OLD MAN

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

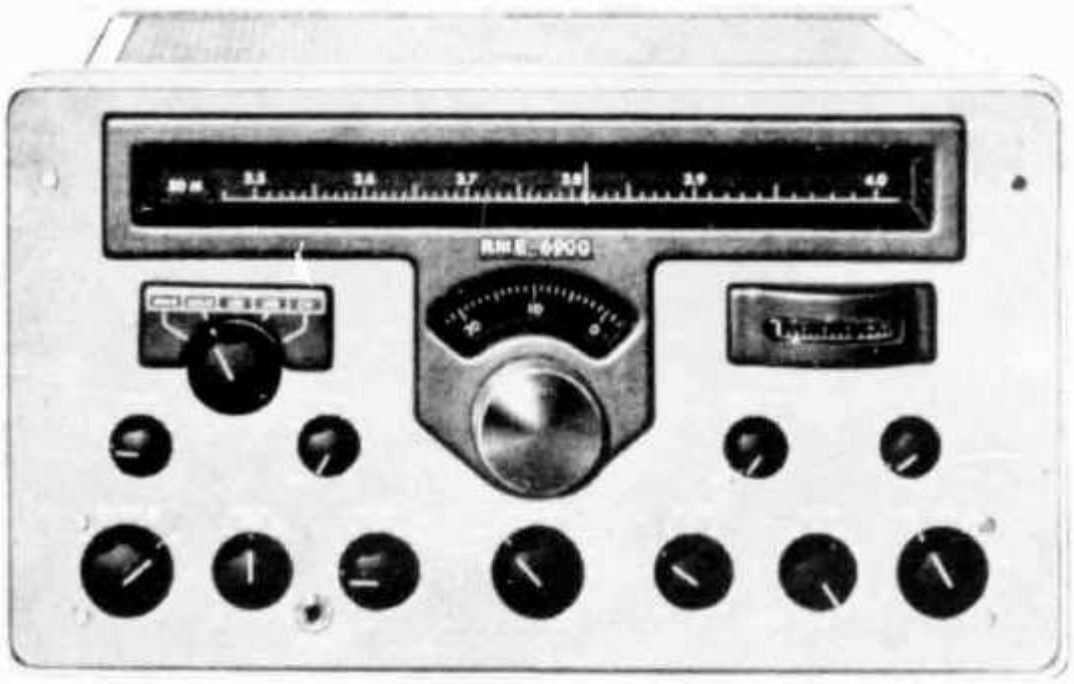
E 21481 E

Konstanz — Treffpunkt der Hams im Juni

Regulateurs de tension -
Leistungsfähiger Fuchsjagd-Peiler -
Linear-Verstärker

1964
Juni
32. Jahrgang
6

WIEDER EINGETROFFEN:
DER NEUE RME 6900
AMATEUR-BANDEMPFÄNGER



12 tubes + Silicon Rectifier — Built-in 100 Kc Xtal Calibrator — 5 Amateur Bands: 80 — 40 — 20 — 15 — 10 m plus 10—11 Mc. for WWV — Calibrated S-Meter — Tunable „T-Notch" Filter for Interference Rejection — Variable BFO — Variable Noise Limiter for SSB, CW and AM — Grosse 27 cm lange Linearskala auf 1 kHz ablesbar für jedes Band — Dieser reine Amateur-Empfänger kennt keine Kompromisse. Er wurde speziell von Amateuren für anspruchsvollste Amateure konstruiert. Die Zahl der begeisterten RME-6900-Besitzer nimmt ständig zu — CW-Trennschärfe = 0,5 kHz! **Stabilität, Empfindlichkeit und Trennschärfe in SSB, CW und AM sind von keinem einzigen heutigen viel teureren Empfänger zu schlagen!!**
Dimensionen: 43 x 25 x 30 cm — Shipping weight: 18 kg
Verlangen Sie Spezialprospekt · Ab Lager lieferbar · Für 115 V 50/60 Hz

Referenzen: HB 9 AC, HB 9 AAF, HB 9 ABT, HB 9 EG, HB 9 J, HB 9 HZ, HB 9 LN, HB 9 MK, HB 9 SS, HB 9 XT, HB 9 YB, HB 9 YG mm, HB 9 UX, HB 9 ZF, HB 9 ZP, HB 9 ZT, 9 G 1 CW etc.

Fr. 1795.— **Amateur Net (trotz Exportpreis Erhöhung)**

RADIO-JEAN LIPS (HB 9 J)

Dolderstrasse 2, Zürich 7 - Telefon 326156

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 pour la Suisse romande: B. H. Zweifel (HB 9 RO), chemin Levant 123, Lausanne
Corrispondente dal Ticino: Franco Crespi (HB 9 ZE), Giubiasco
Inserate und Ham-Börse: Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke 2/LU, Postfach 21
Redaktionsschluss: 15. des Monats

32. Jahrgang | **Juni 1964** | Nr. 6

DIE SEITE DES TM

National Montain Day 1964

12. Juli, 0800 - 1200 HBT

Das detaillierte Reglement, welches auch für den diesjährigen Contest gilt, ist im OLD MAN 6/61 zu finden.

Anmeldung (obligatorisch): bis 5. Juli an den TM.

Logeinsendung: bis 27. Juli an den TM.

Zusammenfassung

Das Gewicht der kompletten Station (incl. Zubehör, Taste, Antennenmaterial etc.) darf höchstens 6 kg betragen.

Bei jeder gültigen Verbindung ist der RST und ein Codewort, bestehend aus mindestens 15 Buchstaben, auszutauschen (Codewort bei jedem QSO wechseln).

Punkte: QSO mit NMD-Station — 4 Punkte, QSO mit HB 9- oder HB 9/p-Station (oder HB 9/m), welche die NMD-Anforderungen nicht erfüllen — 2 Punkte.

QRG: 3500—3600 kHz CW. Die Station muss sich auf einer Höhe von mindestens 850 m ü. M. befinden.

Für **Empfangsamateure** beträgt das max. Gewicht des RX 3 kg (incl. allem Zubehör). Für jede geloggte NMD-Station mit vollständigem Codewort können drei Punkte gutgeschrieben werden.

Le réglement détaillé a été publié dans l'OLD MAN 6/61. Le NMD de cette année se fera avec les mêmes règles. Inscription: jusqu'au 5 juillet au TM. Envoi des logs qusqu'au 27 juillet au TM.

Résumé

La limite de poids de la station complète (manipulateur, matériel d'antenne et tout autre accessoire incl.) est de 6 kg. En plus du rapport RST, un texte clair d'au moins 15 lettres sera échangé.

Score: Liaison avec une station NMD — 4 points, Liaison avec station HB 9 ou HB 9/p (ou HB 9/m) non-conforme aux règles NMD — 2 points.

QRG: 3500—3600 kc CW. La station devra se trouver à une altitude supérieure à 850 m au dessus du niveau de la mer.

Pour des **amateurs-récepteurs:** poids maximum du RX — 3 kg. Chaque liaison NMD reçue (texte clair incl.) comptera pour 3 points.

Canton du Valais

Désirant prendre cette année mes vacances en Valais, je serai tous les soirs et en partie la journée QRV en CW du 23. 6. au 9. 7. 64, soit sur 3.5 Mc, soit sur 7 Mc, éventuellement sur 14 Mc si mon QTH qui se trouvera à Zinal VS s'y prête. Input: 120 Watts, Antenne: W 3 DZZ, Indicatif: HB 9 RX/P.

Claude Duret, HB 9 RX

Treffpunkt der HBs:

Jeden Sonntag um 1000 HBT auf 3780 und 3650 kHz

Que fait le comité?

Le comité central de l'USKA s'est réuni le 25 avril dernier à Berne. Aux tractanda figuraient trois problèmes importants: l'EXPO, les RAS et l'USKA. Il s'agissait de faire le point et c'est aujourd'hui chose faite. La décision adoptée à l'assemblée générale de Berne de ne pas participer à l'Exposition nationale avait créé une dissention au sein de l'USKA provoquant la création du RAS en vue de réaliser ce que la majorité n'avait pas voulu risquer.

Il ne s'agissait pas pour nous de revenir sur les faits et causes de ce malaise mais de décider de ce que nous allions faire désormais pour résoudre cette crise. Le résultat est fort heureusement positif et le RAS a reçu communication par écrit de notre décision.

L'USKA accueille favorablement l'idée que le radio-amateurisme soit présent à l'EXPO 64; elle reconnaît le RAS comme notre représentant et nous sommes également disposés à soutenir ces OMs moralement et financièrement. Dès la fin de l'EXPO le RAS présentera un bilan lors de l'assemblée où sera décidée sa dissolution et c'est alors que l'USKA interviendra selon ses possibilités. Le comité a décidé en outre d'accorder au RAS l'hospitalité des colonnes de l'OLD MAN pour la publication d'un compte-rendu mensuel de son activité à l'EXPO.

C'est avec soulagement que nous avons pu tirer un trait sur le passé de ce problème épineux ...

Le comité a été orienté ensuite sur la question de la surveillance des bandes d'amateurs par l'USKA. Cette proposition a recueilli l'assentiment de tous les membres présents. Un prochain éditorial renseignera les OMs sur les détails de cette entreprise.

Un autre point qui fut traité lors de cette réunion fut la création d'un réseau mobile suisse sur la bande de 29,6 Mc. Le dernier éditorial vous a d'ailleurs donné quelques aperçus sur ce sujet.

Le comité s'est préoccupé encore du projet d'une station d'amateur permanente qui serait installée à la Maison des Transports à Lucerne. Cette initiative revient aut sections de Seetal et de Lucerne: elle a reçu l'apporbation de la direction de la Maison des Transports. Il est souhaité cependant que l'USKA prenne le patronat de cette station. C'est là une occasion unique de présenter notre hobby à un vaste public. L'installation, l'entretien et la concession de cette station seraient assurés par la Maison des Transports. Par contre l'USKA devrait garantir la desservance surtout en fin de semaine par des amateurs expérimentés.

Le problème des pages disponibles dans notre revue pour nos articles est une cause de souci pour le comité: la place actuellement disponible est nettement insuffisante, surtout si l'on tient à donner

Was macht der Vorstand?

Am 25. April traf sich der USKA-Vorstand zu einer Sitzung in Bern. Ein wichtiges Traktandum galt dem Trio: EXPO, RAS und USKA. Es ging darum, festzustellen, wo wir heute stehen und erfreulicherweise konnte dieser Standpunkt klar fixiert werden. Der seinerzeitige Beschluss der Generalversammlung in Bern, die USKA an der EXPO nicht aktiv teilnehmen zu lassen, hatte bekanntlich die damalige Minderheit der USKA-Mitglieder zur R.A.S. zusammenschliessen lassen, um das durchzuführen, was die Mehrheit nicht riskieren wollte. An unserer Sitzung ging es nicht darum, Altes wieder aufzuwärmen, sondern um die Frage: was machen wir jetzt? Das Resultat ist erfreulich und wurde dem R.A.S. in einem Schreiben zugestellt.

Die USKA begrüsst nach wie vor eine Vertretung des Kurzwellen Radio - Amateurismus an der EXPO 64 — und anerkennt den R.A.S. als durchführendes Organ unserer Sache an der Landesausstellung. Wir sind ausserdem bereit, den OMs moralisch und finanziell beizustehen. Wenn die Ausstellung beendet ist, wird die R.A.S. an ihrer Auflösungs - Generalversammlung ihre finanzielle Lage überblikken können, und hier wird die USKA nach bester Möglichkeit mithelfen. Ausserdem hat der Vorstand beschlossen, dem RAS im OLD MAN einen angemessenen Platz für eine monatliche Berichterstattung über das Geschehen am EXPO Ham-Stand zur Verfügung zu stellen.

Mit Genugtuung wurde festgestellt, dass damit unter die verschiedenen Meinungsverschiedenheiten ein Strich gezogen werden konnte, um nunmehr gemeinsam der gleichen Sache dienen zu dürfen.

Der Vorstand wurde dann über das Projekt der Bandüberwachung durch die USKA orientiert. Dieses Unternehmen erhielt die Zustimmung sämtlicher Vorstandsmitglieder, so dass nach dem bereits vorliegenden Plan verfahren werden kann. Die Mitglieder werden darüber demnächst an dieser Stelle orientiert werden.

Ein weiterer Punkt galt dem Schweizerischen Mobilnetz und der steigenden Aktivität auf 29,6 Mc. Gedanken dazu haben Sie bereits im letzten Editorial entnehmen können.

Der Vorstand äusserte sich dann zu dem Projekt einer permanenten Amateurstation im Verkehrshaus Luzern. Die Initiative dazu ging von den Ortsgruppen Seetal und Luzern aus und wurde von der Direktion des Verkehrshauses Luzern begrüsst. Immerhin wurde gewünscht, dass die USKA das Patronat über diese Station übernehme. Eine glänzende Gelegenheit, unser Hobby einer weiteren Publikumsschicht gegenüber zu demonstrieren. Die Erstellung, Unterhalt und die Konzession der Anlage übernimmt das Verkehrshaus. Hingegen müsste die USKA besorgt sein, die Station jeweilen über die Wochenende durch auserwählte Amateure in einem regelmässigen Turnus betreiben zu lassen.

satisfaction aux OMs en publiant les articles administratifs dans deux langues. D'autre part l'augmentation du nombre de pages entrainerait une telle dépense que le comité y a renoncé absolument. Il faudra donc se résoudre à écrire «court et bon!»

Un nouveau club a vu le jour avec le début de cette année: le club des radio-amateurs cheminots suisses. Il est placé sous la présidence de HB 9 KY et son but est de resserrer le liens et les contacts entre radio-amateurs au sein des CFF. Il est probable que ce groupement devienne un membre collectif de l'USKA.

Pour terminer, le comité a l'intention d'organiser pour la fin du mois de juin une réunion des présidents de sections. La documentation y relative a été distribuée dans l'intervalle.

Cordiale poignée de mains.

(HB 9 GX)

Ein weiterer Punkt befasste sich mit den zur Verfügung stehenden Seitenzahlen im OLD MAN für rein administrative Mitteilungen des Vorstandes. Die erwünschte Zweisprachigkeit und vermehrte Orientierung verlangt zwangsläufig einen grösseren Platzbedarf. Eine mögliche Erweiterung käme hingegen derart teuer, dass vorderhand davon abgesehen werden muss, was uns in der Berichterstattung zur Kürze zwingt.

Anfangs Jahr wurde der „Schweizerische Eisenbahner Radioamateurclub" under der Präsidentschaft von HB 9 KY gegründet. Der Klub will den Zweck erfüllen, Radioamateure innerhalb der SBB zu vermehrtem persönlichen Kontakt zusammenzuschliessen. Eine Kollektivmitgliedschaft des SERC bei der USKA scheint dabei nicht ausgeschlossen.

Der Vorstand beabsichtigt Ende Juni eine Sektionspräsidentenversammlung einzuberufen. Die Unterlagen hierzu dürften die Ortsgruppen inzwischen erhalten haben. Damit auf Wiederhören und beste 73.

(HB 9 GX)

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

Auch so kann man sich ein gutes QTH verschaffen. DL ϕ NW/P beim VHF-Contest

Neuer Weltrekord auf 144 MHz

OH 1 NL — W 6 via Mond!

Laut einer Zeitungsmeldung kam im April 64, nach über hundert Versuchen, die 1. Verbindung Europa — USA via Mond auf dem 144-MHz-Bande zustande.

Gemäss den der ARRL zugestellten Tonbandaufnahmen, sollen die Signale deutlich über dem Rauschen gelegen haben.

UKW-Berichte

Im Monat April sind gleich zwei Hefte erschienen:

1. Sonderdruck aus den vergriffenen Heften 1/62 bis 2/63, 120 Seiten, Fr 7.-.
2. Heft 1/64, 60 Seiten.

Das Heft 1/64 ist das letzte des Abonnements 1963. Der Abonnementspreis beträgt wie bis anhin Fr. 13.50 für 4 Nummern.

Neuabonnenten ab Nr. 1/64 zahlen für 5 Ausgaben Fr. 17.—. Bestellungen und Versand für HB durch HB 9 RG, Postfach 114, Zürich 33.

Norddeutsche UKW-Tagung

Aus den Vorträgen, welche an dieser Tagung gehalten wurden, geht deutlich hervor, dass der Transistor in 2-m- und 70-cm-Empfängern bereits weitgehend die Röhre verdrängt hat. Sendetransistoren mit Leistungen über einigen 100 Milliwatt stehen leider bis jetzt zu vernünftigen Preisen noch nicht zur Verfügung.

(HB 9 RG)

DX-NEWS

Ein einwöchiger Gratisaufenthalt (Hotel erster Klasse) in Palma de Mallorca mit bezahlter Flugreise winkt demjenigen ausländischen OM samt XYL, welcher in einem Wettbewerb vom 20. Juni 1200 GMT bis 5. Juli 2400 GMT um das **Diplom „Palma de Mallorca"** die höchste Punktzahl erreicht. Für das Diplom selbst genügen 5 Punkte. Die Wertung ist wie folgt: Die Mustermesse-Station **EA 6 URE** kann pro Band so oft gearbeitet werden, wie sie von verschiedenen OPs bedient wird, welche sich durch zwei Buchstaben nach dem Rapport zu erkennen geben. Die Betriebsart wird nicht unterschieden, und jedes QSO zählt 2 Punkte. Die übrigen EA 6-Stationen **(EA 6 AF, AI, AM, AR, AS, AU, AY, BB)** lassen sich pro Band nur einmal arbeiten. Diese Kontakte zählen 3 Punkte. Die Summe der erhaltenen Punkte wird mit der Anzahl der gearbeiteten Bänder multipliziert. Einsendung der Logs und einer QSL für jede gearbeitete Station bis 5. August an: URE, Box 303, Palma de Mallorca.

DXpeditionen und „Reise-Rigs" sorgen für lebhaften DX-Betrieb. Von der Industrie betätigt sich dabei Hammarlund am aktivsten, indem mittels ausgelehnten Funktgeräten an seltene Stationen und DXpeditionen die Reklametrommel intensiv gerührt wird.

