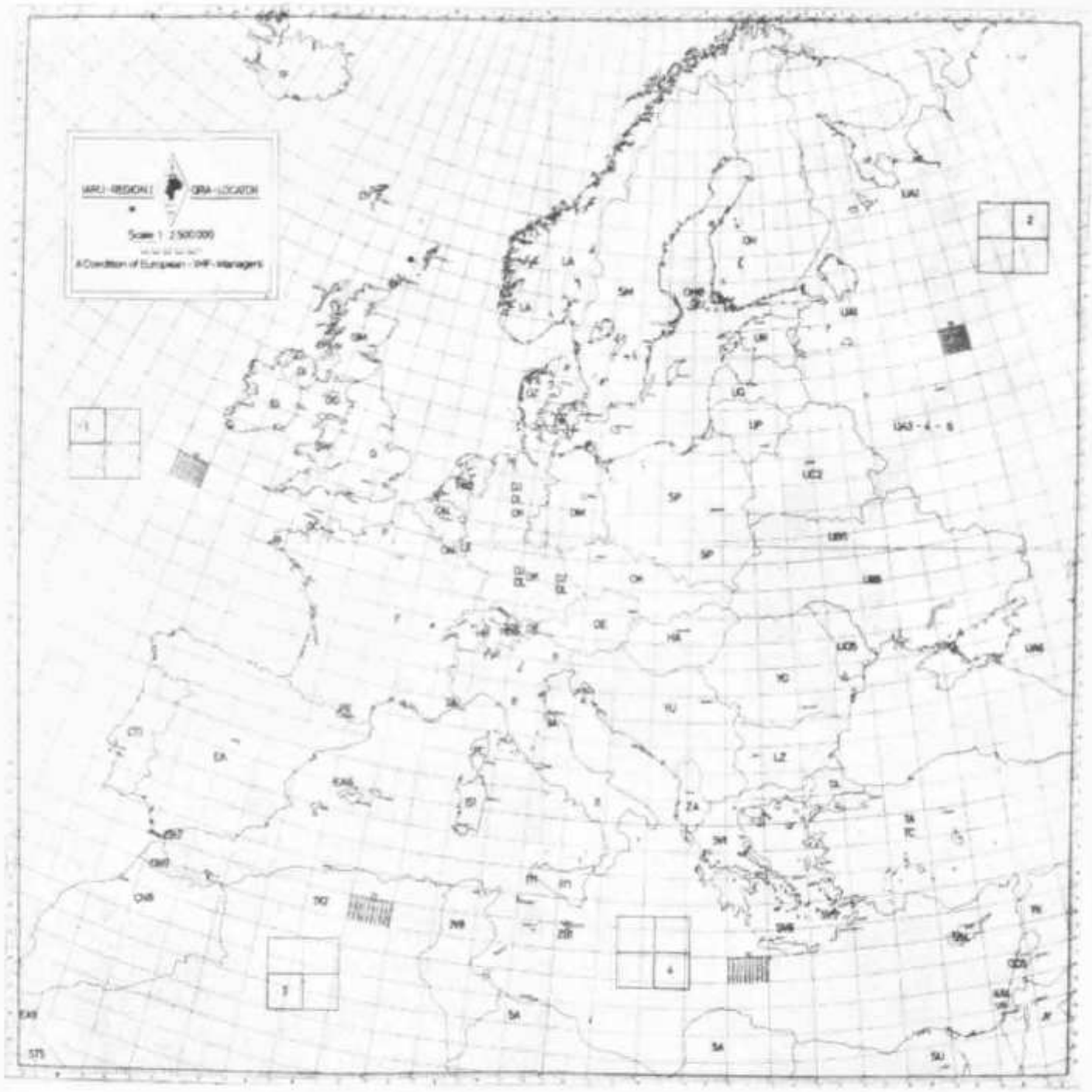
OLD MAN

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

E 21481 E



VHF Locator-Map (HB 9 GJ)

Les couplages entre étages — Ein 2-m-Transistor-Baustein — Funkbilder aus dem Weltall — Quad für 10, 15 und 20 m — Amateur-Fernschreiben

1966

Oktober

34. Jahrgang

10

Chers OM's !

Liebe OM's !

La nouvelle QSL ornée avec les armes des cantons fut très appréciée par nos amis. Mais certains amateurs remarquerent, avec droit, qu'il eut été très opportun si chaque OM avait la possibilité de choisir et faire imprimer son propre texte et, bien sûr, un indicatif selon son choix, en combinant naturellement les deux côtés de la carte.

Nous nous déclarons tout à fait d'accord que les OM's nous demandent quelques QSL comme échantillons pourvues seulement avec les armes des cantons. Ils auront ainsi la possibilité d'y inscrire et de combiner tout à leur loisir. Ceux qui s'interessent aux échantillons des lettres-indicatifs, disponible chez DL 1 CU, peuvent en reçevoir les prospect en y joignants des timbres FR. 0.30 à la demande.

Et bien, cher OM, vous n'avez que de disposer, de faire votre petit dessin, et de choisir vos couleurs: une ou ... plus. En tout cas chaque OM reçoit selon sa demande 4 QSL-échantillons.

Très important: Chaque amateur reçoit selon son cas spécial une offre détaillée — puisqu'il est impossible ici de mentioner un prix commun, car tout le monde est bien convaincu que les OM's sont des individualistes par excellence et les Suisses en tout cas ... alors le double!

La série des cartes avec les armes des cantons n'aura plus une nouvelle édition! Le total des clichés quatre couleurs sera vendu à la prochaine assemblée génèrale de USKA en vente à l'américaine si l'on trouve un OM qui y aura le plaisir de s'engager.

Ainsi pas de nouvelle édition afin que cette belle carte puisse consérver son prix!

Prière de faire parvenir vos commandes des QSL-échantillons et prospects des lettres-indicatifs à l'adresse:

DL 1 CU, Postbox 30,

D-7262 Hirsau (Schwarzwald).

Merci et 73 cordiales!

Die neue QSL mit den Wappen der Kantone hat grossen Beifall gefunden. Einige OMs argumentierten jedoch mit Recht, es wäre nützlich, wenn jeder OM seinen eigenen Text eindrucken könnte und dazu ein Call nach seiner Wahl. Oder aber auf der Vorderseite nur Call, QTH, Kanton usw. und den anderen Text auf der Rückseite?

Das leuchtet ein und wir wollen es so halten, dass jeder interessierte OM einige Blanco-Musterkarten, nur mit den Wappen, anfordern kann. In diese Vorlage ist dann alles so einzuzeichnen, wie das gewünscht wird. Wer eine Übersicht über die bei DL 1 CU vorhandenen Call - Lettern wünscht, möge Briefmarken im Werte von 30 Rappen beifügen, er erhält dann alle vorhandenen Prospekte.

Also, lieber OM, Sie können nun disponieren — skizzieren. Einfarbig, mehrfarbig — jeder OM bekommt auf Anforderung 4 Musterkarten.

Wichtig: J e d e r OM bekommt ein für s e i n e n Fall ausgearbeitetes Angebot — es ist unmöglich, hier Pauschalpreise auszurechnen, die hinterher sowieso nicht stimmen — denn OMs sind bekanntermassen Individualisten und die Schweizer sowieso ... also doppelte!

Diese Kantons-Wappenserie wird n i c h t mehr nachgedruckt. Der Vierfarb-Clichéesatz wird bei der kommenden GV der USKA gerne zu deren Gunsten amerikanisch versteigert, falls sich ein sprechgewandter OM findet, der das übernimmt. Dadurch ist dokumentiert: Eine Neuauflage gibt es nicht mehr und somit behält diese schöne Karte ihren Wert.

Bitte senden Sie Ihre Anforderung für Blanco-Muster - QSLs und Call - Lettern-Prospekte an

DL 1 CU, Postbox 30,

D-7262 Hirsau (Schwarzwald)

Tnx und vy 73!

Neuer NCX-5 Allband-Transceiver von National-USA

Der neue sensationelle NCX-5 Transceiver für 10-15-20-40 und 80 m ist eine vollständige feste oder mobile Ham-Station, bestehend aus einem SENDER + EMPFAENGER mit nur 8,7 kg Gewicht. Abmessungen 16 x 35 x 31 cm. Für die kleine Stadtwohnung, Ferien, Mobile im Auto etc. Hervorragende Eigenschaften:
SENDER: 200 Watt Input SSB u. CW, 100 W auf AM. Break-in Grid Block CW. Transistorisierter VFO ohne warm-up Drift! VOX, Push-to-talk und neue MOX operation, ALC

EMPFAENGER: Double Conversion, 2 HF-Vorstufen, neuartiges sehr steiles Filter von 2,8 kHz Breite, trotz Transceiverbetrieb kann die Empfangsfrequenz um ± 5 kHz gegenüber der Sendefrequenz variiert werden! **Ganz neuartige Digital Counter Skala** mit genauer Kilohertz-Anzeige, auf 100 Hz genau anzeigend, wie bisher nur bei den teuersten Militär-Geräten vorhanden
Viele andere exklusive Eigenschaften.

NCX-5 kompl. mit allen Quarzen (10 m: 1 Stück)	Fr.	3395.—
NCX-3 Modell für 20-40-80-m-Band, gleiche Leistung	Fr.	1980.—
NCX-A Netzgerät für 110 und 220 V mit Lautspr.	Fr.	638.—
NCX-D Speisegerät 12 V transistorisiert	Fr.	688.—

Vorführung und Prospekte:
National (USA) Generalvertretung für die Schweiz:

Radio-Jean Lips (HB 9 J)

Dolderstrasse 2, Zürich 7, Telefon 32 61 56

(Ref.: HB 9 AFI — 9 AFU — 9 AT — 9 EG — 9 ER — 9 J — 9 JZ — 9 RX — 9 RZ — 9 SD — 9 T — 9 VJ — 9 XT — 9 ZU)

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
Correspondant romande: B. H. Zweifel (HB 9 RO), Rte. de Morrens 11, Cheseaux VD
Corrispondente dal Ticino: Frank Delprete (HB 9 AFZ), Via Franscini 8, Bellinzona
Inserate und Ham-Börse: Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke 2 / LU, Postfach 21

Redaktionsschluss: 15. des Monats

34. Jahrgang | **Oktober 1966** | Nr. 10

Communication du Comité

Delegiertenversammlung 1966

Die ordentliche Delegiertenversammlung findet am Sonntag, den **20. November,** um 1030 Uhr im Hotel Schweizerhof in **Olten** statt.

Zur Behandlung gelangen die statuarischen Geschäfte — Anträge sind bis spätestens Montag, den 10. Oktober 1966, dem Präsidenten zuzustellen, damit sie rechtzeitig vor der DV den Sektionen zu Kenntnis gebracht werden können.

Assemblée des délégués 1966

L'assemblée ordinaire des délégués aura lieu le dimanche **20 novembre** à **Olten** (Hôtel Schweizerhof). Ordre du jour selon les statuts.

Veuillez envoyer vos propositions au président, jusqu'au lundi 10 octobre 1966 au plus tard, afin qu'elles puissent être transmises à temps aux sections avant l'assemblée des délégués.

QST des Sekretariates

Abonnementsbestellungen und Abonnementserneuerungen des QST und Erneuerung der Mitgliedschaft bei der ARRL erfolgt durch Einzahlung des nachstehenden Betrages bis spätestens 10. Dezember 1966 auf unser Postcheckkonto Bern 30-10397.

Mitglieder der USKA: $ 6.– oder Fr. 26.50, Nichtmitglieder der USKA: $ 7.– oder Fr. 31.–.

HB 9 NL

DX-NEWS

Seit kurzem sind folgende neue Prefixe zu hören: **JX (Jan Mayen), JW (Spitzbergen), 8 P 4 (Gambia). JH 1 AAA** bis **JH 1 XZZ** ist der neue Rufzeichenblock in **Japan,** wovon JH 1 YAA bis JH 1 ZZZ für Clubstationen reserviert ist.

WA 7 EZW/KH 6 auf **Kure Island** hat **QRT** gemacht und ist nach USA zurückgekehrt. **ZL 4 CH** auf **Campbell Island** wird nur noch bis November erreichbar sein. Vom 6. bis 20. November soll **VS 9 ARV** von **Kuria Muria** aus qrv sein. Aktivität auf den **Laccadive Islands** (VU 4) kann demnächst durch OMs aus OD 5 erwartet werden. Datum und Frequenz noch unbekannt. Da W 6 KG Loyd keine Lizenz für EA 9 erhielt wird sein nächstes Ziel **5 T 5** und **6 W 8** sein. Gute Gelegenheit für QSOs mit VK und ZL bietet der am 8. und 9. Oktober stattfindende VK/ZL-Contest in CW. Am 22. und 23. Oktober findet der Fone-Teil des CQ World-Wide-DX-Contest statt. Allen unseren Contest-Spezialisten viel Glück zu diesen Anlässen.

Auf **Falkland** ist immer noch **VP 8 IQ** aktiv, während **VP 8 AM** und **VP 8 HY** auf **South Georgia** sitzen. Mit auffälliger Regelmässigkeit sind **VK 9** (Papua) und **VK 9** (New Guinea) auf 21 Mc um die Mittagszeit zu hören.

Wer **VR 6 TC** Tom auf **Pitcairn Island** noch nicht in seinem Log hat, dem sei empfohlen, mit W 5 OLG einen Sked zu vereinbaren.

Nicht sehr schwer war Don Miller W 9 WNV, als **PY Ø XA** auf den **St, Peter und Paul Rocks** zu erreichen. Mit „nur" 180 W und einer Vertikalantenne brachte Don und Herb als **K 1 IMP/KC 4** auf **Navassa Island** wohl manchen DXer mit seinem schlechten Signal zur Verzweiflung (wohl dem, der sein DXCC im Zuge der Rationalisierung an S 9-Signalen unter Dach bringt — Red.). Nach einem kurzen Aufenthalt auf KC 4 mit 3000 QSOs wurde der Standort gewechselt. Am 1. September war Don als **K 1 IMP/KC 4** auf **Navassa,** am 5. als **W 9 WNV / HK Ø** auf **Serrana Bank,** am 7. als **W 9 WNV/HK Ø** auf **Bajo Nuevo** QRV, wobei etwa 10 000 QSOs getätigt wurden. Dies dürfte, mit dem QSY einen nicht zu schlagenden „Weltrekord" bedeuten. Wer nicht alle Tage seine bekannten Frequenzen, 14 045 kHz CW und 14 100 kHz SSB beobachtete, konnte leicht etwas verpassen.

Dank der Satellitenversuche der Amerikaner, konnten auch diesen Sommer wieder manche Raritäten aus dem Pacific erreicht werden, was sich ja immer wieder im DX-Log zeigt. Sicher schon mancher „junge" DXer hat aus unserer DX-Spalte seine ersten Tips geholt. Leider kann man feststellen, dass immer weniger rare Stationen in CW zu erreichen sind.

Oft bietet das 15-Meter-Band bessere Verkehrsmöglichkeit als allgemein angenommen wird. Jeder Contest bestätigt, dass selbst 10 Meter nicht etwa tot ist. Belegen wir vermehrt die scheinbar unbrauchbaren Bänder, denn leere Bänder sind ein beliebter Tummelplatz für Eindringlinge.

Vy 73 HB 9 ZT

DX-Log August-September

14 Mc-Band

Station	QRG	HBT	wkd/hrd
CP 5 AQ	14 020	0000	HB 9 MO
XE 1 OE	100	0000	HB 9 MO
VP 5 RB[1])	120 S	0000	HB 9 MO
VU 2 DIA[2])	050	0139	HB 9 ZT
TI 2 PZ	020	0200	HB 9 MO
PYØXA	195 S	0255	HB 9 MQ
ZL 4 CH[3])	152 S	0500	HB 9 ZT
ZL 4 CH[3])	150 S	0510	HB 9 MQ
KC 4 USA[4])	160 S	0645	HB 9 EO
OA 4 KO	120 S	0700	HB 9 MO
VR 6 TC	205 S	0705	HB 9 ZT
PYØXA	100 S	0800	HB 9 MO
W 6 BGT/KJ 6	315 S	0955	HB 9 EO
TA 2 BK	040	1000	HB 9 MO
PY Ø XA	045	1015	HB 9 ZT
PYØXA	045	1025	HB 9 EO
PYØXA	046	1030	HB 9 MO
KJ 6 CZ	300 S	1035	HB 9 AAA
KB 6 CZ	222 S	1135	HB 9 ZT
VK 9 JK[5])	105 S	1538	HB 9 ZT
4 S 7 NE	135 S	1635	HE 9 FUG
VS 6 DS	200 S	1635	HB 9 AAA
VK 9 DJ[6])	115 S	1700	HB 9 MQ
DU 3 PAR	200 S	1700	HB 9 AAA
WØGTA/8 F 4	145 S	1711	HE 9 FUG
VU 2 FN	100 S	1715	HB 9 AAA
9 V 1 UX	213 S	1740	HE 9 GIL
9 V 1 JW	CW	1800	HB 9 MO
ZD 9 BE	200 S	1900	HB 9 AAA
FL 8 HM	060	1900	HB 9 MO
7 Z 3 AB	212 S	1935	HE 9 FUG
VP 7 NS	105 S	2000	HE 9 GIL
6 W 8 CQ	030	2000	HB 9 MO
VS 6 AJ	243 S	2003	HE 9 GIL
CE 8 AO	100 S	2009	HB 9 AAA
K 1 IMP/KC 4[7])	190 S	2052	HB 9 ZT
ZD 9 DX	132 S	2055	HE 9 GIL
ZD 9 BE	141 S	2058	HE 9 FUG
K 1 IMP/KC 4[7])	225 S	2100	HB 9 MQ
CX 9 AAK	146 S	2135	HE 9 GIL
CR 4 BG	132 S	2145	HE 9 FUG
KZ 5 TX	100 S	2220	HB 9 AAA
K 1 IMP/KC 4[7])	225 S	2225	HB 9 EO
VP 5 RB[1])	152 S	2300	HB 9 ZT
VP 2 GS	120 S	2300	HB 9 MO
W 9 WNV/HKØ	040	2300	HB 9 MO
W9WNV/HKØ[8])	045	2331	HB 9 ZT
W9WNV/HKØ[8])	190 S	2340	HB 9 ZT
W9WNV/HKØ[8])	105 S	2357	HB 9 ZT
PYØXA	190 S	0037	HB 9 ZT

21 Mc-Band

Station	QRG	HBT	wkd/hrd
CR 6 DX	21 350 S	0900	HB 9 MO
9 J 2 BK	350 S	1000	HB 9 MO
VR 2 EK	060	1005	HB 9 ZT
WØGTA/8 F 4	349 S	1045	HE 9 FUG
VS 9 OC	340 S	1100	HB 9 MO
VK 9 VM[5])	060	1150	HB 9 ZT
9 V 1 LP	050	1200	HB 9 MO
MP 4 MAW	050	1200	HB 9 MO
EA 8 CR	156 S	1215	HE 9 GIL
FL 8 RA	050	1300	HB 9 MO
VU 2 FB	050	1300	HB 9 MO
VK 9 DJ[6])	370 S	1334	HB 9 ZT
KV 4 CX	371 S	1355	HE 9 GIL
CR 3 KD	030	1500	HB 9 MO
9 X 5 WM	370 S	1537	HB 9 ZT
K 1 CAU/KG 6	350 S	1628	HB 9 ZT
ZS 8 L	345 S	1631	HE 9 FUG
ZD 8 ES	350 S	1800	HB 9 MO
KV 4 CX	300 S	1905	HB 9 AAA
TN 8 AA	340 S	2000	HE 9 FUG
CO 2 BB	050	2100	HB 9 MO
KG 4 AM	375 S	2112	HE 9 FUG
6 O 1 AU	377 S	2125	HE 9 FUG
HI 8 XAL	360 S	2200	HB 9 MO
HC 1 MF	410 S	2200	HB 9 MO
OA 4 UZ	420 S	2200	HB 9 MO
VP 7 DJ	390 S	2219	HB 9 ZT

[1]) Turks Island, [2]) Andaman Island, [3]) Campbell, [4]) Antarctica, [5]) New Guinea, [6]) Papua, [7]) Navassa, [8]) Bajo Nuevo, [9]) Serana Bank.

