erreicht werden.

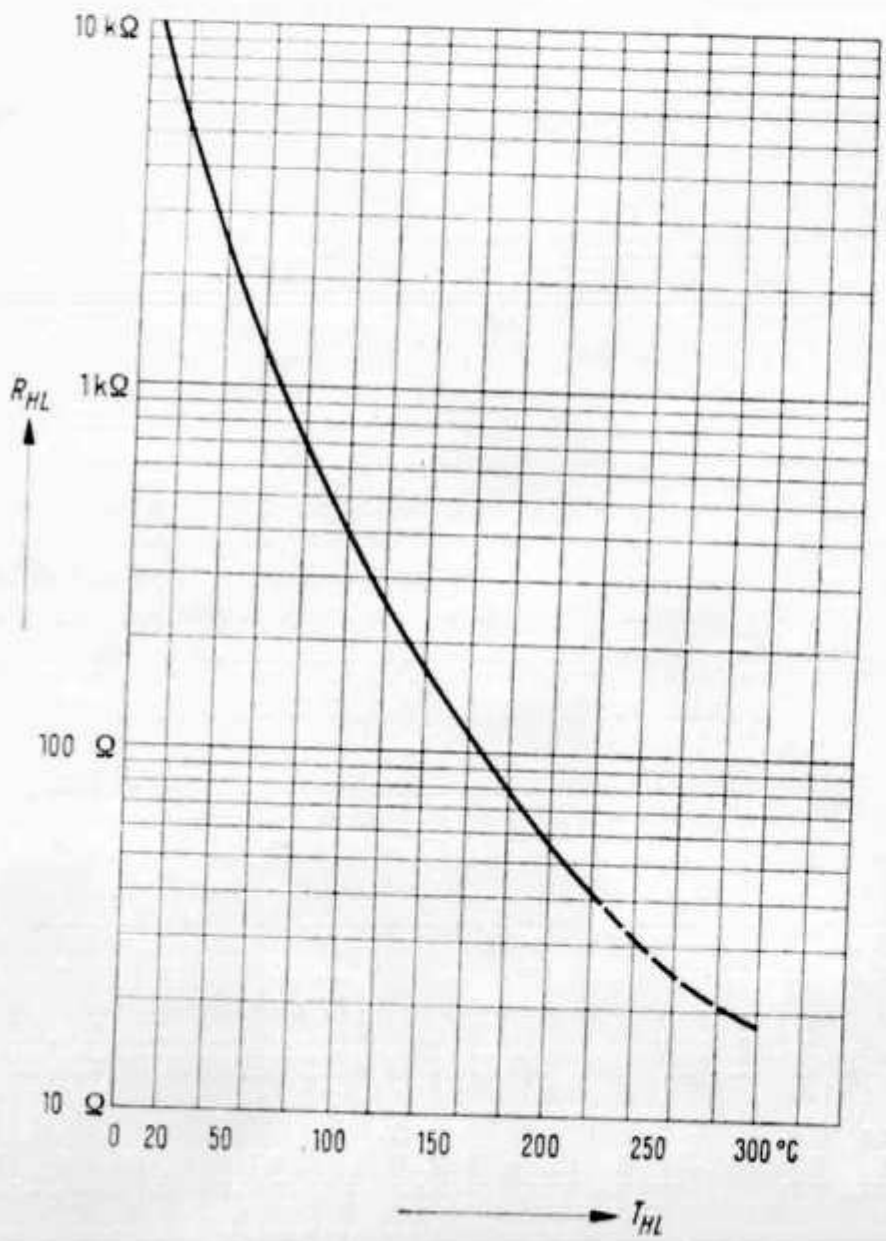


Abb. 1. Widerstandskennlinie
R = f (t)

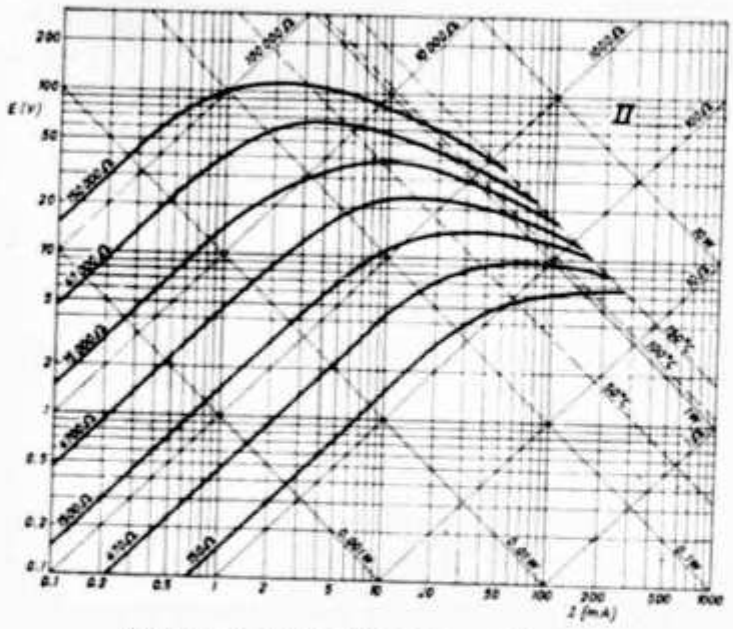


Abb. 2. Strom-Spannungskurve bei 25° Umgebungstemperatur

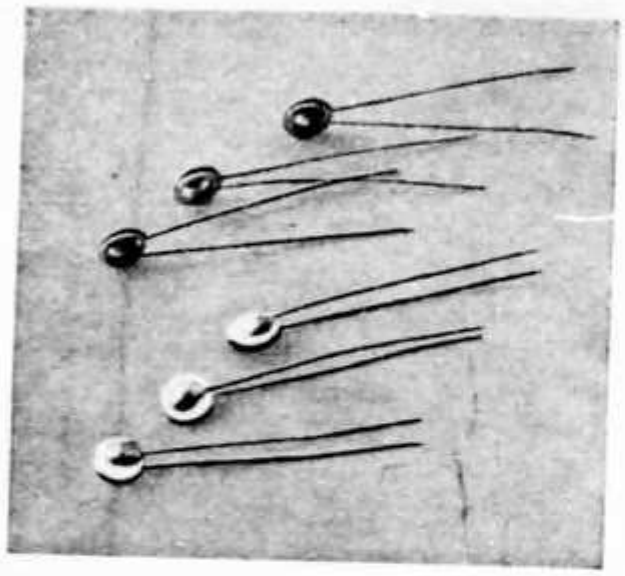


Abb. 3. Scheibenförmige N.T.C.-Widerstände

Nimmt man bei konstanter Umgebungstemperatur die Strom-Spannungskennlinie auf, so ergibt sich eine Kurve nach Fig. 2. Die Instrumente wurden erst abgelesen, nachdem sich das Gleichgewicht eingestellt hatte, d. h. die zugeführte gleich der abgeführten Leistung war.

In den Unterlagen findet man meistens noch die Ableitungskonstante A. Darunter wird jene Leistung verstanden, die bei ruhender Luft im stationären Zustande am Heissleiter eine Übertemperatur von 1° C hervorruft. Arbeiten wir im geradlinigen Teil der Kurve (Fig. 2), so gilt auch hier das Ohmsche Gesetz und wir erhalten den max. Messstrom oder die max. Messspannung

Wird dabei für R der minimale Widerstand bei der max. Temperatur T eingesetzt, so entsteht am N.T.C. durch die Eigenerwärmung höchstens 1° C Übertemperatur.

Eine recht einfache Schaltung zur Temperaturmessung zeigt uns Abb. 4. Dabei gehen die Batteriespannung und die Umgebungstemperatur in die Messung ein. Zur Überwachung mehrere Messstellen ist die Anordnung nach Abb. 5 geeignet. Wird durch einen Heissleiter der Transistor TF 65 eingeschaltet, so sperrt der Transistor TF 78 und das Relais fällt ab.

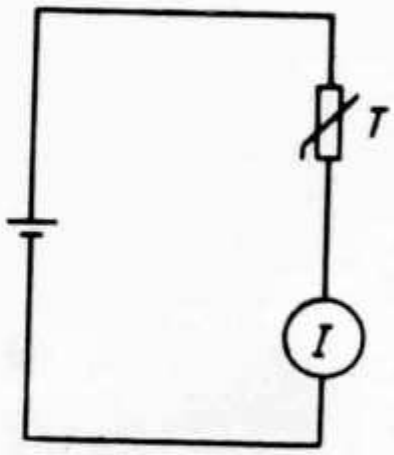


Abb. 4. Einfache Schaltung zur Bestimmung der Temperatur

Soll ein Einschaltstromstoss begrenzt werden, so wird ein Thermistor mit dem zu schützenden Objekt (z. B. Heizfaden einer Fernsehbildröhre) in Serie ge-

schaltet. Im ersten Moment ist der Heissleiter hochohmig und erst allmählich stellt sich der Dauerbetriebsstrom ein. Sind einige kleine Verbraucher (Skalalampen, Radioröhren) in Reihe geschaltet, so werden sämtliche Röhren stromlos bei Ausfall der relativ stark gefährdeten Skalalampe. Liegt aber parallel zur Skalalampe ein N.T.C., so übernimmt dieser den Strom und die Kette arbeitet fast unverändert weiter.

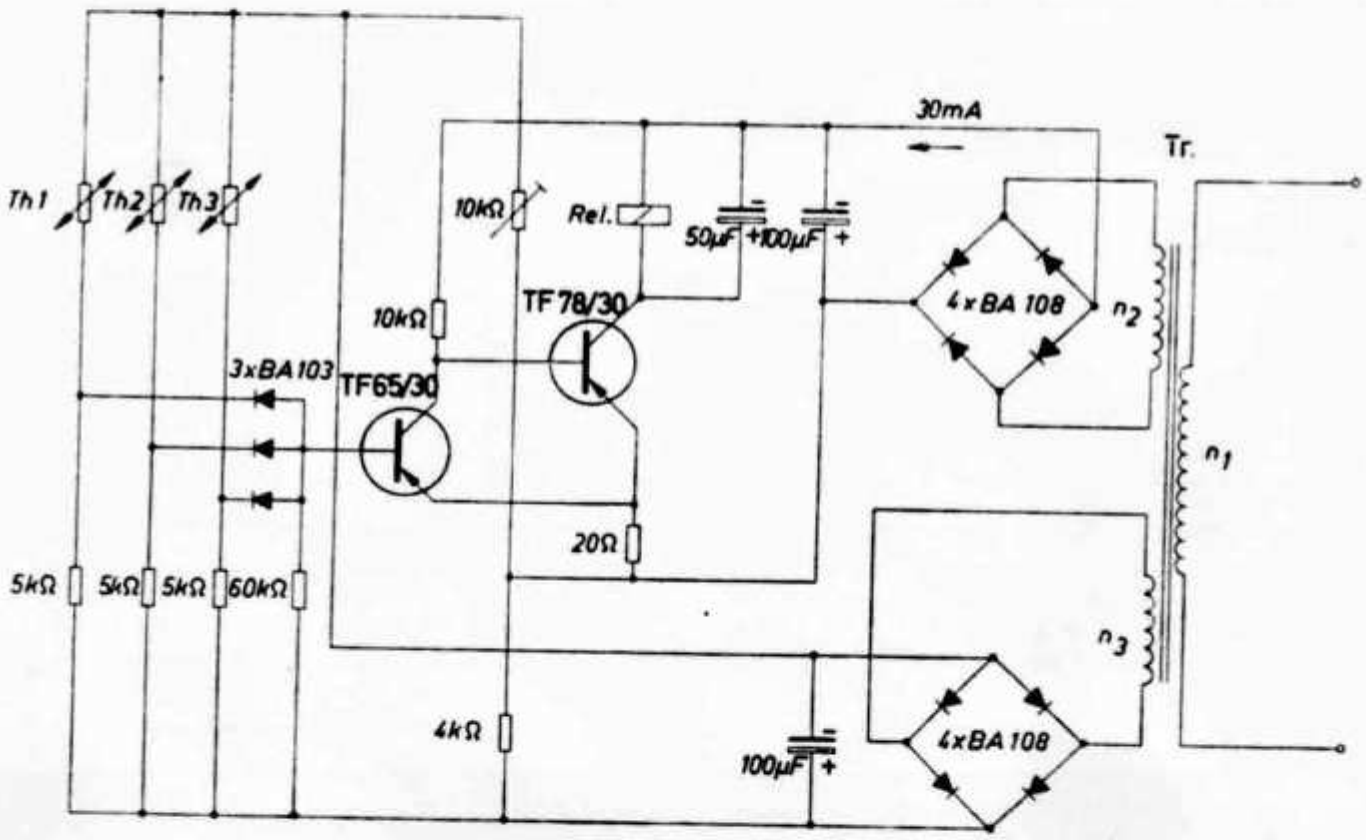


Abb. 5. Überwachung der Temperatur an drei Messstellen

Die Verzögerung eines elektromechanischen Relais mit Hilfe eines Heissleiters zeigt Abb. 6. Dabei können Zeiten bis zu einigen Minuten erreicht werden, also weitaus mehr, als mit Kupferdämpfungen möglich ist. Bei Aufzugverzögerung liegt der Heissleiter in Serie, bei Abfallverzögerung parallel zum Relais. In jedem Fall ist für eine genügende Abkühlzeit zu sorgen, evtl. der N.T.C. mit einem Relaiskontakt kurzzuschliessen.