So waren in der Berichtsperiode zu arbeiten: **HZ 2 AMS** (Saudi Arabia), **VK 9 XI** (Xmas Is.), **ZD 6 BPD** (Nyassaland), sowie

Auch der SWL kann ein erfolgreicher DXer sein!

für kurze Zeit die Neutralzonen **(HZ 2 AMS/8 Z 4** und **8 Z 5** (soll bald wiederholt werden). Wenn auch ganz allgemein die Wahl der Operateure für solche Aktionen und „DXpeditions of the month" nicht immer die glücklichste war, so gefällt doch der zuverlässige QSL-Service, welcher sogar IRCs oder Dollars zurückweist! Er muss ein riesiges Ausmass angenommen haben.

Für die nahe Zukunft hat Hammarlund (Stu, W 2 GHK) weitere grosse Pläne. Al Silva, **CR 5 SP** (Sao Thome Is.) soll im Mai ein SSB-Rig erhalten haben, mit welchem im Frühsommer auch Abstecher unternommen werden sollen, und zwar nach **Annabon Is.** (EA ⌀) — vermutlich ein neues DXCC-Land —, sowie Principe Is. (CR 5 SP/p, zählt zu Sao Thome) und Fernando Po (Span. Guinea) **EA ⌀.** Weiter wird die Erschliessung eines neuen Landes in Süd-Europa angekündigt (heiliger Berg Athos??). Lassen wir uns überraschen!

FG 7 XT will Mitte Juni auf **St. Bartholemey Is.** QRV sein. Prefix **/FX 7, /FS 7 oder /FS ⌀.** Die Insel liegt nahe bei franz. St. Martin, hat aber eine eigene Verwaltung, so dass separate Zählung möglich ist. In der ersten Mai-Woche war **FG 7 XT/FS 7** bereits auf St. Martin zu arbeiten.

Endlich kam nun die Schiffsreise von Harvey (VQ 9 HB) nach Chagos Is. zustande, **VQ 8 BFC** (18. April bis anfangs Juni). Die QSO-Ausbeute dürfte allerdings gering gewesen sein, entzog er sich doch jeweilen den „pile-ups" nach wenigen QSOs durch Frequenzwechsel, lange Pausen und ungenaue Instruktionen. Möglicherweise bereitete es aber manchem OM mehr Spass, einen solchen „Fisch" zu jagen, als von so einer perfekten „DX-Maschine" einfach abgefertigt zu werden. Erfreulich war jedenfalls, dass oft auch die Taste benutzt wurde, und Harvey nicht an SSB kleben blieb. Sein SSB-TX war entgegen Gerüchten nie defekt.

Im weiteren setzte das WA 2 WUV Reise-Rig seine Runde fort. Nach 2000 QSOs von **ZC 5 AJ** vertraten damit **ZC 5 AM** und **ZC 5 AT** bis Ende April weiterhin Ost-Malaysia. Dann gingen die Geräte ab 3. Mai nach Brunei, **VS 5 MH, VS 5 AT, VS 5 LX.** VS 5 MH und AT beschränkten sich leider auf SSB und gaben die Hörfre-

quenz im oberen SSB-Bereich, nur selten oder überhaupt nicht durch, eine typische Eigenschaft unsicherer SSB-Operateure, welche dadurch den Andrang möglichst gering halten wollen. Der TX stand dabei auf 14 111 kHz!

So sehr die SSB-Technik mit all ihren Vorteilen dem DX-Sport mächtig Auftrieb gegeben hat, sind eben gewisse nachteilige Folgen nicht zu übersehen. Während in den Tagen der AM sich die Länderjagd doch überwiegend in Telegraphie abspielte und das hierfür erforderliche CW-Können des Operateurs für angemessene Aussiebung der „Nieten" sorgte, fehlt heute diese Selektion weitgehend, weil jeder nur noch in ein Mikrophon zu „brüllen" braucht. Deshalb findet man auch am DX-Ende vermehrt schlechte Operateure, die oftmals nicht einmal mehr fähig sind, bei unsicheren Bedingungen auf CW umzuschalten.

Trotzdem wollen wir zufrieden sein, dass uns die SSB-Technik gegeben worden ist, doch vernachlässigen wir CW nicht. Der gute Operateur wird nämlich seine Betriebsart immer den gegebenen Bandbedingungen anzupassen wissen.

K 2 US ist die Station der Weltausstellung in New York. **HB 9 RAS** diejenige der schweiz. Landesausstellung in Lausanne. Für QSOs gibt es besondere QSLs.

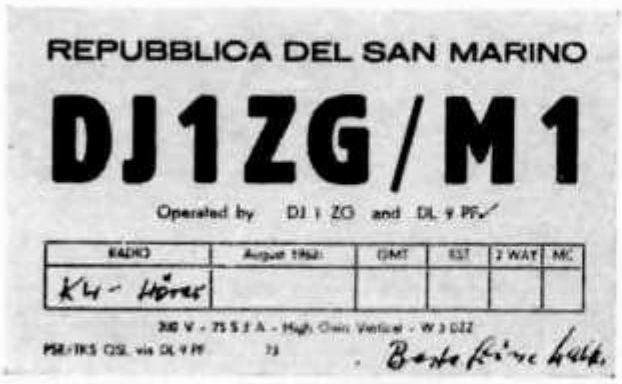
In Kürze:

VK 2 AGH/LH (Lord Howe Is.) vom 15./29. 4. wurde in Europa praktisch nicht gehört (schlechte Antenne). — Angus, **HZ 2 AMS/8 Z 4** und **8 Z 5** (Neutralzonen) vom 18./21. 4. bzw. 22./26. 4. leistete auf 14 Mc SSB/CW ausgezeichnete Arbeit, 2860 QSOs. — **CR 8 AD** (Timor) ist immer noch aktiv. — Das Ham-Ehepaar K ⌀ GZN und XYL war 2 Wochen auf Saba Island als **PJ 5 SA** und **PJ 5 SB** aktiv, 14 Mc SSB (zählt zu Sint Maarten). — **VR 1 B** (Brit. Phoenix Is.) wurde während seinem dortigen Aufenthalt in Europa kaum gehört.

HB 9 J vertritt mit 305/329 countries weiterhin als einer der wenigen Europäer die Schweiz in der „Honor-Roll" des DXCC. Jean liegt damit nur 3 Länder hinter dem Weltbesten W 1 FH, 308/334. Felix, HB 9 MQ, erhielt kürzlich das sehr seltene WAC für 3,5 Mc in SSB. Herzlichen Glückwunsch. Vy 73 HB 9 EO

DX-Log April/Mai

Station	QRG	HBT	Wkg/hrd
7-Mc-Band			
CR 6 DX	7020	0005	HB 9 KO
KG 4 AM	010	0800	HB 9 MO
YN 1 LP	100 S	0830	HB 9 UD
MP 4 BBW	045 S	1930	HB 9 UD
OX 3 KW	045 S	2050	HB 9 UD
OY 7 ML	048 S	2110	HB 9 UD
ZC 6 BQ?	014	2150	HB 9 JG
VK 2 AVA	045 S	2200	HB 9 UD
14-Mc-Band			
XE 1 OE	14 003	0110	HB 9 JG
KH 6 BLI	300 S	0810	HB 9 UD
9 L 1 NH	044	0845	HB 9 JG
HZ 2 AMS/8 Z 5	257 S	0920	HB 9 UD
K ⌀ PI/KM 6	270 S	0955	HB 9 EO
HZ 2 AMS/8 Z 4	260 S	1010	HB 9 JG
HZ 2 AMS/8 Z 5	260 S	1015	HB 9 AAF
HZ 2 AMS/8 Z 4	020	1215	HB 9 KO
TU 2 AW	087	1340	HE 9 FRB
HZ 2 AMS/8 Z 4	265 S	1345	HB 9 UD
HL 9 KR	115 S	1345	HB 9 AAF
VQ 8 BFC	108 S	1500	HB 9 MQ
CR 9 AH	125 S	1500	HB 9 MQ
9 K 2 AN	105 S	1500	HB 9 MQ
LA 9 MI/P	020	1500	HB 9 MO
AP 5 HQ	050	1500	HB 9 J
HZ 2 AMS/8 Z 5	020	1515	HB 9 KO
VU 2 GG	036	1515	HE 9 FRB
CR 9 AH	120 S	1520	HB 9 KO
VK 9 XI	115 S	1530	HB 9 J
VS 4 RS	041	1530	HB 9 J
AP 2 MI	120 S	1545	HB 9 KO
ZC 5 AM	130 S	1600	HB 9 MQ
JT 1 AG	040	1600	HB 9 MO
VS 5 MH	275 S	1600	HB 9 AAF
XW 8 AM	274 S	1615	HB 9 J
AP 2 MI	122 F	1615	HB 9 J
VS 5 MH	117 S	1620	HB 9 UD
ZC 5 AM	270 S	1625	HB 9 KO
VK 9 DR	275 S	1625	HB 9 KO
VS 1 MB	130 S	1630	HB 9 UD
5 R 8 AI	115 S	1700	HB 9 UD
VK 9 XI	115 S	1700	HB 9 KO
VS 5 MH	112 S	1705	HB 9 J
YA 1 BW	255 S	1730	HB 9 UD
VQ 8 BFC	120 S	1730	HB 9 UD
CR 7 IZ	037	1735	HE 9 FRB
VQ 8 BFC	113 S	1745	HB 9 JG
VS 5 MH	112 S	1750	HB 9 JG
ZC 5 DS	020	1750	HB 9 EO
VQ 9 HJB	108 S	1800	HB 9 MQ
HZ 2 AMS/8 Z 4	265 S	1800	HB 9 MQ
VQ 8 BFC	250 S	1815	HB 9 KO
CR 6 DX	060	1850	HB 9 UD
VS 5 MH	111 S	1900	HB 9 MQ
HZ 2 AMS/8 Z 5	260 S	1900	HB 9 MQ
7 Z 1 AA	110 S	1900	HB 9 MQ
HZ 2 AMS/8 Z 5	270 S	1900	HB 9 MO
FH 8 CD	250 S	1945	HB 9 KO
KG 4 AM	040	2000	HB 9 MO
9 U 5 JA	040	2025	HB 4 FD
FY 7 YF	100 S	2100	HB 9 UD
FG 7 XT/FS 7	105 S	2100	HB 9 MQ
4 W 1 C	090	2100	HB 9 MO
4 W 1 D	110 S	2100	HB 9 MO
FG 7 XT/FS 7	110 S	2100	HB 9 MO
FG 7 XP	110 S	2105	HB 9 AAF
PJ 5 SB	129 S	2135	HB 9 JG
VP 6 PJ	050	2135	HB 4 FD
VP 6 WR	110 S	2200	HB 9 MQ
VP 2 KJ	110 S	2200	HB 9 MO



PJ 5 SB	120 S	2215	HB 9 AAF
FG 7 XT/FS 7	120 S	2220	HB 9 AAF
KG 4 BO	115 S	2220	HB 9 AAF
HC 8 FN	120 S	2220	HB 9 AAF

21-Mc-Band

5 H 3 HZ	21 060	0930	HE 9 FRB
FB 8 XX	060	0930	HE 9 FRB
4 W 1 B	050	1200	HB 9 MO
KR 6 BQ	040	1440	HE 9 FRB
VU 2 GG	036	1515	HE 9 FRB
KG 4 BX	050	1800	HB 9 MO
5 H 3 HJ	105 F	1825	HB 9 KO
9 Q 5 AB	400 S	1840	HB 9 UD
9 L 1 TL	020	1900	HB 9 MO
9 X 5 MV	070	1920	HB 9 EO

Bemerkenswerte QSL-Eingänge

HE 9 FRB: ZD 7 JR — 4 S 7 EC. **HB 9 MO:** 5 T 5 AD — TG 9 AD — GC 4 LI — 5 N 2 RSB/TJ 8 — TC 3 ZA — VP 5 RD — LA 8 SE/P. **HB 4 FD:** OA 5 PZ. **HB 9 UD:** AP 5 HQ — VP 8 HF — ZD 6 BPD. **HB 9 JG:** JT 1 CA — MP 4 TAS — VK 4 JQ — XW 8 HB — ZD 8 HB — VS 1 LV. **HB 9 MQ:** UA ∅ LA — ZB 2 AH — LA 8 SE/P — TC 3ZA — ZC 5 AJ — VP 8 HF — FS 7 AA. **HB 9 EO:** OD 5 LX — ZG 3 A — VP 2 GAC — ZC 5 AJ — FB 8 ZZ.

Senden Sie bitte Ihre Rapporte bis spätestens 15. Juni an Ralph Graeub, HB 9 EO, Untere Grabenstr. 16, Zofingen (AG).

DX-Calendar

(Zeitangabe in MEZ)

Willis Isld. VK 4 JQ wieder in SSB 14 240.

Kure Isld. KH 6 EDY, 14 260 SSB morgens.

East Carolines KC 6 PE, 14 040 CW.

Salomon Isld. VR 4 CM bleibt 9 Monate, ist meist 14 320 SSB.

Comoro Isld. FH 8 CD, 14 275 SSB.

Sult. of Oman VS 9 OSC, 21 und 14 Mc in AM.

West Pakistan AP 2 MI, 14 110 SSB nachmittags und abends.

Jemen, ausser 4 W 1 B (ex HB 9 YZ), auch 4 W 1 D (ex HB 9 AAW).

Galapagos Isld. HC 8 FN um 2200 auf 14 115 SSB, sporadisch.

Timor CR 8 AD auf 7, 14 und 21 Mc AM und CW.

Midway Isld. W ∅ PI/KM 6, 14 280 SSB.

Crozet Isld. FB 9 WW auch 0600, 14 145 AM.

Brunei VS 5 MH nachm. 14 110 SSB, 14 020 CW.

St. Martin Isld. nochmals durch FG 7 XT irgendwann im Juni.

Andorra PX 1 MO und PX 1 QX, 12. bis 21. Juni, all Band SSB/CW.

Rodrigues Isld. durch VQ 9 HB noch ungewiss wegen bad WX.

Dominica Isld. durch VP 2 KJ auf unbestimmte Zeit verschoben.

Arabia Neutral Zone HZ 2 AMS / 8 Z 4 und

Kuwait Neutral Zone HZ 2 AMS/8 Z 5 nochmals diesen Sommer!

St. Barthélemy Isld. FX 7 gerüchterweise Mitte Juni.

Saudi Arabia, ex HB 9 AET arbeitet unter 7 Z 1 AA in CW und SSB.

QSL-Adressen

VQ 8 BFC via G 8 KS — **HZ 2 AMS/8 Z 4** und **HZ 2 AMS/8 Z 5** via Hammarlund. — **UA ∅ RV** via UA 2 AW — **4 W 1 C** via HB 9 AET — **4 W 1 D** via HB 9 AAW — **VS 1 LX,** M. Sig. R. Milton, 112—54 Wittering Road, R.A.F. Changi, Singapore 17, Malaysia. — **VR 4 CM** via K 5 HVW — **VP 2 AV** via W 2 CTV — **PJ 5 SA** via K ∅ QZN — **VS 5 MH** via Box 777 Singapore, oder via WA 2 WUV — **FG 7 XT/FS 7** via K 5 AWR — **FH 8 CD** André Lienhard, Ile Ajouon, Comoro Isld. Indian Ocean. — **9 L 1 JR,** Box 53, Freetown, Sierra Leone. — **9 X 5 MH** via DL 1 ZK. **6 O 6 BW** via WA 4 FXE, Box 811, Orlando, Fla.

73 es DX de HB 9 MQ.

3. internationales Bodenseetreffen 1964

in Konstanz

am 27. und 28. Juni

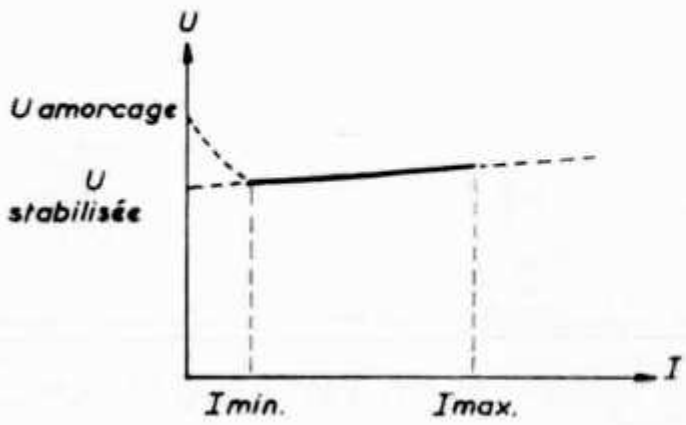
Les Régulateurs de tension par diode à gaz

M. MESNARD F 9 MW

Pour « alimenter » les différents éléments d'une station il faudrait disposer de tension stable malgré les variations du secteur ou de la consommation de l'appareil. Cette stabilisation idéale augmenterait nettement le prix de revient, aussi en pratique il suffit seulement de réguler certaines parties du montage (par exemple l'oscillateur) qui ont en général un débit assez faible, ce qui permet l'emploi des régulateurs à gaz.

I. CARACTERISTIQUES

Ces tubes sont des diodes à gaz à cathode froide. Ils sont caractérisés par le fait que la tension entre leurs bornes est constante quel que soit le débit (dans certaines limites qui dépendant du tube).



On distingue:

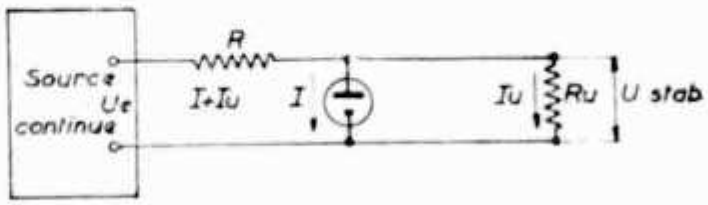
1. La tension d'amorçage qui est la valeur pour laquelle l'ionisation se produit, le tube devient conducteur. La première partie de la courbe correspond à un fonctionnement instable tant que l'amorçage n'est pas complet.