28 Mc-Band

HE 9 FUG: CX 9 CO, LU 2 UD, VP 3 HAG, ZP 5 KT, 500 = 600 S, 1930 = 2030.

HB 9 ZT: CE 6 EZ, VP 3 HAG, 600 S, 2030. W 1, 2, 3, 4, VE 1, 2, 3, 500 S, 0030.

QSL-Eingänge: HB 9 EO: W 6 BGT/KJ 6, TY 3 ATB, 5 V Z 8 M, KG 6 IF.

HB 9 MO: 9 Q 5 GA, CR 5 SP, VP 2 ME, FO 8 BL, 9 J 2 FK, FP 8 CA, HC 2 LF, 9 M 6 AP, VP 9 CP, VP 9 FV. **HB 9 AAA:** 9 N 1 BG, F Ø CH/FC, VS 6 AJ, ZD 7 RH, CT 3 AR, **VR 6 TC,** VP 2 SK, ZD 9 BE.

Senden Sie Ihre Berichte bitte nach **Bänder und HBT geordnet** bis spätestens 15. Oktober an HB 9 ZT, Fred Hess, Weststrasse 62, 8003 Zürich.

DX-Calendar
(Zeitangabe in MEZ)

Kuria Muria Isld. VS 9 HRV, gerüchterweise im November.

Malpelo Isld. HK Ø und **Clipperton** Isld. FO 8, demnächst durch W 9 WNV, 14 045 CW, 14 105 SSB.

Farquhar Isld. durch VQ 9 HB und G 8 KS, laut Gerücht im Oktober.

Azores Isld. CT 2 AN, 14 130 SSB, abends.

Marion Isld. ZS 2 MI, 14 110 AM (neuer OP).

Somali Rep. 601, durch W 6 KG und XYL (Yasme) demnächst. 14 050 CW, 14 105 SSB.

Sultanat Oman, VS 9 OC, 14 128/220 SSB um 1700.

Campbell Isld. ZL 4 CH, täglich, 14 170 bis 14 200 SSB um 0700.

Tchad TT 8 AF, 21 095 CW, 1200.

Papua Terr. VK 9 WE, 14 040 CW, Samstag um 0700, 21 060 CW Sonntag um 1300. Macht im Nov. QRT.

Indonesia, W Ø GTA/8 F 4 alle zwei Wochen, 3507 (2330), 7002 (2100), 14 003 (1600 bis 1700), 21 021/60 (0900 bis 1200, 1630 und 1930).

Salomon Isld. VR 4 LN, 14 240 SSB, VR 4 CR 14 Mc CW.

Trinidad Isld. 9 Y 4 VS, 9 Y 4 VU, 21 Mc in CW.

Nepal 9 N 1 MM, jeden Mittwoch 14 225 SSB, 1600.

Laos, XW 8 BS, 14 240 SSB, 1700.

Haiti, HH 9 DL, fast täglich 14 345 SSB, 2400.

Wake Isld. W 2 ZXY/KW 6, 14 233 SSB, 0830. KH 6 CH/KW 6, 21 350 SSB, 1500.

Kure Isld. K 5 QFH/KH 6, 14 239 SSB, 0900.

Dahomey TY 2, durch 5 N 2 AAW und 5 N 2 AAX demnächst.

Zone 23, UA Ø YP, Tannu Tuva, 14 215 SSB, 1500.

QSL-Adressen

CT 3 AS, Rua 1, Bairro das Virtudes, Funchal, Madeira — **PY 7 ACQ/PY Ø,** Box 842, Recife, Brasil — **9 Y 4 VU** via WA 2 CBB, 59 Sherman Place, Irvington, N. J. 07111 — **KC 4 US** via W2AF, G. B. Reinhardt, 7 Beach Rd. Port Jervis, N. Y. USA — **FL 8 HM,** Box 215, Djibouti, French Somaliland — **W 6 BGT/KJ 6** Box 444, APO 96 305, San Francisco, USA — **EA 8 AH,** A. C. Nonnekens, Parque, Guajara 59, La Laguna, Tenerife, Canary Isld. — **XW 8 BS,** Ben Stuart, c/o USAID, APO, San Francisco, USA — **VP 5 RB** via W 1 EQ — **KX 6 BQ/WA 6 MFY** via WA 4 SBK — **TA 2 FM, TA 2 BK** via DJ 2 PJ — **TA 2 AC** via K 4 AMC — **CR 7 GF/FR 7 E** via W 4 VPD — **PY Ø XA, K 1 IMP/KC 4, W 9 MNV/HKØ** via W 4 ECI — **FP 8 DB** via VE 7 AZ — **MP 4 QBB** (CW) via W 7 VRO — **MP 4 QBB** (SSB) via W 8 ZCQ — **YA 5 RG** via DL 6 MB — **4 S 7 YY** via WB 4 AYD — **5 R 8 AS** via W 6 ZPX — **W Ø GTA/8 F 4** via W 2 CTN — **CE 6 EZ** via DJ 7 ZG — **CT 2 AN** via CT 1 IW — **ZS 2 MI** via ZS 4 OI — **VS 5 JC** via W 5 VA — **VK 9 WE** via WA 6 GLD.

73 es best DX de HB 9 MQ

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

Region I QRA-Kenner-Karte:

Die von HB 9 GJ gezeichnete QRA-Kenner-Karte ist fertiggestellt. Anlässlich eines Besuches von PA Ø QC, Vorsitzender der Region I VHF-Arbeitsgruppe, besichtigte dieser die Karte und erklärte folgendes:

The front cover of this issue shows the QRA-Locator Map prepared by HB 9 RG on the request of the VHF Activity Group of IARU Region I. This map covers Europe and the Mediterranean area part of Region I. The map comes in 4 sheets, which fit together as shown in the picture. This picture was made before a few thousand carefully checked town and village names were put in. The set of 4 sheets, each 1 × 1 meter, can be ordered via the national VHF-Managers. The price is Fr. 10.—.

The national VHF-Managers are requested to publish this picture and gather the orders, as agreed during the meeting of the VHF Activity Group at Opatija. Bulk orders can be send to HB 9 RG, Dr. H. R. Lauber, P.O. Box 114, 8033 Zürich.

The maps are of excellent workmanship, and I strongly recommend their use in future contests.

(C. van Dijk, PA Ø QC)

Überreichweiten auf 144 und 432 MHz

Wieder einmal herrschten in der Zeit vom 9. bis 12. September aussergewöhnliche Ausbreitungsbedingungen. Leider sind bis zum Redaktionsschluss keine Berichte eingetroffen, so dass vorerst nur über die Verbindungen von HB 9 RG berichtet werden kann.

Erstverbindungen 432 MHz:

10. PA Ø GER - HB 9 RG 11. 9. 66 AM/SSB
11. G 3 LQR - HB 9 RG 11. 9. 66 AM/SSB
12. ON 4 HN - HB 9 RG 11. 9. 66 CW/SSB

Diese 3 Verbindungen kamen ohne irgendwelche Verabredung zustande und wurden innerhalb einer Stunde abgewikkelt. Beides ist für 432 MHz eine grosse Seltenheit.

Zum Vergleich sei nebenbei erwähnt, dass auf 144 MHz bis jetzt 25 Erstverbindungen registriert wurden.

144 MHz

Auf diesem Bande konnten Stationen gehört und gearbeitet werden bis in die

Neue Anruffrequenz 145,000 MHz

Nähe der Spanischen Grenze und in Richtung Norden bis zur Nordsee. Besonders auffällig war die grosse Aktivität in SSB aus PA ∅; es konnten 13 holländische Stationen gearbeitet werden. Nach einem CQ-Ruf glaubte man sich auf 20 m bei shortskip versetzt. Wie in einem DX-Contest musste man sich Mühe geben, aus den vielen rufenden Stationen wenigstens ein Rufzeichen zu verstehen. 23 neue 2 × SSB-Verbindungen konnten getätigt werden und das Total beträgt nur 150 Stationen (Congrats!).

(HB 9 RG)

Schweizerische Peilmeisterschaft 1966

Endlich war es soweit: Der 28. August, von vielen Jägern schon lange erwartet, war da. „HB 9 IR und seine Füchse" luden ein zur Schweizerischen Peilmeisterschaft 1966. Was normalerweise eine Sektion vorbereitet, lag dieses Jahr in den Händen der Amateurfamilie Rudolf, nämlich Paul, HB 9 IR, seiner XYL Alice, HE 9 GLR und den Söhnen Paul, jun., HB 9 AIR, Albert, HE 9 FUC und Felix, HE 9 GLS.

Der Bahnhofvorplatz der kleinen Station Fahrwangen-Meisterschwanden bot an diesem Sonntagmorgen ein recht ungewöhnliches Bild. Alles stand im Zeichen der grossen Jagd, die erstmals in diesem Jahre im Rahmen der Jahresmeisterschaft als Fussjagd ausgeschrieben war. Wer noch nicht im Peiltenue gekommen war, legte es nach dem Einschreiben an und widmete sich dann seinen Vorbereitungen. Altbewährte und bekannte Peiler wurden hervorgeholt, aber auch einige Neukonstruktionen waren zu sehen, so zum Beispiel der Peiler von OM Tüscher, der gerade noch zur Jagd fertig wurde, was der noch duftende himmelblaue Lack bewies. Ein Mess-Fuchs gab jedem nochmals Gewissheit über die korrekte Funktion seines Gerätes, über Eichung, Richtung und Seite.

Kurz vor 10 Uhr rief HB 9 IR zum Appell. „Start ist nicht hier, sondern an einem Ort, zu dem uns ein Sonderzug der Wohlen-Meisterschwanden-Bahn bringen wird". Wer bisher noch nicht staunte, der tat es jetzt. Pünktlich um 10 Uhr stand der Triebwagen mit den weissen Initialen WM im Bahnhof. „Einsteigen, Türen schliessen, Abfahren". Es wurde gewinkt und zurück blieb Familie Rudolf mit ihren Helfern. Der Kontrolleur kam und kontrollierte — keine Billete. „Sarmenstorf, Alles aussteigen". Die Jäger schwärmten aus. Karte und Kompass wurden parat gemacht für das Einmessen der Füchse.

10.15 Uhr. Emsiges Peilen, Azimut bestimmen, aufschreiben.

10.20 Uhr: Funkstille. Man sieht zufriedene Gesichter. Alle Füchse waren lautstark zu hören. Schwierigkeiten mit zu schwachen Signalen gab es diesmal nicht. Die wenigen Minuten bis zum Start waren kostbar. Schnell wurde noch der Azimut in die Karte übertragen und dann ging es los, um möglichst viel Vorsprung zu gewinnen.

10.30 Uhr: Jagdbeginn. Genau 30 Equipen starteten, um bis 14 Uhr fünf Füchse über eine Ideal-Distanz von total 5 km aufzusuchen. Die Jagdstimmung lässt sich nur schwer beschreiben; man muss sie erlebt haben. Da sind die Kennungen der Füchse im Äther. Die Rufmaschinen von HB 9 IR/P, HB 9 XO/P und HB 9 AIR/P mit ihrem QTG und den drei Peilstrichen, dazwischen das A und B, nervös und geeignet, das Jagdfieber nur noch zu erhöhen.

Bald ist es geschafft. Der HF-Regler ist schon fast zu, Richtung und Seite sind nur noch schwer zu bestimmen. Hier zeigt sich die Güte des Peilers. A wird angepirscht. Er sitzt in einer Felshöhle am Waldrande. Schnell noch die Zeit auf die Startkarte notieren lassen und schon geht's weiter zum nächsten Fuchs.

Als nächstes soll HB 9 AIR an die Reihe kommen. Er ist stark, aber das Signal trügt; er ist noch weit weg. Die anderen Füchse liegen ungefähr in der gleichen Richtung, ihr Signal ist aber noch schwach. Unterwegs immer und immer wieder Kontrolle der anderen Füchse, denn schon manch' Jäger ist zufällig auf einem Fuchs am Wege gestossen, dessen Frequenz er gar nicht eingestellt hatte, oder, was viel schlimmer ist, er ist an ihm vorbeigelaufen.

Bei HB 9 AIR wachte unser Sekretär HB 9 NL über das frischgebackene Rufzeichen von Paul Rudolf, jun. Diesmal lag der Erfolg in der Luft. Man musste nach oben schauen, um den Fuchssender zu sehen, der in einem Starkasten eingebaut war. Tierfreunden sei zur Beruhigung gesagt, dass der Starkasten speziell zur Fuchsjagd montiert wurde.

Weiter zu B! Zur Eile mahnend und laut kam sein Signal durch den Äther. Ein Tobel musste überquert werden und bald war auch Fuchs B gefunden. Der Sender war in dichtem Unterholz versteckt.

Zurück zum Tobel und dann weiter in Richtung HB 9 XO und HB 9 IR. Der stärkere kam zuerst an die Reihe; es war HB 9 IR. Aber es gibt auch Jagdpech. Die Zeichen wurden unsicher und schwach, so als ob der Quarz nicht mehr recht anschwingen wolle. Plötzlich setzten die Zeichen aus. Keine Zeit gab es zu verlieren. Also zu HB 9 XO.

Hier angekommen glaubte man sich in eine Bergsteigerschule versetzt. An einem Eiger en miniature hingen einige OMs in der „Wand", andere Equipen hatten bereits den „Gipfel" erklommen, fanden aber nur einen Reiseradio und einen Peiler. Der Sender war nicht oben auf dem Gipfel und auch nicht unten am Fusse der Erhebung, sondern, zwischen Moos und Fels eingebettet, in der Mitte. Einige Jäger hatten ihn schon gesehen, suchten aber zur Täuschung der anderen noch weiter und gaben erst in einem unbemerkten Augenblick die Startkarte zur Zeitnahme ab.

HB 9 IR war wieder in der Luft. Felix hatte den Sender neu abstimmen müssen. Er war bei der Suche, als ein Jäger an der Antenne zog, heruntergefallen. Endlich war auch HB 9 IR gefunden.

Zurück ging es nach Meisterschwanden. In der Turnhalle konnte die Duschanlage benutzt werden und im Restaurant Rütli stand das Mittagessen bereit.

15.00 Uhr: Preisverteilung. Der Gabentisch, von Firmen aus Industrie und Handel und von Gönnern reich beschickt, stand schon vorher im Mittelpunkt des Interesses. Pünktlich zur Preisverteilung stand auch die Rangliste vervielfältigt zur Verfügung und wurde jedem Teilnehmer abgegeben. Peilmeister 1966 wurde OM Carlo de Maddalena, HB 9 QA. Er nahm ein ufb Vielfachinstrument mit Ledertasche in Empfang und dankte allen für die gelungene Veranstaltung und für die Teilnahme. Ein weiteres Vielfachinstrument ging an OM Heinz Genge, HB 9 KI, der den 2. Platz belegte. OM Hans Endras, HB 9 QH, dachte an seine XYL und wählte ein Mixgerät für sie aus. Alkoholiker scheint es unter den Amateuren wenige zu geben. Zwei Flaschen Whisky hielten sich erstaunlich lange, was vermutlich auf den hohen Rauschwiderstand zurückzuführen ist. Der Gabentisch war so reichlich, dass jeder noch ein zweites Mal zugreifen durfte.

Als Erinnerungsgabe erhielt jeder Teilnehmer ein von OM Bernleitner, HE 9 GLI und XYL Rudolf angefertigtes Wandbild. Es zeigt das Jagdgebiet, Meisterschwanden und den Hallwiler-See und trägt die Aufschrift „Schweizerische Peilmeisterschaft 1966, Meisterschwanden/AG".

OM Rudolf, Peilmeister der letzten Jahre, hat sich nicht nur als Jäger, sondern nun auch als Fuchs bewährt. Welche Sektion veranstaltet die Schweizerische Peilmeisterschaft 1967?