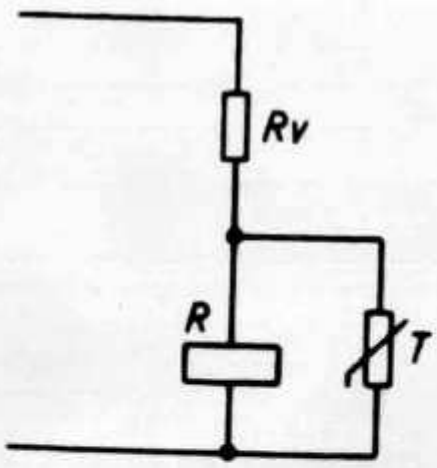


Abb. 6. Abfallverzögerung mit einem Heissleiter

Um bei Transistorschaltungen trotz ansteigender Umgebungstemperatur ein einwandfreies Arbeiten zu gewährleisten, wird in den Basis-Spannungsteiler ein Heissleiter eingeschaltet (Abb. 7). Dieser soll nahe an dem zu schüt-

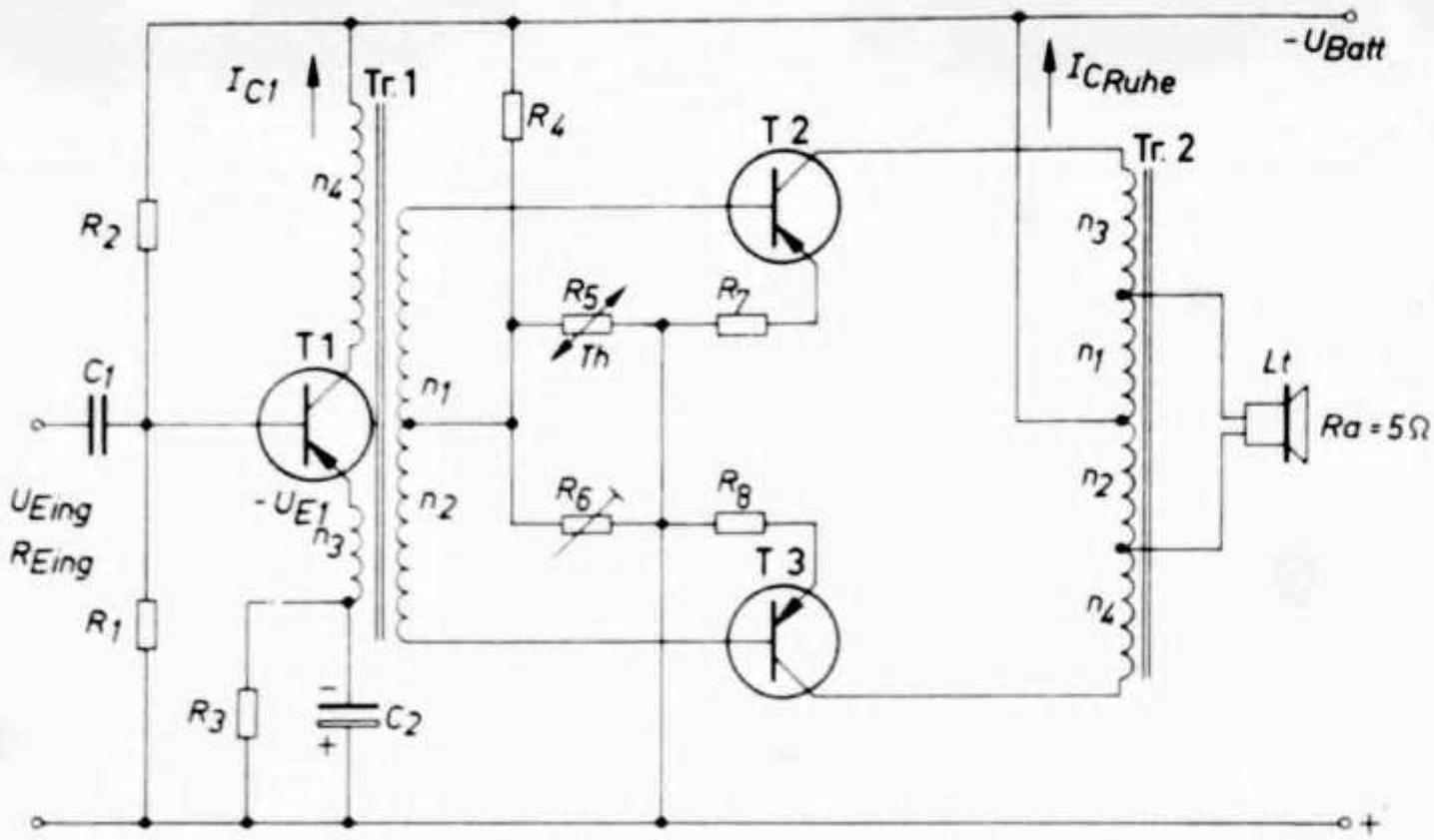


Abb. 7. Temperaturstabilisierung von Transistoren

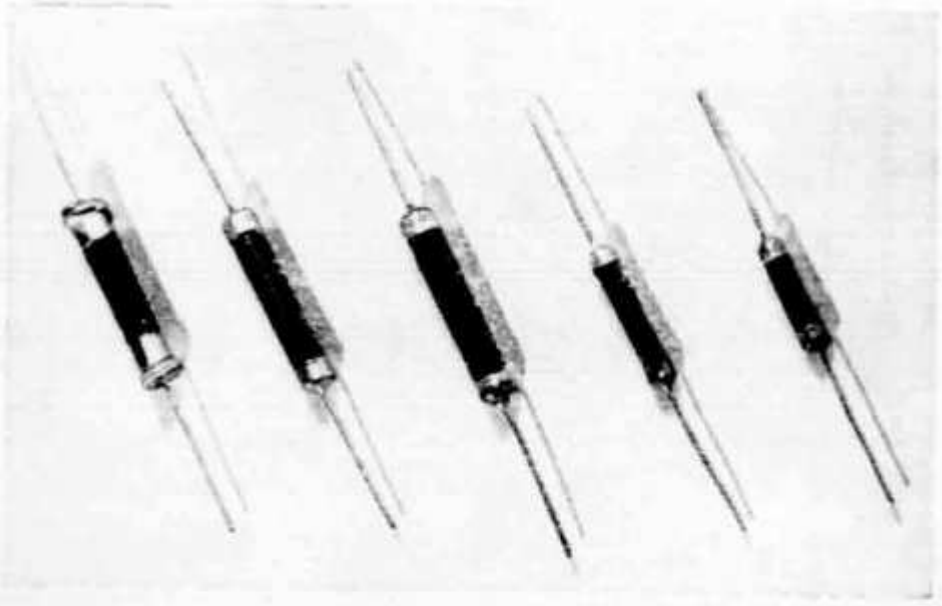


Abb. 9.
Stabförmige Heissleiter

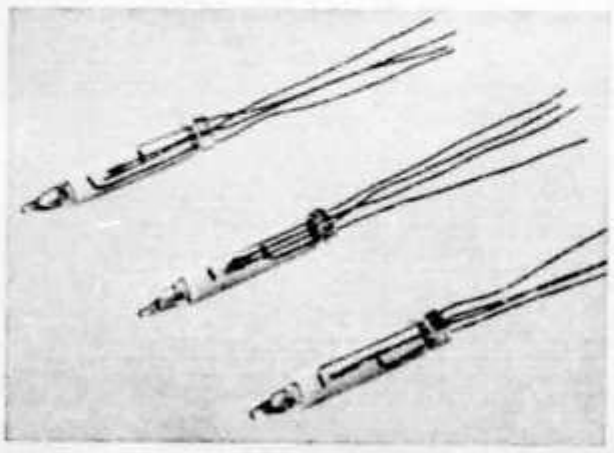


Abb. 10. Fremdgeheizte
N.T.C.-Widerstände

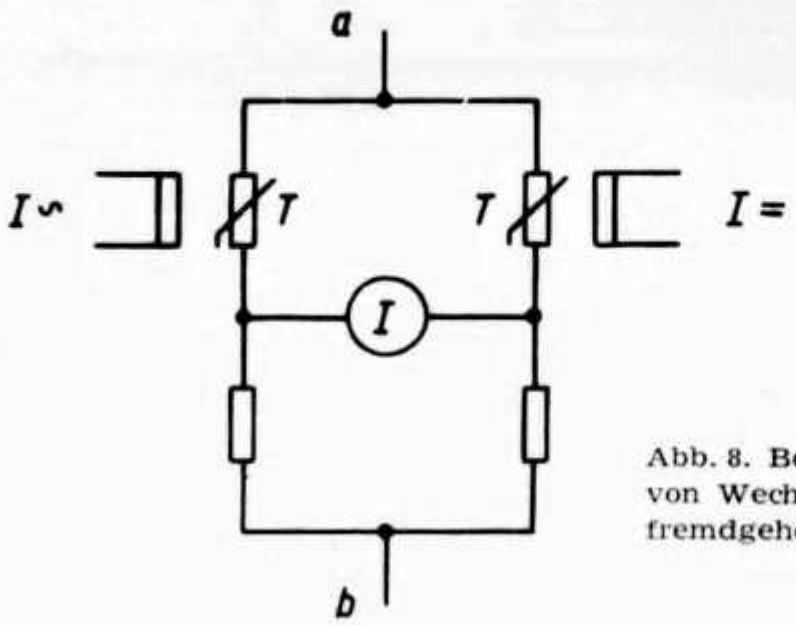


Abb. 8. Bestimmen des Effektivwertes von Wechselströmen mit fremdgeheizten Heissleitern

zenden Transistor montiert sein. Ist ein bestimmter Temperaturgang gefordert, so ist dem N.T.C. evtl. ein Widerstand parallelzuschalten.

Fremdgeheizte Heissleiter besitzen eine aufgebrachte Heizwicklung und sind fertig im Handel erhältlich. Mit ihnen lassen sich mannigfaltige Regelprobleme lösen. Eine etwas andere Anwendung zeigt Abb. 8 mit der durch Vergleich der Effektivwert stark oberwellenhaltiger oder hochfrequenter Ströme bestimmt werden kann. Die angeführte Brückenschaltung ist äusserst empfindlich.

Die angeführten Beispiele sind nur eine kleine Auswahl aus der Vielzahl der in Fachzeitschriften und Firmenunterlagen beschriebenen Anwendungen.

Walter Kälin, Geroldswil

Literatur:

Kanter, Temperaturabhängige Widerstände, Archiv für Technische Messen (ATM), Juli, August, September 1955

Limann, Spannungsabhängige und temperaturabhängige Widerstände, Elektronik Nr. 4, 1961

Unterlagen der Firmen Philips, Standard, Siemens

Aus der Industrie

Zunderfreie Dauer-Lötspitzen

Nachdem schon seit Jahren der Schaft der kupfernen Lötspitze gegen das Verzundern und Festbrennen im Heizkörper durch das Alitierverfahren geschützt wird, ist es nunmehr auch möglich geworden, die Lötfläche der Spitze selbst gegen die Anlösung und Auswaschung durch flüssiges Lötzinn zufriedenstellend zu schützen. Mit einem Überzug, der in seinem Hauptbestandteil aus Eisen besteht, erreicht die Firma Ersa, Wertheim/Main, daß die Lebensdauer einer Kupferspitze von 3 bis 5000 Lötungen auf über 100 000 Lötungen erhöht wird. Während normale Lötspitzen im Dauergebrauch oft schon nach wenigen Stunden ausgewechselt und nachgearbeitet werden müssen, erhöht sich nun die Standzeit bei Dauerbetrieb (!) auf mehrere Wochen.

Beim OM, bei dem der Kolben nicht dauernd eingeschaltet sein muß, macht sich die neue Ersadur - Lötspitze besonders vorteilhaft bemerkbar: Die Verzinnung brennt nämlich nicht mehr ab, so daß schnelle Lötbereitschaft gewährleistet ist.

Transfilter

Von G. Paffrath, DL 6 EG, Technisches Referat des DARC

Bei Entwurfsarbeiten untersuchten wir ein neuartiges keramisches Bauelement, das viele Vorteile bietet und das unter dem Namen „Transfilter" im Handel ist. Die Technologie, auf die wir an dieser Stelle nicht näher eingehen wollen, wurde bereits in deutschen Fachzeitschriften behandelt.

Transfilter sind quarzähnliche Selektionsorgane für normale Zwischenfrequenzen von 455 bis 500 kHz. In den **Abb. 1** bis **3** sowie in der **Tabelle** sind die wichtigsten Kurzdaten angegeben. Diese lassen zunächst kaum erwarten, daß mit Transfiltern z. B. steilflankige Einheiten für Amateurzwecke (SSB-TX-Filter oder RX-Zf-Teil Filter) zu erstellen sind.

Die entnehmbaren Gütewerte gelten für die Anpassungen in transistorbestückten Zf-Teilen. Bandbreite bzw. Güte sind belastungsabhängig. Mustererprobungen der Type TO-02 B ergaben Gütewerte bei Leerlauf (Fehlanpassung z. B. 10 x Nennimpedanz), die bei ~ 1000 lagen.

Nun wirft sich der Fragenkomplex auf, ob sich Schaltungen finden lassen, die bei noch erträglichem Aufwand zu für unsere Zwecke brauchbaren Zf-Filtern führen, z. B. mit den Eigenschaften guter mehrstufiger Quarzfilter, mechanischer Filter oder vielkreisiger Zf-Filter niederer Frequenz (50 kHz).

Wie wir noch sehen werden, ergeben 6 bis 7 Stück dieser Transfilter schon sehr brauchbare Durchlaßkurven, wobei keinesfalls behauptet werden soll, daß unsere Entwürfe optimale Lösungen darstellen. In diesem Bericht sind nur Ausführungen einer Art Kettenfilter beschrieben. Es wäre ein Programm für sich, viele andere Möglichkeiten (z. B. Brückenfilter oder Kombinationen mit Quarzen) zu entwerfen. Das soll vielleicht später einmal erfolgen. Inzwischen mag dieser Bericht experimentierenden OMs als Anregung für eigene Versuche dienen.

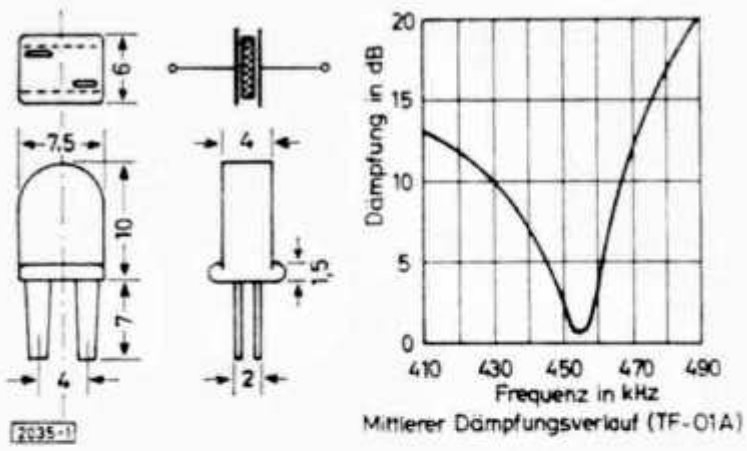


Abb. 1.
Typenreihe TF-01

Technische Kurzdaten

Typenreihe	TF-01 1)	TO-01 2)	TO-02 3)
Bandbreite	4 . . . 7%/6 dB	4 . . . 7%/6 dB	1 . . . 4%/6 dB
Eingangs-Kap.	500 nF ± 10%	ca. 180 pF	ca. 480 pF
Ausgangs-Kap.		ca. 800 pF	ca. 2650 pF
Eing.-Impedanz	unter 15 Ω	ca. 2 kΩ	3,9 . . . 15 kΩ
Ausg.-Impedanz		ca. 0,3 kΩ	680 . . . 3000 Ω
Frequenz	1) Type A = 455, B = 465, C = 500 kHz ± 2 kHz		
	2) Type A = 455, B = 465, C = 500 kHz ± 2 kHz		
	3) Type A = 457, B = 465, C = 500 kHz ± 1 kHz		

Frequenzänderung: unter 0,2% in 10 Jahren bzw. ± 0,1% zwischen — 20 und + 60° C

Als Anreiz sei noch herausgestellt, daß die 6 bis 7 Transfilter nicht mehr kosten, als ein einzelner Quarz aus der Neufertigung. Dabei sind die markanten technischen Vorteile des TF-Filters (Frequenz-Temperaturkonstanz von 0,1%, Alterungskonstanz von 0,2% in 10 Jahren) hervorzuheben.

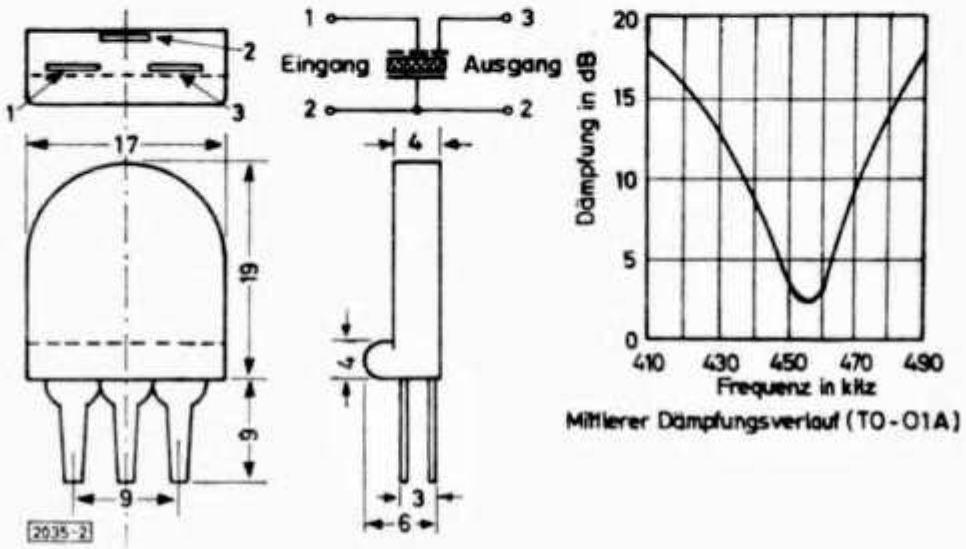


Abb. 2. Typenreihe TO-01

Die Transfilter-Type TO-02 B ist nur briefmarkengroß bei 5 mm Dicke. Die Dreier-Einheit der Schaltung Abb. 11, auf die wir noch zurückkommen, ist mit ihren Koppelkondensatoren nicht größer als eine Streichholzschachtel.