2.) La tension stabilisée, c'est la deuxième partie de la courbe, qui est la partie utile, pour laquelle une variation de courant entre I_{min} et I_{max} se traduit par une tension sensiblement constante.

I_{max} correspond au courant maximum admissible par le tube.

3.) La tension d'extinction, c'est celle pour laquelle le tube « s'éteint ». Cette caractéristique est peu importante dans le cas d'emploi en stabilisateur.

II. MONTAGE



Il faut que la source alimentant le montage délivre une tension au moins égale à la tension d'amorçage.

La résistance R dite de « régulation » permet de limiter le courant et assure la stabilisation. En effet elle devra « chuter » la différence entre U_e et U_{stab}. Si par exemple U_e augmente, le courant augmente dans R et dans le tube, mais la tension aux bornes du tube restant constante (partie utile) seule la tension aux bornes de R augmente. Réciproquement en cas de diminution de U_e.

III. CALCUL DE LA RESISTANCE DE REGULATION

On distingue deux cas pour le calcul simplifié de R.

1.) Débit variable dans l'utilisation: Il faut disposer d'un tube pouvant « supporter » une intensité légèrement supérieure au maximum de l'utilisation I_u max. R est calculée pour que le tube soit traversé par un courant maximum quand le débit dans l'utilisation R_u est nul.

$$R = \frac{U_e - U_{stab}}{I_u \max + I_{min}}$$

R en Ω, U en V, I en A.

Il faut en effet, que le tube puisse absorber les variations de courant. Si I_u augmente I dans le tube diminue; ne pas « descendre » au-dessous de I_{min} (fonctionnement instable). Réciproquement si I_u diminue, I augmente, ne pas dépasser I_{max} (destruction du tube).

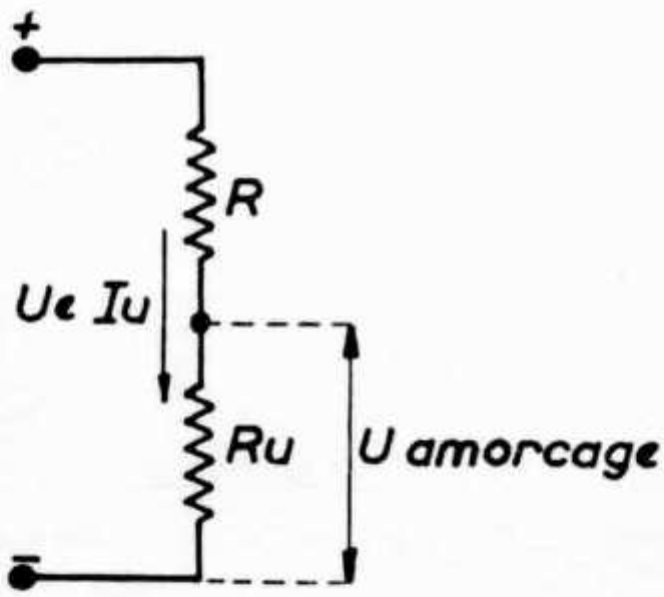
2.) Tension d'alimentation variable: Pour permettre les plus grandes variations de U_e sans altérer la stabilité de U_{st} il faut choisir le point de fonctionnement du tube au milieu de la caractéristique utile, adopter pour le calcul une valeur moyenne de U_e et une valeur pour I_u.

$$R = \frac{U_e - U_{stab}}{I_u + I_{min} + (I_{max} - I_{min})/2}$$

d'où

$$R = \frac{2\ (U_e - U_{st})}{2\ I_u + I_{max} + I_{min}}$$

Par ailleurs, l'efficacité de la régulation est d'autant meilleure que R est importante par rapport à la résistance interne du régulateur amorcé qui est faible. L'augmentation de R est toutefois limitée pour U_e donnée afin de permettre l'amorçage du tube, du fait qu'au départ R et R_u forment un potentiomètre parcouru par le seul courant de l'utilisation, le tube n'étant pas conducteur, il faut une tension aux bornes Ru égale à U amorçage.



Pour augmenter R il suffit par suite de disposer de U_e plus importante.

Attention à choisir R pouvant supporter la puissance

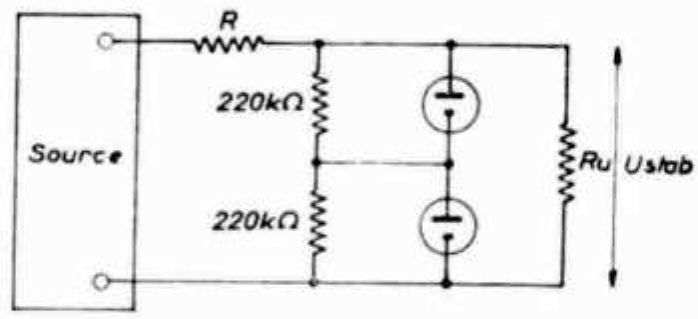
$$P_m\ RI^2$$

$$(I_t = I + I_u)$$

P en W, R en Ω, I_t en A

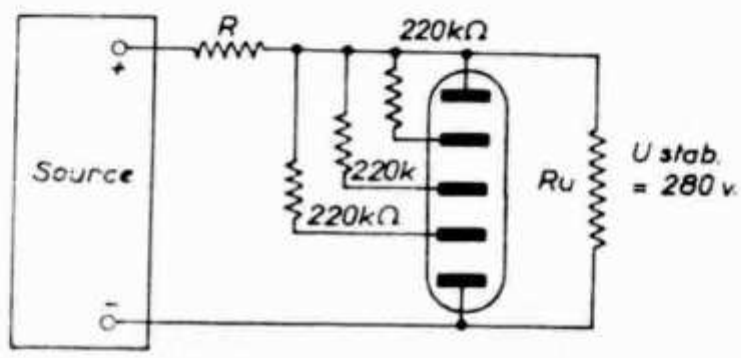
L'inconvénient de ces tubes est le choix de la tension stabilisée qui est limitée à des valeurs de l'ordre de 75 à 150 volts. Pour des tensions plus faibles il faut utiliser des diodes Zéner (avec un montage identique); pour des tensions plus importantes, il faut associer plusieurs tubes en série (VR 105 + VR 150 pour 225 V) en prenant la précaution de les shunter par une résistance (200 à 500 kΩ).

Il existe des tubes multiples « stabilovolt » de LMT dont chaque élé-



ment délivre une tension de l'ordre de 70 V, ce qui permet d'obtenir: 70, 140, 210 et 280 V.

Dans tous les cas R se calcule comme indiqué précédemment.



On peut réaliser des régulateurs économiques avec des ampoules au néon (en supprimant la résistance qui se trouve en série dans le culot).

IV. EXEMPLES DE CALCUL:

Soit un tube OB 3/VR 90,
tension d'amorçage 110 V,
tension de fonctionnement 90 V,
intensité min. 5 mA,
intensité max. 40 mA.

1. — Soit un montage consommant au maximum 35 mA alimenté par une source de 150 V.

$$R = \frac{150 - 90}{(35 + 5)\ 10^{-3}} = 1500\ \Omega$$

2. — Soit un montage consommant 30 mA avec 90 V alimenté par une source délivrant en moyenne 130 V.

$$R = \frac{2\ (130 - 90)}{[2 \times 30) + 40 + 5]\ 10^{-3}} = 760\ \Omega$$

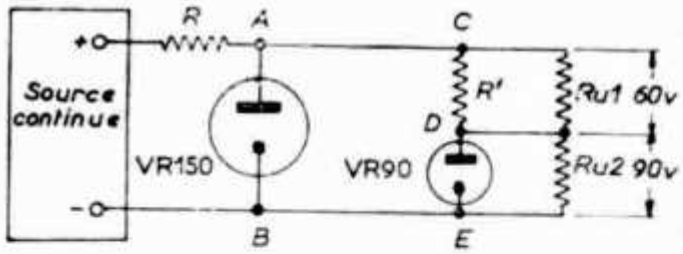
a) Dans le cas de plusieurs tubes en série (VR 150 et OB 2 pour obtenir

225 V régulés) choisir des modèles ayant même I_{min} et I_{max}. Sinon calculer les éléments d'après les caractéristiques les plus défavorables.

b) Il y a possibilité d'obtenir des tensions stabilisées intermédiaires en employant deux tubes prévus pour des tensions différentes, par exemple 60 V régulés peuvent être obtenus à l'aide d'un VR 150 et d'un VR 90.

En effet la tension entre A et B étant stable (VR 150) celle entre D et E également (VR 90) il en résulte entre C et D.

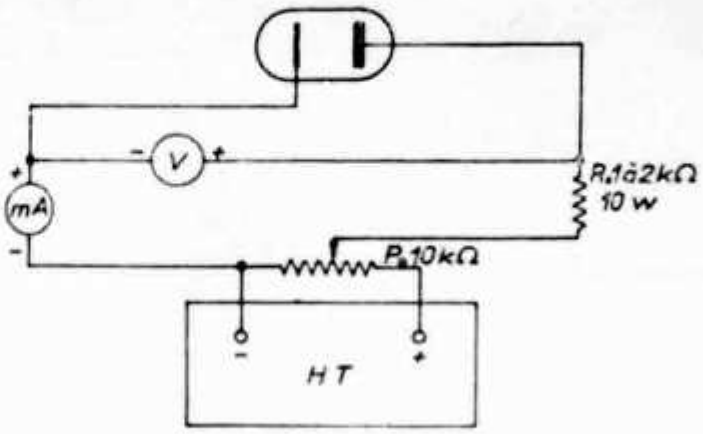
$$150 - 90 = 60 \text{ V.}$$



V. RELEVÉ DE LA CARACTÉRISTIQUE

Pour vérifier les caractéristiques d'une diode à gaz il suffit de réaliser le montage ci-après dans lequel V est un voltmètre continu de très bonne qualité (si possible voltmètre électronique). P un potentiomètre bobiné de « puissance » suffisante en fonction de la haute tension et du tube à étudier; mA est un milliampèremètre de sensibilité 50 ou 100 mA.

Déplacer le curseur de P depuis zéro (gauche) jusqu'à obtenir l'amor-



çage du tube, ce qui se traduira par la naissance d'un courant lu sur le milliampèremètre.

poursuivre lentement le déplacement du curseur et pour différentes intensités noter les tensions correspondantes.

Attention à ne pas dépasser I_{max}. A l'aide des résultats on peut tracer la courbe U = f (I). Pour un tube en état, la partie utile doit se rapprocher de l'horizontale.

Remarque: Pour vérifier la tension d'amorçage déplacer lentement le potentiomètre depuis zéro en regardant le voltmètre: on s'aperçoit que la tension croît puis subitement redescend légèrement pour se maintenir sensiblement constante. La tension d'amorçage était l'indication maimum du voltmètre. La précision dépend bien sûr du voltmètre et de la manœuvre de l'opérateur!

Avec l'aimable permission de Radio-REF.

---

3. internationales Bodenseetreffen 1964

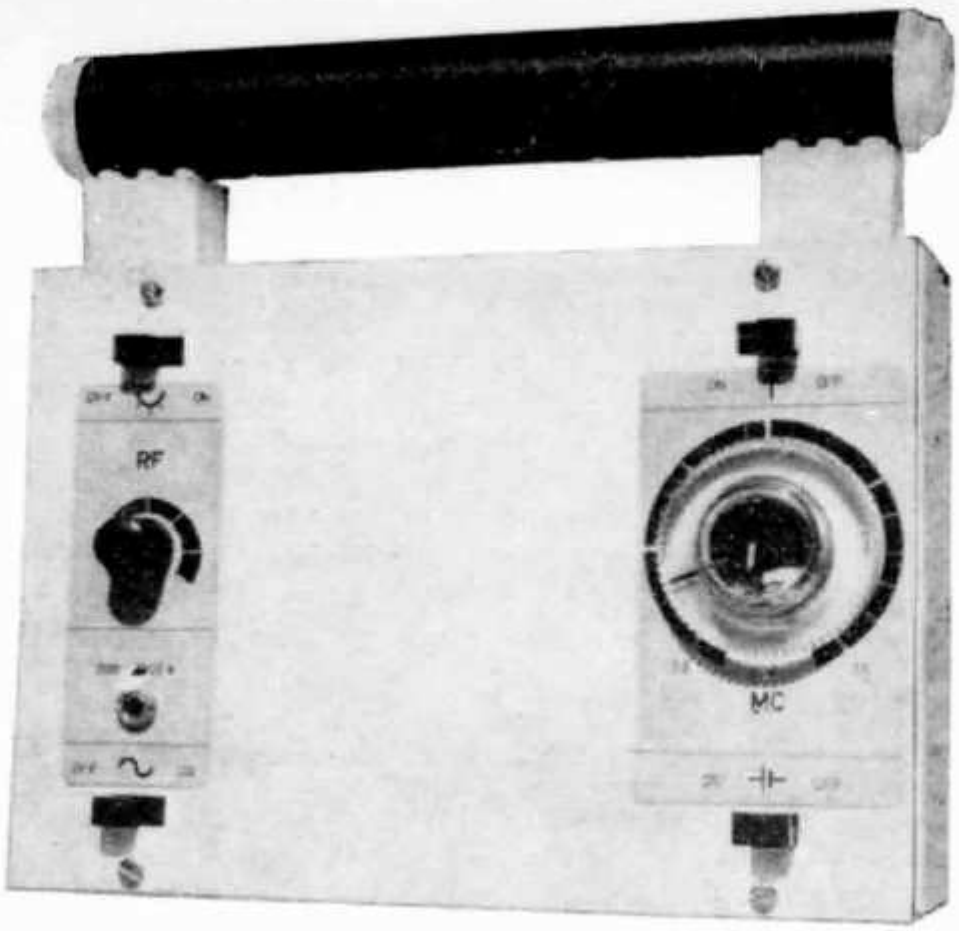
in Konstanz am 27. und 28. Juni

Nicht vergessen:

Quartieranmeldung
Eigene Wettbewerbs-Vorbereitungen
Für Ausländer: Sonderlizenz-Antrag
Aussteller-Anmeldungen

Tagungsleitung DJ 8 PO

775 Konstanz 3, Postfach 3029



Leistungsfähiger Fuchsjagd-Peilempfänger

Von Walter Berner,
HB 9 MY, Allenwinden (ZG)

Eine kleine Gruppe von Peilsportlern hat sich in HB die Aufgabe gestellt, einen guten, leistungsfähigen Fuchsjagd-Peilempfänger für das 80-m-Band zu entwickeln. Ein Mustergerät ist mehr als zwei Jahre erprobt und laufend verbessert worden. Der anschließende Bau einer kleinen Serie hat die erzielten Resultate bestätigt, die im folgenden Beitrag festgehalten sind.

Der Auftakt zur Entwicklung war ein längeres Studium der entsprechenden Literatur. Der Verfasser möchte die dabei gewonnenen Erkenntnisse im Anschluß an die Gerätebeschreibung in Kurzform wiedergeben. Er ist der Auffassung, daß diese einfachen Vorgänge vom erfolgreichen Fuchsjäger verstanden werden müssen. Ferner sind einige praktische Hinweise aus Erfahrungen des Verfassers und einiger seiner Freunde eingeflochten.

Das Gerät soll nicht nur für Fuchsjagden, sondern auch als Amateurempfänger im 80-m-Band für Mobil- und Portabelzwecke geeignet sein. Die Ausgangsstufe ist für Kopfhörer auszulegen. Stabilität und Einstellbarkeit muß SSB-Empfang gestatten. Für die Peilungen ist nur die Bodenwelle zu berücksichtigen, und zwar im Strahlungsgebiet [2]. Praktisch bedeutet dies die Anwendung eines Rahmens mit Dipolcharakteristik und einer Hilfsantenne mit Kreischarakteristik. Im Nahfeld eines Fuchssenders muß die Hf-Verstärkung genügend verkleinert werden können. Grobe Behandlung des Gerätes soll erlaubt sein. Ein ansprechendes Aussehen ist trotzdem erwünscht. Es dürfen nur Bauteile bester Qualität verwendet werden. Die Kapazität der Speisebatterien ist so zu wählen, daß der Betrieb über etwa 100 Stunden mit den üblichen Unterbrechungen möglich ist. Bei Batteriespannungen von + 20 % bis — 50 % der Nennspannung soll das Gerät funktionstüchtig sein. Umgebungstemperaturen von — 20 bis + 45° C sind im praktischen Betrieb zu erwarten.

Die Schaltung

Abb. 1 zeigt das Gesamtschaltbild. Wir betrachten die einzelnen Stufen der funktionellen Reihenfolge nach, und zwar von der Antenne bis zum Niederfrequenzausgang.