(HB 9 WN)

Rangliste

Rang	Name	Zeit
1.	OM de Maddalena, HB 9 QA	11.47.00
2.	OM Genge, HB 9 KI	11.51.30
3.	OM Endras, HB 9 QH	11.51.40
4.	OM Himmelsbach, HB 9 MD	11.57.45
5.	OM Berner, HB 9 MY	11.58.36
6.	OM Nübel, HB 9 WN	12.00.30
7.	OM Salvetti, HB 9 KV	12.11.00
8.	OM Brändli, HB 9 RNS	12.12.00
9.	OM G. Hunziker, HE 9 FNW	12.13.00
10.	OM Kern, HB 9 PT	12.15.00
11.	OM Zimmermann, HB 9 XO	12.15.10
12.	OM Stegemann, HB 9 AFG	12.15.30
13.	OM Bubendorf, HB 9 PP	12.16.00
14.	OM Tüscher, HB 9 FSX	12.21.30
15.	OM Hausheer, HB 9 KB	12.37.30
16.	OM Porekeit, HB 9 SQ	12.42.30
17.	OM Schellenberg, HE 9 FSH	12.45.00
18.	OM Bauer, DL 7 EB	12.45.50
19.	OM Schneebeli, HB 9 SX	12.47.00
20.	OM Bleuler, HE 9 FSL	13.02.00
21.	OM Künzler, HB 9 AGX	13.03.00
22.	OM Bernleithner, HB 9 GLI	13.03.30
23.	OM Bernasconi, HE 9 EZA	13.07.15
24.	E V U Lenzburg Gr. 1, —	13.17.00
25.	OM Nielsen, —	13.17.30
26.	E V U Lenzburg Gr. 2, —	13.18.00
27.	OM Meister, HB 9 BP	13.37.15
28.	OM Duschletta, HE 9 GLA	13.53.00
29.	OM Ziltener, HB 9 PX	13.44.00
30.	OM Staufer, HE 9 GLT	13.57.30

NOUVELLES DE l'IARU
AUS DER IARU

Zahlen der lizenzierten Amateurstationen in den verschiedenen Ländern der Erde (gemäss IARU-Angaben)

Africa (3.598)	
Algeria	156
Angola	50
Basutoland	10
Bechuanaland	10
Cameroons	8
Central African Republic	2
Chad Republic	4
Congo Republic	24
Egypt	5
Eritrea	2
Ethiopia	6
Gabon	2
Ghana	30
Guinea, Portuguese	1
Guinea, Spanish	5
Ivory Coast	8
Kenya	45
Liberia	72
Libya	42
Madagascar	36
Mauretania	1
Mauritius	15
Morocco	150
Mozambique	105
Nigeria	32
Nyasaland	8
Rhodesia, North	65
Rhodesia, South	185
Ruanda-Urundi	20
Senegal	25
Sierra Leone	8
Somali	22
Sudan	1
Swaziland	8
Tanganyika	15
Togo	1
Uganda	8
Union of South Africa	2,280
Zanzibar	1
Miscellaneous	130
Asia (9.778)	
Aden	24
Bhutan	1

British North Borneo	4
Burma	30
Ceylon	55
Cyprus	25
Formosa	5
Hong Kong	35
India	275
Iran	10
Iraq	1
Israel	225
Japan	8,750
Jordan	2
Korea	20
Kuwait	8
Laos	4
Lebanon	50
Macao	5
Malaya	52
Mongolia	1
Nepal	3
Oman	10
Pakistan	48
Quatar	7
Saudi Arabia	10
Sikkim	2
Singapore	65
Syria	10
Thailand	8
Tibet	2
Miscellaneous	31
Europe (54,233)	
Albania	0
Andorra	1
Austria	400
Belgium	660
Bulgaria	8
Czechoslovakia	Unknown
Denmark	1,800
Finland	500
France	2,525
Germany	9,650
Greece	50
Hungary	Unknown
Iceland	30
Ireland	205
Italy	1,700
Liechtenstein	1
Luxembourg	40
Malta	30
Monaco	35
Netherlands	1,160
Norway	1,280
Poland	900
Portugal	165
Rumania	22
Sardinia	30
Spain	975
Sweden	2,200
Switzerland	490
United Kingdom	13,285
U.S.S.R.	15,000*
Vatican City	1
Yugoslavia	1,060
Miscellaneous	30
(* Estimated)	
North America (277,883)	
British Honduras	12
Canada	9,300
Costa Rica	330
Cuba	1,100
Dominican Republic	35
El Salvador	55
Greenland	25
Guatemala	180
Haiti	90
Honduras	95
Mexico	1,600
Nicaragua	115
Panama	72
U.S. and Possessions	214,528
Miscellaneous*	346
(* British, French, Dutch, etc., islands)	
Oceania (6,830)	
Australia	3,980
Brunei	5
New Caledonia	20
New Hebrides	2
New Zealand	2,650
Philippines	90
Sarawak	3
Miscellaneous	80
South America (26,677)	
Argentina	9,500
Bolivia	105
Brazil	10,825
British Guiana	20
Chile	1,230
Colombia	460
Ecuador	180
French Guiana	7
Netherlands Antilles	55
Paraguay	260
Peru	430
Surinam	25
Uruguay	1,980
Venezuela	1,400
Miscellaneous	200

(Die obigen Angaben dürften nicht in allen Fällen dem derzeitigen Stand entsprechen Red.)

Kleine Nachrichten - Petites nouvelles

Sendelizenzen für DLs in den USA

Nach recht langwierigen Verhandlungen zwischen dem State Department in Washington und dem Auswärtigen Amt in Bonn haben die USA und Deutschland vor kurzem ein Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Amateurlizenzen getroffen. Danach können deutsche Kurzwellenamateure, die im Besitz einer gültigen Lizenz sind, künftig auch in den USA die Erlaubnis zum Betreiben einer Amateurstation erhalten.

Die Genehmigung wird in der Regel für die Dauer eines Jahres erteilt. Ein amerikanisches Rufzeichen ist damit nicht verbunden. Das deutsche Rufzeichen gilt auch in den USA; jedoch ist dort der zuständige Landeskenner anzuhängen, z. B. DL 1 AA/W 1. Die amerikanische Erlaubnis muss spätestens 60 Tage, bevor sie gebraucht wird, unter Beifügung einer Fotokopie der gültigen deutschen Lizenzurkunde beantragt werden. Das dafür zu verwendende amtliche Antragsformular und alle nötigen Erklärungen enthält der Vordruck „FCC Form 610-A", der bei der Federal Communications Commission, Washington, D. C. 20 554, USA, angefordert werden kann.

LES COUPLAGES ENTRE ÉTAGES

d'après ON 4 PU (QSO juin 63)
adapté par F 9 ND

Il est assez curieux de constater que pour exciter le même tube final, certains amateurs utilisent des petits tubes HF alors que d'autres sont contraints d'utilisier des tubes de puissance et qu'ils en arrivent au même résultat.

Les adeptes de l'excitation puissante prétendent même que les autres réalisations sont impossibles et n'existent que sur le papier, ce qui est une profonde erreur; ils se livrent à un gaspillage d'énergie par dissipation de chaleur dû au mauvais rendement des circuits; en outre, en admettant que l'énergie disponible soit importante, elle peut alors être rayonnée de façon incontrôlée par les étages intermédiaires avec toutes les harmoniques indésirables et engendrer d'invraisemblables perturbations sur les téléviseurs du quartier.

Avant de passer à l'exemple choisi par l'auteur, précisons qu'il envisage le problème sous l'angle purement VHF, mais tout ce qu'il dit est tellement vrai sur toutes les bandes que nous n'avons pas résisté au désir de généraliser.

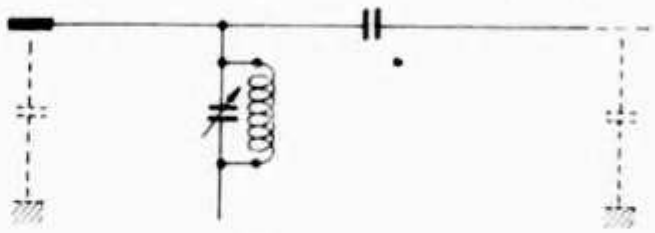
Donc, revenons-en à l'exemple: soit un tube 832; il n'exige pour une excitation correcte qu'une puissance de 0,2 W en téléphonie. Si l'étage précédent est équipé d'un tube ayant une puissance d'entrée (input) de 10 W fonctionnant en doubleur, nous devrions disposer d'une puissance HF de 3 W, soit 15 fois trop. Or, il est courant de constater que l'excitation obtenue est tout juste suffisante. C'est là que réside le mystère, la puissance HF produite ne parvient pas à la grille du tube final, c'est le couplage qui est responsable de ce gaspillage d'énergie. Passons donc en revue les différentes méthodes de couplage.

COUPLAGE PAR CAPACITE

C'est le plus répandu, le plus classique, mais aussi le plus mauvais tant du point de vue rendement que QRM TV.

Considérons le tube exciteur; comme tout amplificateur classe B ou C, il délivre à la sortie un signal constitué par des portions de sinusoïde; les tensions développées sont toujours négatives et extrêmement riches en harmoniques; le circuit accordé renforce l'un de ces harmoniques; les autres ne sont pas supprimés.

Le tube ne fonctionne que lorsque la tension appliquée à la grille devient supérieure au «cut-off» comme si l'on appliquait des impulsions positives; dans le circuit anode, la phase est inversée et on recueille des impulsions négatives; le circuit accordé ayant un effet de volant, tend à reconstituer une tension alternative mais sans y parvenir totalement, l'alternance positive est toujours plus faible que l'alternance négative.



Couplage par capacité.

Or, précisément, c'est de la partie positive de cette tension dont nous aurons besoin pour exciter notre tube final, alors que le couplage par capacité va transmettre cette tension sans en modifier sensiblement la phase. Les parties négatives, les plus fortes, sont donc transmises et comme elles ne consomment pas de courant, restent pratiquement sans atténuation. Seules les pertes par isolement, induction, et rayonnement parasite et le courant de fuite dans la résistance de grille, peuvent intervenir pour réduire la tension négative.

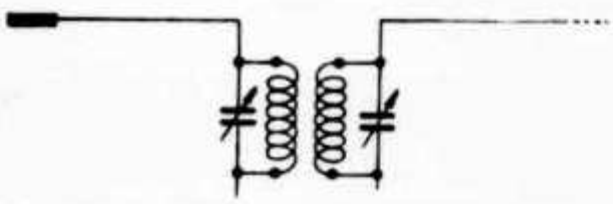
Au contraire, l'alternance positive déjà plus faible va se trouver encore atténuée par la consommation de courant dans la grille du tube suivant. C'est là la principale raison du très faible rendement du couplage par capacité. Il faut ajouter que la capacité de sortie (capacité anode) et pacité grille) se trouvent être en parallèle; dans les circuits à fréquence élevée cette grande capacité intervient pour donner un rapport L/C défavorable, une impédance trop faible et par conséquent la tension

développée par l'impulsion de courant anode sera plus faible; c'est une raison également très importante du mauvais rendement de ce système de couplage.

Il arrive fréquemment que l'impédance nécessaire au bon fonctionnement ne soit pas la même sur l'anode que sur la grille du tube suivant, il y a donc mauvaise adaptation et . . . troisième raison au mauvais rendement.

COUPLAGE INDUCTIF

Le couplage inductif nous donne la possibilité d'inverser la phase du signal et donc d'appliquer sur la grille une tension qui, sans être devenue parfaitement sinusoïdale aura au moins les alternances positives plus élevées que les alternances négatives, ce qui est favorable en fonction de ce que nous avons dit dans le paragraphe précédent. Pour cela, il suffit que les deux enroulements soient bobinés dans le même sens.



Couplage inductif direct.

Si la consommation du courant grille intervient, ce sera au plus pour égaliser les deux alternances.

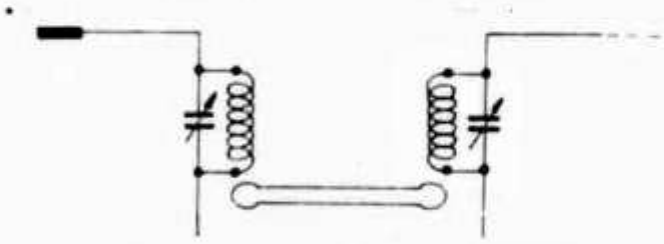
Les capacités de sortie (anode) et grille du tube suivant ne sont plus en parallèle, on peut donc obtenir un rapport L/C meilleur dans chacun des deux circuits et un meilleur rendement hautes fréquences.

Par le jeu du nombre de spires et des capacités, il devient facile d'adapter au mieux l'impédance des circuits respectifs; comme généralement la grille demande une impédance supérieure, le transformateur est du type élévateur de tension, ce qui est encore plus favorable. Dans ce cas, le transfert d'énergie devient très grand et tend vers le maximum quand le couplage tend vers 1.

Le couplage de deux circuits accordés tend à élargir la bande passante des circuits, ce qui est particulièrement favorable dans le cas d'emploi d'un VFO.

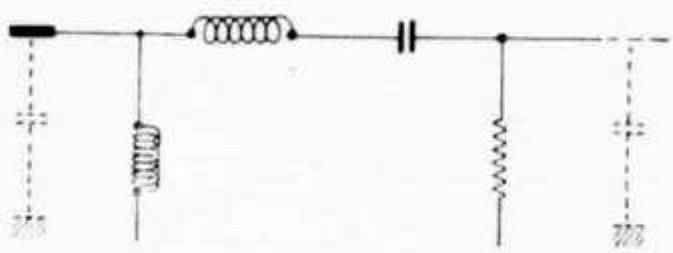
Pour des raisons pratiques, notamment en VHF, il es parfois difficile de disposer les éléments des circuits; aussi a-t-on souvent recours au couplage par boucle (link). La distance entre les deux circuits devient alors libre et la disposition sur le châssis plus aisée.

Le couplage devient réglable et il est possible de rechercher le couplage critique; il faut néanmoins se méfier de ne pas inverser une deuxième fois la phase sans quoi nous retomberions dans l'inconvénient précédent; il est facile de chercher le sens de couplage de la boucle qui donne le meilleur résultat.



Couplage inductif par boucle.

Le couplage inductif présente donc, en plus de son meilleur rendement, de son adaptation plus aisée, une plus grande aisance mécanique; il évite principalement de transmettre des fréquences indésirables par capacité. Un étage qui nécessitait un EL 84 en couplage capacitif se contente d'un EF 80 en couplage inductif. Ceci n'est pas non plus négligeable en ce qui concerne la consommation de courant de chauffage et de courant anode et écran.



Couplage série

COUPLAGE SERIE

C'est en réalité un circuit très connu des amateurs sous le nom de Collins. Il ne comporte qu'un seul enroulement mais il est accordé uniquement par les capacités de sortie d'un tube et d'entrée du tube suivant. Ces deux capacités sont alors en série et l'inductance peut alors être plus grande, ce qui conduit à une impédance très élevée. La capacité de

liaison doit être grande devant celle des tubes pour ne pas constituer un diviseur de tension.

Dans ce circuit, les tensions anode et grille sont bien en opposition de phase. Cependant l'élimination des harmoniques est bien moins bonne que dans le couplage inductif. Aussi nous ne le citons que pour mémoire et le réservons à des cas acrobatiques. (Radio REF.)

Ein 2-m-Transistor-QRPP-Baustein (Schluss)

Stückliste

R 1, 28 1,2 kΩ, 1/30 W
R 2, 17, 29 1 kΩ, 1/30 Watt
R 3, 30, 31, 32 2,7 kΩ, 1/30 Watt
R 4, 15 10 kΩ, 1/30 Watt
R 5 220 kΩ, 1/30 Watt
R 7, 11 100 Ω, 1/30 Watt
R 8 1,5 kΩ, 1/30 Watt
R 9 680 Ω, 1/30 Watt
R 10, 25 330 Ω, 1/10 Watt
R 12 180 Ω, 1/10 Watt
R 13 68 Ω, 1/30 Watt
R 16, 19 10 Ω, 1/30 Watt
R 18 68 kΩ, 1/30 Watt
R 20 47 kΩ, 1/30 Watt
R 21, 36 18 kΩ, 1/30 Watt
R 22, 24, 34 4,7 kΩ, 1/30 Watt
R 23 1 MΩ, 1/30 Watt
R 26 56 kΩ, 1/30 Watt
R 27 15 kΩ, 1/30 Watt
R 33 3,9 kΩ, 1/30 Watt
R 35 120 kΩ, 1/30 Watt
C 1, 10, 38 25 µF, 12 V
C 2, 4, 11, 12, 15, 16, 19, 23, 26, 27, 32, 33, 39, 48 1 nF, Ded. Rosenthal
C 3, 13, 17, 28, 34 680 pF, Soa 5 Rosenthal
C 5, 30 27 pF plus/minus 10% Styroflex 125 V
C 6 6 pF plus/minus 10 % Sa, N 1500 Rosenthal
C 7 82 pF plus/minus 10%, Styroflex, 125 V
C 8 470 pF plus/minus 10%, Styrofl., 125 V
C 9 33 pF plus/minus 10%, Styroflex, 125 V
C 14, 29 4 pF plus/minus 10%, Sa, N 150, Rosenthal
C 18 10 µF, 3 V
C 20 10 pF plus/minus 10%, Styroflex, 125 V
C 21 18 pF plus/minus 10%, Styroflex, 125 V
C 22 25 µF, 18 V
C 24, 31 470 pF, plus 50/minus 20% Sa, K 4000, Rosenthal
C 25 8 pF, plus/minus 10% Sa, N 150, Rosenthal
C 35 22 pF plus/minus 10% Rd 3 × 12, Rosenthal
C 37 0,5 µF, 12 V
C 40 10 µF, 12 V
C 41 1 µF, 12 V
C 42, 47 25 µF, 15 V
C 43 0,1 µF, Rosenthal, Type RNK
C 44, 45, 46 47 nF, Rosenthal, Type RNK
Du Keramik Durchführungen, einlötbar, Type 221, Stettner
R 6 Poti 50 kLin
R 14 Poti 10 kLin
⊙ Keramik Stützpunkte 1 pF, Soa 5, NP ⌀, Rosenthal
Hopt Transistorsockel 4pol. Nr. 731 00 (5 ×)
C 36 Trimmer Valvo C 004/AA/6 E
Dr 6 Ferroxcube Perle Valvo VK 210 28/3 B
Tr Miniatur NF-Treibertrafo
L 1 bis 5 siehe BV Abb. 3
Dr 1 bis 5 siehe BV Abb. 3
D 1 OA 125/9, Tfk
D 2 BA 101 Tfk
D 3 AA 116, Siemens
T 1 AF 134, Tfk
T 2, 3 AF 106, Tfk
T 4 AF 121, Valvo
T 5 AFY 11, Siemens
T 6, 8 AC 122, Tfk
T 7 AC 121, Siemens

Melden Sie Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat!
Annoncez les changements d'adresse à l'avance au secrétariat!

Ein Wort noch an dieser Stelle zum Modulationstrafo. Grundsätzlich brauchte man ihn gar nicht, weil ein reiner Widerstandsverstärker die AA 116 genau so gut durchsteuert. Es gibt aber einen häßlichen Nebeneffekt, wenn man den Nf-Verstärker auch für den Empfänger benutzt. D 3 würde dann als Begrenzerdiode wirken. Aus diesem Grunde wurde ein Miniatur-Treiber-Trafo aus einem handelsüblichen Nf-Verstärker eingesetzt. Jetzt erfolgt eine Abwärtstransformation vom Kollektor T 7 zu D 3, damit liegt der verwendete Kristallhörer nicht mehr direkt der AA 116 parallel und der beim Empfang die Nf-Qualität beeinträchtigende Begrenzereffekt tritt erst bei sehr hohen Nf-Amplituden auf, bei denen man zur Schonung des Trommelfells schon längst den Nf-Regler zurückdreht.

Nach dem Einsetzen des Modulatorteiles muß die A-3-Einstellung des Senders mit R 14 erfolgen. Der vom Abgleich vorhandene Kurzschluß wird entfernt und der Widerstand so eingestellt, daß etwa 1,8 V Hf am 60-Ω-Ausgang stehen. Wer das nicht messen kann, sieht sich die Stromaufnahme der PA an, sie dürfte ca. 12,5 mA sein. Auf jeden Fall muß beim Modulieren der angezeigte Strom stehen bleiben, er darf eher nach oben, aber nicht nach unten wackeln, weil sonst die Modulation infolge Übersteuerung des Endstufentransistors negativen Charakter bekommt. Besser ist es natürlich, sich auf einen Oszillografen die Modulation anzusehen und mit R 14 einzustellen, aber es genügt auch durchaus eine Hf-Anzeige mit Diode und Instrument direkt am Antennen-Ausgang. Das letztere Verfahren ist auch für den praktischen Betrieb zu empfehlen, damit man stets eine Kontrolle der herausgehenden Leistung hat. Man sieht dann bei A 3 das Ansteigen der Antennen-Leistung bei Modulation recht gut, besonders wenn R 14 etwas weiter zurückgedreht wird als vielleicht unbedingt nötig wäre. **Abb. 4** zeigt den kompletten Aufbau, Deckel abgenommen.