Schaltung für Belastungsmessungen

Das Flter wird nach **Abb. 4** z. B. mit seiner hochohmigen Seite über C 1 direkt an einen Meßsender oder über eine Koppelspule an ein Grid-Dip-Meter angeschlossen. Die Sekundärspannung mißt man mit einem hochohmigen Röhrenvoltmeter, das über C_2 an der Sekundärseite des Filters liegt. Man messe nun die 3-dB-Bandbreiten in Abhängigkeit der Stellung von C_1 und C_2 und bestimme die Gütewerte wie üblich nach der Formel:

$$Q = \frac{f_R}{B}$$

Der Meßsender wird dabei ober- und unterhalb der Resonanzfrequenz um $\triangle f$ verstimmt, bis die angezeigte Spannung am Röhrenvoltmeter auf 0,707 des Ausschlages bei Resonanz abgefallen ist. B ist dann $2 \times \triangle f$.

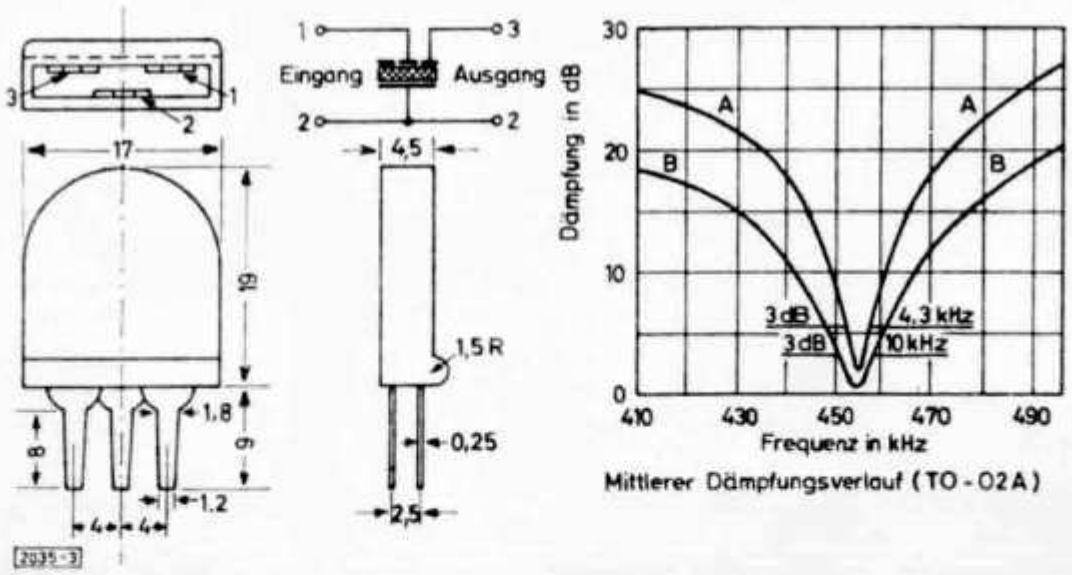


Abb. 3. Typenreihe TO-02

Durch Parallelschalten von Widerständen zum Ein- bzw. Ausgang des Filters, die dem Wert einer vorgesehenen Schaltung entsprechen, können auf die gleiche Art die erzielbaren Gütewerte bzw. Durchlaßkurven bestimmt werden. Nach und nach werden die Schaltungen dann erweitert, z. B. durch Einfügen von Schwingkreisen. Diese ersten orientierenden Versuche vermitteln genügend Anhaltspunkte für viele möglichen Schaltungskonzeptionen.

Oszillatoren

Abb. 5 zeigt eine Transistor-Oszillatorschaltung, die die 180° Phasenverschiebung zwischen Ein- unnd Ausgang des TO-0 2 B für eine Rückkopplung vom Kollektor auf die Basis ausnützt. Dieser Oszillator kann z. B. als BFO mit hochohmigem Ausgang dienen. Die Amplitude ist regelbar. Die Frequenz kann um geringe Beträge (± 1 kHz) durch eine Kapazität verändert werden, die parallel zum Eingang des Filters liegt. Diese Frequenzregelung beeinflußt allerdings beträchtlich die Amplitude.

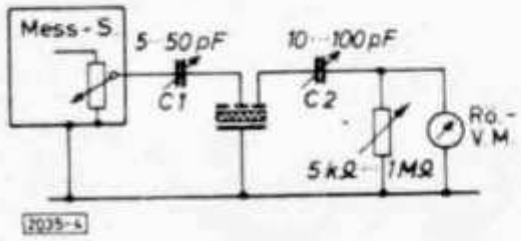


Abb. 4. Meßschaltung

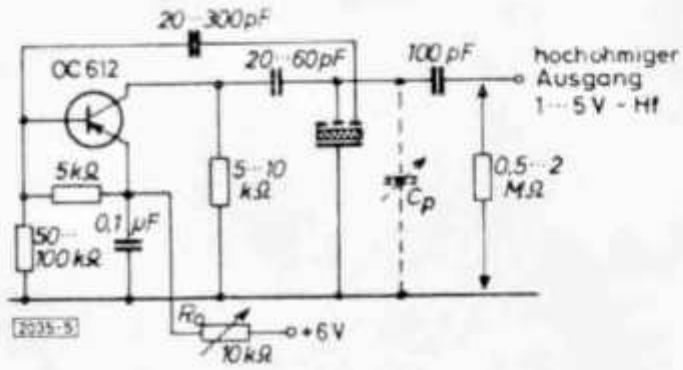


Abb. 5. Transistor-Oszillator

Auch als Zweipol läßt sich eine Oszillatorschaltung **nach Abb. 6** auslegen. Über einen kapazitiven Spannungsteiler wird ein gleichphasiger Anteil der Filterspannung des hochohmigen Einganges auf den Emitter gegeben. Amplitude und Frequenz können wie bei Abb. 5 geregelt werden. Die Ausgangsspannung steht wahlweise an a oder b zur Verfügung, wobei b niederohmig ist ($C_B \sim 2500$ pF). Natürlich können diese Oszillatorschaltungen auch als Q-Multiplier betrieben werden, und zwar sowohl als zusätzlich anschaltbarer Teil, wie auch als entdämpfbare Durchgangs-Verstärker-Stufe **(Abb. 7).**

Durch Entdämpfung läßt sich betriebssicher eine Bandbreite bis zu 25 Hz (!) darstellen. Dabei wirft sich die Frage auf, für welche Amateurzwecke derartig kleine Bandbreiten noch zu verwerten sind. Nun — wir wissen, daß

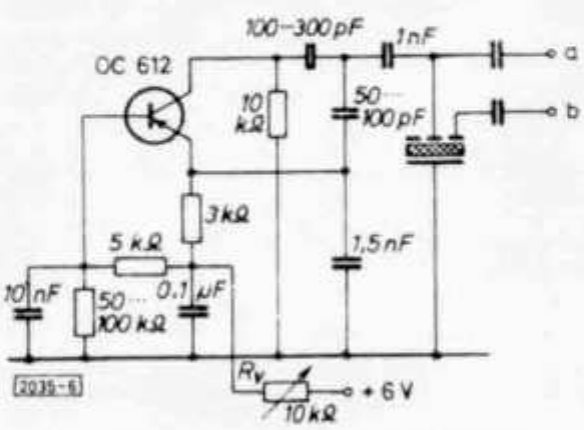


Abb. 6. Oszillatorschaltung als Zweipol

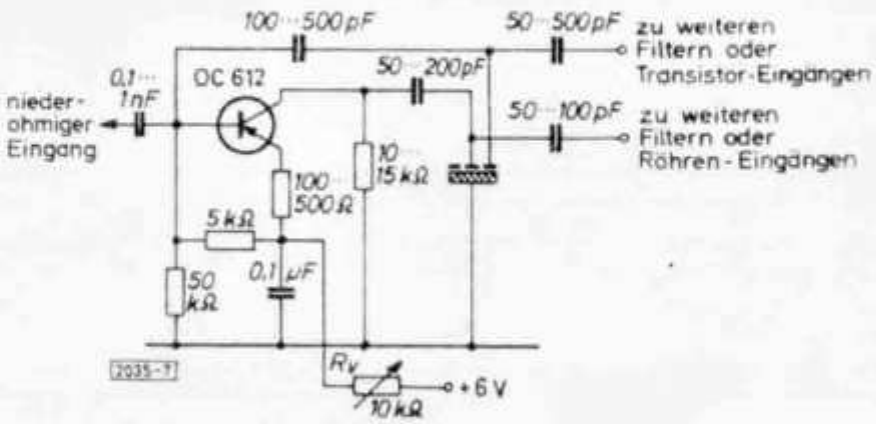


Abb. 7. Durchgangs-Verstärker-Stufe

z. B. unsere UKW-Gruppe sich mit Aufgaben beschäftigt, wo es darauf ankommt, minimalste Signalstärken im oder sogar unter dem Rauschpegel noch zu registrieren (EME, Aurora, Scatter-Verbindungen). Die betr. Empfänger sind im Eingang hochmodern gestaltet (Parametrische Verstärker o. ä.), und es kommt nun noch darauf an, die Bandbreite auch im Zf- und Nf-Teil entsprechend klein zu halten.

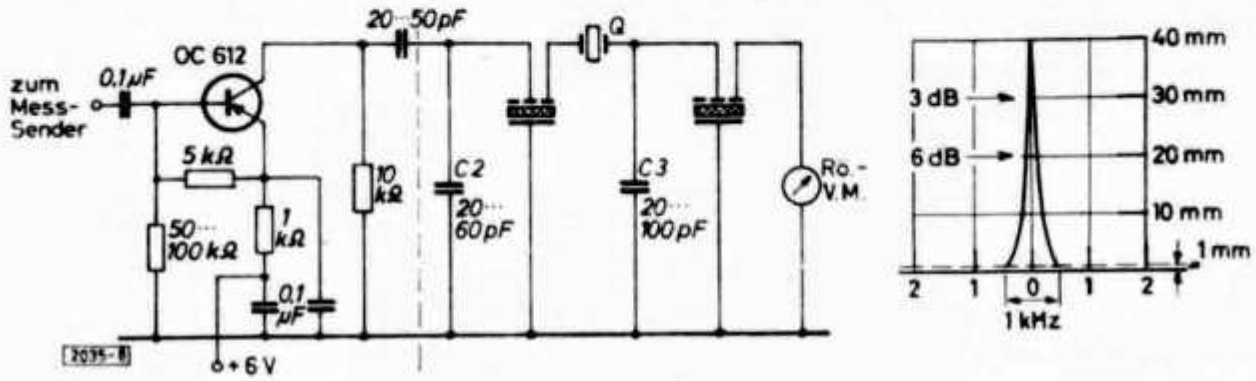


Abb. 8. Kombination von Transfiltern und Quarz

Allerdings lassen sich mit solch kleinen Bandbreiten auch nur geringe Zeichengeschwindigkeiten verarbeiten. Bei solchen Filterkurven wird es schwierig sein, diese kleinen Bandbreiten noch sicher zu bestimmen, ganz gleich, ob man mit Meßsender und Röhrenvoltmeter oder mit Wobbelsender und Oszillograf arbeitet. Es ist daher folgende Methode zweckmäßig: Man mißt die Bandbreiten bei größeren, noch gut ablesbaren Verstimmungen unten am Fußpunkt und rechnet auf 3 dB Bandbreite zurück.

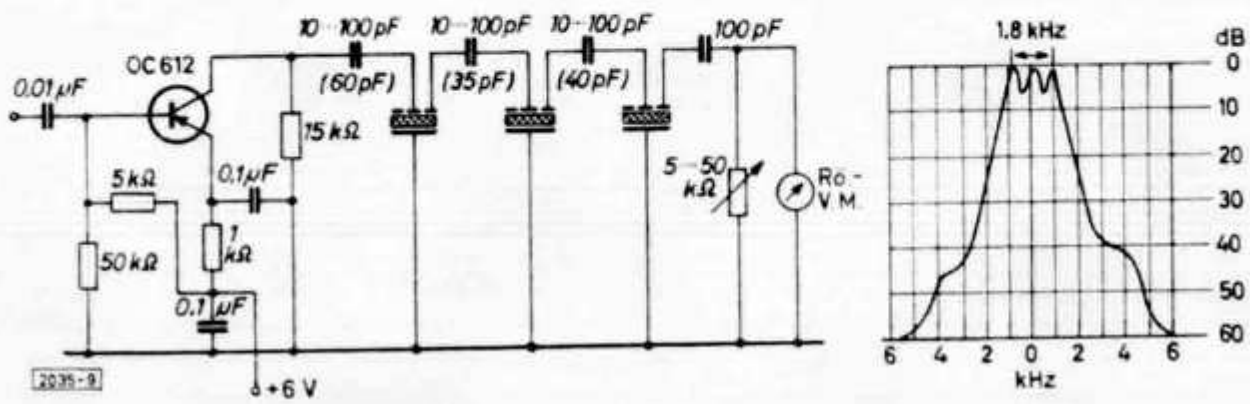


Abb. 9. Transistor-Verstärkerstufe mit 3 × TO-02 B

Kettenfilter

Wie eingangs schon erwähnt, lassen sich zahlreiche Schaltungen entwerfen, die wir zunächst in die Hauptgruppen aufteilen wollen.

1. Schaltungen mit ausschließlicher Verwendung von Transfiltern
2. Kombinationen von Transfiltern und Schwingkreisen
3. Kombinationen von Transfiltern und Quarzen
4. Kombinationen zwischen 3 und 4.

Diese Arten lassen sich erweitern zu Brücken- und Kettenfiltern. Nachstehend werden einige erprobte Schaltungen von Kettenfiltern beschrieben, die zunächst nur die Transfiltertype TO-02 B verwenden. In einer späteren Arbeit sollen weitere Möglichkeiten auch mit dem zugehörigen Zweipol-Filter TF-0 2 B untersucht werden.

Abb. 9 zeigt eine Transistor - Verstärkerstufe mit 3 Stück TO- 02 B mit kapazitiver Kopplung. Das 1. Filter ist von der niederohmigen auf die hochohmige Seite des zweiten Filters gekoppelt, ebenso das zweite auf das dritte Filter. In der Experimentierschaltung wurden die beiden Kopplungs-Kondensatoren variabel gehalten. Die Belastung am Filterausgang war ebenfalls variabel (5 bis 50 kΩ).