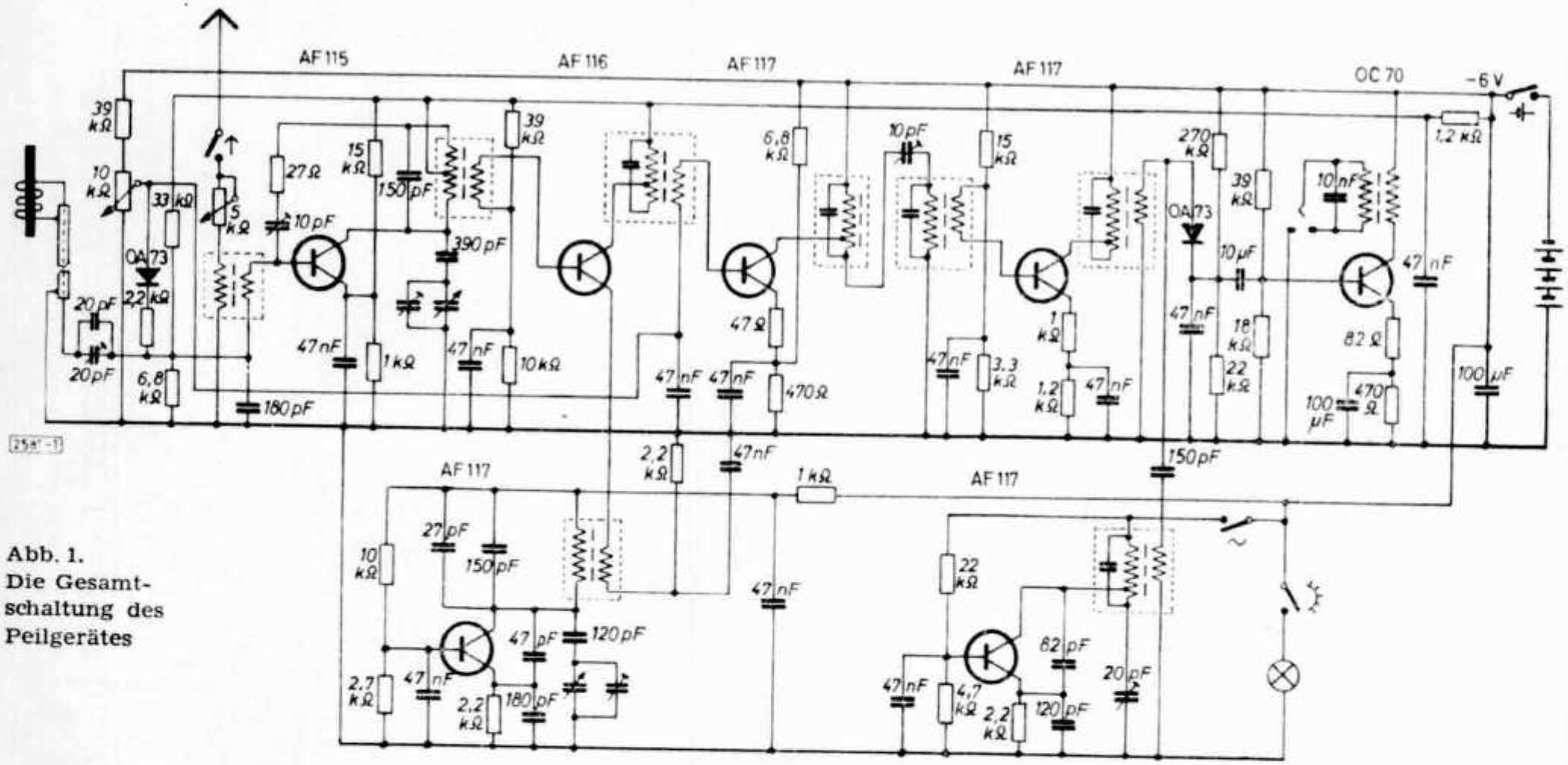


Abb. 1.
Die Gesamtschaltung des Peilgerätes

Als Peilantenne dient ein Ferritstab von 16 cm Länge. Er ist in einem Isolierrohr versteckt, das den zerbrechlichen Stab schützt und gleichzeitig als Traggriff dient. Mit dieser Konstruktion erhält man auch noch den unbedingt nötigen Abstand des Ferritstabes von größeren, dämpfenden Metallteilen, in unserem Fall also vom Aluminiumgehäuse. Die Spule auf dem Ferritstab ist in zwei Wicklungshälften unterteilt, welche symmetrisch zur Stabmitte angeordnet sind. Beide Spulen sind gegen das elektrische Feld geschirmt. **Abb. 2** zeigt die Wickel- und Abschirmmethode einer einzelnen Spule.

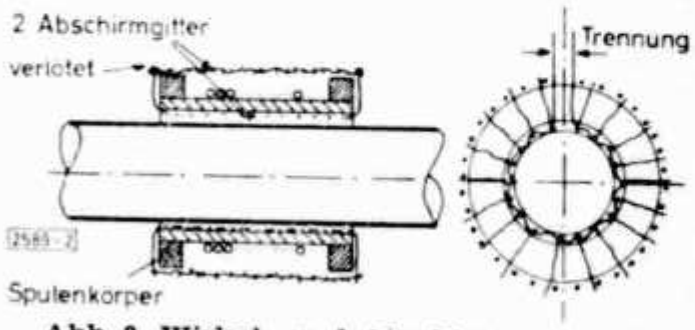


Abb. 2. Wickel- und Abschirmmethode beim Ferritstab

Die kapazitive Spannungsteilung an dem mit dem Ferritstab verbundenen Schwingkreis sorgt für die richtige Anpassung an den ersten Hf-Transistor. Die Schwingkreiskapazität ist klein. Das erlaubt zufolge geringerer Güte des Kreises eine Festabstimmung auf Bandmitte. Die kleinere Güte hat auf die Empfangsempfindlichkeit fast keinen Einfluß.

Bevor das vom Ferritstab gelieferte Signal auf die Basis des ersten Transistors trifft, wird ihm noch über einen speziellen Übertrager das wahlweise abschaltbare Hilfsantennensignal addiert. Für möglichst eindeutige Seitenbestimmung muß die Größe des Hilfsantennensignales gleich dem vom Ferritstab im Empfangsmaximum abgegebenen sein. Ferner sollen die beiden Spannungen in Phase bzw. in Gegenphase sein.

Die ausgezogene Hilfsantenne ist bei der Richtungspeilung an Masse gelegt. Dabei dient sie zur Enttrübung des einen Minimums, weil sie so neben dem Ferritstab placiert ist, daß sie mit ihrem Sekundärfeld gerade die nötige Kompensationsspannung durch magnetische Kopplung auf den Ferritstab liefert.

Der erste Transistor im Empfänger bestimmt in der Regel die Empfindlichkeit. Die Wahl ist deshalb auf einen in diesem Frequenzbereich rauscharmen Typ gefallen. Gewöhnlich sind HF - Verstärker mit Hilfe der zugehörigen Schwingkreisdämpfungen so dimensioniert, daß sie nicht neutralisiert werden müssen. Es ist klar, daß mit dieser Auslegung einige dB Verstärkung verloren gehen. Gerade auf diese dB wollte man im vorliegenden Peiler nicht verzichten. Somit ist die Neutralisation der Stufe nicht zu umgehen. Die von Hand einstellbare Verstärkung wirkt auch auf diese erste Stufe. Im Collektor des ersten Transistors liegt ein mit dem Drehkondensator abstimmbarer Schwingkreis.

Eine Sekundärwicklung dient der richtigen Anpassung an den Mischtransistor. Dieser dient nur zum Mischen. Eine gesonderte Oszillatorstufe liefert die Mischspannung. Frequenzverwerfende Einflüsse können auf diese Weise viel besser ausgeschaltet werden. Auf eine Verstärkungsregelung der Mischstufe wird trotz der getrennten Oszillatorstufe verzichtet. Zwei Parallelkondensatoren im Oszillatorschwingkreis mit unterschiedlichen negativen Temperaturkoeffizienten sorgen für möglichst kleine Temperaturverwerfung bei schwankender Temperatur. Am Collektor des Mischtransistors liegt der erste Zf-Kreis, abgestimmt auf etwa 450 kHz.

Der Verstärkungsfaktor der einzelnen Zf-Stufen konnte klein gehalten werden. Das ermöglichte eine bessere Selektivität. Bereits der erste Zf-Transistor ist deshalb gegengekoppelt, indem im Emitter ein Widerstand liegt. Dadurch erhöht sich der Eingangswiderstand des ersten Zf-Transistors. Der Schwingkreis im Collektor des Mischtransistors bleibt somit beinahe auf Leerlaufgüte. Am Collektor des ersten Zf-Transistors liegt ein kapazitiv gekoppeltes Bandfilter, dessen Schwingkreise wiederum schwach gedämpft sind. Die Kopplungskapazität ist variabel, sie gestattet in gewissen Grenzen eine Veränderung der Filterkurve. Auch der zweite Zf-Transistor hat eine starke Gegenkopplung, und der Kreis an seinem Ausgang ist über nur wenige Windungen an die Demodulatordiode angeschlossen. Diese Maßnahme erhöht die Güte des letzten Zf-Kreises. Durch die verschiedenen Verbesserungen in bezug auf die Selektivität ist bei weitem kein Zf-Verstärker mit der Qualität

von Quarzfiltern erreicht, was zwar auch bei einem Peilempfänger von großem Vorteil wäre. Trotzdem stellt man mit Messungen und von Gehör wesentliche Verbesserungen gegenüber normalen, transistorisierten Zf-Verstärkern fest.

Von der Demodulatordiode führt ein hochohmiger Widerstand gegen den Minuspol. Damit wird die Diode mit etwa 70 mV vorgespannt. Sehr kleine Signale fallen dann bereits in den gekrümmten Teil der Diodenkennlinie und werden ebenfalls demoduliert.

Am Schluß der Schaltung genügt dann ein Nf-Transistor vollkommen. Weitere Worte über diese letzte Stufe dürfen wir uns ersparen.

Zwei sehr wichtige Hilfseinrichtungen, die für jeden Peiler nötig sind, müssen noch erwähnt werden. Das sind der Überlagerungsoszillator für Telegrafie und die Handreglung der Hf-Verstärkung. Über eine kleine Kapazität speist der abschaltbare Überlagerungsoszillator direkt die Demodulatordiode.

Zur Hf-Handregelung sind noch einige Einzelheiten zu verraten. Bei hohen Feldstärken, z. B. am Abend, und maximaler Hf-Verstärkung ist die letzte Zf-Stufe übersteuert. Aus Gründen der Empfindlichkeit ist es zweckmäßig, zuerst nur die zweite Regelstufe zurückzuregeln. Die volle Empfindlichkeit vom Ferritstab bleibt so erhalten. Erst bei extremer Verstärkungsreduktion wird der erste Transistor mit in die Regelung einbezogen. Schaltungstechnisch ist das Problem so gelöst, daß vom Schleifer eines Drahtpotentiometers — das über einem Vorwiderstand zwischen minus und plus der Batterie liegt — der zweite geregelte Transistor die Basisspannung erhält. Der Emitter dieser Stufe liegt nun nicht einfach über einem Widerstand auf Masse (+), sondern an einem Spannungsteiler. So bleibt das Emitterpotential auch bei gesperrtem Transistor (d. h. Basis auf Erdpotential) auf einigen zehntel Volt negativ. Deswegen wird dieser zweite Transistor beim Regulieren der Verstärkung recht gut gesperrt. Gute Sperrung ist nur dann zu erreichen, wenn die Basis mindestens $^1/_{10}$ Volt positiver als der Emitter ist.

Die erste, geregelte Stufe hat ebenfalls einen Spannungsteiler im Emitter, aber die Leerlauf-Spannungsteilung liefert ein geringeres negatives Potential als diejenige des zweiten Regeltransistors. Eine Diode, die zwischen Basis und Schleifer liegt, ist bei voller Verstärkung in Sperrichtung vorgespannt. Erst bei extrem starker Reduktion der Verstärkung vermag die Diode — nachdem sie allmählich leitend geworden ist — die Basisspannung der ersten Regelstufe genügend an Masse zu ziehen. Die geringe negative Spannung am Emitter sorgt wieder für einwandfreie Sperrung.

Bei Betrieb des Gerätes als Bandempfänger mit größerer Antenne ist nicht etwa die Stabantenne mit der großen Antenne zusammenzuschalten. Viel bessere Resultate gibt die induktive Ankopplung an den Ferritstab, indem einige Drahtwindungen um den Haltegriff gezogen werden. Das kalte Ende der Antenne liegt dabei am Gehäuse oder an Erde.

Wichtige Empfängerdaten

Speisespannung 6 V, Stromaufnahme 17 mA
Umgebungstemperaturen —20 bis + 45° C
Gewicht mit Batterien 0,8 kg

Theoretische und praktische Hinweise zum Drehrahmenpeiler

Von den bekannnten Funkpeilverfahren ist das mit Drehrahmen das Unvollkommenste. Solche Peiler sind praktisch gegen alle die Peilgenauigkeit beeinträchtigenden Fehlermöglichkeiten empfindlich. Es ist aber interessant, daß sich dieses klassische Peilverfahren trotzdem bis heute in der Schiffahrt als Navigationshilfe erhalten und bewährt hat [3]. Für den Fuchsjäger kommt aus praktischen Gründen gar kein anderer als der Drehrahmenpeiler in Frage. Dieser arbeitet nämlich dann sehr genau, wenn er für Wellen verwendet wird, deren Ausbreitungsverhältnisse als störungfrei anzusehen sind, also im wesentlichen für den Empfang der Bodenwelle. Damit beschränkt sich sein Einsatz auf Langwellenpeilung oder Grenz- und Kurzwellenempfang während der Tagesstunden. Im 80-m-Band ist abends nur dann eine Peilung möglich, wenn die Bodenwelle noch genügend stark empfangen wird und nicht bereits Raumwellen empfindliche Störungen verursachen. Die Verhältnisse sind in **Abb. 3** dargestellt.

Im Nahfeld oder Nahwirkungsgebiet der Antenne (Distanzen, die kleiner als die Wellenlänge des ausgesendeten Signales sind) wird die Peilung unzuverlässig. Hauptsächlich ist die Seitenbestimmung schlecht durchzuführen. Ein Dipol nach **Abb. 4** sendet elektromagnetische Felder aus (H), die sich kugelförmig im Raum ausbreiten, bzw. halbkugelförmig über dem Erdboden. Die elektrischen Kraftlinien können dagegen in zwei Komponenten zerlegt werden, von denen die eine (E_l in Richtung einer Längengerade der Kugel, die andere (E_r) in radialer Richtung wirkt.

Die radial wirkende Feldkomponente E_r nimmt mit zunehmender Entfernung vom Dipol sehr viel schneller ab als E_l und H. Dasjenige Gebiet, in dem E_r noch wirksam ist, nennt man Nahwirkungsgebiet [2]. Man sieht sofort ein, daß der Drehrahmenpeiler, der für die Seitenbestimmung das für jede Entfernung konstant bleibende Verhältnis von E_l zu H ausnützt, durch das Feld E_r gestört werden muß. Praktisch äußert sich das so, daß die Seitenbestimmung undeutlich ausfällt und das Peilminimum zufolge ungenügender statischer Abschirmung nur noch relativ ist. Durch Verkürzen der Hilfsantenne läßt sich manchmal die Seitenbestimmung verbessern.

Nachdem wir das erste, sehr kleine Gebiet direkt um die Antenne betrachtet haben, wollen wir das angrenzende Strahlungsgebiet ansehen, in dem der Rahmenpeiler tatsächlich einwandfrei funktioniert. Für eine Peilung sind

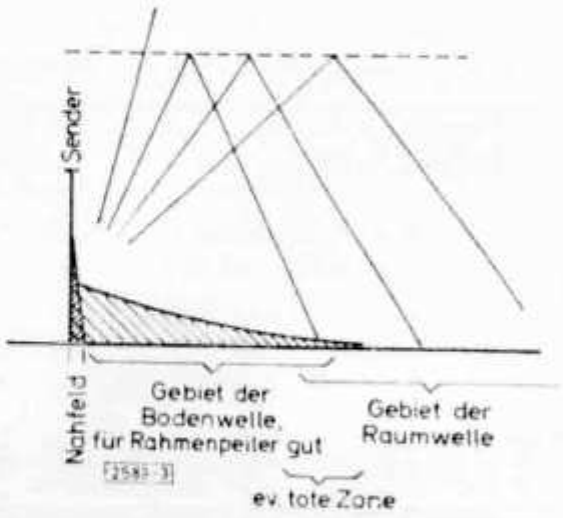


Abb. 3. Einteilung der Ausbreitungsgebiete eines Senders

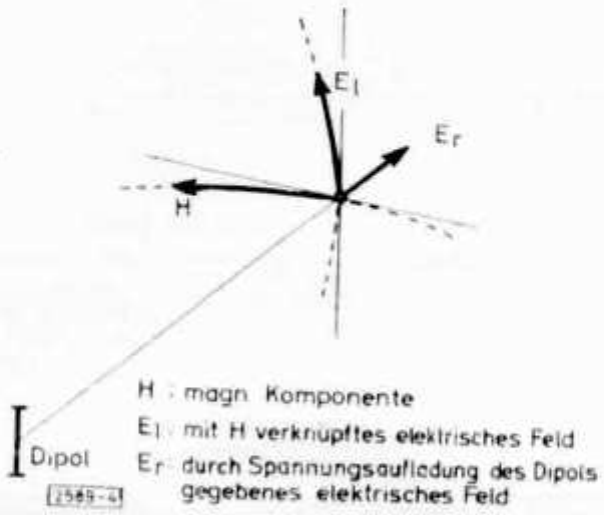
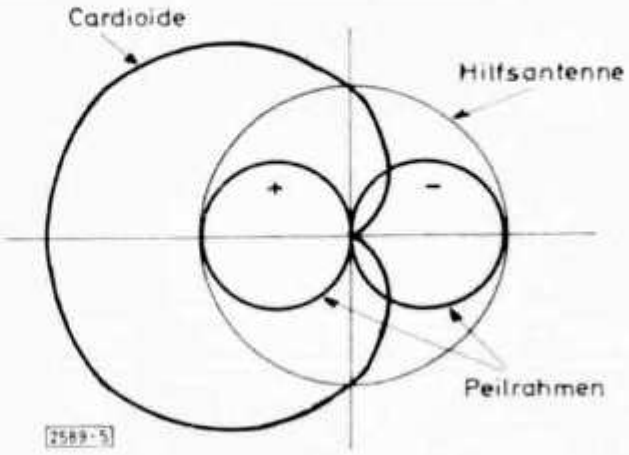