Für den normalen Sprechverkehr eignet sich am besten ein robustes dynamisches Mikrofon, das ohne Übertrager angeschlossen wird. Aber auch andere Typen lassen sich gut verwenden. Vom Mikrofontyp hängt dann auch wesentlich der Wert von R 29 ab, den man so dimensioniert, daß man bei gewohnter Sprechentfernung vom Mikrofon gerade genug Nf zur Modulation bekommt. Für A-2-Betrieb muß zwischen Ausgang des A-2-Generators und den Nf-Eingang noch ein Potentiometer geschaltet werden, weil man sonst

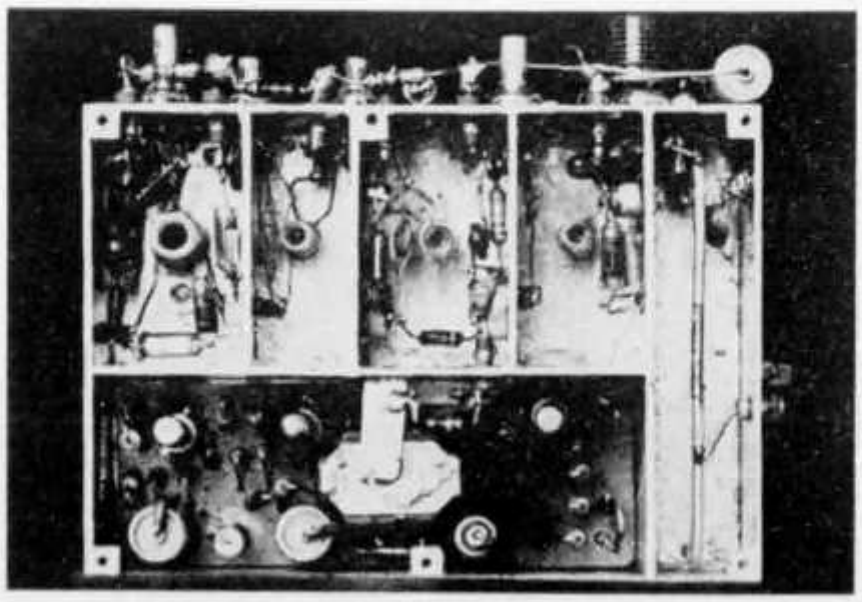


Abb. 4.
Der vollständige Aufbau

schändlich übermoduliert wäre. — Ein einmal richtig dimensionierter Spannungsteiler mit Festwiderständen ist ebenso gut. Setzt man den Baustein in ein Portabel-Konzept ein, etwa zusammen mit dem 2-m-Konverter des Verfassers, braucht man noch einiges Zubehör, auf das hier ganz kurz noch eingegangen werden soll.

Batterien

Man braucht etwa 15 Volt für volle Leistung. Bis 12 V arbeitet die Stabilisierung der Zener-Diode. Bis 10 V ist die Funktionsfähigkeit gesichert. Ganz gleich, ob vier Taschenlampenbatterien oder „vornehmere" Energiequellen benutzt werden, sollte man bei ansteckbaren Batterien zwischen Batterieanschluß und dem Einschalter eine Schutzdiode einfügen. — Ich spreche aus Erfahrung! — Vermittels falsch gepolter Batterien ins Jenseits beförderte Transistoren schmerzen viel mehr, als wenn man sonst mal eine Dummheit macht!

Abstimmung

Das Poti R 6 muß natürlich auf der Frontplatte sitzen, die Zuführungen sind unkritisch und verlaufen im Gerätekabelbaum. Der zwischen R 6 und R 39 liegende Schalter ist nur bei „Senden" geschlossen. Das heißt, T 1 bis T 3 sind bei Empfang nicht abgeschaltet und man trimmt den VFO so, daß man ihn unmittelbar am tiefen Bandende oder kurz darunter im RX hört. Will man sich jetzt auf eine freie Frequenz oder einen Sender einpfeifen, wird die dem Schalter S parallel liegende Taste gedrückt und die Frequenzeinstellung mit R 6 vorgenommen. Nach Loslassen der Taste geht der VFO auf seine Ausgangsfrequenz am Bandende zurück; werden alle Schalter S geschlossen, rutscht der VFO wieder auf die vorher eingestellte Frequenz. Da gleichzeitig jetzt der Treiber mit eingeschaltet wurde, arbeitet der komplette Sender (evtl. Antennen-Umschaltung TX/RX berücksichtigen).

Betriebsarten

Für den A-1-, A-2-, A-3-Betrieb ist ein weiterer Schalter S 1 erforderlich. Der Schalter ist bei A 3 offen, bei A 1 geschlossen. Bei A 2 kann man einen Kompromiß eingehen und dem Regler R 14 einen Festwiderstand parallel schalten. Diesen Widerstand dimensioniert man so, daß etwa 80 bis 90 mW Hf-Leistung verfügbar sind. Dann ist zwar die Modulation auch bereits negativ, aber da A 2 sowieso nur dazu dient auf einen relativ schwachen Sender aufmerksam zu machen, ist das resultierende stark modulierte Signal gerade recht für diesen Zweck. Dem den Treiber einschaltenden Schalter S kann man für CW einen Tastenanschluß parallel legen, dann darf beim Umschalten von Empfang auf Sender nur noch der Schalter am Abstimmpoti geschaltet werden.

Man sollte schon die wenigen „milli-Wättchen" so gut wie möglich ausnützen. Also fallen praktisch alle Vertikal-Antennen aus, die natürlich gerade ihrer Einfachheit halber immer wieder zum Betrieb verlocken. Aber selbst mit einer ordnungsgemäßen G.P. auf 5-m-Alu-Mast und in 900 m über NN ist da der Polarisation wegen kein Blumentopf zu gewinnen. Vor einfachem $\lambda/2$-Dipol dagegen über jede Form von Yagi bis zum Quad wird der Erfolg nicht ausbleiben. Praktische Versuche unter ungünstigsten Verhältnissen (Großstadt, Betrieb aus dem Zimmer in den unteren Stockwerken) beweisen, daß ein einfacher $\lambda/2$-Dipol 50 cm über dem Gerät immer wesentlich bessere Resultate ergab als Vertikal-Antennen.

Funkbilder aus dem Weltall

Von Peter Piepereit, DJ 1 AN

Als im Jahre 1957 der erste künstliche Erdsatellit seine Bahn um die Erde einschlug, begannen auch die KW-Amateure, sich dafür zu interessieren. Es galt, eine neue Art der Nachrichtenübermittlung per Funk von Regionen außerhalb der Erdatmosphäre zu erproben. Die Beobachtung der Auf- und Untergänge der Satelliten durch Amateure war damals von wissenschaftlichen Stellen sehr gefragt. Inzwischen ist das Abhören von Satellitensignalen uns offiziell untersagt worden, mit Ausnahme der Zeichen von Wetter- und Amateurfunk-Satelliten. Obwohl dadurch ein wichtiges Betätigungsfeld eingeschränkt wurde, interessieren sich noch viele Amateure für den Bau von Beobachtungsstationen. Hier ist es üblich, die Hf-Signale durch Überlagerung im Superhet hörbar zu machen und auf Tonband zu speichern. Ein Auswerten der Zeichen war bisher nicht möglich.

Seit einiger Zeit umkreisen nun besonders eingerichtete Wetterbeobachtungs-Satelliten die Erde und übermitteln die aufgenommenen Bilder sofort den Bodenstationen. Sie benutzen ein Fernsehsystem mit langsamer Abtastung, das es ermöglicht, Bilder schon mit einfachen Anlagen herzustellen. Dieser Aufsatz soll nun eine derartige Anlage beschreiben.

Die Fernsehkamera des Satelliten ist mit einem Speichervidikon ausgerüstet. Die Röhre wird über eine Optik kurzzeitig belichtet. Anschließend tastet ein Elektronenstrahl die Speicherplatte langsam ab. Die Horizontal-Ablenk-Frequenz beträgt hierbei 4 Hz. Um ein Bild von oben nach unten abzutasten, benötigt der Strahl dafür eine Zeit von ca. 200 sec.

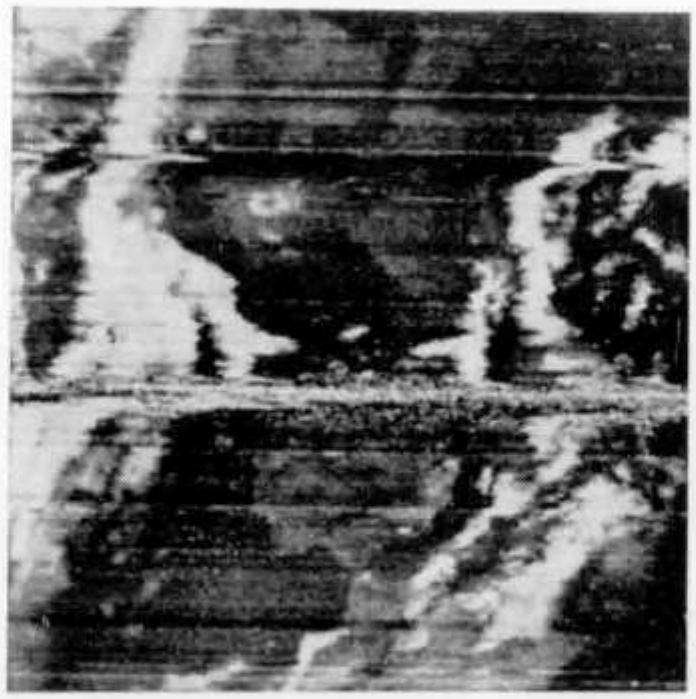


Abb. 1. Aufnahme vom 1. 5. 1966, 1015 MEZ: Spanien und Gibraltar

Abb. 2. Aufnahme vom 7. 5. 1966, 0805 MEZ: Nordafrikanische Küste mit Nildelta

Jede Zeile beginnt mit einem schmalen Rechteck-Impuls, der einem Pegel für 100%-Weiss entspricht. Dahinter folgt, zeitlich gesehen, der Bildinhalt der Zeile. Dieses Videosignal wird nun dafür verwendet, um einen „Hilfsträger" von 2400 Hz in der Amplitude zu modulieren. Der Weißimpuls entspricht 100 % Träger, Schwarz ist Träger-Null. Mit diesem Signal wird anschließend der eigentliche Sender des Satelliten frequenzmoduliert. Der Hub beträgt ± 10 kHz. Alle bisher bekannten Wettersatelliten benutzten Frequenzen im 136-MHz- und 137-MHz-Bereich, wobei die drei Typen, TIROS, NIMBUS und ESSA mit dem hier beschriebenen APT-System (**A**utomatic **P**icture **T**ransmission) ausgerüstet sind. Die hier wiedergegebenen Bilder **(Abb. 1** bis **Abb. 3)** wurden von ESSA 2 empfangen, der in einer Höhe von ca. 1350 km fliegt und eine Umlaufzeit von 113 min. besitzt. Die Sendeleistung ist 5 W. Die Kantenlänge des Bildfeldes beträgt ca. 3000 km.

Um wolkenfreie Bilder von Landflächen zu erhalten, muß man oft viele Aufnahmen machen, da die Erde meist mit Wolken bedeckt ist. Die Auswertung der empfangenen Signale geschieht bei den Wetterämtern mit Hilfe von Bildfunkschreibern; der Amateur wird jedoch in der Regel die Fotomethode anwenden.

Das Herstellen von Fotos umfaßt zwei Arbeitsgänge, nämlich den Empfang und die Speicherung der Satellitensignale sowie das Umwandeln der gespeicherten Signale in fotografische Bilder.

Das Blockschema **Abb. 4** verdeutlicht die Zusammenstellung aller für die Aufnahme der Bildübertragung notwendigen Geräte. Ein quarzstabiler Konverter mischt das Hf-Signal auf eine erste Zf von 26 MHz herunter. Seine Empfindlichkeit liegt bei etwa 2 kT_0. Er ist, wie üblich aufgebaut. Die Zf wird von einem nachgeschalteten KW-Empfänger weiterverarbeitet. Er besitzt einen niederohmigen Ausgang für die nächste Zf von 600 kHz, die einem Begrenzer-Verstärker zugeführt wird. Sein Demodulator ist ein üblicher Diskriminator. Die geforderte Bandbreite beträgt 30 kHz. Das hinter dem Demodulator zur Verfügung stehende Signal ist ein amplitudenmodulierter Tonträger von 2400 Hz. Dieses Nf-Signal wird auf Tonband aufgezeichnet, um es später auszuwerten. Das notwendige Frequenzspektrum umfaßt einen Bereich von 800 bis 4000 Hz, so daß Geräte mit kleiner Bandgeschwindigkeit für die Aufnahme verwendbar sind.

Abb. 3.
Aufnahme vom 6. 4. 1966, 1025 MEZ:
Tiefdruckgebiet über Europa

Als Antenne dienen zwei Yagis, die um 90° gegeneinander verdreht ineinander gesetzt wurden. Die polarisation der vom Satelliten empfangenen Hf-Schwingung ist nämlich zirkular.

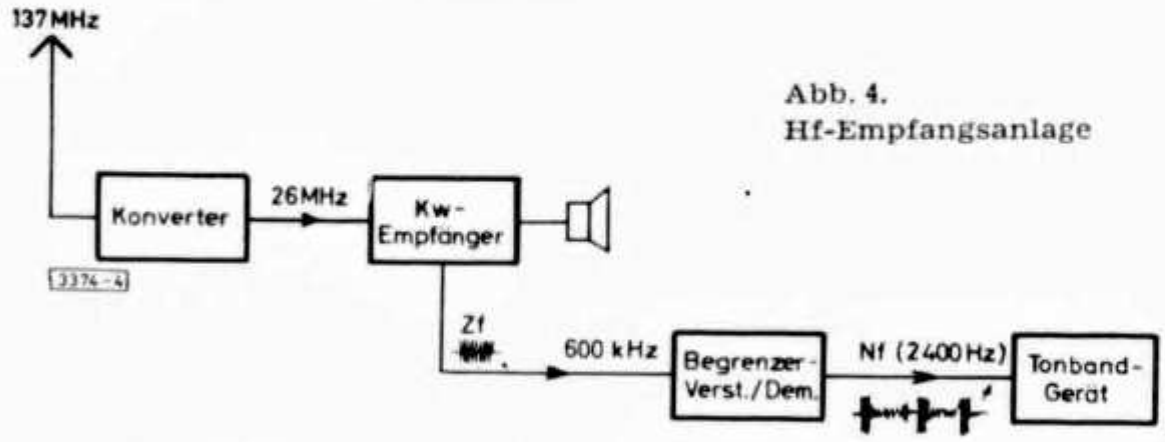


Abb. 4.
Hf-Empfangsanlage

Ist das Hilfsträgersignal einmal gespeichert, kann man es später zu jeder beliebigen Zeit in Fotos umwandeln. Hierzu wurde ein besonderes Gerät aufgebaut **(Abb. 5).** Auf eine Nf-Verstärkerstufe folgt die Endstufe, die ihr Signal in einen Gegentakttransformator einspeist. Zwei Diodenpaare arbeiten als Vollweggleichrichter, jedoch mit umgekehrter Polarität. Der eine Gleichrichter gibt das Bildsignal an einen Tiefpaß weiter, auf den eine Gradations-Entzererstufe folgt. Hier werden die, im Gegensatz zu den hellen Wolken, oft

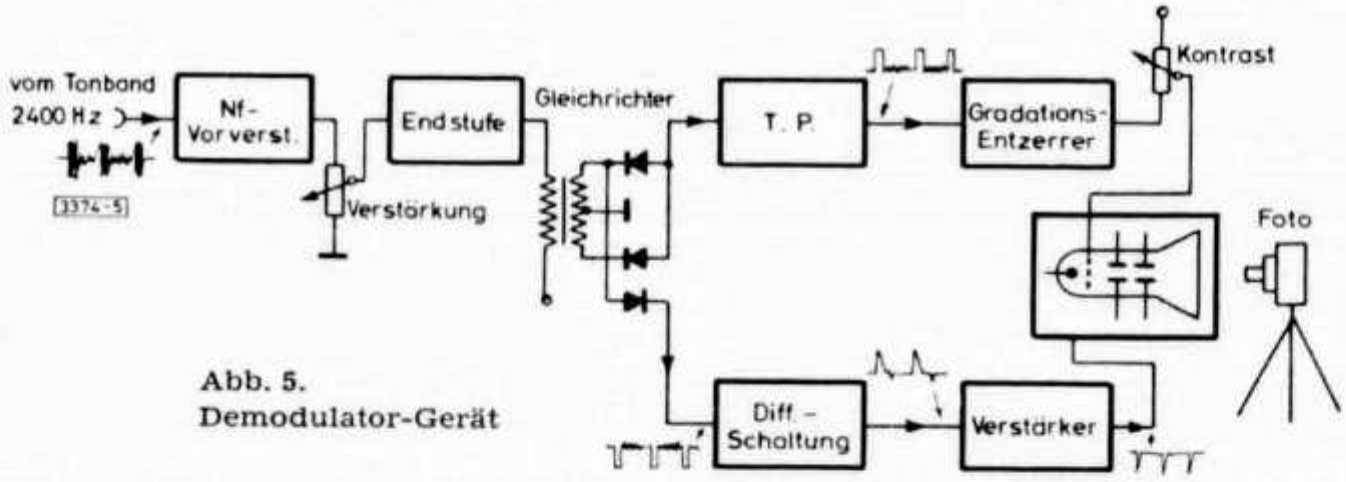


Abb. 5.
Demodulator-Gerät

schwachen Grauwerte von Landflächen bei Bedarf stark angehoben. Anschließend geht das Videosignal dann unmittelbar zum Wehnelt-Zylinder einer Oszillographenröhre. Den Elektronenstrahl lenkt eine Folgefrequenz von 4 Hz horizontal ab. Dies bewirkt ein Multivibrator, der mit einem besonders gewonnenen Impuls synchronisiert wird. Die Schaltung dazu besteht aus Stufen, die den Weißimpuls differenzieren, die so gewonnene Flanke verstärken und aufbereiten.

Die Vertikal-Ablenkung ist eine, sich mit der Zeit linear ändernde, Gleichspannung. Hierzu dient ein sog. Miller-Intregator. Fotografiert wird mit einer Belichtungszeit von 200 sec bei Beachtung der richtigen Helligkeit und dem für eine gute Aufnahme notwendigen Kontrast.

Die Anlage ließe sich natürlich verbessern, andererseits lassen sich auch mit einfachen Mitteln nette Erfolge erzielen.

Literatur

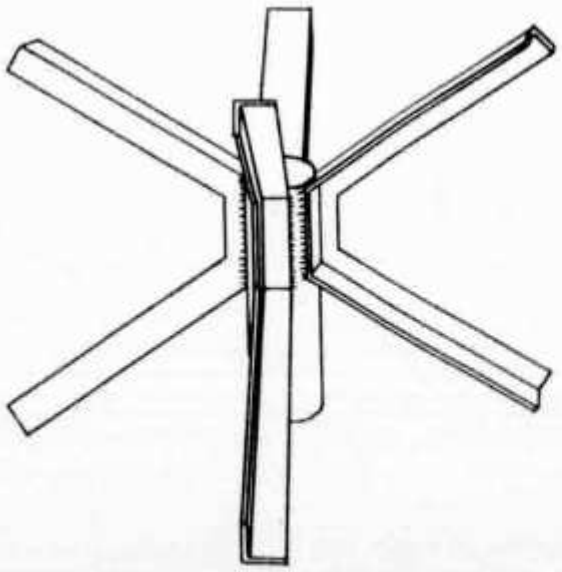
Birds-eye view of the weather, Electronics, July 27, 1964.