Die Filter TO - 02 B sind mit einer Toleranz von 465 ± 1 kHz lieferbar, zehn Stück wurden untereinander ausgetauscht. Der Einfluß auf die Kurvenform konnte dabei durch unterschiedliche Werte der beiden Kopplungs-Kondensatoren ausgeglichen werden. Die optimal erzielbare Durchlaßkurve zeigt unterhalb 30 dB flache Höcker. Die Größe der Eingangskapazität richtet sich nach dem Ausgangswert der vorhergehenden Verstärkerstufe, die in diesem Falle transistorbestückt war mit einem Ausgangswiderstand von 15 kΩ zwischen Kollektor und Masse.

Die Einfügung eines Kopplungskreises zwischen Transistor und 1. Filter brachte eine Verbesserung der Kurve.

In einer weiteren Schaltung **(Abb. 10)** werden drei Filtereinheiten zunächst über die Kondensatoren C_1; C_2; C_3 auf der hochohmigen Seite miteinander verkoppelt.

Bei einer 3 dB Bandbreite von 2 kHz war die Welligkeit im Flat-top nicht unter 2 dB zu drücken. Eine Gegenkopplung zwischen den niederohmigen Ausgängen von Filter 2 und 3 über C_4 und eine weitere von Filter 3 nach Filter 1 über C_5 reduzierten die Welligkeit auf 0,6 dB.

Röhrengekoppelte Filtergruppen

Im praktischen Betrieb wurde ein kompletter röhrengekoppelter Zf-Teil erprobt **(Abb. 11)**, der mit zwei Gruppen von je drei Filtereinheiten bestückt war. Die zwischen den beiden Filtergruppen geschaltete Röhre dient einerseits zur Nullkopplung der Filtergruppen und zum anderen zum Ausgleich des Verstärkungsverlustes, der ca. 6 dB pro Einheit beträgt.

Lediglich für die Eingänge der beiden Filtergruppen werden Kopplungs-Kreise eingesetzt, während die Ausgänge direkt kapazitiv zu den Filtern der zugehörigen Röhren führen. Die beiden Schwingkreise mit einer Güte von Q = 150 haben auf die Kurvenform einen beträchtlichen Einfluß. Sie sollen so eingestellt werden, daß beide Flanken der Durchlaßkurve (gestrichelt) möglichst gleiche Steilheiten bekommen.

Eine Kombination von Transfiltern und Quarz ist in **Abb. 8** dargestellt. Der Quarz liegt zwischen zwei Transfiltern, und zwar von der niederohmigen Seite des ersten zur hochohmigen Seite des zweiten Filters. Eine angekoppelte Transistor-Eingangsstufe ist mit angegeben. Sie diente dazu, für diese Erprobungsschaltung die kleine Quellenspannung des Meßsenders (≤ 50 mV) auf mit dem Röhrenvoltmeter gut meßbare Stärke zu bringen.

C_2 und C_3 korrigieren geringe Frequenzablagen zwischen (~ 500 Hz) den genauen Resonanzfrequenzen von Transfiltern und Quarz. Mit C_3 konnte dabei ein auf der höherfrequenten Seite der Durchlaßkurve liegender Zipfel unter 40 dB ausgebügelt werden. Ob noch größere Differenzen als 500 Hz der Nenn-Resonanzfrequenzen von Transfilter und Quarz mit diesen Hilfsmaßnahmen so ausgeglichen werden können, daß eine nebenzipfelfreie Kurve erreicht wird, ist noch nicht erprobt.

Die erreichte Kurvenform ist fast die gleiche wie bei der Schaltung Abb. 7, nur daß man jetzt keine Entdämpfung des Transfilters nötig braucht. Diese Schaltungseinheit kann in irgend eine Zf-Schaltung so eingefügt werden, daß sie durch Umschalten außer Betrieb gesetzt werden kann.

Natürlich sind auch hier eine ganze Reihe anderer Schaltungsmöglichkeiten vorhanden; z. B. auch eine, wobei der Quarz von der niederohmigen auf die hochohmige Seite des zugehörigen oder voranliegenden Filters gekoppelt wird. Wegen der 180° Phasenverschiebung muß dann eine scharfe Sperrlücke entstehen, die zum Ausblenden störender Interferenzen dienen kann.

Die rechts des Trennstriches in Abb. 8 liegende Einheit kann auch an Röhrenstufen angeschaltet werden. Dabei darf aber keine Gleichspannung an das erste Transfilter gelangen.

Bandbreite und Übertragungsgeschwindigkeit

Der Amateur kennt die Erscheinung des „Klingelns" bei auf geringste Bandbreite eingestellten Quarzfiltern und weiß, daß nicht nur bei Fonie infolge Beschneidung der höheren Modulationsfrequenzen die Verständlichkeit entsprechend beeinträchtigt wird, sondern daß auch bei CW von einer bestimmten Telegrafiergeschwindigkeit ab diese Zeichen ineinander überlaufen und nicht mehr eindeutig zu unterscheiden sind.

Sicher hat schon mancher OM CW-Stationen beobachtet, die mit auffallend geringen Geschwindigkeiten (5 bis 10 B/min) arbeiteten. Meistens sind diese Stationen auch noch da, wenn das betreffende Band schon fast tot erscheint. Hier handelt es sich nicht etwa um Anfänger, sondern häufig um äußerst versierte DXer, die damit rechnen, daß ihre Partner die Empfänger auf kleinster Bandbreite einstellen und die oben angeführten Erscheinungen kennen. Abgesehen davon, daß bei CW-Überlagerungsempfang Verbindungen noch durchgeführt werden können, wenn das bei AM schon längst nicht mehr möglich ist, kann bei verringerter Bandbreite dieser Vorteil noch weiter ausgenutzt werden. Es ist nicht leicht zu berechnen bzw. meßtechnisch zu erfassen, um welchen Faktor die Signalstärke geringer sein kann, die noch eine Lesbarkeit bei Überlagerungsempfang und kleinster Bandbreite gewährleistet. Praktische Erprobung ergab aber folgendes interessante Ergebnis.

WWV auf 20 MHz wurde ohne Überlagerung bei einer Bandbreite von zirka 3 kHz (Flankensteilheit des Zf-Filters ~ 50 dB/kHz) beobachtet, bis die Zeichen nicht mehr lesbar waren und der Träger im Flackerfading nur noch ab und zu über das Rauschen hinausragte. Von diesem Zeitpunkt ab und nach Umschaltung auf Überlagerung sowie Reduzierung der Bandbreite auf zirka 25 Hz konnte der Träger von WWV im Durchschnitt noch bis zu einer Stunde länger registriert werden.

Anschließend wollen wir versuchen, einige Zusammenhänge zwischen Bandbreite und Zeichenfrequenz zu fixieren.

Die Schwingungen gedämpfter Kreise klingen allmählich an bzw. ab. Der natürliche Logarithmus des Verhältnisses zweier aufeinanderfolgender, gleichsinniger Amplituden (Strom- oder Spannungsverhältnis) wird als logarithmisches Dekrement bezeichnet:

$$\vartheta = \ln \frac{U1}{U2} \qquad [1]$$

Zwischen diesem Verhältnis und der Kreisgüte Q besteht die einfache Beziehung:

$$\vartheta = \frac{\pi}{Q} \qquad [2]$$

Je kleiner das log. Dekrement ist, desto langsamer klingen also die Schwingungen ab; nach Formel 2 demnach auch, je langsamer, desto größer die Kreisgüte Q ist. Für ein bestimmtes Amplitudenverhältnis läßt sich mit Hilfe des log. Dekrementes nun die hierzu gehörige Zahl der Schwingungen berechnen. Bezeichnet U_0 die Ausgangsamplitude und Z die Anzahl der Schwingungen, die vergehen, bis die Amplitude U_z erreicht ist, so gilt die Formel:

$$\frac{U_z}{U_0} = e^{-\vartheta Z} \qquad \text{bzw.} \qquad [3]$$

$$Z = \frac{\ln \frac{U_0}{U_z}}{\vartheta} \qquad [4]$$

Mit Hilfe dieser Formeln können wir nun z. B. die Grenzzeichenfrequenz unter Berücksichtigung der Eigenschaften unseres Ohres berechnen, wobei der oben behandelte Kreis mit 3 dB Bandbreite von 25 Hz zugrunde gelegt wird.

Lautstärkeunterschiede werden in Phon angegeben, und das menschliche Ohr kann Unterschiede von 1 Phon gerade noch feststellen. Die hochfrequenten Zeichen werden bei CW bekanntlich durch Überlagerung und Demodulation sowie Verstärkung im Kopfhörer beziehungsweise Lautsprecher hörbar gemacht. Wir setzen, wie es sein soll, lineares Verhalten aller an diesem Vorgang beteiligten Organe (Demodulator, Verstärker und Schallquelle) voraus, dann besteht bei einem Übergang von 1 Phon auf 2 Phon, den wir gerade noch wahrnehmen können, ein Verhältnis der Zf-Amplituden von

$$\frac{U_z}{U_0} = 1{,}26 \text{ (Phon-Skala).}$$

Die Kreisgüte war Q = 18 600, damit wird das log. Dekrement $\vartheta = \frac{\pi}{Q} = \frac{3{,}14}{18600}\ 0{,}17 \cdot 10^{-3}$; aus Formel 4 wird die Zahl der Schwingungen bestimmt zu:

$$Z = \frac{0{,}23}{0{,}17 \cdot 10^{-3}} \simeq 1{,}35 \cdot 10^{3}.$$

Für die vorliegende Resonanzfrequenz (= Zwischenfrequenz) von f_Z = 465 kHz ergibt sich nun die Grenz-Zeichenfrequenz

$$f_{gz} = \frac{465 \cdot 10^{3}}{1{,}35 \cdot 10^{3}} \simeq 344 \text{ Hz.}$$

Eine schnellere Zeichenfolge oder auch Modulationsfrequenz als 344 Hz würden wir also mit dem Ohr gar nicht mehr feststellen können.

In der Praxis sieht die Sache aber noch viel ungünstiger aus. Wir haben u. a. noch nicht den Einfluß von Störungen berücksichtigt. Dabei ist zunächst zwischen den Verhältnissen auf den KW- und den UKW-Bändern zu unterscheiden. Die Zahl und Art der Störungen ist auf den Kurzwellenbändern

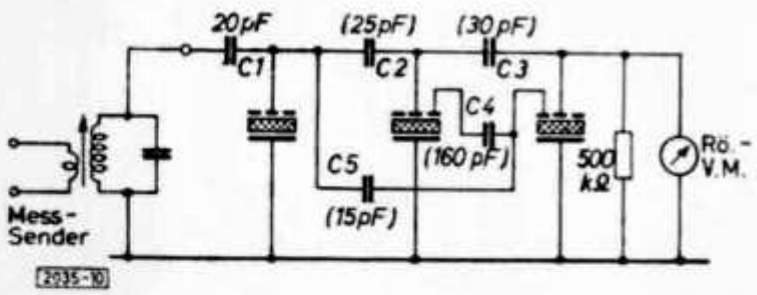


Abb. 10. Meßschaltung mit drei Filtern

(80 bis 10 m) viel größer und intensiver als auf UKW, bei denen wohl die Zündfunkenstörer dominieren. Bei den KW kommen noch die atmosphärischen Störungen hinzu wie auch im Durchschnitt mehr Störträger durch die größere Bandbelegung.

Der Kreis schaukelt sich auf die Spitzenwerte der Störungen auf. Darunter liegende Nutzsignale bleiben unhörbar, wenn die Störamplituden nicht beträchtlich unter dem Spitzenwert der Nutzsignale abklingen können.

Es wird also im praktischen Betrieb nur ein Bruchteil der Zeichengrenzfrequenz ausnützbar sein, wenn entsprechend starke Störungen vorliegen.

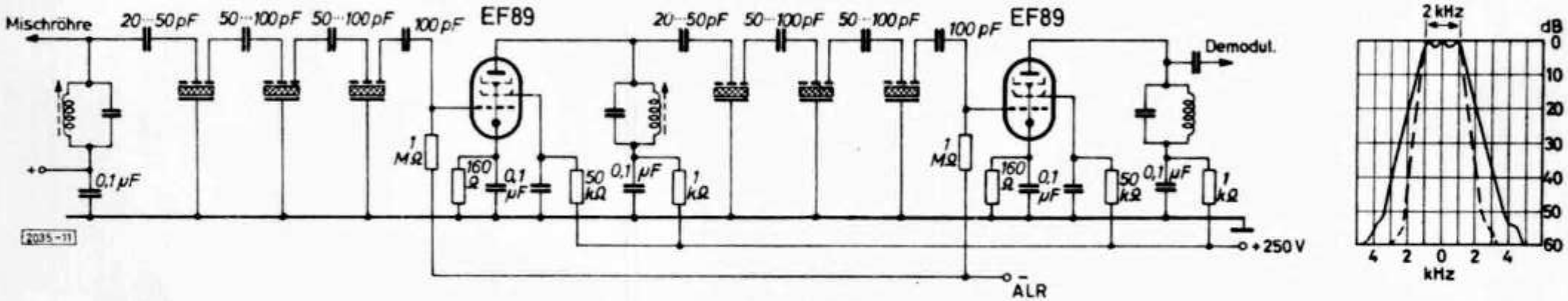


Abb. 11. Kompletter röhrengekoppelter Zf-Teil

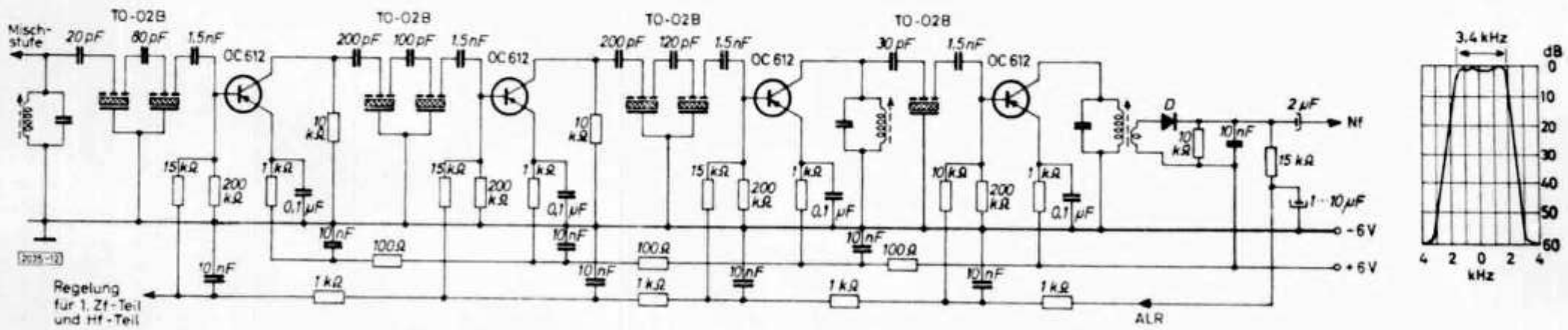


Abb. 12. Vierstufiger Transistor-Zf-Verstärker

Bestimmung kleinster Bandbreiten aus der gemessenen Kurve

Bei sehr kleinen Bandbreiten ist die Bestimmung der 3-dB-Bandbreite bzw. der Kreigüte schwierig, weil die zwangsläufig geringen Verstimmungen am Meß- bzw. Wobbelsender nicht mehr einstellbar bzw. ablesbar sind. Wir messen daher die Bandbreite bei größeren Spannungsunterschieden und rechnen auf 3 dB Bandbreite zurück. Der Absolutwert des Spannungsunterschiedes ist:

$$\frac{U_R}{U_V} = \sqrt{1 + \Omega^2} \qquad [5]$$

Hierbei ist U_R = die Spannung im Resonanzpunkt; U_V = die Spannung bei einer bestimmten, eingestellten Verstimmung und Ω die sogenannte normierte Frequenz.