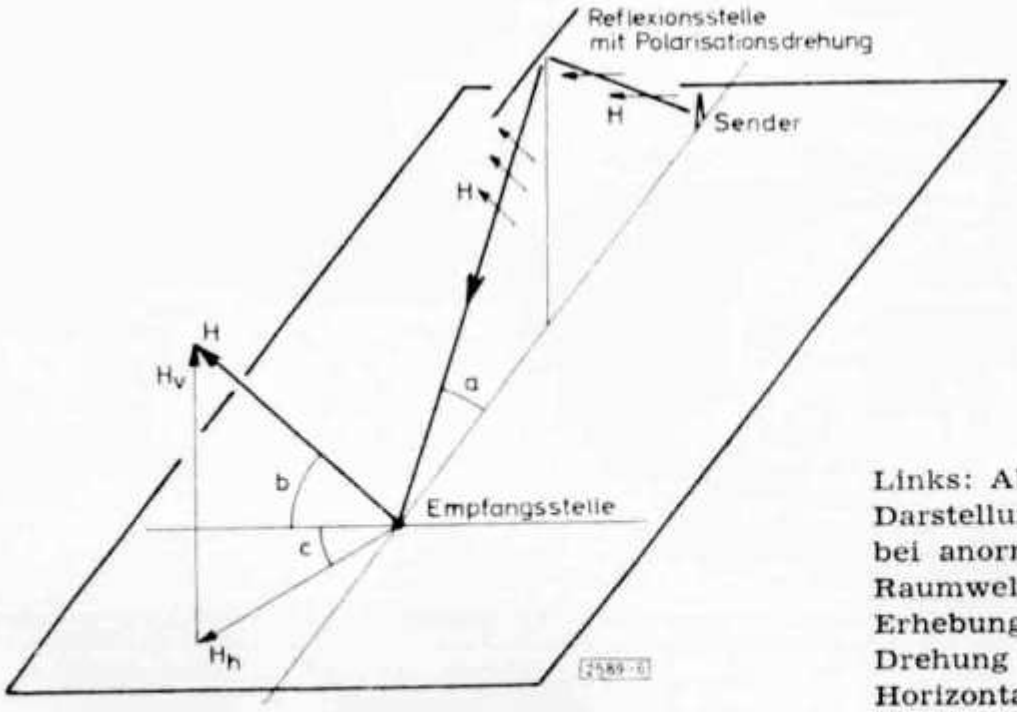
Abb. 4. Räumliche Ausbreitung elektrischer Wellen

zweckmäßigerweise zwei Operationen nötig, nämlich die Richtungsbestimmung mit einem ausgeprägten Minimum und anschließend die Seitenbestimmung. Mit einer elektrostatisch abgeschirmten Rahmenantenne empfängt man nur dann ein Signal, wenn magnetische Feldlinien durch die Rahmenebene stoßen. Ist der Rahmen so gedreht, daß die magnetischen Feldlinien H in der Rahmenebene liegen, ist kein Empfang möglich. Beim Drehen des Rahmens entstehen die bekannte „Achtercharakteristik" oder die zwei anliegenden Kreise nach **Abb. 5.** Eine Peilung mit dieser Charakteristik ist zweideutig. Zur sogenannten Seitenkennung wird die Spannung einer Hilfsantenne zur Rahmenspannung so zugefügt, daß sie nach Betrag und Phase möglichst gleich der vom Rahmen maximal gelieferten Spannung ist. In Abb. 5 zusätzlich eingezeichnet würde sie einen Kreis um die Acht bilden. Da die beiden Kreise der Acht gegenphasig sind, addiert sich die Hilfsspannung zu dem Kreis, mit dem sie in Phase ist, während sie vom andern subtrahiert werden muß. Die Empfangscharakteristik einer solchen Anordnung ist dann eine Cardioide (Herzkurve). Bei Verdrehung des Rahmens um 90° aus der Minimumslage ergibt sich aus Zu- und Abschaltung der Hilfsantenne die Seitenbestimmung. Entfernt man sich weiter vom Sender, so daß nach Abb. 3 zu den Bodenwellen auch Raumwellen hinzukommen, wird die Peilung allmählich schwierig. Wenn der Empfang der Bodenwelle nicht mehr möglich ist, versagt beinahe jede Peilung.

Die Raumwelle wird nicht mehr symmetrisch zur Bezugsebene, sondern willkürlich im Raum liegen. Wie reagiert nun unser Rahmenpeiler? Nach **Abb. 6** wählen wir eine schräg von oben einfallende anomal polarisierte Welle [4].



Oben: Abb. 5. Entstehung der Cardioide mit Rahmen und Hilfsantenne



Links: Abb. 6. Darstellung des Peilfehlers C bei anormal polarisierten Raumwellenempfang mit Erhebungswinkel α und Drehung von H aus der Horizontallage um b

Der Feldvektor H läßt sich in zwei Komponenten zerlegen, nämlich H_v (vertikal) und H_h (horizontal). Wenn der Drehrahmen senkrecht zur Erdoberfläche steht, wird die Komponente H_v nie Spannung induzieren. Die horizontale Komponente H_h induziert nur dann keine Spannung, wenn der Rahmen in Richtung H_h gedreht ist. Das gibt aber (Abb. 6) eine deutliche Mißweisung mit dem Winkel c. Die Fehlweisung läßt sich rechnerisch ermitteln. Sie hängt von den Winkeln a und b ab. **Abb. 7** zeigt die entsprechenden Fehler. Bei einer unregelmäßig wechselnden (drehenden) Polarisation, wie sie bei KW-Ausbreitung vorkommt (Dämmerung und Nachtstunden), wandert das Minimum dauernd. Ist diese Wanderung schnell, erkennt man die Situation sofort. Bei sehr langsamen Änderungen hingegen, die nicht als solche erkannt werden, kann der Fuchsjäger auf falsche Fährte gelangen.

Noch ein anderer Hinweis sei an dieser Stelle angebracht. Der erfahrene Fuchsjäger weiß, daß in direkter Umgebung der Sendeantenne die Minimumspeilung bis 90° abdreht. Dies ist meist der Fall, wenn die Antenne horizontal in der Höhe angebracht ist. Die Erklärung dieser Drehung dürfte ebenfalls in den Abb. 6 und 7 liegen, indem die Welle eben auch von oben und gleichzeitig anomale Polarisation durch unsymmetrische Speisung usw. haben kann.

Nachdem wir die Verhältnisse in den verschiedenen Gebieten um die Antenne kennen, müssen wir noch eine Fehlerquelle betrachten, die auch im normalen Bodenwellengebiet auftritt. Es sind Effekte, die ein inhomogenes Feld verursachen. Das Feld des einfallenden Senders wird von umgebenden Metallmassen abgeschirmt, absorbiert oder zurückgestrahlt. Es entstehen also zusätzlich zu den eigentlichen Primärstrahlern auch Sekundärstrahler. Der Rahmen kann zwischen diesen nicht unterscheiden. Je nach Lage der Rückstrahler entstehen in bestimmten Richtungen Mißweisungen. Also nie in der Nähe von Freileitungen, Eisenbahnen, Brücken, Metallzäune etc. peilen.

Nun möchte ich noch auf ein weiteres Problem eingehen, nämlich die Verwendung des Ferritstabes für den Drehrahmen. In den letzten Jahren sind für Fuchsjagdgeräte im 80-m-Band fast immer Ferritstäbe verwendet worden. Man hat aber übereinstimmend konstatiert, daß die Empfindlichkeit gegenüber dem Luftrahmen von etwa 35 cm Durchmesser unterlegen ist. Mit

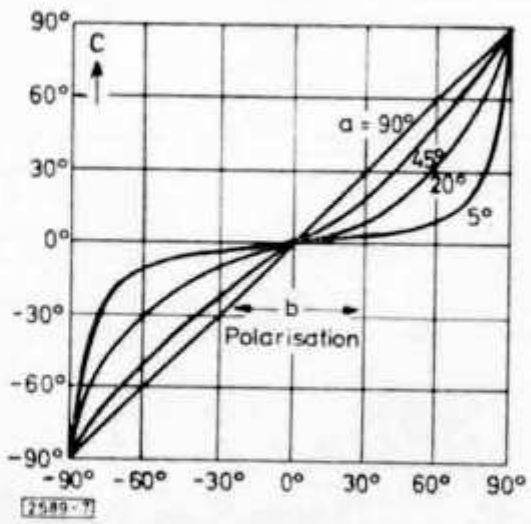


Abb. 7. Peilfehler c in Funktion des Erhebungswinkels α und des Polarisationswinkels b

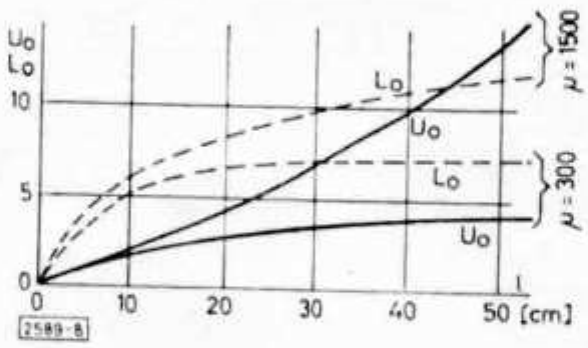


Abb. 8. Spannung U und Induktivität L in Abhängigkeit von der Stablänge. Φ = 1 cm

Parallelschaltung von Stäben und deren Verlängerung versuchte man das zu verbessern. In welchem Maß diese Mittel Verbesserungen sind, ist meist unbekannt. Es gibt aber Literatur, die Messungen und Berechnungen an Ferritstäben behandelt. Daraus soll eine für den Amateurpeiler interessante Zusammenfassung gegeben werden.

Einfluß der Stablänge

Abb. 8 stellt die induzierte Spannung und die Induktivität als Funktion der Stablänge dar. Dabei ist die Wicklung in der Stabmitte angebracht. Es sind die Kurven für zwei verschiedene Stabpermeabilitäten angegeben. Man erkennt daraus, daß von einer gewissen Länge des Stabes ab die induzierte Spannung nicht mehr zunimmt. Je kleiner die Permeabilität, um so kleiner ist diese Grenzlänge.

Einfluß des Stabquerschnittes

Große Stabquerschnitte, bzw. mehrere Stäbe parallel ergeben nur bescheidene Verbesserungen. In **Abb. 9** sieht man für einen bestimmten Fall den Zusammenhang zwischen der Anzahl von Ferritstäben und dem Durchmesser eines gleichwertigen Luftrahmens. Der Vergleich mit einem äquivalenten Luftrahmen im Gegensatz zu Abb. 8, wo U und L angegeben sind, ist hier deshalb zweckmäßiger, weil bei Erhöhung der Stabzahl nicht nur U, sondern auch L stark zunimmt. Ist ein konstantes L gewünscht, muß die Windungszahl reduziert werden, was den scheinbaren Gewinn verkleinert. Einen weiteren Einfluß hat das sich ändernde Verhältnis von Länge zu Durchmesser. Die Erhöhung von U wäre also für den effektiven Gewinn nichtssagend.

Einfluß der Permeabilität

Auch da ist der Vergleich zu einem äquivalenten Luftrahmen dargestellt, und zwar in **Abb. 10.** Es ist klar, daß die Permeabilität der steigenden Kreisverluste wegen nicht beliebig gesteigert werden kann.

Einfluß der Wickeltechnik

Wenn die Wicklung über die Stablänge verteilt ist, müßte im Vergleich zur konzentriert aufgebrachten Wicklung zufolge kleinerer Kopplung der einzelnen Windungen L kleiner werden. Würde gleichzeitig die induzierte Spannung U prozentual weniger als L abnehmen, so müßte mit Verteilen der Wicklung ein

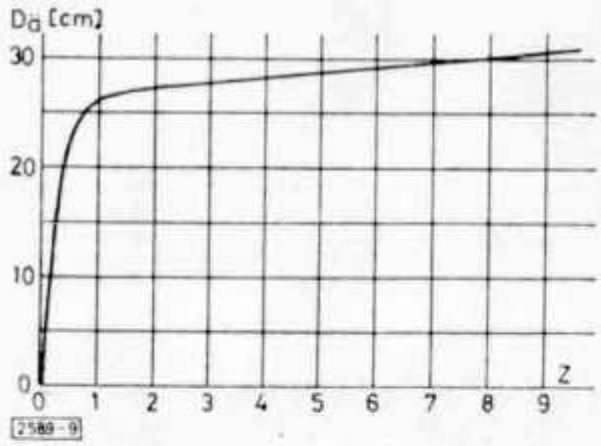


Abb. 9. Äquivalenter Luftrahmen-Durchmesser in Abhängigkeit von der Stabzahl Z. ϕ = 1 cm, Länge = 20 cm

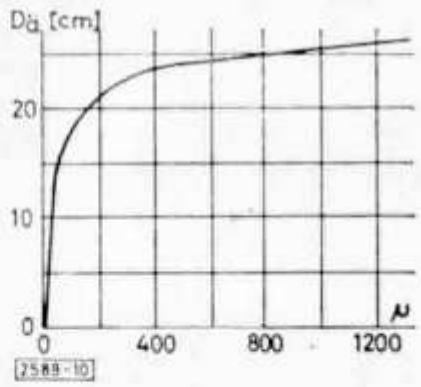


Abb. 10. Äquivalenter Luftrahmen-Durchmesser in Abhängigkeit von der Permeabilität μ bei Stababmessung ϕ = 1 cm, Länge = 20 cm

Gewinn erzielbar sein. Die Vermutung wird in **Abb. 11** bestätigt, wobei es sich um Meßresultate handelt. Es wird hier nur eine zweiteilige Wicklung betrachtet, die einfach herzustellen und gut abzuschirmen ist. Der Abstand der beiden Spulen ist unkritisch, er kann für andere Stababmessungen geschätzt werden.

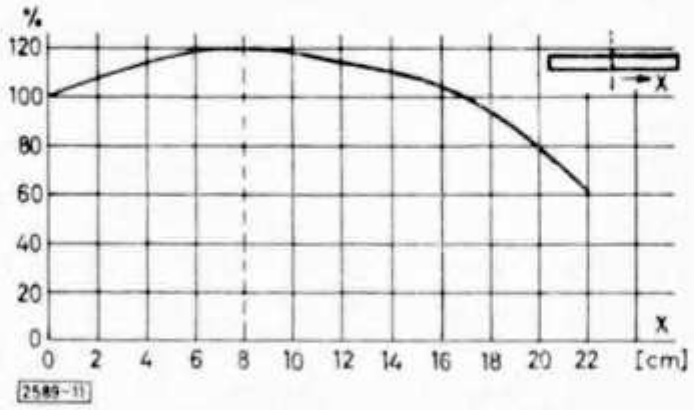


Abb. 11. Gewinn in % bei zweiteiliger Wicklung im Abstand x von der Stabmitte. Stab: ϕ = 2 cm, Länge = 48 cm

Kombination aus mehreren Ferritstäben

Schaltet man zwei voneinander magnetisch getrennte Ferritstäbe mit ihren gleichen Wicklungen parallel, so halbiert sich die Induktivität, während die Spannung gleich bleibt. Es ist jetzt möglich, für konstante Induktivität die Windungszahl beider Stäbe zu erhöhen, was einen Spannungsgewinn von $\sqrt{2}$ ergibt. Drei Stäbe ergeben einen Gewinn von $\sqrt{3}$. Diese Gewinne sind nur bei sehr großer Distanz der einzelnen Stäbe richtig. Immerhin läßt sich mit zwei Stäben von 1 cm Durchmesser und 20 cm Länge und 5 cm Achsdistanz bereits etwa 75 % des maximal möglichen Gewinnes von $\sqrt{2}$, d. h. etwa 1,3 oder 30 % gegenüber einem einzelnen Stab erreichen.

Anhand der gemachten Angaben sollte jeder Peilgerätebauer die für seine individuellen Ansprüche wertvollen Verbesserungen herauslesen können. Mit einem einzigen Stab von üblicher Dimension (20 x 1 cm) dürfte auch mit allen Verbesserungsmaßnahmen ein äquivalenter Luftrahmendurchmesser von 25 cm kaum überschritten werden können.

Literatur

[1] Hütte IVB 1962
[2] Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, Fritz Vilbig
[3] NZZ Technisches Blatt 1955, Nr. 915
[4] Telefunken Zeitung Nr. 120 1958/94, 195/110 1955

Bitte Mobilfrequenz 3690 kHz freihalten!

Linear-Verstärker zur Erhöhung der Sendeleistung

Von Egon Koch, DL 1 HM

Viele Amateure verwenden zur Erhöhung der Senderausgangsleistung, insbesondere bei SSB-Betrieb, einen Linearverstärker. Es besteht der Wunsch, an einen schwächeren Sender, wie beispielsweise dem stark in Verbreitung begriffenen Heathkit-Sender HX 20, noch einen Leistungsverstärker anzuschließen. Der Bau eines solchen dürfte selbst einem weniger versierten Amateur keine Schwierigkeiten bereiten. Man muß jedoch beim Experimentieren darauf achten, daß die Endstufe mit sehr hoher Anodenspannung zwischen 1500 und 2000 Volt arbeitet und diese daher auch in ein geschlossenes Gehäuse eingebaut werden muß.

Bei den Linearverstärkern haben sich in den USA drei Leistungsklassen eingebürgert: 0,5 kW, 1 kW und 2 kW PEP. Da man nicht gerne mit höheren Anodenspannungen als 2 kV arbeitet, andererseits die teueren leistungsstarken Senderöhren meidet, werden diese Verstärker fast durchweg mit den preiswerteren Röhrentypen wie 811 A (Dollar 6,90) und 813 (21 Dollar) bestückt, wobei zur Erhöhung der Ausgangsleistung mehrere parallel geschaltet sind. Die Leistungsverstärkerröhren arbeiten durchweg in Gitterbasisschaltung mit niederohmigem unabgestimmten Katoden-Eingang, der direkt mit dem Pi-Filter-Ausgang des Senders verbunden ist. Als Treiberleistung sind je nach der Endstufe zwischen 30 bis 100 Watt erforderlich. Die Abstimmung des Anodenkreises erfolgt auch hier durch ein Pi-Filter, das an den niederohmigen Antennenanschluß von 50 bis 75 Ω anpaßt. Für die Erzeugung der Anodenspannung wird stets ein getrennter Transformator verwendet, welcher durch eine besondere Schaltung oder sonstige Sicherungsmaßnahmen sich erst einschalten läßt, wenn die Röhren geheizt sind. Dadurch wird eine hohe Leerlaufspannung, die Bauelemente und Röhren gefährden könnte, vermieden. Zur Überwachung des Linearverstärkers ist ein umschaltbares Meßinstrument eingebaut, das die Kontrolle des Gitter- und Anodenstromes, sowie der Hf-Ausgangsspannung zuläßt. Es empfiehlt sich jedoch, getrennte Instrumente einzubauen, weil man dann beim Abstimmvorgang mit einem Blick die Funktion der Endstufe übersehen kann.