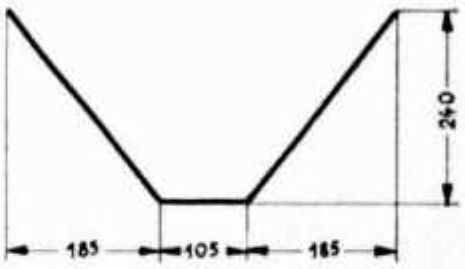
Quad-Antenne für 10, 15 und 20 m

Von Ing. A. Buczynski, PA ⌀ BUC ex OE 1 TB

Als drehbarer Mast dient ein dünnwandiges, nahtloses Stahlrohr von ca. 35 mm ⌀, montiert auf einem Drucklager. Ungefähr 2 m höher ist das Rohr in ein Kugellager eingeklemmt und unterhalb des „Herzens" der Antenne, im weiteren Verlauf „Spinne" genannt, ist ein Gleitlager befestigt, an dem sich drei oder vier Abspannseile befinden. Dieses Gleitlager soll ca. 1 m unterhalb der „Spinne" sein. Die Abspannung erfolgt am besten mit geflochtenen Nylon- oder Perlonschnüren, die in den verschiedenen Stärken erhältlich sind und deren Zugfestigkeit zwischen 300 und 800 kg schwankt. Diese Seile bieten außerdem noch den Vorteil, daß keine Hilfsstücke wie Kauschen, Spannschlösser, Klemmen usw. verwendet werden müssen. Stahlseile, durch Isolatoren unterbrochen, sind teuer. Die Antenne kann mit einem Motor oder mit der Hand gedreht werden.

Die Träger, an denen die diversen Antennenelemente befestigt sind, bestehen aus Bambus und sollen so gerade wie möglich gewachsen sein. Ihre gesamte Länge soll je Stab ca. 6 bis 7 m betragen, wobei wir vom dickeren Ende an messen und die dünne Spitze abschneiden. Diese Träger sind an einer zentral angebrachten Eisenkonstruktion, der Spinne **(Abb. 1)** befestigt, sie besteht aus einem Stück Stahlrohr von ca. 35 cm Länge und einem solchen Durchmesser, daß es über das Mastrohr geschoben werden kann. Diese Büchse wird am Mastrohr mit zwei Schrauben befestigt. Entsprechende Schraubenmuttern sind nach vorherigem Durchbohren der Büchse (Schraubendurchmesser beachten) an diese festzuschweißen. Vier geknickte und an den Knickstellen verschweißte Winkeleisen mit den Maßen 30 × 30 × 3 mm werden ebenfalls mit der Büchse verschweißt. Die **Abb. 2** und **3** verdeutlichen dies. Es ist empfehlenswert, diese Zeichnungen im Maßstab 1 : 1 selbst anzufertigen und als Vorlage beim Schweißen zu verwenden. Dadurch kann alles im genauen Winkel zusammengesetzt werden. Anders klappt es dann nicht ...





Oben: Abb. 2

Links: Abb. 1

Die Zeichnungen müssen so genau sein, daß der Mechaniker die Winkeleisen darauflegen kann, um danach die Winkel eventuell noch etwas zu korrigieren. Beim Festschweißen der Winkeleisen an die Büchse erleichtert ein Stück Karton, welches die genauen Winkel untereinander angibt (Abb. 3), die Arbeit sehr.

Das eine Ende der Büchse wird mit einem Deckel gegen Regenwasser zugeschweißt und die Spinne ist fertig. Bei ihrem Zusammenbau ist zu bedenken, daß von der Genauigkeit das gute Aussehen der fertigen Antenne abhängt.

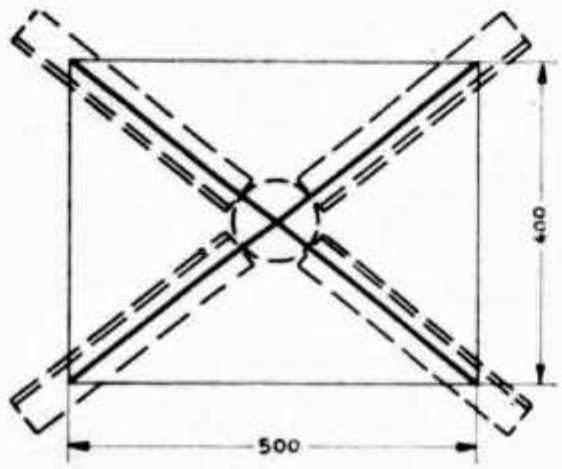


Abb. 3

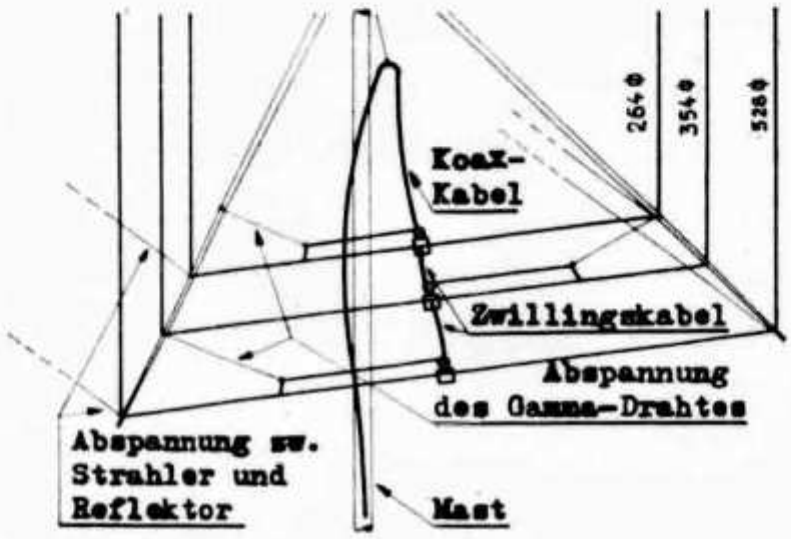


Abb. 4

Bei verschiedenen Messungen, die von PA ⌀ UHF und PA ⌀ OI und PA ⌀ ZD gemacht wurden, konnte ein Vor-/Rückwärtsverhältnis von mehr als 30 dB festgestellt werden. Nebenkeulen bestehen praktisch nicht. Bei nur 15 Watt Output und mäßigen Ausbreitungsbedingungen konnten in Fonie mehrere Kontinente gearbeitet werden. Die hierbei aufgewendete Zeit war nicht außergewöhnlich groß.

In den Zeichnungen wird der Aufbau der Quad-Antenne so deutlich wie möglich gemacht. Das in **Abb. 4** gezeichnete 75-Ω-Zwillingskabel kann ohne Nachteil auch durch eine Plastik-Netzschnur ersetzt werden. Das Einstellen

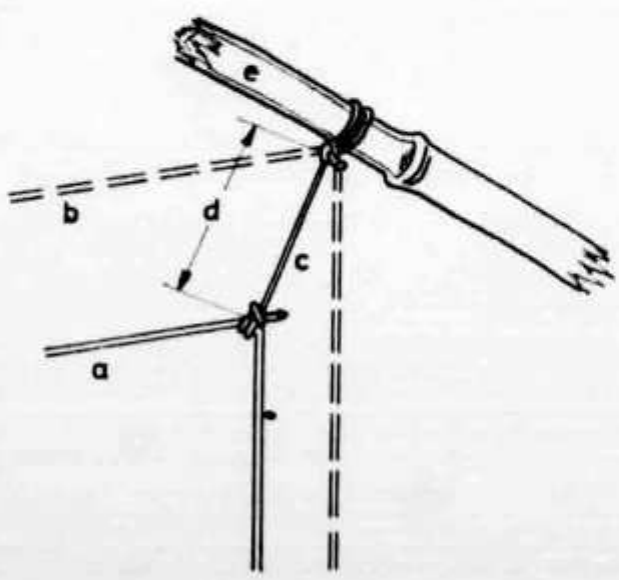


Abb. 5.
a = ein Strahlerelement
b = ein Reflektorelement (strichliert)
c = Voll-Nylonschnur an Element und Bambus festgeknotet
d = Abstand Strahlerecke—Bambus (siehe Text)
e = Bambusstab

der „Gammakondensatoren" ist die einzige Abstimmarbeit, die an der Antenne vorgenommen werden muß. Diese Kondensatoren **(Abb. 6)** dienen dazu, ein Stehwellenverhältnis von 1 : 1 zu erreichen.

Als Antennendraht dient Volldraht mit einem Querschnitt von 1,5 mm² und Plastik-Isolation. Die Isolation wird nur dort entfernt, wo der Gammamatch es erfordert.

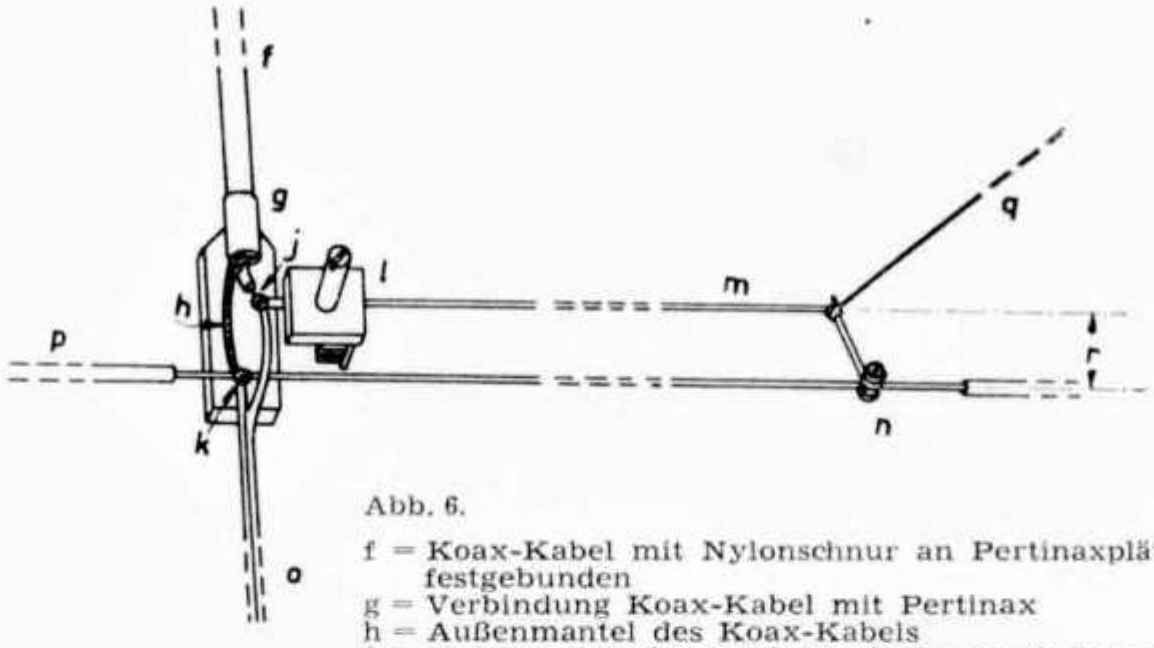


Abb. 6.

f = Koax-Kabel mit Nylonschnur an Pertinaxplättchen festgebunden
g = Verbindung Koax-Kabel mit Pertinax
h = Außenmantel des Koax-Kabels
j = Messingschraube durch Pertinax, womit Koax-Innenleiter, Gammakondensator und eine Ader des Zwillingskabels verbunden sind

Das Ausmessen der sechs verschiedenen Drahtlängen erfolgt am besten von einem fixen Punkt aus, evtl. einem Nagel. Wollen wir ein Element ausmessen, so befestigen wir einen zweiten Nagel bei dem erforderlichen Maß und spannen nun den Draht viermal zwischen den beiden Nägeln hin und her. Abschließend werden die beiden Drahtenden verlötet. Die um die Nägel gebogenen Drahtecken bleiben dann als Befestigungspunkte am Bambus deutlich sichtbar.

Die Bambusstäbe werden so verteilt, daß sie den genauen Platz in der Antenne einnehmen. Die vier stärkeren Stäbe werden oben in der Spinne angebracht. Anschließend werden die Befestigungspunkte mit Bleistift an den Stäben angezeichnet **(Abb. 8)**. Der Bambus, zweimal mit wetterfestem, farblosen Lack gestrichen, ist sehr widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse. Das Lackieren geschieht am besten in zwei horizontal mit je acht Schlaufen versehenen, straff gespannten Stricken. Empfehlenswert ist auch das Anbohren der einzelnen Kammern der Bambusstege an der Unterseite mit einem 1-mm-Bohrer. Hierdurch wird ein Springen des Materials vermieden.

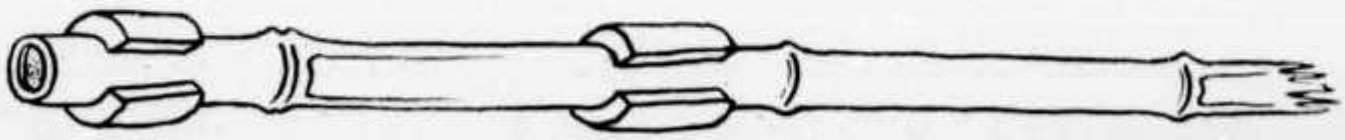


Abb. 7

Um den Bambus mit Schlauchklemmen an den Winkeleisen zu befestigen, werden die dickeren Enden der Stäbe mit aufgeschnittenem Plastikschlauch von ca. 25 mm ⌀ umgeben. Genaueres zeigt **Abb. 7.** Eine Gesamtlänge von 40 cm ist für 16 Zwischenlagen vollkommen ausreichend. Die Enden der Stäbe werden mit Korkpfropfen abgeschlossen (nicht zu fest eintreiben) und lakkiert.

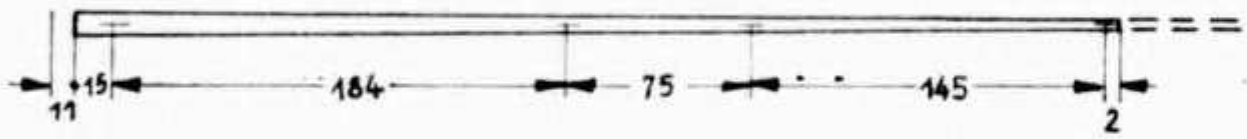


Abb. 8

Bevor wir die Elemente an den Bambusstöcken befestigen, werden in den Ecken der Elemente mittels unlösbarer Knoten Voll-Nylonschnüre (Nylon-Angelschnur) der erforderlichen Länge befestigt **(Abb. 5).** Die Strahler (a) sind im angegebenen Abstand (d), die Reflektoren direkt am Bambus festzubinden.

Die Verspannung zwischen Strahler- und Reflektorseite erfolgt in den Ecken, wo die 20- und 10-m-Elemente am Bambus festgeknotet sind. Als Material verwendet man wieder Nylonmaterial. Die Knoten sind mit Lack gegen Lösen abzusichern.

Die Anpassung an das Speisekabel geschieht wie folgt:

Die Gamma-matchs werden so wie in Abb. 6 und in der Maßtabelleangegeben, ausgeführt, und allein der 20-m-Strahler an das Koax-Kabel angeschlossen. Der Kondensator ist so einzustellen, daß ein SWV von 1 : 1 auftritt. Spä-

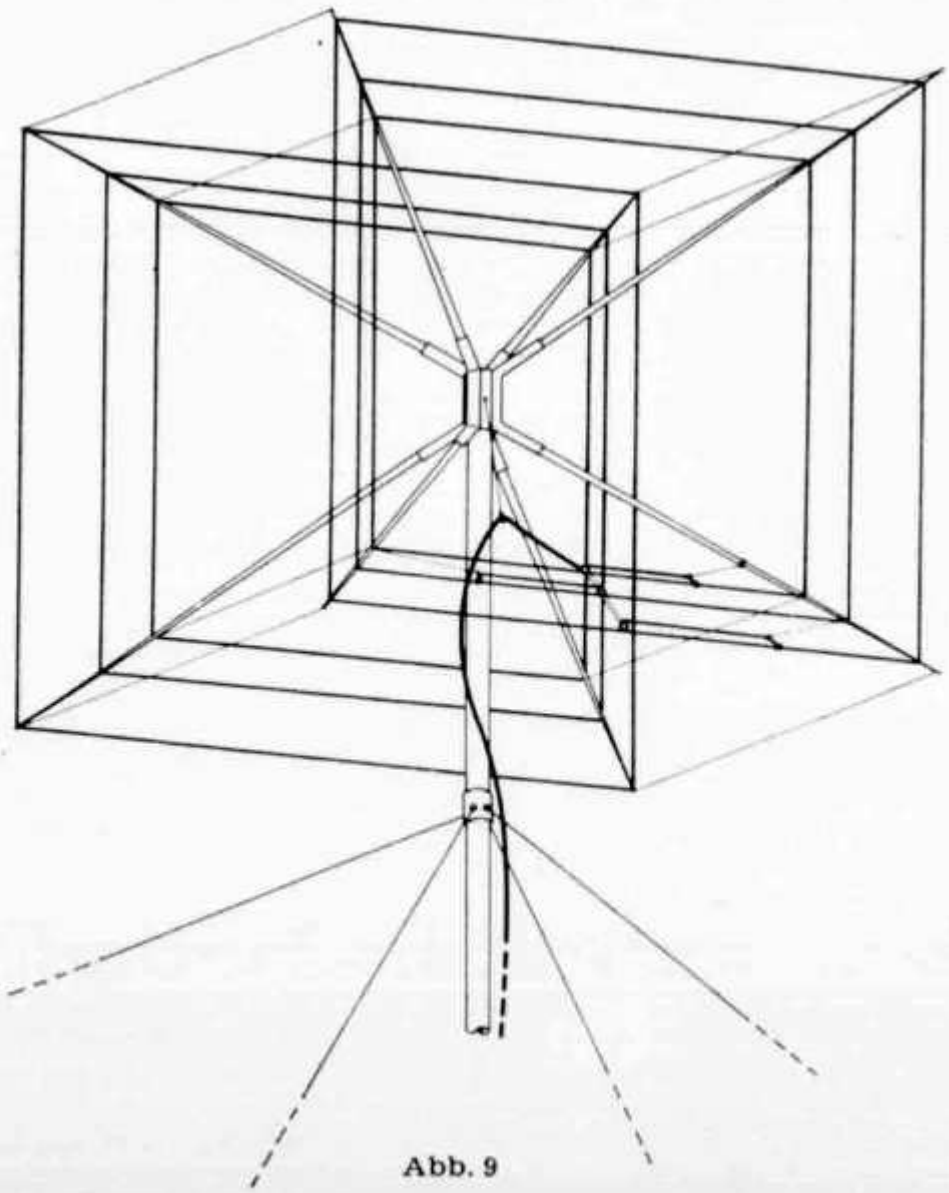


Abb. 9

Literatur

R. van Straten,
PA ⌀ UHF,
holländ. Electron
1959/7 und 1961/7

ter werden in Übereinstimmung mit Abb. 4 auch die anderen Strahlerelemente angeschlossen. Es zeigt sich hierbei, daß der Wert des 20-m-Gamma-Kondensators nicht mehr verändert werden muß. Die anderen Antennenelemente können dann im Handumdrehen abgestimmt werden.