Bei kleinen Verstimmungen, wie sie in diesem Falle immer vorliegen, kann die Näherungsformel gelten:

$$\Omega = \frac{Q \cdot B}{f_R} \qquad [6]$$

B ist die Bandbreite bei der eingestellten Verstimmung.

Bei der Kurve für zwei quarzgekoppelte Transfilter TO-02 B war für einen Spannungsunterschied von 40 die Bandbreite rund 1 kHz. Abb. 8 zeigt diese Kurve auf dem Schirm eines Oszillografen mit linearem Y-Verstärker.

Die Kurve für ein entdämpftes Transfilter TO-02 B nach Abb. 7 wurde auf die gleichen Werte eingestellt.

Wir können die 1 unter der Wurzel ohne großen Fehler bei diesen großen Spannungsunterschieden vernachlässigen und erhalten Ω = 40; sowie eine Kreisgüte Q = 40 · 465 = 18 600. Die Bandbreite für 3 dB ist: 465 000 : 18 500 = 25 Hz.

(f_R = Resonanzfrequenz des Transfilters TF-02 B = 465 kHz)

Für einen Transistorempfänger wurde ein vierstufiger Zf-Verstärker entworfen **(Abb. 12)**. Er ist wieder dem Transfilter TO-02 B bestückt. Die verwendeten Zf-Kreise sind Subminiatur-Ausführungen, wie sie in Transistor-Taschenempfängern benutzt werden. Der ganze Zf-Teil hat nur die Ausmaße: 9 x 6,5 x 2 cm. Im Eingang sowie zwischen erstem und zweitem Transistor wurden zweistufige Transfilter eingesetzt. Nach dem dritten Transistor folgt ein einstufiges kreisgekoppeltes Transfilter und im Ausgang ein Einzelkreis mit niederohmiger Sekundärwicklung für Diodenmodulation.

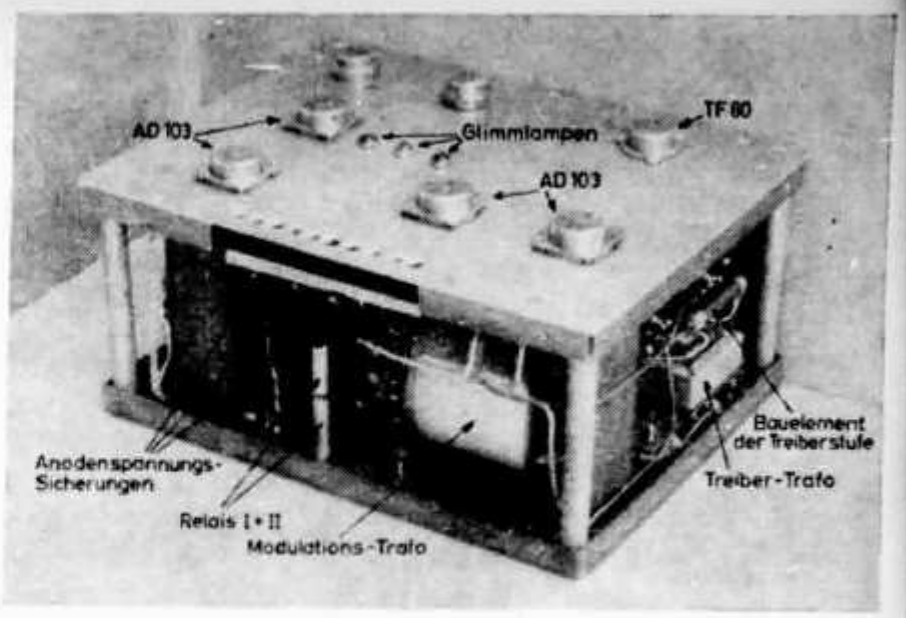
Mit der gleichen Diode wird auch die Regelspannung für die ALR erzeugt, die auf die Basen aller vier Transistoren wirkt. Die Zeitkonstanz der Regelung kann durch die Größe des Elektrolytkondensators, der hinter dem Siebwiderstand von 15 kΩ am Diodenkreis liegt, festgelegt werden.

Eine Neutralisation zwischen den einzelnen Stufen erwies sich als nicht erforderlich. Die Regelcharakteristik wurde noch nicht gemessen, sie scheint zu steil zu sein, so daß u. U. auf die Regelung einer oder mehrerer Stufen verzichtet werden kann. Eine endgültige Festlegung soll erst erfolgen, wenn andere Stufen im ersten Zf-Teil und vor allem im Hf-Eingangsteil des projektierten Doppelsuperhets mit in die Regelung einbezogen sind. Ein Einfluß der Regelung auf die Durchlaßkurve konnte nicht festgestellt werden.

Die unterschiedlichen Werte der Doppelkondensatoren zwischen den einzelnen Filtern wurden rein empirisch durch Aufnahme der Durchlaßkurve ermittelt.

Literatur: [1]) Funkschau Heft 16/1961; [2]) Funktechnik Heft 9/1960

Transistor-Wandler und -Modulator für Mobilbetrieb



Von Egon Koch, DL 1 HM, Fellbach/Württ., Im Hetzen 10

Mobilanlagen fordern einen hohen Wirkungsgrad. Ihr „ruhender" Stromverbrauch (= Empfangs-Stellung) soll so niedrig wie möglich sein. Das läßt sich nur durch weitgehenden Übergang auf Transistoren ermöglichen. Nachstehend wird eine universell verwendbare Einheit beschrieben, die einen Spannungswandler mit einem Modulator vereinigt.

Man ist heute in der Lage, empfindliche und trennscharfe Transistorempfänger zu bauen, deren Stromaufnahme aus der Autobatterie kaum mehr ins Gewicht fällt (vgl. DL-QTC, 1961/8/376). Wem der Selbstbau zu umständlich erscheint, der wird ersatzweise einen Konverter mit der EF 183 und der ECH 81 vor einen Transistor-Autosuper zu schalten. Hierfür ist ein kleiner Spannungswandler mit rd. 10 Watt Leistung erforderlich, es sei denn, man benutzt Niedervoltröhren EF 97 und ECH 83, die mit Anodenspannungen von 6 bzw. 12 V auskommen (vgl. „Mobil-Portabel-Station" von DL 6 KS, FUNK-SCHAU 1961, Heft 20) oder geht gleich auf Transistoren über.

Transistor-Modulatoren kann man mit den bei uns erhältlichen Halbleitern mit Sprechleistungen von max. 25 Watt bei 6-V-Speisung bauen, womit sich PA-Stufen mit 30 bis 35 Watt Output voll durchmodulieren lassen. Weil es noch keine geeigneten Hf-Leistungstransistoren gibt, muß man den Sender vorerst noch mit Röhren bestücken und eine möglichst niedrige Stufenzahl anstreben. Vorteilhaft sind für die PA direkt geheizte Röhren, deren Katoden nur beim Senden Strom aufnehmen (2 E 24, QQC 03/14, QC 05/35). So kommt es, daß man zur Anodenstromversorgung des Senders zunächst noch einen Spannungswandler braucht, der natürlich ebenfalls Transistoren enthält und dessen Wirkungsgrad bei 70% liegt.

Unter diesen Gesichtspunkten entstand der hier beschriebene Baustein für Mobilstationen. Aus Platz- und aus Zweckmäßigkeitsgründen bringt man ihn im Fahrzeug in der Nähe der Batterie (kurze Leitungen) unter. Um ihn universell zu gestalten, wurden folgende Besonderheiten berücksichtigt:

1. Die Modulationswicklung des Übertragers ist an alle für Mobilbetrieb geeignete Röhren anpaßbar.

2. Die Sprechleistung des Modulationsverstärkers bei 7 V Autobatteriespannung liegt bei 25 Watt. Wer nur eine kleinere PA-Röhre verwendet und nur wenige Watt benötigt, hat natürlich einen geringeren Stromverbrauch. Ohne Ansteuerung beträgt der Kollektorruhestrom für die 2xAD 103 nur 0,3 A. Das ist soviel wie der Heizstrom einer Nf-Vorstufenröhre! Der etwas höhere Preis für die Leistungstransistoren und den größeren Modulationstransformator wiegt die Vorteile bei weitem wieder auf, die die universelle Verwendung und Freizügigkeit in der Wahl der PA-Röhre bieten.

3. Der 60-Watt-Wandler liefert verschiedene Spannungen, nämlich für die Vorstufen 275 V und für die Senderendstufe 300, 400, 500 oder 600 V. Dadurch ist auch hier eine weitgehende Anpassung an die verwendete PA-Röhre gegeben.

4. Der Nachbau bereitet keine Beschaffungsschwierigkeiten, da nur handelsübliche deutsche Bauteile verwendet werden. Die Transformatoren werden von der Firma „Trafo-FRANK in Rosenheim-Oberwöhr, Turnerweg 13, listenmäßig geliefert.

5. Das Gehäuse kann leicht selbst gefertigt werden.

Der Modulator

Der Mikrofon-Vorverstärker wird in das Sendergehäuse eingebaut. Durch entsprechende Umschaltung kann auch zur Nf-Verstärkung der Empfänger herangezogen werden. Zur Vollaussteuerung der Endstufe benötigt man am Eingang des Treibers **(Abb. 1)** eine Nf-Spannung von 1 V. Wegen des niederohmigen Ausganges des Vorverstärkers und des hohen Pegels ist es nicht erforderlich, die Nf-Leitung zur Baueinheit abzuschirmen. Die Gegenkopplung im Emitter der Treiberstufe verringert die Verzerrungen. Der Kollektor-Ruhestrom des Treibers wird auf $\leq$ 300 mA eingestellt. Die Gegentaktendstufe mit 2 x AD 103 ist durch zwei parallel geschaltete Thernewid-Widerstände 2 x 4 Ohm (Siemens K 15) temperaturkompensiert. Den Kollektor-Ruhestrom dieser Leistungsstufe reguliert man mit dem Regelwiderstand auf 2 x 150 mA. Bei Vollaussteuerung steigt dieser auf über 6 A. Der Ausgangsübertrager verfügt über eine Modulationswicklung mit Anzapfungen für PA-Stufen mit einem Ra von 2,5 kΩ, 3,5 kΩ, 5kΩ, 6 kΩ, 7,5 kΩ und 9,5 kΩ. Damit

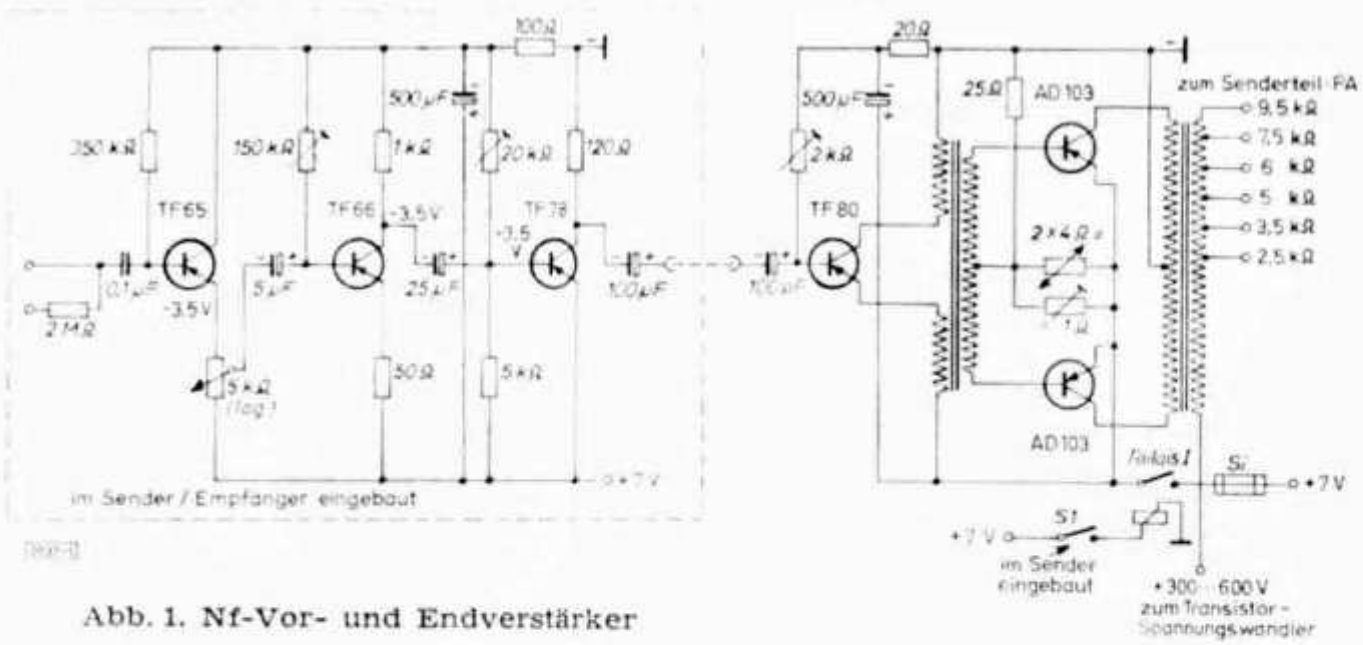


Abb. 1. Nf-Vor- und Endverstärker

lassen sich alle gebräuchlichen Senderendröhren betreiben. Das Schirmgitter der PA wird automatisch mitmoduliert, indem man in die Schirmgitterleitung eine Nf-Drossel legt. Dadurch erübrigt sich eine entsprechende Anzapfung am Modulationstransformator. Die Schirmgitterspannung der PA wird aus dem 60-W-Wandler bei 275 V für die Vorstufen entnommen, sie ist je nach Röhre evtl. noch durch einen Widerstand weiter zu ermäßigen.

Der Spannungswandler

Diese Baueinheit enthält zwei Stromversorger. Der schwächere (20 Watt) liefert bei 7 V Autobatteriespannung eine Gleichspannung von 275 Volt bei 75 mA Belastung **(Abb. 2).** Trafoanzapfungen bei ± 30 V gestatten, Spannungsunterschiede auszugleichen. Dieser Wandler dient zur Anodenstromversorgung der Vorstufen bei Mobil-Sendern mit großen Endstufen über 50 Watt Input, eines KW-Empfängers mit Röhrenbestückunng oder eines KW-Konverters. Bei kleineren Sendern, z. B. mit 2 E 24, bzw. 2 E 26 und Transistor-Empfängern ist dieser nicht nötig. Er kann beim Nachbau wegbleiben, bzw. bei Bedarf eingefügt werden. Der große Wandler **(Abb. 3)** liefert bei intermittierendem Betrieb und 7 V Autobatteriespannung eine Ausgangsleistung von ca.