Der Linear-Verstärker „KW 500" (Hersteller: K. W. Electronics Dartford/Kent) weist einen Input von 500 Watt PEP auf, er ist zum Anschluß an den SSB-Sender „K. W. Viceroy" vorgesehen, kann jedoch auch an andere Fabrikate angeschlossen werden **(Abb. 1)**. Das Gerät zeichnet sich vor allem durch seinen einfachen Aufbau aus. Der Eingang (50 bis 75 Ω) ist unabgestimmt, und die Hf wird direkt über Kondensatoren dem Heizfaden (Katode!) zugeführt. Zur Verstärkung dient eine Endpentode 813 in Gitterbasisschaltung, die mit einer Anodenspannung von 1700 Volt betrieben wird. Da die Röhre direkt geheizt ist, muß der Heizfaden für die Katodensteuerung Hf-mäßig hochliegen, was eine bifilar gewickelte Drosselspule mit Ferritkern besorgt. In der Gitterleitung nach Masse befindet sich zur Überwachung ein Meßinstrument (0 bis 100 mA), von dem durch ein LC-Siebglied die Hf ferngehalten wird. Schirm- und Bremsgitter sind direkt geerdet. An der Anode befindet sich zur Vermeidung von UKW-Schwingungen eine Drossel mit parallel geschaltetem Wider-

stand. Nach zwei parallel liegenden Kondensatoren mit je 1800 pF folgt dann das übliche Pi-Filter für alle Amateurbänder. Zur Unterdrückung von Harmonischen ist noch ein abstimmbares Filter (Saugkreis am niederohmigen Ausgang 50 bis 75 Ω) eingebaut. Für die Stromversorgung werden ein Heiz- und ein Anodentransformator verwendet. Die Heizwicklung für die beiden Gleichrichterröhren GX U 1 ist gegenüber anderen Wicklungen sehr gut isoliert, damit keine Überschläge vorkommen können. Die Siebkette arbeitet mit Drosseleingang. Das Anodeninstrument liegt aus Sicherheitsgründen in der Minusleitung. Der Anodentransformator kann durch die verwendete Schutzeinrichtung erst eingeschaltet werden, wenn die Röhren auch tatsächlich voll geheizt sind. Nach Betätigen des Schalters S 3 wird das Thermo-Relais geheizt, das dann die Einschaltmöglichkeiten für den Anodentransformator freigibt. S 1 dient zur Handschaltung, wobei S 2 geschlossen sein muß, während bei Relaissteuerung der Endstufe S 1 zu schließen ist und die Schaltkontakte S 2 mit den Schaltkontakten am Relais im Sender zu verbinden sind.

Beim Heathkit Linear-Verstärker „Warrior" Modell HA-10 **(Abb. 2)** wird zur Ansteuerung eine Leistung von 50 bis 75 Watt je nach Band benötigt. Der Eingang mit einer Impedanz von 50 bis 75 Ω ist auch hier wieder breitbandig und unabgestimmt ausgelegt. Er wird direkt mit dem niederohmigen Senderausgang verbunden. Die Endstufe weist in der Bestückung vier parallel geschaltete in Gitterbasisschaltung betriebene direkt geheizte Trioden 811 A auf. Es befindet sich ebenfalls wieder in beiden Heizleitungen die Hf-Drossel. Die Röhren erhalten eine kleine Gittervorspannung. Um die Möglichkeit zu haben, die Endstufe vom Sender aus mit einem Relais oder von einem Hauptschalter aus- und einzuschalten, kann am Fußpunkt des Widerstandes R 1,

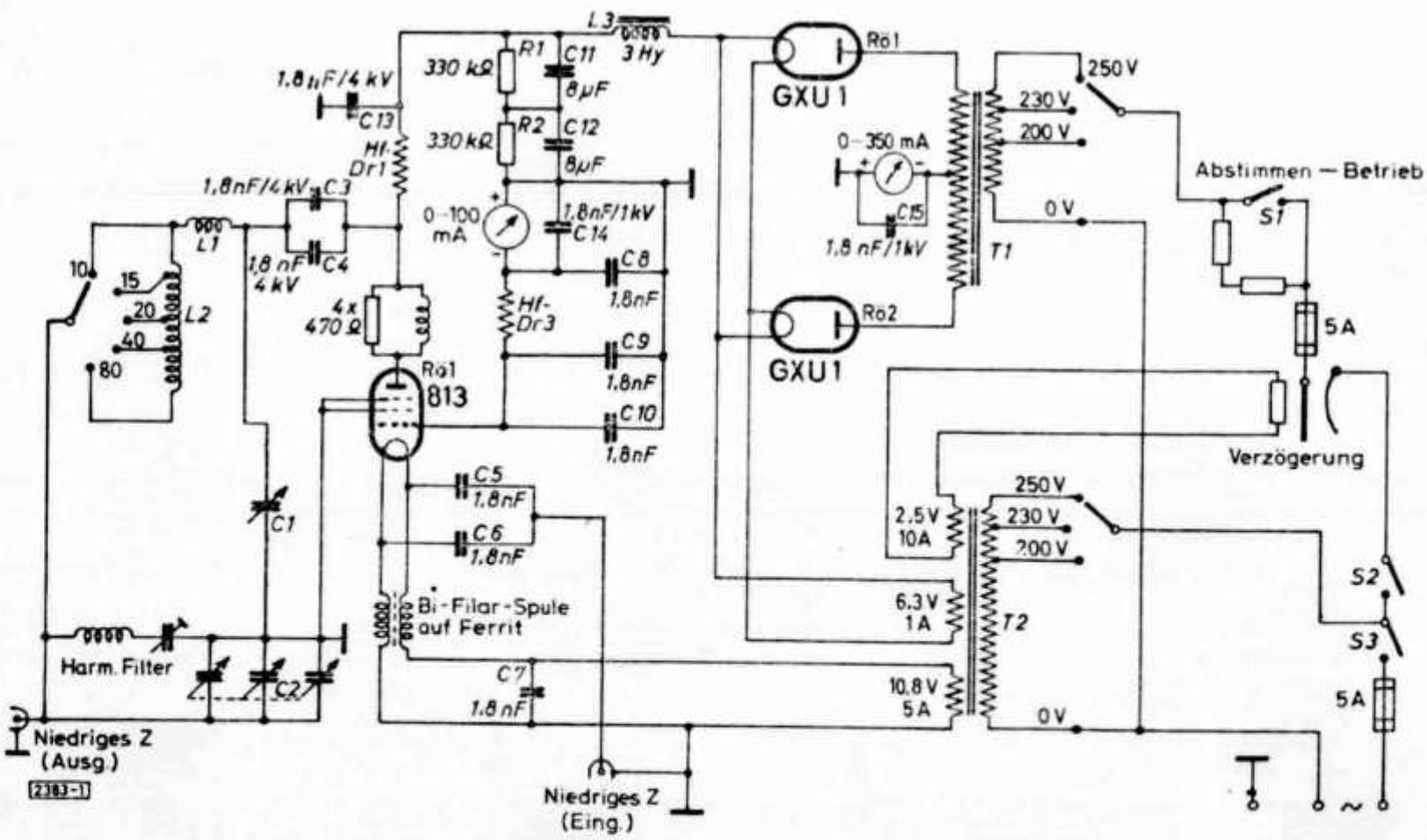


Abb. 1. Schaltung des Linear-Verstärkers KW 500

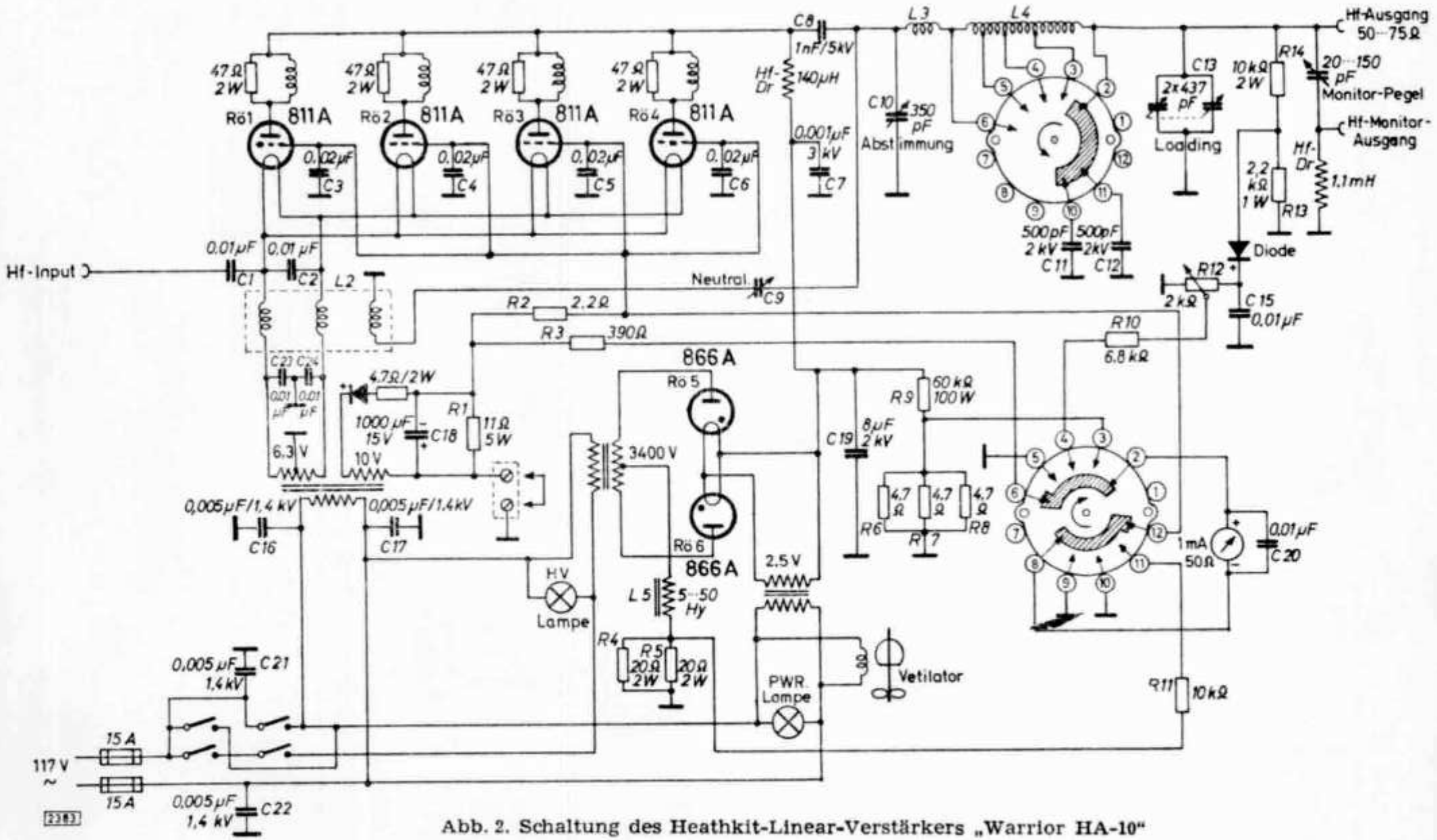


Abb. 2. Schaltung des Heathkit-Linear-Verstärkers „Warrior HA-10"

Abb. 3.
Beispiel für die Aufmachung einer modernen Endstufe. „Heathkit HA-10"

nach Öffnen der Kurzschlußbrücke, eine Gittersperrspannung zugeführt werden. Zur Verhinderung von UKW-Schwingungen besitzt jede Röhre an der Anode eine Drossel mit parallelgeschaltetem Widerstand von 47 Ω. Die verwendete Röhrenbestückung macht eine Neutralisation der Endstufe erforderlich. Zu diesem Zweck wird dem Anodenkreis über einen kleinen Drehkondensator etwas Hf abgezweigt und diese der mit den Heizdrosseln gekoppelten Neutralisationsspule zugeführt. Zum Anschluß eines Heathkit „Monitor-Skope" oder eines Oszillografen läßt sich an einer Buchse „RF Monitor Output" am Verstärkerausgang über einen Drehkondensator C 14 (20 bis 150 pF) die Hf mit passender Amplitude entnehmen. Zur Kontrolle der relativen Ausgangsspannung wird über einen Spannungsteiler (10 kΩ + 2,2 kΩ) etwas Hf einer Diode zugeführt. Nach der Gleichrichtung und Siebung durch einen Kondensator mit 10 nF steht dann eine mit dem 2-kΩ-Potentiometer regelbare Gleichspannung für die Anzeige zur Verfügung. Mit dem umschaltbaren Meßinstrument (Abb. 3) werden der Gitterstrom (Meßbereich 0 ... 200 mA), der Anodenstrom (0 ... 1000 mA) und die Anodenspannung (0 ... 2000 V), sowie die relative Ausgangsspannung überwacht.

Zur Stromversorgung sind drei Transformatoren eingebaut. Ein Transformator liefert die Heiz- und Gittervorspannung für die Verstärkerröhren. Aus Sicherheitsgründen sind ein separater Transformator für die Heizung der beiden Gleichrichterröhren 866 A und schließlich ein weiterer für die Anodenspannung vorgesehen. Die Siebkette hat Drosseleingang, jedoch liegen aus Sicherheitsgründen die Drossel und das Meßinstrument zur Überwachung des Anodenstromes in der Minusleitung. Die Siebung der Anodenspannung von 1500 V geschieht neben der Drossel mit nur einem Kondensator von 8 μF. Der Anodentransformator kann erst eingeschaltet werden, wenn zuvor die Heiztransformatoren Netzspannung erhalten haben. Zur Kontrolle dienen zwei Glühlämpchen. Da die Röhren und Transformatoren im Gerät erhebliche Wärme entwickeln, ist zur Kühlung ein kleiner Ventilator eingebaut.

Der Linear-Verstärker hat eine Breite von 49,5 cm (kann also auch in die US-Normgestelle eingebaut werden), eine Höhe von 29,5 cm, eine Tiefe von 40,5 cm und er wiegt 40,5 kg.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß der Amateur vor der Verwendung eines Linearverstärkers erst prüfen sollte, ob er einen solchen auf Grund der Lizenzbestimmungen in seinem Land in Betrieb nehmen darf.

Voraussichtliche Ausbreitungsbedingungen im Juni 1964

Die hochsommerlichen Bedingungen in der Ionosphäre, die sich bereits im Laufe des Monats Mai durchgesetzt haben, halten auch im Juni sowie in den anschließenden Monaten Juli und August noch an. Für die hochfrequenten Bänder (in der gegenwärtigen Phase des Sonnenfleckenzyklus nur noch 21 MHz) bedeutet das weiterhin schlechte DX-Ausbreitungsbedingungen. **28 MHz** hat für den DX-Verkehr praktisch keine Bedeutung mehr, nur in großen Ausnahmefällen kann sich das Band etwa von 18.30 bis 20.30 GMT nach Südamerika und von etwa 16.00 bis 19.30 GMT nach Zentral- und Nordafrika (Südafrika ausgenommen) öffnen. Eine gewisse Belebung wird jedoch auf diesem Bande wie auch auf **21 MHz** durch die sporadisch auftretenden Shortskip - (Kurzsprung-) Verbindungen über Entfernungen von etwa 500 bis 2000 km auftreten. Diese Shortskip-Verbindungen kommen durch Übertragung an der sporadisch auftretenden Es-Schicht zustande. Die Saison für derartige Verbindungen wird etwa bis in den September hinein anhalten. An erdmagnetisch stärker gestörten Tagen bestehen auf 28 und 21 MHz gewisse Chancen, Europaverbindungen durch Rückstrahlung eines weit im Norden stehenden Polarlichtes zu tätigen. Auf 21 MHz ist Südamerika und von etwa 16.00 bis 19.30 GMT Zentral- und Nordafrika (Südafrika ausgenommen) sicher erreichbar, der Osten von Nordamerika sowie Australien und Südost-Asien nur noch in Ausnahmefällen. Der Westen von Nordamerika sowie Japan werden dagegen nicht mehr erreichbar sein.

Auf **14 MHz** werden die sommerlichen Bedingungen zu einer Verbesserung der DX-Bedingungen, besonders während der späten Abend- und Nachtstunden sowie in den frühen Morgenstunden, führen. Nach Hawaii und Alaska bestehen auf diesem Bande Verkehrsmöglichkeiten von etwa 05.00 bis 09.30 GMT auf dem direkten Wege. Die sommerlichen Es-Shortskip-Bedingungen, die einerseits eine Belebung der fast toten hochfrequenten Bänder (besonders 28 MHz) hervorrufen, können andererseits zu einer Beeinträchtigung des DX-Verkehrs auf 14 MHz hauptsächlich in den Nachmittags- und frühen Abendstunden führen, indem sie mitunter an einigen Tagen des Monats ein recht beachtliches Europa-QRM verursachen. Da 14 MHz in der Frequenz merklich niedriger liegt als 21 und 28 MHz, ist die tote Zone bei der niedrigeren Frequenz merklich geringer. Es sind daher auf 14 MHz durch Shortskip weit mehr europäische Stationen hörbar als auf 21 oder gar auf 28 MHz. Die sommerlichen Bedingungen ermöglichen weiterhin auf 14 MHz zusätzliche DX-Möglichkeiten auf dem indirekten Wege (das ist der größere Weg auf dem Großkreis durch die beiden Gegenstationen). Besonders seien hier die zusätzlichen Verkehrsmöglichkeiten nach Japan, Südamerika und nach dem Westen von Nordamerika genannt.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Robert Thomann, HB 9 GX, Bremgarten BE. — Letztjähriger Präsident: Hans Rätz, HB 9 RF, in der Rüti, Hedingen ZH. — Vizepräsident: Henri Bulliard, HB 9 RK, St. Bathélémy 7, Fribourg. — Verkehrsleiter (TM): Gody Stalder, HB 9 ZY, Tellenhof, Meggen LU. — UKW-Verkehrsleiter: Dr. H.-R. Lauber, HB 9 RG, Postfach 114, Zürich 33. — IRO: Serge Perret, HB 9 PS, Chemin du Liaudoz 9, Pully-Nord VD. — Verbindungsmann zur PTT: Jakob Kern, HB 9 FL, Sonnenrain, Bolligen BE.