Maßtabelle

		20	15	10	
Strahlerseitenlänge	74,2 : f (MHz)	5,22	3,50	2,62	(m)
Reflektorseitenlänge	76,4 : f (MHz)	5,38	3,60	2,69	(m)
Abstand (untereinander)	60,0 : f (MHz)	4,22	2,83	2,11	(m)
Der genaue Abstand entsteht von selbst, wenn die Maße am Bambus genau aufgeschrieben wurden.					
Abstand (d) in Fig 5:	1,5 : f (MHz)	0,11	0,07	0,05	(m)
Mamma-match in Fig. 6 für 70-Ω-Anpassung:					
Maß k-n	19,0 : f (MHz)	1,34	0,98	0,67	(m)
Maß r	1,15 : f (MHz)	0,08	0,055	0,04	(m)
Gammakondensator		ca. 45	ca. 35	ca. 25	(pF)

Die Gammakondensatoren werden in eine passende Plastikdose eingebaut, um sie gegen Regenwasser zu schützen. Eventuell können sie auch in ein Stückchen Plastik von ca. 15 × 20 cm eingepackt und mit Alleskleber verleimt werden. Natürlich nicht die Kondensatoren (hi).

Wird 50-Ω-Kabel verwendet, dann ist die Länge des Gamma-match etwas verändert .Folgende Maße können probiert werden:

		20	15	10	
Maß k-n	14,0 : f (MHz)	0,99	0,66	0,49	(m)
		ca. 60	ca. 50	ca. 35	(pF)

Empfohlen wird, das Ende des Koax-Kabels ebenfalls wasserdicht zu machen und alle Metallteile mit einer Rostschutzschicht zu versehen.

Soweit möglich, wird das Koax-Kabel im Inneren des Mastrohres nach unten geführt. Besonders ist noch darauf zu achten, daß das Koax-Kabel bei Drehungen der Antenne über 360° durch Überdrehen nicht beschädigt wird.

Beim Sekretariat erhältlich:

Logbücher

Normal-USKA-Log	Fr. 3.50
UKW-Log Normalformat	Fr. 3.50
Kleinlog für 1000 QSO (Halbformat)	Fr. 2.50

Briefumschläge mit USKA-Signet:

Format C 6 100 Stück	Fr. 6.50
Format B 5 50 Stück	Fr. 5.50

Abzeichen

Je Stück (USKA-Rhombus)	Fr. 3.—
USKA-Rhombus Cliché 22 × 10 mm, Ausleih pro Monat	Fr. 3.—

Preise inkl. Normalporto!

Der Versand erfolgt nach Voreinzahlung des Betrages auf Postcheckkonto 30 - 10397, USKA, Bern oder per Nachnahme.

Expressbestellungen oder telephonische werden prinzipiell per Nachnahme ausgeführt.

Werbebroschüre „Was ist Amateur-Radio" Fr. –.80

Amateur-Funkfernschreiben

Technische Spielerei oder ernstzunehmende Betriebsart?

Von Dipl.-Phys. Gerd R. Sapper, DJ 4 KW

Funkfernschreiben, englisch Radio-Teletype (abgekürzt RTTY), bedeutet die Übermittlung von nach einem speziellen Code verschlüsselten Zeichen, die maschinell erzeugt und aufgenommen werden. Man arbeitet mit denselben Fernschreibmaschinen, wie sie z. B. die Teilnehmer im Post-Telex-Netz verwenden. Für den Anschluß der Fernschreibmaschinen an die Amateurfunkstation sind Zusatzgeräte erforderlich, die der Amateur selbst herstellen oder käuflich erwerben kann.

Die Aussendung eines RTTY-Signals auf Kurzwellen geht wie folgt vor sich: Zunächst steht der noch ungetastete Träger auf der im folgenden kurz als „Mark" bezeichneten Ruhefrequenz. Mit Beginn eines Fernschreibzeichens springt der Träger für die Dauer des sogenannten „Start-Schrittes" 22 ms (1 ms = $^1/_{1000}$ Sekunde) lang auf die 850 Hz tiefer liegende „Space"-Frequenz. Hierauf folgen fünf ebenfalls 22 ms dauernde Zeichenimpulse, die entsprechend dem Fernschreibalphabet [1, 2] gesendet werden. Beim Buchstaben „Y" wird beispielsweise der 2. und 4. Impuls auf der Markfrequenz gesendet, der 1., 3. und 5. dagegen auf der 850 Hz tieferen Space-Frequenz.

Wer nun eine Fernschreibmaschine und einen Kurzwellenempfänger besitzt, muß die Frequenzsprünge des empfangenen Senders, die ja eine Frequenzmodulation mit einer rund 25-Hz-Rechteckschwingung darstellen, so umsetzen, daß damit der Empfangsmagnet der Maschine getastet werden kann.

Amateurverbindungen per Fernschreiber kommen in letzter Zeit immer häufiger zustande. In diesem Aufsatz soll untersucht werden, inwieweit dieses Verfahren zur Nachrichtenübermittlung beim Funkamateur geeignet und ob die Ausrüstung einer Station mit Fernschreibgeräten mit amateurmäßigen Mitteln diskutabel ist.

Geschichtlicher Rückblick

In den USA begann der Amateur-RTTY-Betrieb, wie er heute auch noch durchgeführt wird, bereits nach Ende des zweiten Weltkrieges, als aus Armeebeständen Fernschreibmaschinen zu erschwinglichen Preisen in Amateurhände gelangten. In Deutschland experimentierten die Funkamateure zunächst mit den auf deutscher Seite während des Krieges verwendeten Hell-Schreibern. Dieses nach einem vollkommen anderen Prinzip arbeitende und an und für sich für Amateurzwecke recht geeignete Verfahren setzte sich jedoch nicht weiter durch; der Kreis der nach dem System Hell arbeitenden Amateure konnte sich allein wegen der Gerätebeschaffungsfrage nicht erweitern. Zu Beginn des Jahres 1960 gelangten erstmals nach dem international üblichen CCIT 2-System arbeitende Blattschreiber in die Hände der damals aus rund fünf OMs bestehenden Fernschreibergruppe. In weiser Voraussicht hatte man bereits im Februar 1959, als von der Bundespost Sondergenehmigungen für Hell-RTTY erteilt wurden, auch an die CCIT 2-Betriebsart gedacht, und die Versuche mit den neuen Maschinen konnten sofort beginnen.

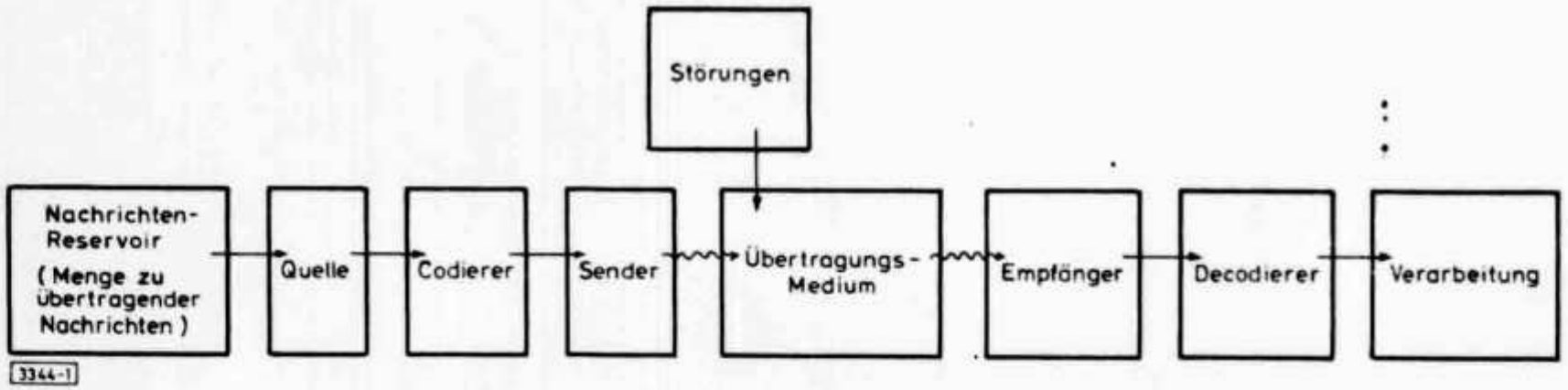


Abb. 1. Schema der Signalübertragung

Die englische RTTY-Gruppe nahm inzwischen Fühlung mit den DLs auf, und am 13. 4. 1960 fand das erste RTTY-QSO zwischen England und Deutschland statt. Aus England wurden bereits RTTY-Verbindungen mit Australien, Kanada und den USA gemeldet. Ende 1960 waren vierzehn, 1961 bereits einunddreißig deutsche Stationen für RTTY sonderlizenziert. Obwohl bereits 1961 regelmäßig QSOs zwischen DL und USA über die Fernschreiber liefen, hatte man bis in die jüngste Zeit den Eindruck, daß das Fernschreiben wohl den am Basteln interessierten OMs vorbehalten sein sollte. Selbst wenn Fernschreibmaschinen preiswert erstanden werden konnten, blieb doch der Bau von Fernschreibkonvertern und anderen Zusatzgeräten eine „Wissenschaft für sich". Zwar beeindruckten die von den Fernschreibamateuren aus experimentellen Gründen ohne geräuschdämpfende Hauben betriebenen lärmenden Fernschreibmaschinen interessierte Besucher tief, aber sie gingen ohne den Entschluß nach Hause, Ähnliches zu bauen.

Das Bild änderte sich jedoch in der letzten Zeit, als im Ausland auch in DX-interessierten Ländern Fernschreibstationen aktiv wurden. Betriebsklare, kommerzielle Fernschreibkonverter erschienen auf dem Amateurmarkt, und moderne, geräuscharm arbeitende Fernschreibmaschinen wurden angeboten.

Es gibt schon verhältnismäßig viele Funkamateure, die heute den Fernschreiber gleichberechtigt neben Taste und Mikrofon, den RTTY-Konverter neben elektronischer Taste und SSB-Exciter stehen haben und z. B. versuchen, neben ihrem WAS noch ein WAS/RTTY zu arbeiten, während das WAC / RTTY schon selbstverständlich zur Diplomsammlung gehört. Auf 80 m treffen sich diese OMs in RTTY-QSOs, die sich in ihrer persönlichen Note nicht von den sonst üblichen CW-, Fone- oder SSB-Runden unterscheiden.

Vergleich des Fernschreibens mit anderen Betriebsarten

Nun soll versucht werden, nach Gesichtspunkten aus der Informationstheorie die Zweckmäßigkeit einer Fernschreibverbindung gegenüber anderen Übertragungsverfahren abzuschätzen. Bei jeder Funkverbindung, gleich welcher Art, handelt es sich nämlich um eine Signalübertragung, für die wir das in **Abb. 1** dargestellte, allgemeingültige „Blockschaltbild" aufzeichnen und auf das wir uns bei den folgenden Ausführungen beziehen.

Da es vorerst uninteressant ist, ob über die Verbindung unsinnige oder sinnvolle Nachrichten, langweilige Stationsberichte oder lebenswichtige Notrufe übertragen werden sollen, schließen wir das „Nachrichtenreservoir" aus unseren Betrachtungen aus. Bei der „Quelle" handelt es sich um ein die Nachrichten aus dem Reservoir auswählendes und an den „Codierer" übermittelndes Medium, beim Amateurfunkverkehr um den OM selbst. Beim Telefonieverkehr spricht er in das als Codierer wirkende Mikrofon, das die Schallwellen in elektrische Schwingungen umsetzt, beim Telegrafieverkehr ist der Codierer eine (eventuell elektronische) Taste, beim Fernschreiben schließlich handelt es sich um die Tastatur der Fernschreibmaschine und die mit ihr verbundene Mechanik und Elektronik. Sie regt den VFO zu dem internationalen Fernschreibalphabet entsprechenden Frequenzsprüngen an. Der „Sender" dient nun dazu, die so umgeformten, verschlüsselten Nachrichten auf ihren Weg durch das Übertragungsmedium, den Äther, zu schicken. Überlagert mit Störungen und unvermeidlichem Rauschen gelangen sie an den „Empfänger", dessen Aufgabe es ist, sie auf Grund seiner Bandbreite möglichst von den Störungen getrennt an den „Decodierer" zur Entschlüsselung weiterzugeben. Bei Telefonie ist der Decodierer z. B. der Demodulations- und Nf-Teil des RX, mit dessen Hilfe der empfangende OM die Nachricht erst wieder verstehen kann. Im Fernschreibverkehr bildet das verwirrend anzusehende Hebelwerk der Fernschreibmaschine den Hauptteil des Decodierers. Der empfangende OM ist an der mit „Verarbeitung" bezeichneten Stelle zu denken.

Nun interessieren wir uns dafür, wie wir von der Quelle zur Verarbeitung möglichst effektiv Nachrichten übertragen können; das heißt, wir verlangen Schnelligkeit, Störungsfreiheit und einen möglichst geringen technischen Aufwand. In die „Störungen" wollen wir nicht nur die unerwünschten Einwirkungen der Umwelt (vom Amateur kurz QRM genannt), sondern auch das unvermeidliche Rauschen einschließen, kurz alles, was Unlesbarkeit und Verwechslung von Zeichen bedingt.

Erfahrungswerte aus der Nachrichtentechnik als Bestätigung der Nyquist-Formel

Art der Sendung	ungefähre Bandbreite (Hertz)	auf Kurzwelle erforderliche Senderleistung, falls 10 W für A1 ausreichen, um brauchbares Signal-Störverhältnis zu erzielen	Informationskapazität bzw. maximale Übertragungsgeschwindigkeit (Buchst./Min.)
Telegrafie, Handtastung (A1)	100	10	bis 100
Telegrafie, autom. Tastung	200	10 bis 50	200
Fernschreiben, Frequenzumtastung, 850 Hz Hub	1600	50 bis 100	368
Telefonie, Ein-Seitenband	3000	ca. 125	ca. 700
Telefonie, A3, 2 Seitenbänder	6000	250	ca. 700
AM, Rundfunkqualität	10 000 bis 20 000		
Fernsehen, 25 Bilder/sec.	6 000 000 bis 7 000 000	nicht vergleichbar	nicht ausschöpfbar

Daß die oben gestellten Anforderungen nicht alle gleichzeitig erfüllt werden können, leuchtet ein. Nyquist ermittelte 1924 in einer nach ihm benannten Formel die Abhängigkeit der Informationskapazität einer gegebenen Nachrichtenübertragungsanlage von der verwendeten Senderleistung und der zur Verfügung stehenden Bandbreite. Unter Informationskapazität verstehen wir das Verhältnis von übermittelter Information zu der zur Übertragung benötigten Zeit. Die Nyquist-Formel lautet, auf unseren Fall angewendet:

$$\text{Informationskapazität} = 2 \cdot W \cdot T \cdot ld \frac{\text{Leistung von Störungen + Signal}}{\text{Leistung des Signals}}$$

Dabei bedeuten

W = Bandbreite des zur Verfügung stehenden Übertragungskanals
T = Zeit, die zur Übertragung der Nachricht benötigt wird
ld = Logarithmus zur Basis 2

Einige für den Funkamateur interessante Konsequenzen aus der Nyquist-Formel, die sich mit Beobachtungen aus der Praxis decken, haben wir in der **Tabelle** zusammengestellt.

Auf den Amateurfunk angewendet bedeutet das alles z. B.: Ein Telegrafie-QSO benötigt bekanntlich eine sehr geringe Bandbreite, es kommt deswegen gut durchs QRM, dauert aber sehr lange. Je schneller man tastet, umso größer wird die durch die damit verbundene Vergrößerung der Bandbreite bedingte Gefahr der Hörfehler. Bei Telegrafiesendern kommt man aber mit geringer Senderleistung aus. Der Telefonie-Amateur kann die Übertragungsqualität seines Signals wesentlich verbessern (oder Senderleistung einsparen), wenn er auf das geringere Bandbreite beanspruchende SSB umstellt. Ein Fernseh-Amateur könnte mit seiner Anlage innerhalb weniger Minuten ganze Bücher übertragen, sein Signal benötigt jedoch eine so immense Bandbreite, daß eine TV-Verbindung auf 80 oder 20 m nicht realisierbar ist.

(Fortsetzung folgt)

CALENDAR

5./12./19. Nov.	VHF-Marathon
26./27. Nov.	CQ DX-Contest (CW)
11. Dez.	XMAS-Contest (Fone)
18. Dez.	XMAS-Contest (CW)

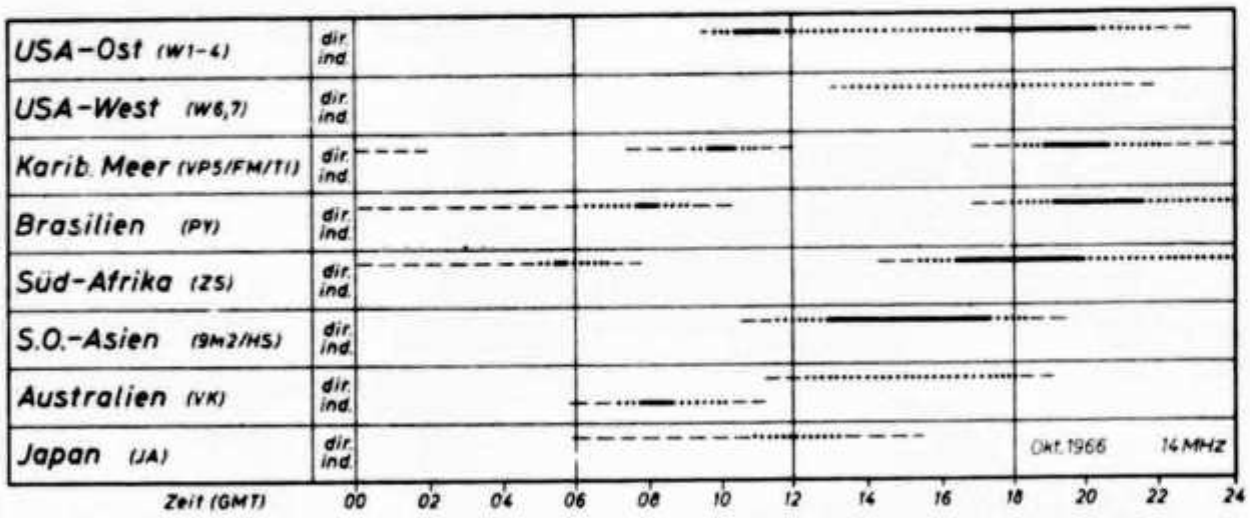
Wir erfüllen hiermit die schmerzliche Pflicht, die Mitglieder der USKA vom Hinschied unseres Old-Timers

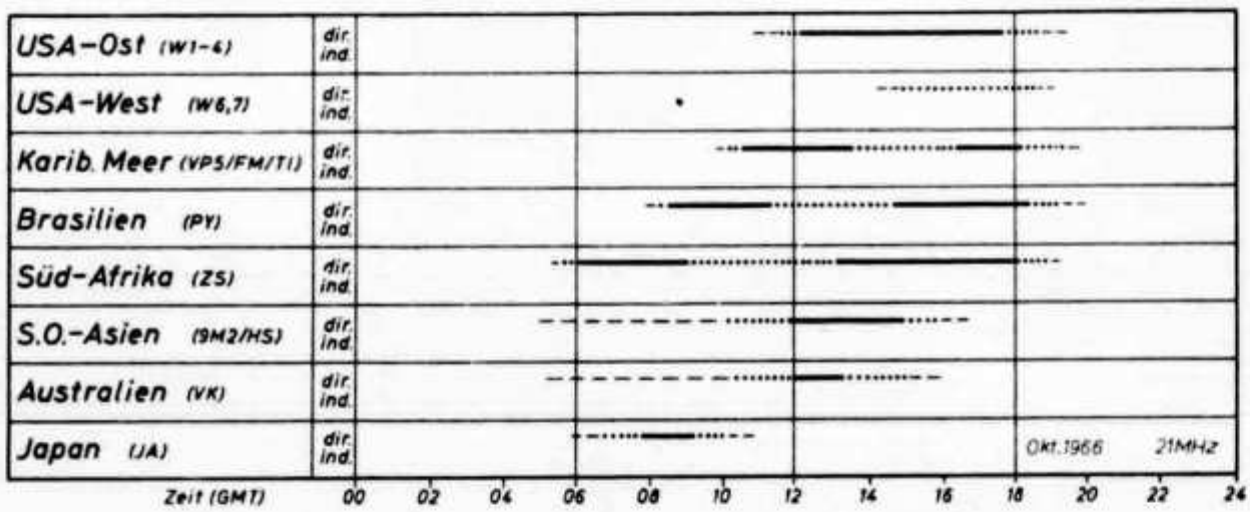
Otto Ess, HB 9 AE

in Kenntnis zu setzen. HB 9 AE verstarb am 19. August im Alter von 74 Jahren nach einem reich erfüllten Leben.