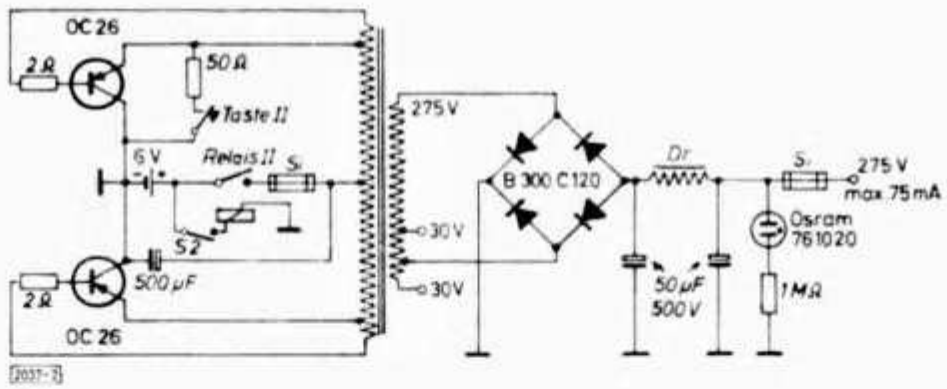


Abb. 2. Der kleine Wandler-Baustein

60 Watt. Auf der Sekundärseite befinden sich zwei Wicklungen. Die eine mit 275 V ist für Stromentnahmen bis ca. 200 mA, die andere mit 325 V für 125 mA jedoch mit Anzapfungen bei 125 V und 225 V bestimmt. Zum Ausgleich von Sapnnungsunterschieden verfügen beide Wicklungen über Anzapfungen bei ± 30 V. Die Gesamtstromentnahme beider Wicklungen darf jedoch 60 Watt Leistung nicht überschreiten! Die Spannungen beider Wicklungen werden getrennt gleichgerichtet sowie gesiebt und dann hintereinandergeschaltet. Dadurch können normale Rundfunk-Selengleichrichter und Elektrolytkondensatoren verwendet werden. Für den Sender stehen also zwei Gleichspannungen zur Verfügung: 275 V für die Vorstufen und das Schirmgitter der PA, sowie frei wählbar 300, 400, 500 und 600 V für die Anode der Senderendstufe.

Da bei den Leistungstransistoren der Kollektor mit dem Gehäuse verbunden ist, so wurde eine Wandlerschaltung gewählt, bei der der Minuspol an Masse liegt, damit sich eine Isolierung erübrigt und beste Wärmeableitung vom Gehäuse zur 3 mm starken Aluminiumplatte gewährleistet ist. Die bei dieser Schaltung erforderliche Anschwinghilfe (Taste) wirkt auch als elektro-

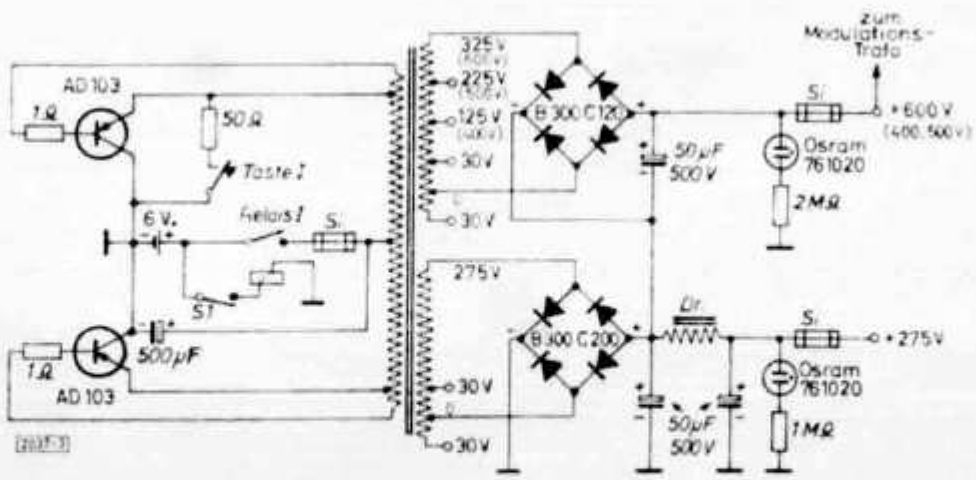


Abb. 3. Der große Wandler-Baustein

nische Sicherung, denn bei Überlastung setzen die Schwingungen aus. Die Schwingfrequenz wurde auf 50 Hz gelegt. Bei Frequenzen über 100 Hz wäre ein Eisenkern mit Luftspalt erforderlich, der zu starkem akustischen Brummen neigt und daher getränkt werden müßte. Man könnte dann zwar einen kleineren Eisenkern nehmen, doch das ist bei dem Gerät nicht von Bedeutung.

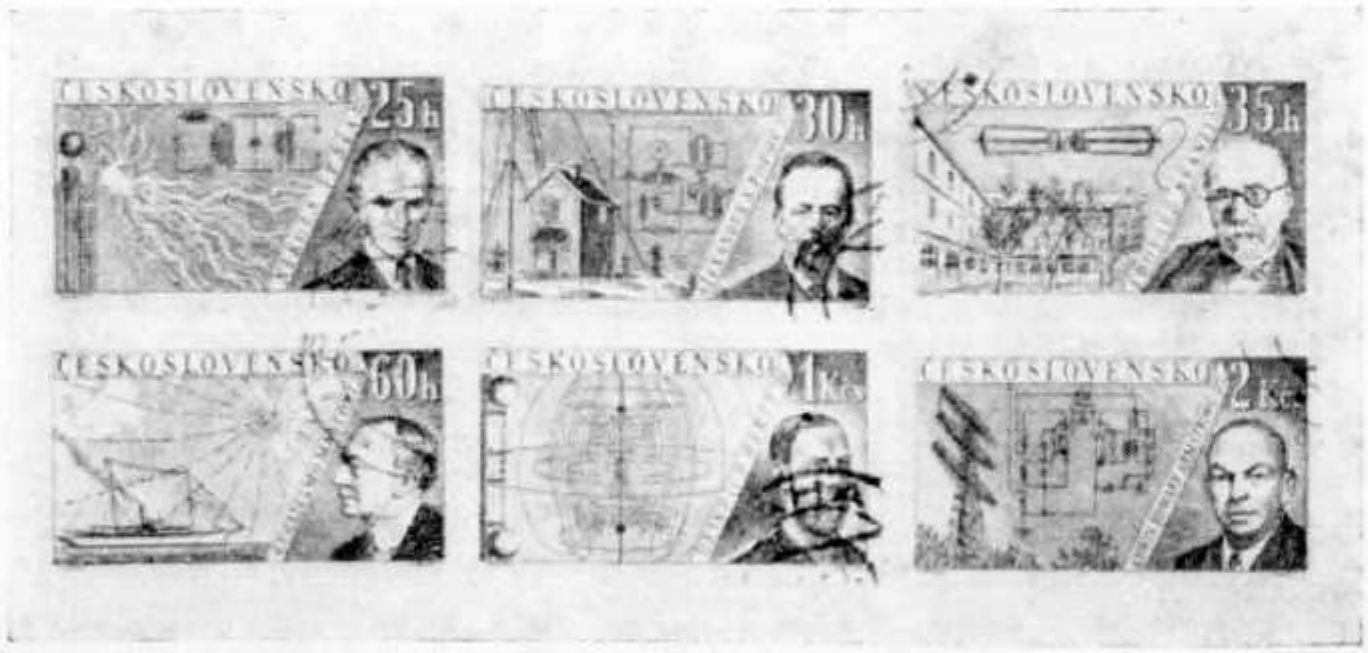
Steuerung und Sicherungen

Der Modulationsendverstärker und die Wandler werden vom Sender aus über zwei Bosch-Relais eingeschaltet, die Schaltströme bis ca. 30 A gestatten. Das eine Relais steuert den 60-Watt-Wandler und den Verstärker, das andere den 20-Watt-Wandler. Sofern beide Wandler nur beim Senden benötigt werden, kann ein Relais entfallen. Die Taste für die Anschwinghilfe läßt sich mit dem Sende-Empfangsschalter (3 Stellungen: Empfangen, Anschwingen, Senden) kombinieren oder über ein Relais steuern. Zum Schutz der Transformatoren befinden sich primärseitig Sicherungen. Hier wird ein Bosch-Sicherungskästchen verwendet. Da die Sicherungen für 8 A ausgelegt sind, wurden für den 60-Watt-Wandler zwei parallel geschaltet. Obwohl die Anschwinghilfe als elektronische Sicherung arbeitet, wurden trotzdem in die Anodenspannungen Sicherungen eingebaut, deren Stärke sich nach der Stromentnahme richtet. Drei Glimmlampen zeigen an, daß die Wandler schwingen, so daß optisch die Funktion überwacht werden kann.

(Schluss folgt)

Für unsere Briefmarkenfreunde

Eine neue Serie von Funkbriefmarken der tschechoslowakischen Post zeigt in sechs verschiedenen Werten namhafte Erfinder des Funkwesens und im Hintergrund jeweils ein charakteristisches Symbol ihres Wirkens. Ausgesprochen sympathisch berührt es, daß man nicht allein eine nationale Größe verherrlicht, wie das häufig gehandhabt wird, sondern einen Querschnitt des Funkschaffens aus aller Welt vermittelt. Die abgebildeten Männer sind (vgl. unsere Abb.) von links nach rechts: Nikola Tesla, Alexander Popov, Edouard Branly, Guglielmo Marconi, Heinrich Hertz und Edwin Howard Armstrong.



OSCAR I (fin)

sant ressort l'en écartera à angle droit, à une vitesse soigneusement calculée de 1,5 m/sec. qui donnera une orbite polaire à l'OSCAR. La fusée AGENA/B est la seule qui puisse changer son attitude de vol sur orbite, et son moteur peut être arrêté et réenclenché.

K 4 RFP/6, directeur des opérations de lancement sur la base de Vandenberg, fait une grimace quand le téléscripteur indique «R minus 180 minutes, holding for 15 minutes»; un arrêt est toujours ennuyeux, pourvu qu'il ne s'agisse que d'un ennui mécanique de petite envergure ... Le ciel commence à s'éclairer, le comptage recommence: «R minus 180 minutes, counting".

A 7 heures, Bill Orr, W 6 SAI et 3 A 2 AF, réveille son ami K 6 LFH, ils ont rendez-vous à 8 heures pour la conférence de presse qui précède tout lancement. «Nous serons aujourd'hui des héros ou des cloches!» lui glisse-t-il en riant. A la base, ils retrouvent W ∅ TSN, président de l'ARRL, et W 6 MLZ, directeur de la région du Sud-Ouest, ainsi que naturellement W 6 TNS qui vient voir son rêve se réaliser et son travail aboutir. A 300 km. au Nord, W 6 EJU, directeur/président général du projet OSCAR, attent avec son réseau de repérage, l'annonce du lancement.

On commence à remplir les réservoirs d'oxygène liquide; de longues traînées blanches de glace et de givre, s'étalent sur la fusée THOR. Le ciel, couleur d'acier, commence à prendre des teintes rougeâtres. Le groupe est arrivé à la plateforme d'observation, le soleil monte à l'horizon. Les annonces du hautparleur se succèdent maintenant à un rythme rapide:

«Boulons de séparation armés, système de guidage enclenché et en ordre, temps R moins 50 minutes ...»

«Contrôle de radar départ prêt, temps R moins 45 minutes ...»

Encore quelques retards, et le temps théorique de lancement est dépassé, soit 1130 h. locales ou 1930 Z (heure GMT). Les liaisons avec les diverses stations extérieures ont été vérifiées encore une fois et sont prêtes. On passe au comptage terminal, indiqué par la lettre T.

«Temps T moins 14 minutes, phase une, en ordre ...»

W ∅ TSN éclate de rire: «Je suis amateur et aussi avocat, qu'est-ce qui aurait bien pu me faire penser que ce matin, je serais en Californie à attendre le départ d'une fusée, alors que dans mon Etat du Minnesota, il fait 20° en dessous de zéro, et qu'un juge et un jury attendent mon retour!»

Les derniers contrôles sont effectués, les derniers instants approchent, la tension monte partout. Le résultat de mois de travail pour des centaines de personnes arrive, la THOR/AGENA-B/Discoverer/OSCAR va partir! La tour de lancement a été écartée, les derniers opérateurs s'en vont, fourmis au pied du colosse.

Kleine Nachrichten - Petites nouvelles

Gelungener Erde-Mond-Erde-Versuch auf 1296 Mc

Einem Schweizerisch - Deutschen Arbeitsteam, dem HB-seits die OMs Johnny Rätz, HB 9 RF, und Hansruedi Lauber, HB 9 RG angehören, ist es am 22. und 23. April gelungen, ein Signal von 24 cm Wellenlänge zum Mond zu senden und das „Echo" nach der Dauer von ca. 2,5 sec. einwandfrei wieder zu empfangen. Der Sender war im QTH von HB 9 RF in Heddingen aufgestellt und arbeitete mit einer Parabolantenne von 3 m Durchmesser. Die Tagespresse berichtete in grosser Aufmachung über dieses Ereignis. Wir lesen dort, dass neben den erwähnten HBs, auch die deutschen OMs E. Krahe (Lambertheim), K. Eckert (Hinterzarten) und J. Wasmuss (Bad Homburg) beteiligt waren.

Leider waren in den Presseberichten keine näheren technischen Details zu finden, so dass wir hoffen, demnächst aus berufener Feder näheres darüber zu erfahren. Den beteiligten OMs gratulieren wir herzlich zu diesem schönen Erfolg.

Falschmeldung!

Die deutsche Zeitschrift „Modell" meldet in ihrer Mainummer, dass unsere PTT einen Erlass veröffentlicht habe, wonach der „Jedermann-Funk" in der Schweiz freigegeben werde. Nach Bezahlung einer einmaligen Prüfgebühr und einer jährlich zu entrichtenden Konzessionsgebühr von Fr. 25.— könne nun jedermann auf einem der 10 Kanäle der internationalen Industriefrequenz 27.12 MHz seinen privaten Funkverkehr abwickeln. Die Schweiz sei nach Österreich, Italien und Schweden das vierte Land, das den „Jedermann-Funk" als legal erkläre.

Wir haben uns bei der PTT diesbezüglich erkundigt und die Auskunft erhalten, dass die Meldung im „Modell" **vollkommen aus der Luft gegriffen sei.** Die Freigabe des „Jedermann-Funks" kommt in der Schweiz auch auf lange Sicht nicht in Frage.

Als Amateur, der verschiedene Bedingungen erfüllen muss, — der verschiedene Verpflichtungen übernehmen muss, bevor er eine Lizenz erhält, fragt man sich, ob die Behörden in OE, I 1 und SM wohl überlegt haben, welche Konsequenzen die Freigabe des „Jedermann-Funks" nach sich ziehen muss. Zum Beispiel müsste das Verbot von taxpflichtigem Telefonverkehr über Amateurstationen dahinfallen, denn das, was die „Jedermann-Funker" üblicherweise tun, ist taxpflichtiger Telefonverkehr. Was dem Einen recht ist, müsste zwangsläufig dem Anderen billig sein.

HB 9 EU

Der OM hat das Wort

Die Publikation von Leserzuschriften unter dieser Rubrik erfolgt ohne Verantwortlichkeit der Redaktion.

MILANO, 20. 3. 1962

HB 9 ZE DE I 1 ZCT!

Caro Franco,

grazie per l'occasione che mi dai di far conoscere attraverso la voce die OLD MAN, rivista assai letta anche da noi, ed assai apprezzata, specie ora nella nuova veste tipografica, il pensiero degli OM italiani in ordine alla nota questione delle nuove tasse imposte ai radioamatori italiani. —

Già tanto è stato detto e già tanto è stato scritto, da me e da altri, che forse non vale la pena dire di più. Nessuno più di noi radioamatori può dire quanto sia ingiusta la nuova tassa sul piano della morale e nessuno più di te, sa quanto sia ingiusta la tassa stessa sul piano del diritto. Ma il diabolico è che lo sanno anche quelle stesse persone che l'hanno imposta! . . .