Sekretariat, Kassa, QSL-Service:

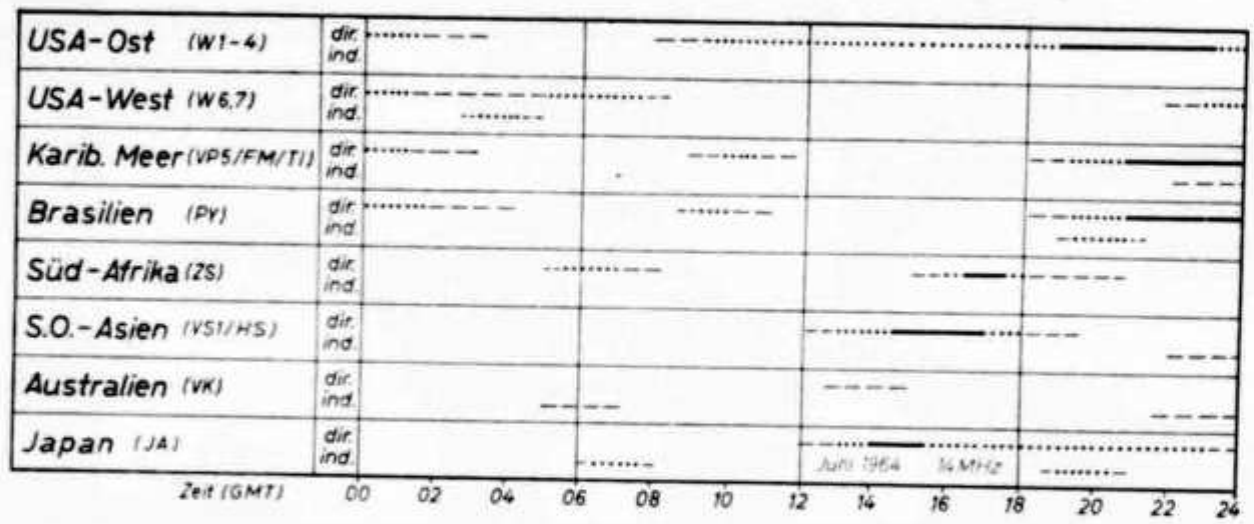
Franz Acklin, HB 9 NL, Sonnrain, Büron LU.

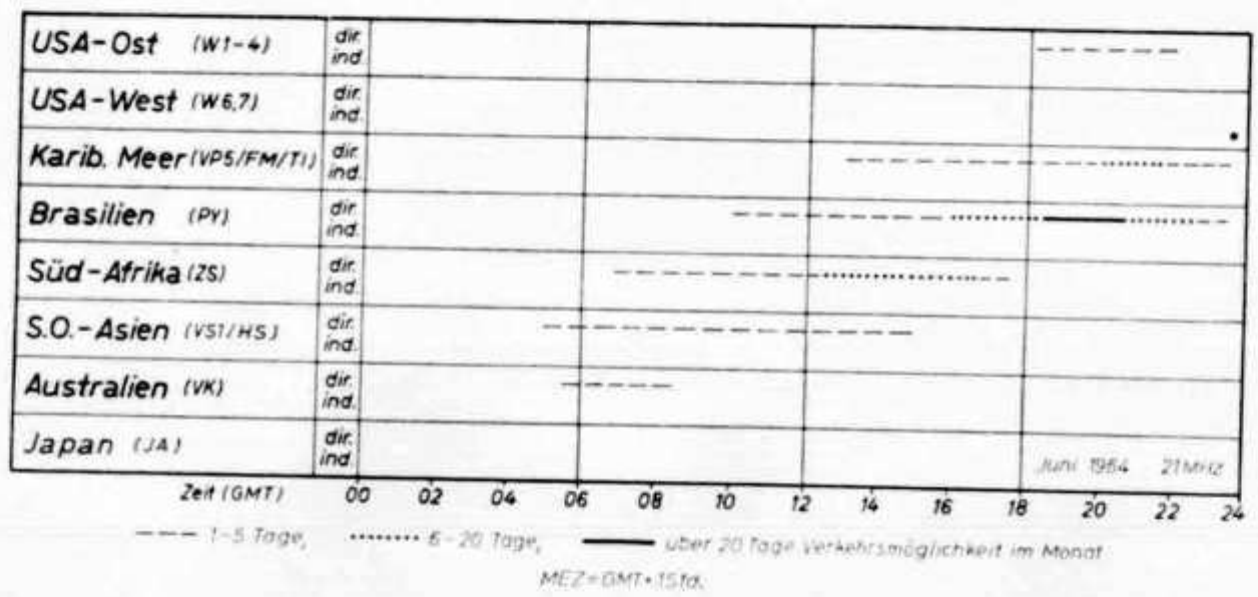
Briefadresse: **USKA, Büron LU**, Telephon (045) 3 83 62. — Postcheckkonto: III 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern. — Bibliothek: Hans Bäni, HB 9 CZ, Gartenstrasse 3, Olten. — Award Manager: Henri Bulliard, HB 9 RK, Box 384, Fribourg. — Versand: Kurt Bindschedler, HB 9 MX, Ob. Felsenstrasse 19. St. Gallen. — Jahresbeitrag: Aktivmitglieder Fr. 30.—, Passivmitglieder Fr. 20.— (OLD MAN inbegriffen). — OLD-MAN-Abonnement (In- und Ausland) Fr. 18.—. Druck: Körner'sche Druckerei und Verlagsanstalt, Postfach 319, Zürich 31 (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!

Die Ausbreitungsbedingungen auf 7 und 3.5 MHz werden gegenüber dem Vormonat nur geringe Änderungen zeigen. Auf 3.5 MHz wird im Nahverkehr in der zweiten Nachthälfte keine Beeinträchtigung durch die tote Zone mehr auftreten. DJ 2 BC





Brief aus Australien

Lieber OM!

Die Behauptung, dass die Leute auf den Antipoden auf den Köpfen stehen, kann ich Dir leider nicht bestätigen, so dass in meinem kleinen Bericht auch keine umwerfenden Neuigkeiten zu lesen sind.

Australien ist etwa so gross wie die USA, hat aber nur knapp 12 Millionen Einwohner, die sich dazu zum grössten Teil auf die Städte Syney, Melbourne, Brisbane, Adelaide und Perth konzentrieren. Das Landesinnere ist äusserst schwach besiedelt, da es zum Teil aus Sand- und Salzwüsten besteht.

Die meisten Amateure sind daher auch in den genannten Städten zu finden. Es gibt in Australien etwa 4100 Amateure, von denen aber nur etwa 200 regelmässig auf den DX-Bändern aktiv ist. Der Rest bevorzugt Lokalverbindungen oder es sind lediglich Lizenzinhaber. Die maximal zulässige Eingangsleistung beträgt 150 Watt, doch sind kleinere Leistungen eher die Regel. Da der australische Ham meistens ein eigenes Haus besitzt, sind ihm bezüglich guter Antennen weniger die Hände gebunden als dies in Europa der Fall ist. Die kleine Leistung wird deshalb meistens durch gute Antennen wieder wettgemacht. Die gute Radiolage der Küstenstädte trägt zusätzlich noch zu einem guten Erfolg bei.

Ans QRM in Mitteleuropa gewöhnt, glaubte ich beim ersten Hörversuch auf dem 20-m-Band der Empfänger sei defekt. Um 1700 h Lokalzeit (0700 GMT) sind im CW-Bereich selten mehr als etwa 10 Stationen zu hören. Gegen 1900 h belebt sich dann das Band etwas und etwa 25 Stationen dürften die Maximalbelegung darstellen. Die VKs sprechen dann von starkem QRM. Die Rolle der Us in Europa übernehmen hier die JAs. Ein sehr gutes, und vor allem sicheres Band ist 40 m. W 6, 7,

sowie den ganzen pazifischen Raum kann man jeden Abend hören und arbeiten. In den frühen Morgenstunden hört man vereinzelt auch europäische Stationen. Leider ist das QRM im alten Erdteil zu dieser Zeit sehr gross, so dass Anrufe von VK-Stationen sehr oft nicht durchkommen. HB 9 AAD, zum Beispiel, der hier im Februar öfters mit S 8 zu hören war, wurde von mehreren VK-Stationen erfolglos gerufen.

80 m ist weniger populär, hauptsächlich wegen den statischen Störungen, die besonders im Sommer sehr stark sind, vielfach aber auch, weil sich in einem australischen Grundstück eine 40 m lange Antenne nur schwer unterbringen lässt. Die höheren Bänder sind, wie überall, der schlechten Bedingungen wegen nahezu leer.

Importierte Geräte aller Art sind in Australien sehr teuer. Deshalb baut der Amateur hier meistens seine Station selber. Das Angebot an äusserst preiswertem Armee-Surplus australischen, englischen und amerikanischen Ursprungs ist sehr gross. Während ein 75 S 1 umgerechnet etwa 5000 Franken kostet, kann man sich ohne Schwierigkeiten einen sehr guten australischen HRO - Nachbau für 300 Franken erstehen. Armee - Surplus wird meistens von den Ortsverbänden „en gros" eingekauft und dann an Versammlungen versteigert.

Im allgemeinen nimmt der australische Amateur sein Hobby viel ernster als etwa wir in der Schweiz. An den Versammlungen geht es sehr würdevoll zu und sie gleichen mit ihrer Zeremonie eher einem grossen Parlament. Die Ortsverbände besitzen meistens eigene Versammlungslokale mit Klubstation, Morseübungslokalen, Surplus-Store und Kantine. Etwa 30 km von Sydney entfernt besitzt die Neu-Süd-Wales-Gruppe des WIA ein grosses Landstück, das speziell für gesellschaftliche Anlässe angekauft wurde. Gebäude und Anlagen haben die Hams in ihrer Freizeit errichtet.

Leider kann der Schreibende hier nicht senderseitig QRV sein, da der öftere Wohnungswechsel, wohnen in Hotels usw., dies unmöglich macht. Es ist deshalb erfrischend, auf der Station eines befreundeten VKs hie und da ein QSO machen zu können.

HB 9 QO

Die Amateure an der Hannover-Messe

Vom 17. April bis zum 6. Mai war das Jugendheim auf dem Lindener Berg in Hannover Treffpunkt für viele Amateure aus dem In- und Ausland, die anlässlich der Hannover-Messe in die Messestadt kamen. Vom Lindener Berg aus arbeitete auch die Messestation unter dem Sonderrufzeichen DL ∅ MH. Anreisende Mobilstationen nahmen gerne diese Station in Anspruch, um sich drahtlos den Weg zur Messe oder zum Jugendheim weisen zu lassen.

Den Weg hierher hat wohl keiner bereut, denn hier war eine Amateurausstellung aufgebaut, die unser Hobby weitesten Kreisen bekannt machte und auch uns Amateuren viel zeigte.

Die von OMs des Ortsverbandes Hannover mit viel Liebe zusammengestellte Schau zeigte anhand von zahlreichen Photographien und Darstellungen alle Spielarten des Amateurfunks von den ersten Anfängen bis zur Gegenwart.

Die Geräteausstellung liess ein Stück alter Amateurromantik aufleben. Ein noch betriebsfähiger UKW-Sender für das 3-Meter-Band aus dem Jahre 1927 und ein von der Sektion Solothurn zur Verfügung gestellter französischer Frequenzmesser aus dem Jahre 1925 wurden viel beachtet.

Die Neuzeit ist mit dem Amateursatelliten OSCAR, den wir schon anlässlich der GV in Bern sahen, mit SSB-Geräten, Mobilstationen und tragbaren Sprechfunkgeräten vertreten. Zweimal während der Messezeit fand im Restaurant „Schwarzer Bären„ in Hannover ein Ham - Meeting statt, das hauptsächlich das erste Mal am 29. April Hams aus vielen Ländern vereinte. Im „Schwarzen Bären" und auf dem Lindener Berg wurden zwei Filme gezeigt, die unser Hobby zum Thema hatten. Der eine Film, den das Deutsche Fernsehen zur Verfügung stellte, schilderte eine Notrufaktion nach einem Medikament, während uns der zweite Film nochmals das Bodenseetreffen 1963 in Konstanz erleben liess.

Die Eintragungen im Gästebuch, sogar solche mit PY-Call und andere in arabischer Schrift und zwei Radiosendungen zeugen vom Erfolg dieser Veranstaltungen.

(HB 9 WN)

Wenn Sie Ihre Lokal-Verbindungen

und Sektions-QSOs auf 40 m abwickeln,

tragen Sie damit zur Erhaltung unserer Bänder bei!

Adressen und Treffpunkte der Sektionen

Aargau

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

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

Basel

F. Mühlheim (HB 9 AAF), im Lohgraben 13, Oberwil BL

Restaurant Helm, jeden Freitag um 20.30 Monitorfrequenz 29 600 kHz

Bern

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

Restaurant Schanzenegg, letzter Donnerstag des Monats 20.30

Rest. Steinhölzli, übrige Donnerstage 20.00

Biel-Bienne

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

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

Des Montagnes neuchâteloises

Phil. Gander, HB 9 CM, Neuveville 37, Le Landeron NE

Delémont

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

Fribourg

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

Restaurant Gambrinus, le mercredi soir.

Genève

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

Café-Glacier Bagatelle, chaque lundi à 18.15

Lausanne

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

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

Luzern

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

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

Rheintal

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

Bahnhofbuffet Sargans, 4. Donnerstag d. M 20.00

Hotel Schweizerhof, Buchs, 1. Freitag des Monats 20.00

Seetal

Gerhard Villiger (HB 9 AAU), Mooshöhe, Rothenburg LU.

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

St. Gallen

Ernst Lenggenhager (HB 9 VL), General-Guisan-Str. 19, St. Gallen

Bahnhofbuffet 1. Kl., jeden ersten und letzten Mittwoch d. M. 20.30

Solothurn

Paul Binz (HB 9 PY), Tulpenweg 7, Solothurn

Restaurant St. Stephan, jeden Mittwoch

Thun

Georg Balzer (HB 9 XU, Klosterenweg 5, Steffisburg

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

Ticino

Terenzio Tallone (HB 9 DE), Breganzona

Winterthur

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

Restaurant Brühleck, 1. Stock, jeden ersten Montag d. M. um 20.00

Zug

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

Zürich

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

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

Zürichsee

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

Hotel Sonne, Küsnacht ZH, jeden 2. Freitag d. M. um 20.00

MUTATIONEN

Neue Mitglieder

HE 9 RPM	Karl Würsch, Geisshubel, **Rothrist AG**
HE 9 ERA	Rolf Scheurmann, Langentalerstr. 576, **Strengelbach**
HE 9 FYE	Fritz Nusser, Paradiesstrasse 11, **Zärich**
	Bernhard Brunold, Via al Grotto, **Poschiavo GR**
	Wolfgang Junker, Nusshald 730, **Döttingen AG**
	Ferdi Stämpfli, Oberdorf **Walliswil-Wg. a. A. BE**

Adressänderungen

HB 9 IO	A.-Jean Boissonnas, Corsier Port, **Genève**
HB 9 NW	Renat Ryter, Hegnaustr. 16, **Wangen** b. Dübendorf **ZH**
HB 9 RJ	Gaston Friedly, Daillettes 610, **Fribourg**
HB 9 AAK	Hans Bolleter, Zürcherstr. 51, **Richterswil ZH**
HB 9 AAS	Paul Gass, Ergolzstr. 21, **Liestal BL**
HB 9 ACR	Paul Badertscher, Neubrückstr. 92, **Bern**
HB ✆ LL	Hugo Hilti, 348 **Schaan FL**

CALENDAR

6./7. Juni	National Field Day
4./5. Juli	VHF-Contest
12. Juli	National Mountain Day
8. August	WAE DX-Contest (CW)
15. August	WAE DX-Contest (Fone)
5./6. Sept.	IARU VHF-Contest

LIQUIDATION

ufb Sende-Anlage für Klasse D 2, bestehend aus:
1 TX 1 „Apache" (Heath) sehr sorgfältig verdrahtet. Bereich: 10—80 Meter. PA 2 × 6146, Pi-Network Coaxial 50—72 Ohm. Power Output: AM 150 Watt/CW 180 Watt/SSB 150 Watt PEP, mit dazugehörigem
SB 10 Single Sideband Adapter, upper-lower Sideband, Vox control, Carrier suppression besser als 40 dB, sehr stabil.
Beide Geräte sind praktisch neu, bilden eine UFB Allzweck-Sende-Einheit und werden mit dem Mikrofon, betriebsbereit geliefert. **Preis: Fr. 1800.—.**

Vollständige Mobil-Station, bestehend aus:
1 TX, MT 1 „Cheyenne" (Heath), sehr sorgfältig verdrahtet. Bereich: 10—80 Meter. PA 1 × 6146 Pi-Network Coaxial 50—72 Ohm. Power Output: AM, carrier controled 70 Watt, CW 70 Watt.
1 RX, MR 1 „Comanche"
Bereich: 10—80 Meter für AM/CW/SSB, upper-lower Side Band. IF Cristal Filter, Freq. 3 Bc. Bandwidth — 6 dB, 3 kHz, — 60 dB, 10 kHz.
1 Transistor Power Supply HP 10 (Heath) dazu passend, Relais gesteuert und als Einheit mit dem Stationsmontage-Rahmen verbunden. Alle 3 Einheiten sind in ufb Zustand und werden mit der Center-Loading Coil für die Antenne und einem Push-to-Talk-Mikrofon geliefert. **Preis 1200.— Fr.**

Zu dieser Mobil-Station kann auch ein in Leistnergehäuse eingebautes Netz-Power Supply für Fix-Betrieb abgegeben werden.
Preis Fr. 150.—.
Gratis wird dem Käufer der **TX 1 Klasse D 2 Sende-Anlage** eine komplette 2-Meter-Station abgegeben, bestehend aus 2 Köfferchen, enthaltend: 1 TX Homemade 144—146 Mc. PA QQE 03—20, in welchem nur der Netztrafo und die Siebkondensatoren ersetzt werden müssen.
Im gleichgrossen Köfferchen Nr. 2 ist der RX 144—146 Mc Homemade, bestehend aus Nogoton-Empfänger mit nachgeschalteten Audioteil und Lautsprecher, ein Mikrofon wird mitgeliefert.
Die Geräte müssen abgeholt und bar bezahlt werden, wer zuerst kommt, erhält sie.
QRA: Hans Raetz, HB 9 RF, Hedingen ZH, in der Rüti. Telefon Priv. 99 68 58, erreichbar nach 1800, ausgen. Dienstag.