Wir bitten Sie, dem Dahingegangenen ein ehrendes Andenken zu bewahren. Die Sektion Basel wird in der nächsten Nummer das Wirken des verstorbenen OM in einem Nachruf würdigen.

Voraussichtliche Ausbreitungsbedingungen im Oktober 1966





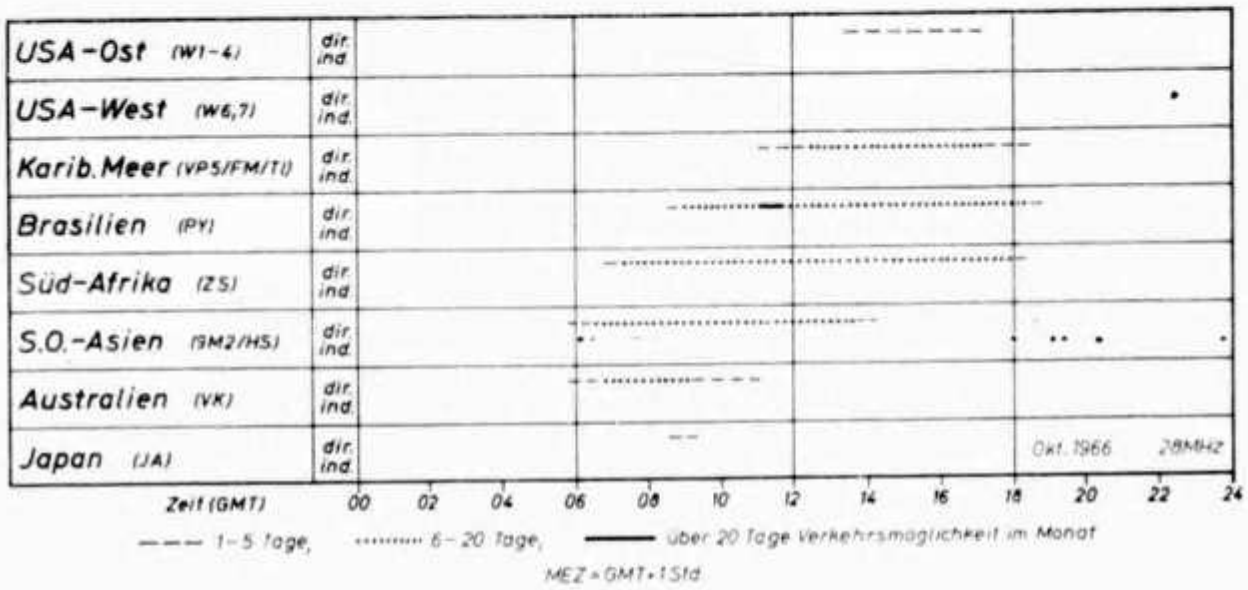
Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Henri Bulliard, HB9RK, St. Barthélémy 7, Fribourg. — Letztjähriger Präsident: Robert Thomann, HB9GX, Bremgarten BE. — Vizepräsident: Hans Scherrer, HB 9 ABM, Steinerstrasse, Niederteufen AR. — Verkehrsleiter (TM): Marius Roschy, HB 9 SR, Chem. Grenadiers 8, Fribourg. — 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: Paul Nyffeler, HB 9 AFC, Alemannenstrasse 47, Bern.

Sekretariat, Kassa, QSL-Service:
Franz Acklin, HB 9 NL, Sonnrain, Büron LU.

Briefadresse: USKA, Büron LU, Telephon (045) 3 83 62. — Postcheckkonto: III 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern. — Bibliothek: Hans Bäni, HB 9 CZ, Gartenstrasse 3, Olten. — Award Manager: Henri Bulliard, HB 9 RK, Box 384, Fribourg. — Versand: Albert Bolli, HE 9 GEY, Lohnstrasse 2, Schaffhausen. — Jahresbeitrag: Aktivmitglieder Fr. 30.—, Passivmitglieder Fr. 20.— (OLD MAN inbegriffen). — OLD-MAN-Abonnement (In- und Ausland) Fr. 18.—. Herausgeber: USKA, Büron LU. — Druck und Verlag: Körner'sche Druckerei und Verlagsanstalt, Postfach 9, 7016 Gerlingen/Württ., und Postfach Nr. 10, 9631 Hemberg/SG (Postcheckkonto St. Gallen IX 16 8 75, Körner'sche Druckerei und Verlagsanstalt).

Melden Sie Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat!
Annoncez les changements d'adresse à l'avance au secrétariat!



In den Monaten Oktober und November erreichen in unseren Breiten die Tagesgrenzfrequenzen der F2-Schicht im jahreszeitlichen Gang die höchsten Werte. Die Sonnenaktivität hat im Vergleich zur gleichen Jahreszeit des Vorjahres inzwischen so stark zugenommen, daß in diesem Monat und sehr wahrscheinlich auch in den anschließenden Wintermonaten auf **28 MHz** an günstigen Tagen (d. h. an Tagen mit überdurchschnittlich hohen F2-Schichtgrenzfrequenzen) Mittel- und Südamerika, Afrika, Südost-Asien und Teile von Ozeanien zu erreichen sein werden. Vereinzelt wird voraussichtlich auch die Ostküste von Nordamerika auf diesem Bande durchkommen. Die Chancen dafür sind allgemein in Süddeutschland größer als in Norddeutschland. Short-Skip-Verbindungen treten auf 28 und 21 MHz in den kommenden Wintermonaten nur noch ganz vereinzelt auf.

Auf **21 MHz** werden alle Kontinente sicher erreichbar sein. Dieser Zustand dürfte voraussichtlich bis zum Frühjahr kommenden Jahres anhalten. 21 MHz wird der Hauptträger des DX-Verkehrs während der Tagesstunden sein. **14 MHz** übernimmt diese Rolle vorwiegend in der ersten Nachthälfte, um sie in der zweiten Nachthälfte an 7 MHz abzugeben. In den Vormittagsstunden bestehen jedoch auf 14 MHz DX - Möglichkeiten nach Mittel- und Südamerika, nach Afrika und auf dem indirekten Wege auch nach Australien. Von der letzten Möglichkeit werden sicherlich manche OMs bei dem bevorstehenden VK/ZL-Contest Gebrauch machen.

Auf **7 MHz** sind im Oktober im Vergleich zu den Sommermonaten die Tagesreichweiten merklich größer, und da zur gegenwärtigen Phase des Sonnenfleckenzyklus tagsüber auf 7 MHz keine tote Zone mehr auftritt, eignet sich dieses Band während der Tagesstunden ideal für Nah- und Europaverkehr.

DX-Verkehr wird auf 7 MHz und auch auf **3.5 MHz** immer dann möglich sein, wenn der größte Teil der zu überbrückenden Strecke in die Dunkelheit fällt. Diese Forderung muß besonders auf 3.5 MHz gut erfüllt sein. Mit dem winterlichen Rückgang des atmosphärischen Störpegels nehmen die DX-Chancen auf 7 und besonders auf 3.5 MHz ständig zu. Eine Beeinträchtigung des Nahverkehrs durch die tote Zone wird auf 3.5 MHz in der zweiten Nachthälfte wiederholt auftreten.

Rufzeichenanstecknadel,

Kupferbuchstaben in schwarzem oder hellblauem Grund eingelassen. Standardgröße 25 x 8 mm, sehr geschmackvolle Ausführung DM 6.—. Bei Vorauszahlung per Postanweisung spesenfreier Versand. Lieferzeit ca. 10 Tage. Es können auch andere Größen mit oder ohne Nadel geliefert werden, z. B. für die Station oder den Wagen. Bitte Muster anfordern.

Fritz Kraul, DJ 2 UP, 29 Oldenburg, Postf. 605

ELEKTRONISCHE ORGELN zum Selbstbau

Direkter Versand aller Bauteile, kompletter Bausätze und Bauanleitungen.
Spitzenqualität bei günstigen Preisen. Bitte Gratiskatalog Fo 64 anfordern.

Dr. Rainer Böhm,
Elektronische Orgeln
D 4950 Minden, Postfach 209/38
West-Deutschland

Die Satelliten-Situation am 31. August 1966

Nachstehend wird eine Übersichtstabelle über die derzeitig sendenden Satelliten veröffentlicht. Die einzelnen Spalten haben in ihrer Reihenfolge folgende Bedeutung: 1) Registername, 2) Bezeichnung, 3) Katalog-Nummer, 4) Herkunftsland (USA, USSR, CAN = Canada, ITA = Italien, FRA = Frankreich, UK = Großbritannien), 5) Starttag, 6) Umlaufzeit in Minuten und 1/10 Minuten, 7) Neigungswinkel zum Äquator in Grad und 1/100 Grad, 8) Erdfernster Punkt in km, 9) Erdnächster Punkt in km, 10) Frequenzen in MHz. Hierbei bedeuten & = sendet nur auf Abruf, ε = sendet nur im Sonnenlicht. Die vermutlich noch sendenden russischen Satelliten sind in diesem Verzeichnis enthalten, jedoch ohne nähere Frequenzangaben. Die Frequenzen der russischen Satelliten liegen bei 20, 40, 90, 143 und 183 MHz.

DJ 1 SB

Reg. Name 1	Bezeichn. 2	Kat. 3	Land 4	Start 5	Uml. 6	Winkel 7	APO 8	PERI 9	Frequenzen 10
Starts 1961:									
Omikron 1	Transit 4 A	116	USA	29. 06.	103,8	66,80	994	885	&54 - &324 - &150 - &400
Starts 1962:									
B Alpha 1	Alouette 1	424	CAN	29. 09.	105,5	80,46	1035	1000	&136,59 - &136,078
B Mu 1	Anna 1 B	446	USA	31. 10.	107,9	50,13	1182	1077	&162 - &324
B Ypsil. 1	Relay 1	503	USA	13. 12.	185,1	47,60	7419	1339	&136,140 - &136,621
Starts 1963:									
22 A		594	USA	16. 06.	99,7	90,01	762	727	&150 - &400
24 A	Tiros 7	604	USA	19. 06.	97,4	58,21	652	618	&136,233 - &136,924
31 A	Syncom 2	634	USA	26. 07.	1436,4	31,04	35824	35760	&136,467 - &136,980 - &1814,069 - &1815,794 - &1820,177
38 C		671	USA	28. 09.	107,3	89,91	1138	1072	&136,653 - &162 - &324
49 B		704	USA	05. 12.	107,1	89,93	1124	1066	&150 - &400
54 A	Tiros 8	716	USA	21. 12.	99,4	58,48	755	700	&136,231 - &136,924
Starts 1964:									
03 A	Relay 2	737	USA	21. 01.	194,7	46,31	7423	2077	136,620 - &136,142
04 A	Echo 2	740	USA	25. 01.	107,8	81,50	1202	1044	136,019 - 136,170
26 A		801	USA	04. 06.	103,1	90,51	950	860	&150 - &400
47 A	Syncom 3	858	USA	19. 08.	1436,7	0,77	35804	35790	&136,470 - &136,980 - &1820,177 - &1815,794 - &1814,931
54 A	Ogo 1	879	USA	05. 09.	3842,1	49,03	137681	12082	&136,200 - &400,250 - &400,850
64 A	Explorer 22	899	USA	10. 10.	104,8	79,70	1080	886	&136,171 - &162 - &324 - &360 - &20 - &40 - &41
76 A	Explorer 24	931	USA	21. 11.	115,1	81,51	2361	564	136,709
76 B	Explorer 25	932	USA	21. 11.	116,2	81,35	2493	529	&136,292 - &136,860
83 D		965	USA	13. 12.	106,3	89,97	1091	1023	&150 - &400
86 A	Explorer 26	963	USA	21. 12.	505,9	20,04	28575	819	136,273
Starts 1965:									
04 A	Tiros 9	978	USA	22. 01.	119,2	96,42	2583	706	&136,234 - &136,198
07 A	Orb. S. Obs. 2	987	USA	03. 02.	96,5	32,85	626	549	&136,713
09 A	Pegasus 1	1085	USA	16. 02.	107,0	31,75	723	499	&136,410 - 136,890
16 E	Egrs III	1208	USA	09. 03.	103,5	70,08	940	909	136,840
32 A	Explorer 17	1328	USA	29. 04.	107,8	41,18	1314	937	&136,740 - &162 - &324 - &360 - &20 - &40 - &41
39 A	Pegasus 2	1381	USA	25. 05.	97,1	31,75	732	506	&136,410 - 136,889
42 A	Explorer 28	1388	USA	29. 05.	8558,8	33,86	264247	196	136,125
51 A	Tiros 10	1430	USA	02. 07.	100,7	98,59	837	744	&136,232 - &136,924
60 A	Pegasus 3	1467	USA	30. 07.	95,1	28,86	530	512	&136,410 - 136,590
63 A	Egrs 5	1506	USA	10. 08.	122,2	69,23	2428	1134	136,840
80 A	Molniya 1	1621	USSR	13. 10.	716,6	64,93	39735	560	
81 A	Ogo 2	1620	USA	14. 10.	104,3	87,36	1510	416	&136,200 - &400,250 - &400,850
89 A	Explorer 29	1726	USA	06. 11.	120,3	59,38	2272	1120	&136,830 - &162 - &324 - &972

EICO Tri-Band SSB/AM/CW Transceiver 753!

Neu • vielseitig • praktisch • formschön • für mobilen oder stationären Betrieb • lieferbar als Bausatz oder fabrikmontiert • VFO und ZF vormontiert und vorabgeglichen. (jetzt noch besser stabilisiert)

Sender: 80—40—20 m • 200 W Input SSB, CW — 100 W AM • 6 : 1 untersetzter Schnell- und 30 : 1 untersetzter Feinantrieb • Break-in Grid Block CW • Stabilität 400 Hz • Quarzfilter — P.A. / S-Meter • VOX / PUSH TO TALK / STANDBY.

Empfänger: 1 μV 10 dB S/N • 5.2 MHz Filter • 2 W Ausgangsleistung • Empfangsfrequenz kann um ± 10 kHz von der Transmit Frequenz variiert werden etc.

Bausatz: Fr. 1060.— betriebsbereit: Fr. 1480.—

Unterlagen und Gesamtkatalog auch über Hallicrafters Geräte durch:

Neukom AG, Dienerstr. 30, 8026 Zürich 051 27 62 12

Démonstration et vente à Genève:

Equipel SA, 7-9 Bvd. d'Yvoy, 1205 Genève

HAM-BÖRSE

Zu verkaufen: Mobile Station Heath MT-1/MR-1/TX 6146 G2 Mod. Richtpreis Fr. 600.—. HB 9 AFC, Tel. 031 66 04 56, Geschäft: 22 12 11.

Zu verkaufen: VHF - Empfänger E 77 bzw. E 328 mit Handbuch. **Zu kaufen gesucht:** SSB-Exciter, Linear-Endstufe oder Einzelteile hiefür, Röhre 811 und 813. Anfragen unter USKA Chiffre 1051, Postf. 21, 6020 Emmenbrücke 2/Sprengi.

LINEAR AMPLIFIER LA-400-C, mit 500 Watt Leistung PEP (4×837), völlig legal, da Anodenverlust nur 90 W. Mit Siliziumgleichrichter eingebaut. Occasion, neuwertig, auf eigener Station verwendet. Fr. 600.-. **Speech Compressor AFC - 2 von P & H.** neu, bis 50 DB Kompression, 3 Stufen, mit eingebaut. Netzteil. Fr. 95.—.

Jean Lips, HB 9 J, Dolderstr. 2, Zürich 7 — Tel. 34 99 78.

Verkaufe: LAFAYETTE Amateur-Empfänger HA-230, für alle Bänder, AM-CW-SSB, ufb Zustand, nur wenige Betriebsstunden. GOTHAM 7-m-Vertikalantenne, 160—6 m, ungebraucht. H. K. Wagner, HE 9 FUG, Stadlerstrasse 48, 8404 Winterthur, Tel. 052/7 14 42 (ab 19.00 Uhr).

Gesucht Bandfilter 85 kHz aus BC 453. H. Bäni, Gartenstr. 3, 4600 Olten.

Zu verkaufen: Transmitter GELOSO-G 222 TR, nur wenig gebraucht. Preis 290.— Fr. P. Bigler, HB 9 AGY, 23 rue Vidollet, Genf. Tel. 022/34 83 66.

Zu verkaufen: Transistor Allband RX Heath GC-1 A „Mohican", 10 Transistoren, 5 Bereiche, gespreizte Amateurbänder, 80 bis 10 Meter, neu, Fr. 400.—. 90 Watt CW/AM-Sender Heath DX-60 (220 V) und dazugehöriger VFO HG-10 (Linearskala), beides neu, zusammen Fr. 420.—. Halbautomatische Taste, Vibroplex „Original", neu, Fr. 65.—. Jürgen Hemme, Tel. (051) 42 96 66, Geschäft. Tel. (051) 73 16 93, Gruebstrasse 23, Obermeilen/ZH.

Zu verkaufen weg. Platzmangel: 1 AM/CW-Sender 70 W, 10—80 m, mit Modulationskontrolle in ufb betriebsbereitem Zustand Fr. 380.—. Tel. 0 53 2 11 89.

Zu verkaufen: Heathkit DX-40, PA 6146 mit Trafo 220 Volt, inkl. VFO VF-1, betriebsbereit, Fr. 300.—. 1 CDR AR 22 Antennenrotor 220 Volt. Fr. 150.—. Günther Ohl, HB 9 AAC, Tel. 051 87 40 58.