E' ricorso da qualche giorno il sessantesimo anniversario dell'esperimento di Marconi, il primo radioamatore della storia, e per degnamente festeggiarlo, si è pensato di colpire duramente la categoria dei radioamatori. —

L'azione dell'A.R.I. a tutela degli interessi dei suoi associati si sta svolgendo secondo alcune direttrici e tra qualche giorno si spera di poter annunciare che all'approvazione del Parlamento è una nuova legge che, pur imponendo una nuova tassa — per fortuna minima —, eviterà che dal radiantismo italiano si stacchino moltissimi radio-amatori, specialmente giovani che, più colpiti dalla tassazione, riterranno più conveniente rivolgersi ad altri hobby o ad altre più proficue attività. —

Oltre a sostenere l'inapplicabilità della legge al nostro caso, l'A.R.I. sostiene che l'atto autorizzativo con il quale il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni ha autorizzato l'impianto e l'esercizio della stazione di radioamatore, non è né licenza (atto giuridico abbastanza definito, ma che se anche licenza fosse considerato non ci nuocerebbe affatto), né Concessione governativa. Infatti la nostra Costituzione prevede che lo Stato, ai fini di utilità generale, possa riservarsi determinate imprese o categorie di imprese (Concessioni), come ad esempio la coltivazione di miniere, costruzione autostrade, servizi ferroviari, funiviari, autostradali. — Tutti i concessionari hanno poi l'obbligo di curare il servizio e di svolgerlo realmente, pena la decadenza della concessione.

E'assurdo pensare, e nessuno l'ha mai pensato, che noi si abbia un obbligo di fare dei QSO e di sentirci anche . . . pubblici ufficiali!

E'assurdo pensare che lo Stato si possa riservare il diritto di fare quello che facciamo noi, che vogliamo solamente studiare ed istruirci!

E'assurdo pensare che noi si svolga un servizio, perché noi per legge non possiamo assolutamente svolgere alcun servizio che non giustifichi il ricorso al servizio pubblico di telecomunicazioni.

Ora, se si riconosce che il servizio pubblico è un altro, cioè non noi, è dimostrato che noi non siamo affatto dei Concessionari e quin di siamo esclusi da quella legge che ci impone 10.000 lire di tassa all'anno, oltre il canone variabile da 3.000 a 6.000 per il possesso della licenza.

E'una situazione ingarbugliata, caro Franco, e come ti ho detto prima, queste argomentazioni sono state perfettamente capite da tutti. Solamente che . . . per semplificare le cose, dato che ormai hanno fatto lettere e circolari, perseverano nell'errore e ci continuano a richiedere le 10.000 per il rinnovo!

Spero che la situazione si risolva presto a nostro favore, perché altrimenti un fierissimo colpo sarà dato al numero dei radioamatori italiani che ammontano già a circa 2600, ma che ritengo non supereranno il migliaio se non verrà presto trovato il modo da sollevarli dall'iniquo balzello. —

Conto di poterti dare notizie più allegre quanto prima e ti prego di porgere agli amici della Svizzera italiana i più cordiali 73 da parte dei colleghi d'oltre frontiera. —

Affettuosamente

Sergio, I 1 ZCT

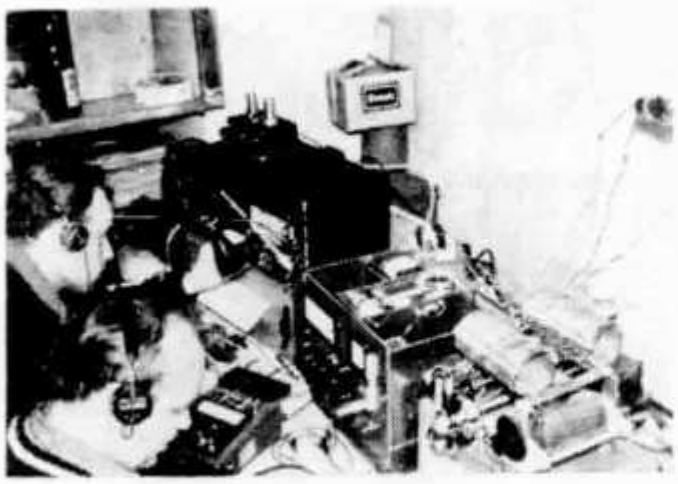
Bitte Mobilfrequenz 3690 kHz freihalten!

Orts-QSOs möglichst auf 40 m abwickeln!

SEKTIONSBERICHTE
RAPPORT DES SECTIONS

Helvetia-22-Contest bei HB 9 ABU/VS

Am Morgen des 31. März liess sich ein wohlabgestimmtes Team mit der modernen Bergbahn auf das Jungfraujoch hiessen. Es bestand aus Chef-Operateur OM W. Bopp (HB 9 KC), mit seinem Bug, dem „Schrecken" jedes Beginners, aus OM Matter (HB 9 RC) als Antennenspezialist, der jeden rostigen Gartenhag mit seinem Pi-Filter auf Resonanz abstimmt, dem zukünftigen OM Aebersold als Küchenchef, der sich mit der stumpenrauchenden Wirtin abmühte, Herrn Schaer als QSL-Kartograph, der das Jungfrau-Massiv auf die spezielle H 22-QSL-Karte zu verewigen suchte — und dem allen dauernd im Wege stehende Berichterstatter dieser „Leidensgeschichte".



HB 9 RC und der Küchenchef an der Arbeit. (Man beachte den Input auf dem Fenstersims im Hintergrund)

Niemand würde uns glauben, dass es oben zeitweise mit 120 km/h + 20 dB stürmte. Glücklicherweise stand uns aber ein Windmesser zur Verfügung, dessen Skala wenigstens bis 120 km/h geeicht war. Trotzdem wurde eine 27 m Longwire-Antenne aufgehängt, die immerhin 4 Stunden funktionierte, bis die Zuleitung abriss. Über den nächtlichen Neubau der Antenne möchte ich mich nicht äussern, da das Veröffentlichen dieses „Dramas in 4 Akten" viel zu viel Platz beanspruchen würde und als Märchen in die Geschichte eingehen würde ... (Allfällige Wissbegierige wenden sich am Stamm vertrauensvoll an uns.)

Bekanntlich sind die Antennen und der Hausmeister nicht die einzigen reellen Widerstände im Leben des OM, es gibt auch andere. So funktionierte 9 KCs elektronischer Bug anfänglich nicht, was bei dieser sauerstoffarmen Luft kein Wunder ist. (Das nächste Mal mieten wir eine Druckkabine!) Nicht genug damit. Sehr unangenehm ist es zuzuschauen, wenn der einzig vorhandene TX raucht und nach Ampère riecht. Eine HV-Silizium-Diode, vermutlich auf 5-Tage-Woche eingespielt, arbeitete plötzlich am Samstag nicht mehr und brachte den Netztrafo in Verlegenheit. Sicherungen brannten glücklicherweise nicht durch, weil keine eingebaut waren. Der Transformator beruhigte sich relativ rasch, aber eine neue Silizium-Diode war nicht aufzutreiben. Dies ist nun der Augenblick, wo der geneigte Leser (siehe Foto) die an einer „isolierten" Schnur aufgehängte Reserve-Gleichrichterröhre des BC-348 erkennt, die unsere Ehre retten half. Eine zufällig unbenutzte Heizspannung von 6,3 V wurde mit Hilfe des ohmschen Gesetzes mittels einer Spule isolierten Schaltdrahtes auf 5 V reduziert. Der TX funktionierte wieder ufb. Da der „böse Geist vom Aletschgletscher" vermutlich um 20.00 GMT zur Ruhe geht, konnten wir trotz aller widerlichen Umstände störungsfrei weiterarbeiten. Es reichte immerhin zu 294 QSOs, die mit „Cheteau neuf du Pape" gefeiert wurden. Ich danke allen Mitwirkenden für ihre Mühe herzlich.

HB 9 ABU H. Emmenegger, Bern

Lettera dal Ticino

Ridimensioniamo (Parabola)

«Ridimensionare» significa riportare qualcosa alle dovute dimensioni. Per esempio: se vedete un amico che guarda un elefante attraverso un telescopio preso alla rovescia e dice: «Che strano insetto!», fategli garbatamente notare che é in errore e mostrategli l'uso corretto dello strumento. Però agite colla massimà celerità se scorgete lo stesso amico che «guardando attraverso un microscopio, urla, vedendo un» ameba: «aiuto, un mostro!» Ebbene, allora non venite meno al tradizionale spirito che lega tutti gli OM's del globo, non venite meno al vostro buon senso e correte in suo aiuto, spiegategli cosa succede, ridimensionate. E se non volesse capire, dategli la medicina. Spiegazione della parabola: gira la voce (é una sola, per essere onesti, leggermente stridula) che nel Ticino ci sono mille e un pirata. Chi con una 807, chi con quattro, chi con una modesta 813 e chi perfino con una 833-A modulata con due 304-TH.

Amici OM's! Soltanto da quando é stata fondata l'ART questa «voce» ha preso a dilagare, a diventare insistente. Soltanto da quando c'é l'ART l'amico (oso chiamarlo con un nome tanto sacro?) ha incollato il suo occhio al microscopio e vede «i mostri». E dire che io vedo un ragno, un ragnaccio nero ...

Amici del buon senso. Rivolgo a tutti voi un caldo appello. Non lasciatevi montare la testa dalle voci che girano, dal «si dice», dal «se forse ma» di bassa lega. OM's! I pirati li ho uditi io pure, li avete

uditi anche voi. Li ha uditi anche lui, il paladino coraggioso della Verità. Ma, temendo di fare la fine di Don Chisciotte contre le pale dei mulini, non ha fiatato.

Erano molti questi PIRATI, trasmettevano con delle decine di Kw, forse con delle centinaia. Erano i trinariciuti codini di radio Pechino, erano i signori di radio Cairo, erano le trasmissioni di Trans World Radio per conto della setta Y, una delle tante che pullulano sul nostro globo. Larghezze di banda «cosi», «splatters» a quaranta chilocicli di distanza. Era IPF 24 che chiamava IPF 48 e spiegava candidamente (beati i . . .) che era entrato nella gamma amatori «solo di qualche chilociclo» (signor giudice, non mi condanni, ho rubato solo qualche francuzzo, cosi . . .), perché altrove c'era «QRM» (sic! E sperava nella pace dei 40 metri . . . hi alla sesta). Ed aggiungeva, sicuro con questo di essere scusato, di essere una «stazione concessionaria di stato». Dal ridere ho fatto due capriole tra la sedia ed il microfono. Prima di sentirmi mancare ed aprire la finestra per respirare la tradizionale boccata d'aria fresca. QUESTI sono i pirati, giuramento, e quello che non se ne accorge . . . è tutto suo nonno: nelle famiglie si ereditano difetti e qualità, come spiegò il grande Mendel.

Scusatemi la parentesi, non ne potevo più, ne avevo un gozzo. Adesso scriverò nuovamente solo cose dolci, perché altrimenti mi levano la penna dalle dita e ci mettono una zolletta di zucchero. Candito, mi raccomando!

L'avete capita? Se incontrate dunque quel tale che va ripetendo la sua storiella di pirati (che abbia letto troppo Salgari?), fate come Dante/Giuseppe: gettategli il soldino e . . . passate senza guardare. E basta con questo, nevvero?! Che non ci sia soprattutto il ben pensante che vorrà trovare il filo nell'uovo. Perché questo é un articolo e non un uovo. E di fili non ce ne sono. C'é verità sacrosanta, di quella scritta colla V. E basta. Per ora, dico, basta.

Perché se mi costringete a dire il resto, i pirati li andrò a trovare, ritornando di mesi nel tempo, nelle vetrine del Gemmetti e del Corneo. Che, se me ne vogliono, gli farò le pernacchie. OK, nobili paladini del «sacro e del giusto»? Gli do del «voi» a causa del plurale «majestatis». Infatti non gli manca qualche suddito che gli lustra la marsina. Mi ricorda i versi del Parini: «gli imi che comandano ai potenti . . .». O meglio, quelli del Pascoli: «ronzio di un'ape dentro il bugno vuoto».

Dixi. Ed ecco il tutto ridimensionato, o meglio, come era mia sincera intenzione, ridicolizzato.

Questo per fare il punto, una volta per sempre. Perché l'ART:

1. é membro dell'USKA e come tale ne difende gli interessi e si attiene agli statuti: le calunnie sono escluse, signori.

2. é composta di membri che hanno raggiunto tutti l'età della ragione e non nanno ancora sorpassato quella . . . della sragione. Sono seri, ben'intenzionati e sanno quello che fanno: vedi i fatti.

3. non risponde per coloro che trasmettono sotto nominativo svizzero, magari dal Butan.

E se qualcuno, tra i detrattori, ce ne vuole, gli daremo la risposta di Alessandro Tassoni nel sonetto «ad un petrarchista». Legga e se ne delizi. Gratuitamente.

Ma sono certo che nessuno tra i quarantacinque membri di cui é ora composta la nostra associazione si sentirà colpito. Giacché la quinta colonna non é ancora penetrata tra di noi.

Amici, restiamo uniti come lo siamo rimasti finora. Usiamo tutto il nostro dinamismo per costruire, per perferzionarci, per aiutare il nostro camerata, che abita qualche metro più in là, a tendere un'antenna, ad allenarsi nel morse. Partecipiamo numerosi ai concorsi, onde molti siano gli OM's che possono collegare il nostro bel Ticino.

Tutti assieme come abbiamo fatto finora. E botte da orbi sulla quinta colonna che tenta di infiltrarsi. Botte morali: nel silenzio e nella perseveranza. L'ART attende una nuova sfornata di attivi: abbiamo bisogno di telegrafisti! Non vi bastino le cinquanta lettere chieste per l'esame. Preparatene ottanta, ve ne saremo grati, all'H 22. Aldo, Giorgio, che ne pensate? E Lei, Terry? OK? All'anno prossimo, e nel frattempo: plastico sotto ai . . . pirati! Amici, vi saluta tutti quanti il ronzio di Zanzare Elettroniche

Sektion Zürich

Am 23. März hatten die OMs der Sektion Zürich Gelegenheit, das SSB Lokomotivdepot in Zürich zu besichtigen. Das Interesse für diese Exkursion war erfreulich gross, fanden sich doch bei 24 angemeldeten Teilnehmern, deren 35 zur Besichtigung ein.

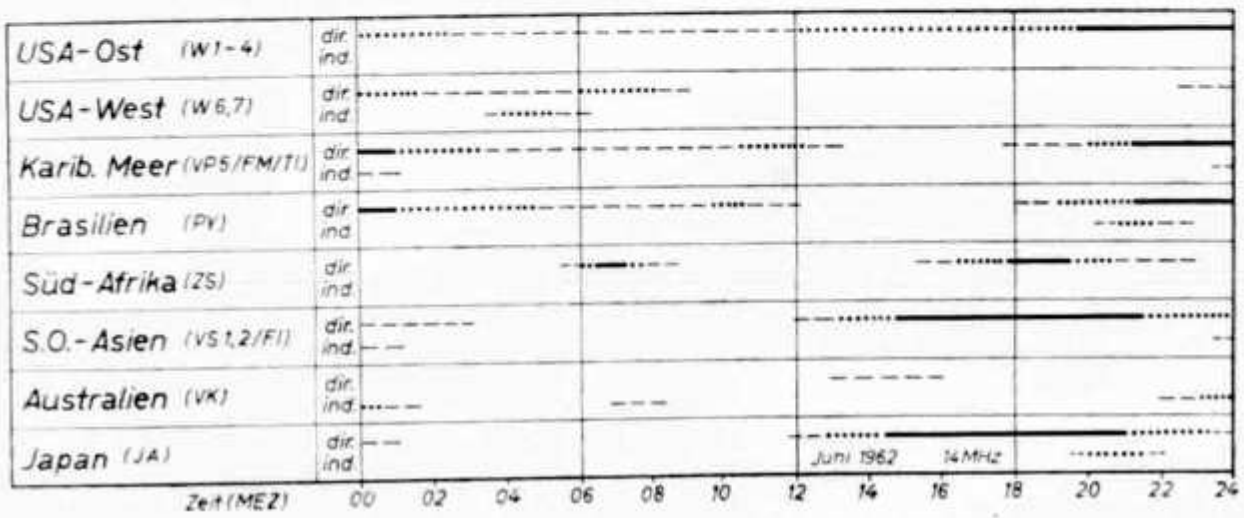
Die Besucher wurden durch den Depot-Inspektor begrüsst und mit einem kurzen Vortrag, illustriert mit Lichtbildern, mit der Organisation des Lokomotivdepots bekannt gemacht. Man lernte dabei den strengen Wartungsplan der Maschinen und andere wichtige Probleme, die dem Außenstehenden oft nicht bekannt sind, kennen.