Die Generaldirektion der PTT in Bern sucht für ihre Abteilung Forschung und Versuche einen initiativen

Elektrotechniker

Aufgabenkreis:

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Störbeeinflussung von Radioverbindungen.

Wir bieten:

Gründliche Einführung in ein neues, abwechslungsreiches Arbeitsfeld. Interessante und ansprechende Tätigkeit in guter Arbeitsatmosphäre. Zeitgerechte Entlöhnung und vorbildliche Sozialleistungen. Dauerstelle. Für tüchtige Bewerber bestehen gute Aufstiegsmöglichkeiten.

Wir wünschen:

Abgeschlossenes Studium an einem anerkannten Technikum, wenn möglich einige Jahre praktische Erfahrung im Bereich der Elektronik sowie der Rundfunk- und Fernsehempfangstechnik. Gute Fremdsprachenkenntnisse.

Wir sind gerne bereit, Interessenten über weitere Einzelheiten zu unterrichten (Tel. 031 / 62 27 19).

Anmeldungen mit Zeugnisabschriften und Lebenslauf nimmt die

Personalabteilung der Generaldirektion PTT in Bern entgegen.

HAM-BÖRSE

Tarif: Mitglieder: 20 cts. pro Wort, für Anzeigen geschäftlichen Charakters 40 cts. pro Wort. Für Nichtmitglieder: Fr. 3.— pro einspaltige Millimeterzeile. — Der Betrag wird nach Erscheinen vom Sekretariat durch Nachnahme erhoben. Antworten auf Chiffre-Inserate sind an Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke 2/LU, Postfach 21, zu senden INSERATENSCHLUSS am 10. d. Vormonats, HAMBÖRSESCHLUSS am 15. des Vormonats.

Zu verkaufen: Geloso stn TX G 210, mit Clipper-Modulator, Mike und Manual Fr. 385.—. RX: G 214 Fr. 385.—, zusammen Fr. 725.— (mit dieser stn 200 ctrs wkd, all zones!). Beam Rotor, Selsyn Fernanzeige, 10 m Fernbedienungskabel Fr. 118.—. TX BC 696 3—6 Mc) Clamp-Modulator eingebaut, nicht abgegl. und 4 neue 1625 Fr. 50.-. Dynamotor (zu BC 696 passend) 12/24 V — 500 V/200 mA; 265 V/100 mA, mit angeb. Vibratorteil, neu verdrahtet, qrv Fr. 50.-. 2 Stück 7 Mc Funkspr.-Geräte WS 38/Mk II mit Phones, Antennen und neuen Kehlkopfmikes zus. Fr. 48.—. Johnson Low Pass. 52 Ω, TX bis 1 kW, über 54 Mc ≥ 75 dB dwn. Fr. 50.—. Ufb HV-Drehkos 150 pF/2,5 kV; 600 pF/1 kV zus. Fr. 20.—. W. Berli, HB 9 US, Tel. (051) 85 06 37.

Zu verkaufen: Zwei neue 80-m-Peilgeräte DR 80 wie Beschreibung im OLD MAN à Fr. 180.—. W. Berner, HB 9 MY, Allenwinden ZG.

Zu verkaufen: National HRO 60, Spulenschubladen A, B, C, D. Tel. 064 2 36 07.

Verkaufe: RX 57 mit 100-Kc-Quarz u. Antennenumschalter Fr. 600.—. TX Johnson Viking Ranger, 70 Watt, mit Vorschalttrafo. Fr. 650.—. Tel. ab 1800 (041) 5 68 52.

Verkaufe TX. SB 175 Meteor, CW, AM, SB (10—80 m X-TAL) mit Netzteil. HB 9 WQ, Tel. (051) 54 21 94.

European Band-Plan

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

Zu verkaufen: Lorenz Handlocher, betriebsklar (Streifenlocher für Blattschreiber) frei Schweizer Grenze, Fr. 280.—. DL 1 CU, 7262 Hirsau (Schwarzwald), Postf. 30.

Weil überzählig abzugeben: OLD MAN, Jahrgang 1962 und 63, die Oesterr. „OEM", Jahrg. 63, DL-QTC Jahrg. 1961, 62, 63 — jeder Jahrg. Fr. 6.— franco. Nur noch wenige Stücke. DL 1 CU, 7262 Hirsau (Schwarzwald), Postfach 30.

Zu verkaufen: HW-20, 2-m-Transceiver. RX-Teil wesentlich verbessert. Zusätzlich eingebaut 10-m-Transceiver. Fr. 1000.—. Tel. (051) 56 88 66.

Zu verkaufen: 1-Band-Empfägner nach Funktechnik, Quarzfilter, Q-Multiplier, Doppelüberlagerung, HF - Stufe 6 DC 6, SSB-Modulator USB + LSB, in Gehäuse nach Int. Norm. Dazu passend Sender mit 6146 VFO, vollständig gekapselt, 10-mm-Al.-Platten, 8 Silizium-Dioden, Gitter- u. Anodenstrom-Instrument. Sender TVI- u. BCI-entstört. CW- und AM-Anlage kann im Betrieb besichtigt werden.
Richtpreis ca. Fr. 1200.—. HB 9 AED, Telefon 032 3 59 88.

NEU:

Koax-Blitzschutz

für Kabel 50 oder 75 Ω.
Hält 10 direkte Schläge aus!
Vermeidet statische Aufladungen.
Eine sehr gute Sicherung Ihrer Sende- und Empfangsanlage.
Preis **ham net 85.—.**
Type LA-1 Hy-Gain

W. Wicker-Bürki
Berninastr. 30, Zürich 57

Ultrakurzwellen und Dezimeterwellentechnik

Die Zeitschrift für
den erfahrenen Amateur
den Anfänger
den Funktechniker

Sie enthält

Baubeschreibungen
von Sendern, Konvertern, Empfängern, Meßgeräten, Antennen und Zubehör

Anleitungen
zur Meßtechnik und zum Geräteentwurf

Technische Berichte
über Bauelemente, Schaltungen, Satellitenbeobachtungen, Ausbreitungsbedingungen und Seriengeräte für den Amateur

Daneben liefern wir folgende Sonderdrucke aus vergriffenen Heften:

DL 6 SW - Funksprechgerät
für das 2-m-Band Fr. 1.80

Sonderheft Baubeschreibungen
15 ausgewählte Baubeschreibungen von Konvertern, Nachsetzern, Sendern, vollständigen Stationen (einschl. DL 6 SW-Funksprechgerät) und Hilfsgeräten
120 Seiten Technik Fr. 7.00

Verlag UKW-Berichte
H. J. Dohlus, DJ 3 QC
852 Erlangen, Gleiwitzer Straße 45
Postscheckkonto 30 4 55 Nürnberg
Telefon (0 91 31) 52 75

In der Schweiz durch
HB 9 RG, Dr. H. R. Lauber
Postfach 114, Zürich 33

RADIO-PRACTIC im Dienste des Kurzwellen-Amateurs!

Neu! Die Sensation des Jahres für Ihren Radio-Shack!
Unentbehrlich für jeden Ham und SWL:

1. Kombinierte Rufzeichen, -Zonen und Beamer-Weltkarte, 4farbig, 76 mal 53 cm Fr. 8.—
2. Blaue neubearbeitete Radio-Amateurweltkarte mit Zonen und Rufzeichen, von HB 9 GJ, 4farbig, 97 mal 63 cm, (Mercator-Projection) Fr. 6.—
3. Selbstklebe-Scotchcal Mobile-Signet „AMATEUR RADIO-ROUND THE WORLD" Fr. 3.—
4. Wechselrahmen für beide Weltkarten: Preis nach Anfrage
5. Webster-Mobile-Antenne, 10—80 Meter, ufb, SWR Fr. 180.—

RADIO-PRACTIC · Ed. Bollier · Zürich 47 · Postbox 113

Telefon 051 / 54 24 47

Neu von EICO!

3" Kleinoszillograph

Mod 430

(230 x 150 x 310 mm, 5 kg)

Vertikal: 25 m V/cm 2 Hz — 500 kHz

Horizontal: 250 m V/cm 2 Hz — 350 kHz

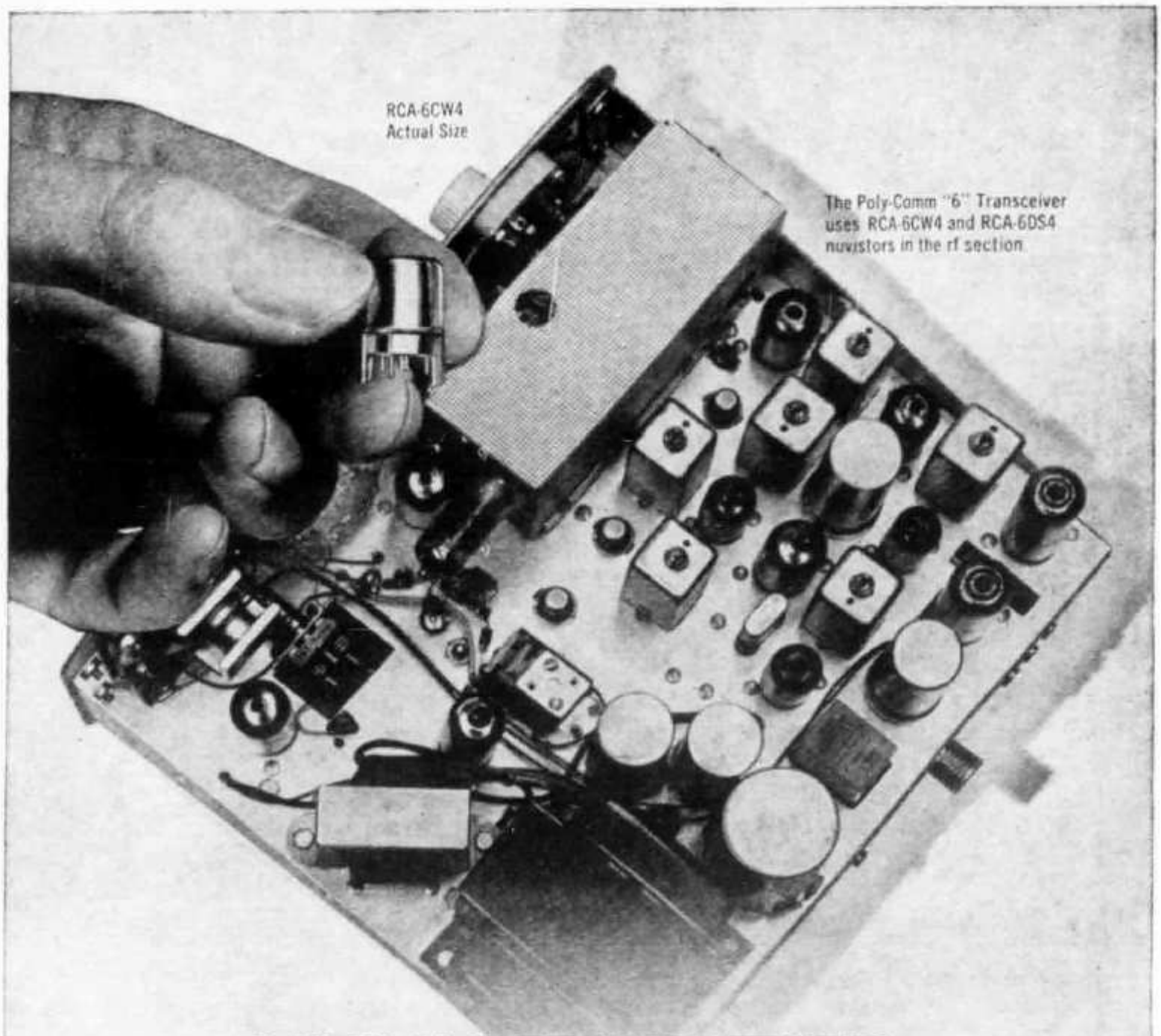
Kippgerät: 10 Hz — 100 kHz 4 Bereiche, Synchronisation automatisch intern und extern. Mu-Metall.

Bausatz: Fr. 375.- **Betriebsbereit: Fr. 475.-**

Verlangen Sie den neuen EICO-Katalog mit über 80 Modellen

Neukom AG Elektronik Zürich 4

Telefon 051 / 27 62 12 Magnusstrasse 4



NUVISTORIZED...

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

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

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

RCA

RADIO CORPORATION OF AMERICA

Generalvertretung baerlocher ag **Postfach Zürich 1**

hallicrafters

Modell: HT 37

CW - AM - SSB - Sender

für Amateurbänder von 10 bis 80 m

Technische Daten

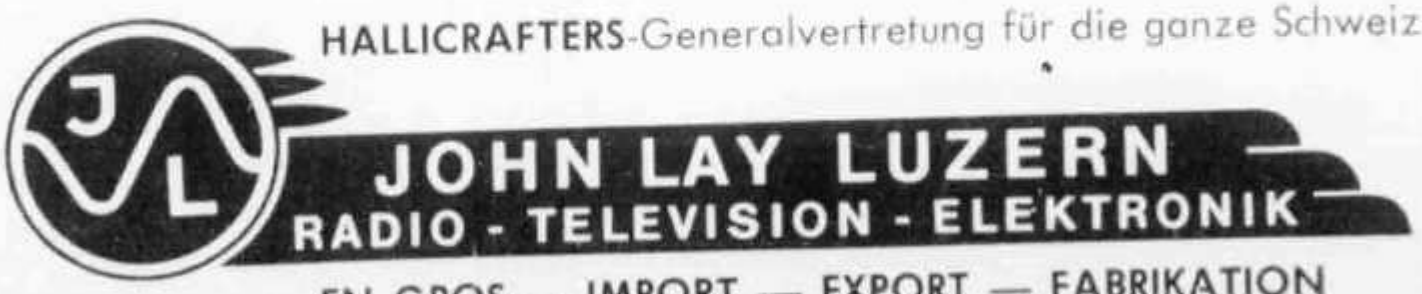
Output:	CW: 70—100 Watt. AM: 17—25 Watt (Trägerwert) SSB: 70—100 Watt P. E. P.
Röhren:	2 x 12 AX 7 — 4 x 12 AT 7 — 1 x 6 CB 6 — 2 x 6 AH 6 — 1 x 12 BY 7 — 2 x 6146 — 1 x 6 AB 4 — 1 x 6 AL 5 — 1 x 5 R 4 1 x 5 V 4 — 1 x OA 2
5 Frequenzbereiche:	80, 40, 20, 15 und 10 m

Trägerunterdrückung: 50 dB
Unterdrückung des 2. Seitenbandes: 40 dB
PA-Stufe: 2 x 6146 Pi-Net-Ausgang für 52 Ohm
Tastung: CW — für BK-Verkehr eingerichtet
SSB — eingebaute Sprechsteuerung
Meter: Logarithmisch geteilt für genaue Abstimmung und Trägerpegeleinstellung
Netzspannung: 105—125 V. AC. 370 Watt
Aufbau: PA-Stufe voll abgeschirmt — gegen BCI und TVI durch Verdrosselung und Abblockung der kritischen Punkte bestens geschützt
Abmessungen: Breite: 50 cm, Tiefe: 39 cm, Höhe 24 cm. Gewicht: ca. 40 kg

Fr. 2950.–

Verlangen Sie den neuesten Hallicrafters-Prospekt

HALLICRAFTERS-Generalvertretung für die ganze Schweiz



EN GROS — IMPORT — EXPORT — FABRIKATION

TELION elektronik

Telion AG Zürich 47 Tel. 051 54 99 11

Der COLLINS VHF Converter 62 S-1 für 49,6-54,2 MHz und 143,6-148,2 MHz wurde für den Betrieb mit Sendern und Empfängern (SSB, AM, CW oder RTTY) des 20-m-Bandes (14,0-14,2 MHz) entworfen.

62 S-1

Ausgezeichnete Frequenzstabilität, lineare Skaleneichung, sehr geringe Störstrahlung und hohe Kreuzmodulationsdämpfung sind besondere Merkmale dieses Gerätes, das grosse Empfindlichkeit (1,2 μV bei 10 dB) und 65 W PEP Ausgangsleistung aufweist. Leichte Bedienung, nur Schalterdrehung für Wechsel von HF auf VHF erforderlich. Eigener Netzteil, Endstufe vom Steuersender gespeist Fr. 3980.—

COLLINS Logbücher

ab Lager lieferbar:
96 Seiten, Spiralband Fr. 7.-
32 Seiten, geheftet Fr. 3.-

COLLINS

Der COLLINS Transceiver KWM-2 ist jetzt ab Lager lieferbar. Preis einschl. Mechanischem Filter, ohne Netzgerät Fr. 5280.—

KWM-2