Heath Tube-Tester TT-1 A Fr. 875.—; Heath TV-Generator, IG-52 E Fr. 285.—; Heath Transistor-Tester, IM-30 Fr. 240.—; Heath Transistor Netzgerät, neu, IP-20 E Fr. 400.—; Heath Transistor Funksprechgerät, GW-52, Freq. 29.600 MHz Fr. 275.—. Heath Monit. Scope, neu, HO-10 E Fr. 295.-; neue Gehäuse mit Chassis, gespritzt, ab Fr. 55.—; CDR-Rotor, AR 22 kpl. Fr. 100.-; DL ⌀ SZ, 2-m-Converter, mit verbesserter Frequenzgenauigk., inkl. PS. Fr. 200.-; kommerzielle 2-m-PA (4×150 A) Fr. 250.—; Johnson Low-Pass-Filter, 52 Ohm, neu, Fr. 75.—; 2 Trafos, 220/2000 Volt, 250 mA in Öl und gekapselt je Fr. 50.—; Drosseln, 500 mA je Fr. 25.—; Deziton B, 70-cm-Converter, neu Fr. 195.—; RX 390 A mit Geh., kein Surplus, neuwertig, mit Produkt-Detektor Fr. 5800.—; Collins VFO mit Digital-Skala, neu, Fr. 345.—. Neue Quarze: 29,600 MHz, 29,550 MHz, 29,500 MHz, 18,000 MHz, 21,500 MHz, 28,500 MHz, 35,500 MHz, 42,500 MHz, 43,000 MHz, 43,500 MHz, 44,000 MHz, 13,000 MHz, 16,227,5 MHz, 16,127.5 MHz, 16,027.5 MHz, 16,327,5 MHz, 16,300 MHz, 16,427.5 MHz, alle HC 6/U je Fr. 18.—. Ferner FT-243: 7073,333 kHz je Fr. 5.—. Wilcox Tonbandgerät mit Plattenspieler und Plattenschneidvorrichtung, z. B. Kopiermöglichkeit von Platten auf Band oder von Band auf Platten, inkl. ca. 200 Bandspulen je 180 m, total Fr. 425.—. Kino-Kamera Paillard, H 8 mit Normalobjektiv u. Zoomobjektiv Fr. 725.—; Leica-Objektiv, 1 : 2,8/50, neu Fr. 125.—; Auto - Lichtmaschine, neu, Fr. 35.—; Koax-Relais, 52 Ohm Fr. 30.-. Neue Transistoren, RCA 3553 bei 150 MHz 50 mW Input = 2 Watt Output!! Fr. 20.—. **Tel. (051) 56 70 47.**

Zu verkaufen grössere Posten

Mikro-Umschaltrelais

Daten: Empfindlichkeit 20 mA
Kontaktbelastung 200 mA 110 V
Spulenwiderstand 2300 Ω
Goldkontakte
Stückpreis Fr. 5.—.

Elektro-Apparatebau Olten AG
Tel. 062 / 5 19 61 (intern 24)

ANTENNEN

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

W. Wicker-Bürki
Berninastrasse 30 — 8057 Zürich
Tel. (051) 46 98 93

Une offre exceptionnelle de

"Quality through Craftsmanship"

hallicrafters

Avec l'autorisation de l'usine, nous sommes en mesure d'offrir, **en nombre limité**, ce récepteur, type professionel, à un prix amateur sans concurrence.

SX 117

RECEPTEUR triple conversion, de 85 Kc à 30 Mc par segments de 500 Kc en utilisant les quartz correspondants. Sensibilité SSB/CW, meilleure que 0,5 μV pour 20 dB de rapport signal/bruit. Xtal Calibrator. S'meter etc. 14 tubes + 4 diodes. Alimentation: 115 V. 70 W. Équipé des quartz pour 80 - 40 - 20 - 15 m. et 28,5 à 29 Mc.

(Au lieu de fr. 1720.-) **net. Fr. 1420.–**

SR 500

TRANSCEIVER 3 bandes à hautes performances 500 W. PEP SSB/CW. 20 m. USB; 40 et 80 m. LSB. Sélectivité: 2,8 Kc sur filtre «Crystal-Lattice» 5200 Kc. Prise pour le VOX-Control, etc. 17 tubes + 9 diodes (2 tubes 8236 au final)

(au lieu de fr. 1990.-) **net. Fr. 1690.–**

Alimentation P 500 AC/115 V. 9 diodes au silicium. Haut-parleur incorporé **net. Fr. 590.–**

Alimentation P 500 DC/12 V. sans haut-parleur **net. Fr. 690.–**

TOUTE LA GAMME HALLICRAFTERS EN STOCK chez les

IMPORTATEURS - DISTRIBUTEURS OFFICIELS: POUR TOUTE LA SUISSE

EQUIPEL S. A. Electronique en Gros, 1205 GENEVE

7—9 Bd. d'Yvoy. Tél. (022) 25-42-97

Exposition et vente à ZURICH:
Neukom A.-G. Dienerstrasse 30. Tel. (051) 27-62-12

SOMMERKAMP F-Line - die Traumstation für jeden!

FL 200 B, 260 W AM CW SSB Sender für 80—10 m, 1 mech. Filter, eingeb. Ant.-Relais, transceive-Anschluß f. FR 100, der Sender für höchste Ansprüche. Preis nur SFR 1500 — mit eingeb. Netzteil 117/220 V.

FL 1000, 1 KW CW SSB Endstufe für FL 100/200 (grounded grid, 4 x 6 JS 6 A), Größe wie FL 100/200, Preis nur SFR 900 — mit eingeb. Netzteil 117/220 V.

FR 100 B, Doppelsuper mit 1 Quarzgest. Osz. 1 Krist.-Filter, 100 kHz Eichgen., 2 mech. Filter, 80—10 m, der Empfänger für höchste Ansprüche. Prod.-Lin. Det. Preis nur SFR 1100 — mit eingeb. Netzteil 117/220 V. Lieferung sofort ab Lager!

Vertrauen Sie Europas meistgekauften Amateurgeräten!

TOKAI LUGANO 3 Postfach 176, Tel. 091 / 8 85 43, Telex 59314

PTT

Für unsere

Empfangsstation Chatonnaye

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

Radio-Operator

In Frage kommen Kurzwellen-Amateure und Bordfunker oder Interessenten, die über sehr gute theoretische Kenntnisse der Radiotechnik verfügen.
Deutsche und englische Sprachkenntnisse sind erwünscht.

Ueber unsere fortschrittlichen Anstellungsbedingungen orientiert Sie gerne Tf.-No. 031/62 34 90.

Wir bitten Schweizerbürger, die Freude an einem vielfältigen Arbeitsgebiet haben, ihre Offerte unter Beilage von Zeugnisabschriften einzusenden an die

FERNMELDEDIENSTE DER
GENERALDIREKTION PTT
Speichergasse 6, 3000 Bern

Neu! Hallicrafters SR-42

2-Meter-Transceiver

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich:	144—146 MHz und 146—148 MHz Empfänger durchstimmbar, Sender quarzgesteuert mit Umschaltung auf 4 Frequenzen oder Zusatz-VFO
Betriebsarten:	AM
	Empfängerteil
Empfindlichkeit:	1 µV für 10 dB Signal/Rauschverhältnis bei 30 % Mod.
Ausgangsleistung:	0,5 Watt NF bei 1 µV Signal mit 30 % Mod.
Zwischenfrequenzen:	20,15 MHz und 1650 kHz
ZF-Durchschlagsfestigkeit:	85 dB
	Senderteil
Input:	12—14 Watt
Frequenzbereich:	143,75—148,1, je nach Quarz
Quarze:	CR-23/U-Typen mit Frequenzen zwischen 24—24,333 MHz (für 144—146 MHz) Ein Quarz wird mitgeliefert
Ausgang:	für 52 Ω Koaxkabel
Mikrofoneingang:	hochohmig, für Kristallmikrofon mit Handschalter (PTT-Betrieb)
Röhren:	11
Dioden:	6
Nuvistoren:	1
Stromversorgung:	eingebautes Netzteil für 115 V und für 12 V = (Zerhackerpatrone) in der Grundausrüstung nicht enthalten)
Maße:	31 cm breit, 15 cm hoch, 22 cm tief
Preis:	Mit einem Quarz ..... **Fr. 990.—**
Mobil-Montagesatz MR 40	enthält Zerhackerpatrone, Montagematerial und Batterieanschlusskabel ..... **Fr. 99.—**

Für weitere Auskünfte intern HB 9 AAI verlangen!

JOHN LAY LUZERN Radio TV Elektronik

en gros, Import, Export, Fabrikation

Bundesstr. 13, Tel. 041 3 44 55

JOHN LAY ZUERICH: (Intern HB 9 BG)

Seestr. 45, Tel. 051 27 30 10

HALLICRAFTERS-Vertretung für die ganze Schweiz

Auszug aus der Zusatzliste zum Sonderangebot 1966 A

Transistoren

				1—19	ab 20
				Stück	
AF 1 = GFT 20/15 = OC 70 = 2 N 283				–.55	–.50
AF 2 = GFT 21/15 = OC 71 = 2 N 109				–.60	–.55
AF 3 = GFT 32/15 = OC 72 = 2 N 281				–.65	–.60
AF 4 = GFT 34/15 = OC 74 = 2 SB 156				–.65	–.60
AF 5 = AC 139 = TF 66 = 2 SB 79				–.70	–.65
AF 6 = AC 122 = AC 151 = AC 125				1.10	1.—
AF 7 = AC 117 k = AC 128 k = AC 153 k				1.45	1.30
AF 8 = AC 123 = AC 121 = AC 126				1.10	1.—
AF 9 = TF 65/15 = OC 604 = 2 N 362				–.90	–.80
AF 10 = AC 117 = AC 153 = AC 128				1.10	1.—
AF 27 = AC 127 = AC 141 = AC 185				2.—	1.80
AF 28 = AC 186 = AC 176 = AC 175				2.20	2.—
AF 29 = AC 179 = AC 187 = AC 181				2.20	2.—
AF 105	60 mW	220 MHz		4.95	4.50
AF 139	60 mW	800 MHz		6.—	5.60
GP 2/15 = 2 SB 16 A = TF 78/15	2,7 W	0,6 A		1.35	1.25
GP 2/30 = 2 SB 17 A = TF 78/30	2,7 W	0,6 A		1.45	1.30
GP 2/60 = 2 SB 18 A = TF 78/60	2,7 W	0,6 A		1.55	1.45
GP 8/30 = GFT 4308/30 = TF 80/30	8 W	3 A		2.—	1.80
GP 8/60 = GFT 4308/60 = TF 80/60	8 W	3 A		2.20	2.—
GP 8/80 = GFT 4308/80 = TF 80/80	8 W	3 A		2.65	2.40
GP 9 = GFT 3103 = AD 136 = OC 16	9 W	10 A		1.65	1.50
GP 11 = OC 30 = AD 148 = OD 603	11 W	2 A		1.75	1.55
GP 25 = AD 142 = AD 104 = 2 N 2869	30 W	10 A		1.75	1.55
GP 26 = AD 143 = AD 105 = 2 N 301 A	30 W	10 A		2.—	1.80
GP 30 = AD 103 = AD 133 = AD 138	30 W	15 A		3.—	2.75
GP 31 = OC 28 = AD 131 = 2 N 1616	30 W	3 A		2.65	2.45
GP 33 = OC 26 = AD 130 = 2 N 257	30 W	3 A		2.—	1.80
GP 34 = AD 153 = AD 150 = ADY 27	30 W	3,5 A		2.40	2.20
GP 50 = 2 SC 241 = BUY 12	50 W	10 A		11.—	9.—
GP 51 = 2 SC 244 = BUY 13	50 W	8 A		8.80	8.—
RF 1 = AF 124 = OC 615 = 2 N 346				1.45	1.30
RF 2 = AF 125 = OC 614 = 2 N 1110				1.35	1.25
RF 3 = AF 126 = AF 132 = AF 137				1.25	1.15
RF 4 = AF 127 = AF 133 = AF 138				1.10	1.—
RF 5 = AF 114 = AF 142 = 2 N 2089				1.45	1.30
RF 6 = AF 115 = AF 143 = 2 N 2090				1.25	1.10
RF 7 = AF 116 = AF 144 = 2 N 2091				1.20	1.10
RF 8 = AF 117 = AF 149 = 2 N 2092				–.90	–.85
RF 9 = OC 45 = OC 612 = TF 49				–.65	–.60
RF 10 = GFT 44/15 = OC 44 = OC 613				1.10	1.—

Leistungstransistoren-Sortiment

2 Stück GFT 3108/20 = AD 136
2 Stück GP 2/15 = TF 78/15
2 Stück GP 11 = OC 30 = AD 148
2 Stück GP 26 = AD 143 = 2 N 301 A
2 Stück GP 34 = AD 150 = AD 153

10 Stück sortiert ..... 9.—

Transistor.- u. Dioden-Sortiment

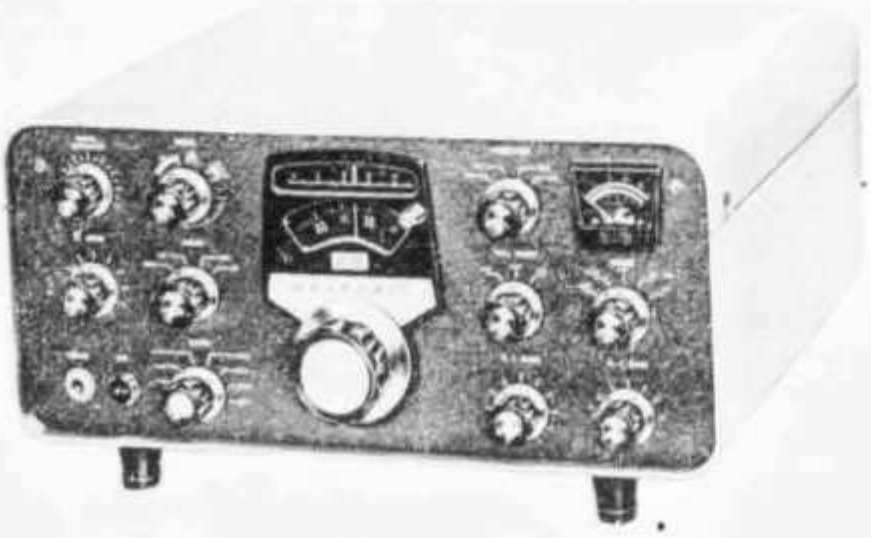
5 Stück Vorstufen Transistoren
5 Stück Endstufen Transistoren
5 Stück Transistoren für MW + KW
5 Stück Transistoren für UKW
10 Stück Universal-Dioden

30 Stück sortiert ..... 11.—

Lieferungen erfolgen gegen Nachnahme. Bei Bestellungen unter Fr. 20.— netto, 10 % Mindermengenzuschlag. Die Preise verstehen sich rein netto ab Lager Horgen. Verpackung und Porto werden zu Selbstkosten in Rechnung gestellt. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Horgen/ZH bzw Zürich. Zwischenverkauf vorbehalten.

EUGEN QUECK ING.-BÜRO
8810 HORGEN Bahnhofstrasse 5
Telefon 051 / 82 19 71

HEATHKIT



Ein neuer Spitzenschlager in der HEATHKIT SB-Line-Serie

SB-100

Ein seit langem erwarteter SSB-CW-Allband-Transceiver der internationalen Spitzenklasse. Mit allen nur erdenklichen technischen Schikanen ausgestattet, dürfte der „SB-100" auch Ihre Wünsche erfüllen. Einfachster Zusammenbau durch gedruckte Schaltungen und müheloser Abgleich mit einem Minimum an Messgeräten.

Technische Daten:

Empfänger-Eingangsempfindlichkeit: 1 µV bei 15 dB SNR; Trennschärfe: 2,1 kHz bei —6 dB; Eingangsimpedanz: 50—75 Ω; Ausgangsimpedanz: 8/600 Ω; Nf-Output: 3 W; Sender-Input 180 W P.E.P., Output 80—100 W; Ausg.-Imp.: 50—75 Ω; Trägerunterdrück.: —50 dB; Oberwellenunterdrück.: —30 dB; Frequenzber.: 3,5—30 MHz in 8 Bereichen; Stabilität: ± 100 Hz nach 20 Min. Anwärmzeit; Ablesegenauigkeit: 200 Hz; Eichung: eingebauter 100-kHz-Quarzgenerator; Betriebsspannungen: +700...800 V, 250 mA; 300 V, 150 mA; —110 V, 10 mA; 12 V, 4,76 A; Abmessungen: 376 x 165 x 344 mm; Gewicht: 11,5 kg; Stromversorgung durch Mobilnetzteil HP-13 oder Netzgerät HP-23 E.

HEATHKIT

Elektronische Taste Mod. HD-10

Zwei Geschwindigkeitsbereiche: 45—90 Zeichen und 68—300 Zeichen/Min. Volltransistorisiert, arbeitet ohne Relais. Eingebauter „Paddle". Variables Punkt-Strich-Verhältnis. Mithörton in der Lautstärke regulierbar. Auch als konventionelle Halbautomat-Taste schaltbar oder mit externer Taste. Max. Gittersperrspannung 105 V bei max. 35 mA. Eingebautes Netzteil für 110 V, durch vorschalten eines Kondensators auch für 220 V verwendbar.

NEU: SB 600

SB-Line Lautsprecher-Konsole. Impedanz: 8 Ω. Einbaumöglichkeit des Netzteils HP-23 E bei Betrieb mit SB-100.

Besuchen Sie ungezwungen unsere permanente Ausstellung. Eine grosse Zahl betriebsbereiter HEATH-Geräte und die vollständige SB-Line stehen zum Ausprobieren zu Ihrer Verfügung.
Ausführliche Datenblätter, weitere Auskünfte (intern HB 9 AFM) durch

SCHLUMBERGER MESSGERÄTE AG bisher DAYSTROM AG

8040 Zürich, Badenerstrasse 333, Tel. (051) 52 88 80
1200 Genève, Av. de Frontenex 8, tél. (022) 35 99 50

COLLINS-STECKBRIEF

75S-3B

Kurzwellen - Empfänger für den Empfang von AM, SSB und CW. Frequenzbereich: 3,4 . . . 5 MHz und 6,5 . . . 30 MHz, in 14 Bändern mit 200 kHz Bandbreite.

12 Röhren und 12 + 3 Quarze mit zwei Leerfassungen für zusätzliche Quarze. 1 mechanisches Filter mit 2,1 kHz Bandbreite für SSB-Empfang.

Empfindlichkeit, 0,5 μV für 10 dB Geräusch-Abstand bei CW-Empfang.

Frequenzabweichung: Max. 100 Hz innerhalb von 10 Min.

Ablesgenauigkeit: 200 Hz, auf allen Bändern.

Anzeigegenauigkeit: 300 Hz, auf allen Bändern.

Eingebauter 100-kHz-Eichquarz.

BFO mit fester und veränderlicher Frequenz.

Q-Multiplier zur Aussiebung störender Träger und Überlagerungstönen (Nenndämpfung 50 dB).

Automatische Verstärkungsregelung (AGC) abschaltbar und auf zwei Zeitkonstanten einstellbar.

Netzanschluß: 105—125 V / 50—60 Hz.

Leistungsaufnahme: 85 Watt

Preis: **Fr. 2735.—**

TELION elektronik

Telion AG 8047 Zürich 47 Tel. 051 54 99 11