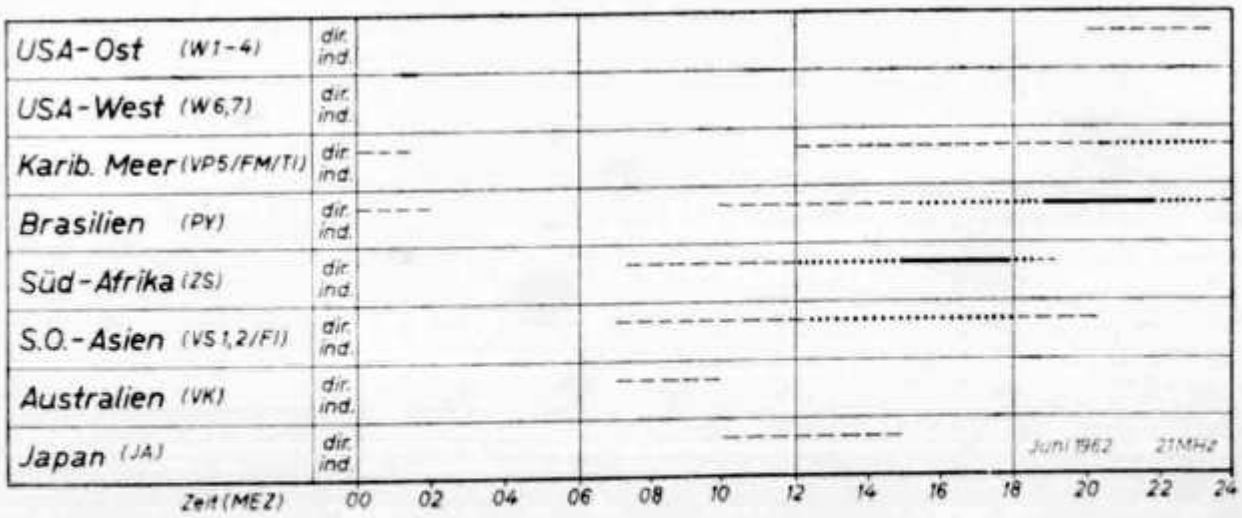
Nach dieser eher theoretischen Einleitung hatten die Besucher Gelegenheit, auch die praktische Seite des Betriebes kennen zu lernen. So bekam man u. a. auch das „Innenleben" einer elektrischen Lokomotive zu Gesicht und erhielt von berufenem Munde viele interessante Details technischer Natur.

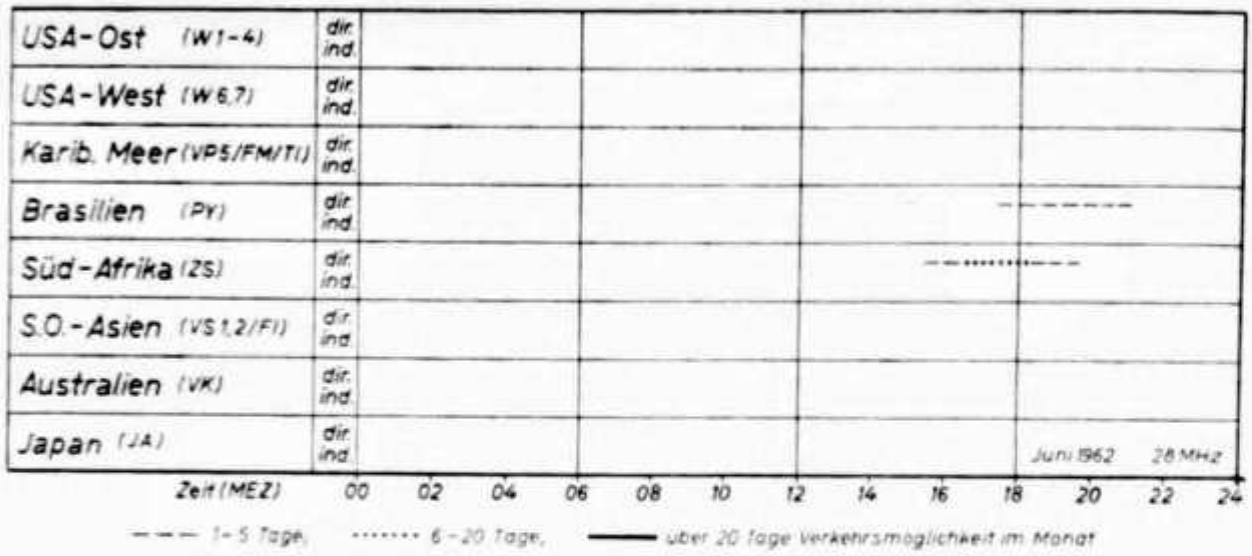
Den würdigen Abschluss bildete das fröhliche Beisammensein im Restaurant des TEE-Zuges „Gottardo".

Voraussichtliche Ausbreitung im Juni 1962

Die hochsommerlichen Bedingungen in der Ionosphäre, die sich bereits im Laufe des Monats Mai durchgesetzt haben, halten auch im Juni sowie in den anschließenden Monaten Juli und August noch an. Für die hochfrequenten Bänder (21 und 28 MHz) bedeutet das weiterhin schlechte DX - Ausbreitungsbedingungen. So dürfte auf **28 MHz** in den späten Nachmittagsstunden an günstigen Tagen (d. h. an Tagen mit überdurchschnittlich hohen F 2-Schicht - Grenzfrequenzen) Südafrika durchkommen und in Ausnahmefällen in den frühen Abendstunden auch Südamerika. Auf **21 MHz** wird nur Südamerika und Afrika sicher erreichbar sein. Die Ostküste von Nordamerika wird voraussichtlich nur in Ausnahmefällen in den Abendstunden durchkommen. Eine Belebung des 21- und 28-MHz-Bandes kann des öfteren stattfinden durch das Auftreten von Shortskip-(Kurzsprung-) Verbindungen, die durch Übertragung an der sporadisch auftretenden Es-Schicht zustandekommen, 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. **14 MHz** ist der Hauptträger des DX-Verkehrs. Die kurzen Sommernächte führen dazu, daß hin und wieder an günstigen Tagen das Band die ganze Nacht hindurch für DX-Verkehr offen bleibt. Auch ermöglichen die sommerlichen Bedingungen des öfteren Verbindungen nach verschiedenen DX-Gebieten auf dem indirekten Wege, das ist der längere Weg auf dem größten Kugelkreis durch Sende- und Empfangsstation. Besonders sei hier der indirekte Weg nach Westen von Nordamerika, nach Japan, Australien und Südamerika und in Ausnahmefällen auch nach Südost-Asien und Mittelamerika genannt. Nach Hawai besteht auf 14 MHz an günstigen Tagen Verkehrsmöglichkeit auf dem direkten Wege von etwa 06.30 bis 10.30 h. **7 MHz** bietet tagsüber Verbindungsmöglichkeiten bis zu 300—600 km. Im Nahverkehr muß jedoch tagsüber des öfteren mit dem Auftreten einer toten Zone gerechnet werden, da die F 2-Schicht-Senkrechtgrenzfrequenzen im Sommer während der Tagesstunden in der gegenwärtigen Phase des Sonnenfleckenzyklus



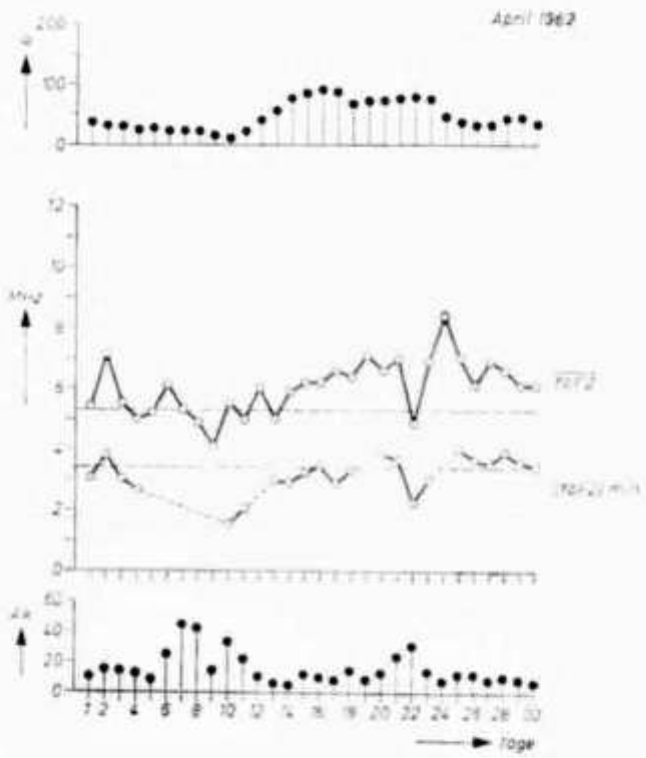




vielfach unter 6 MHz liegen. Diese Tatsache erschwert die Möglichkeiten in den Sommermonaten auf diesem Bande Nahverbindungen für das DLD 40 zu tätigen. **3.5 MHz** kann z. Z. Tag und Nacht als Nahverkehrsband benutzt werden, ohne daß nachts eine Beeinträchtigung durch die tote Zone auftritt. DX-Möglichkeiten pflegen in den Sommermonaten auf 7 und besonders 3.5 MHz nur dann zu bestehen, wenn der größte Teil der zu überbrückenden Strecke in die Dunkelheit fällt, und die Höhe des atmosphärischen Störpegels unter dem Durchschnitt liegt.

Rückblick auf April 1962

Das Monatsmittel der Sonnenfleckenrelativzahl R betrug 46.3 (März 1962: 42.3). Gegenüber dem Vormonat hat also die Sonnenaktivität zugenommen. Diese erhöhte Sonnenaktivität führte auch zu einer beachtlichen Zunahme der Zahl der Mögel-Dellinger-Effekte. Folgende Mögel-Dellinger-Effekte wurden in Lindau/Harz beobachtet: 11. 4. 11.36—12.07 h, 13.42—14.06 h, 15.24—U 16.12 h, 13. 4. 09.45—11.00 h, 21. 4. 08.09—U 08.30 h, 24. 4. 08.27—U 08.55 h, 26. 4. 13.10—13.35 h, 27. 4. 15.02—15.42 h. Vom 7. bis 10. sowie am 22. 4. herrschten Ionosphärenstörungen mittlerer Stärke. Erdmagnetisch gestört (Ak $\geq$ 25) waren der 6., 7., 8., 10. und 22. 4. DJ 2 BC



HAM-BÖRSE

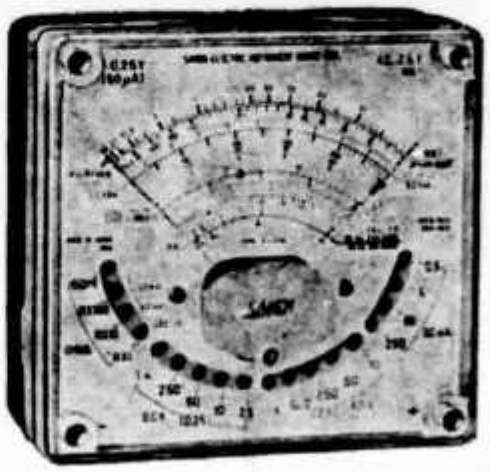
Tarif: Mitglieder: 20 cts. pro Wort, für Anzeigen geschäftlichen Charakters 40 cts. pro Wort. Für Nichtmitglieder: Fr. 3.— pro einspaltige Millimeterzeile. — Der Betrag wird nach Erscheinen vom Sekretariat durch Nachnahme erhoben. Antworten auf Chiffre-Inserate sind an Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke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

Inseratenschluss am 15. des Vormonats

Zu verkaufen: RX Paramount EC-1 A, 0,5—30 MHz, Band-Dehnung, S-Meter, CW-Beat Fr. 115.—. HE 9 FIY, Tel. 28 60 31. Walter Keller (HE 9 FIY), Rousseaustr. 84, Zürich 10/37.

Zu verkaufen: Mikroampèremeter, 0 bis 25 Mikroampère, Skala 9 x 9 cm, Simpson Modell 29, neu Fr. 70.—. 1 Röhre QQEO 6/40, neu, Fr. 20.—. André Balderer, HB 9 AAD, Saland.

SANWA
Modell F-7 TR



Fr. 85.– NEU!

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

ab Lager lieferbar

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

Verkaufe neue „Drake 2 B" Amateur-Empfänger, Dreifachsuper, Quarzgesteuerter 1. Oszillator, 3 Selektivitäten: 0,5 kHz, 2,1 kHz, 3,3 kHz, ideal für CW und SSB, Prod. Detektor, Stabilität besser als 100 Hz. Fr. 1200.— (USA Preis $ 279.95). Endlich ein stabiler Empfänger, der auch für den weniger begüterten Ham erschwinglich ist. Prospekt gratis. H. Bossert, HB 9 QO, Bleichistr. 6, Zug.

Zu verkaufen: einige US-30 Watt-Mobil-TX, 24—45 mc, quarzgesteuert, mit 6 V-Umformer und 7 Röhren, ohne Quarz, in orig. Gehäuse, p. Stück Fr. 75.—. US-Doppelkopfhörer mit kl. Muscheln, Kabel mit Übertrager und Plug, p. Stück Fr. 7.—. Röhren: ungebraucht, 2 x 832 à 19.50, 3 x 1625 à 4.50, 4 x 807 à 5.50, einige 954, 955, 957 à 2.—, LS 50 m. Sockel 10.—, LD 1 mit Sockel 5.—, LB 2 (K - O - Röhre) 10.—. E. Brändli, Hauptstrasse, Unterkulm. AG.

Gesucht: SSB Exiter. Verkaufe: Geräte, Material. HB 9 AAI, René Siegrist, Geissensteinring 12, Luzern, Tel. (041) 3 68 42 (19.00 bis 20.00).

Hy-Gain, the world's most popular antennas . . .

Wir besorgen Ihnen auf Wunsch alle hy-gain-Antennen. Z. Zt. sind die Multiband-Vertikal-Antennen 12 AVS und 14 AVS ab Lager lieferbar.

Importeur:

W. Wicker-Bürki, Berninastraße 30 Zürich 57

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

Rasch sichere
Verbindung mit

SE 18

SE 18: ein zuverlässiges, handliches Kleinfunkgerät der Autophon: misst nur 19.8 x 16.6 x 5.5 cm; wiegt nur 2.6 kg.
Reichweite: 20 km in offenem Gelände, 3 km im Innern von Ortschaften. Leistung: 110 Stunden reine Empfangszeit, 25 Stunden bei 10% Sendezeit. Stromquelle: Nickel-Cadmium Akkumulator, beliebig oft aufladbar.

AUTOPHON

Solothurn