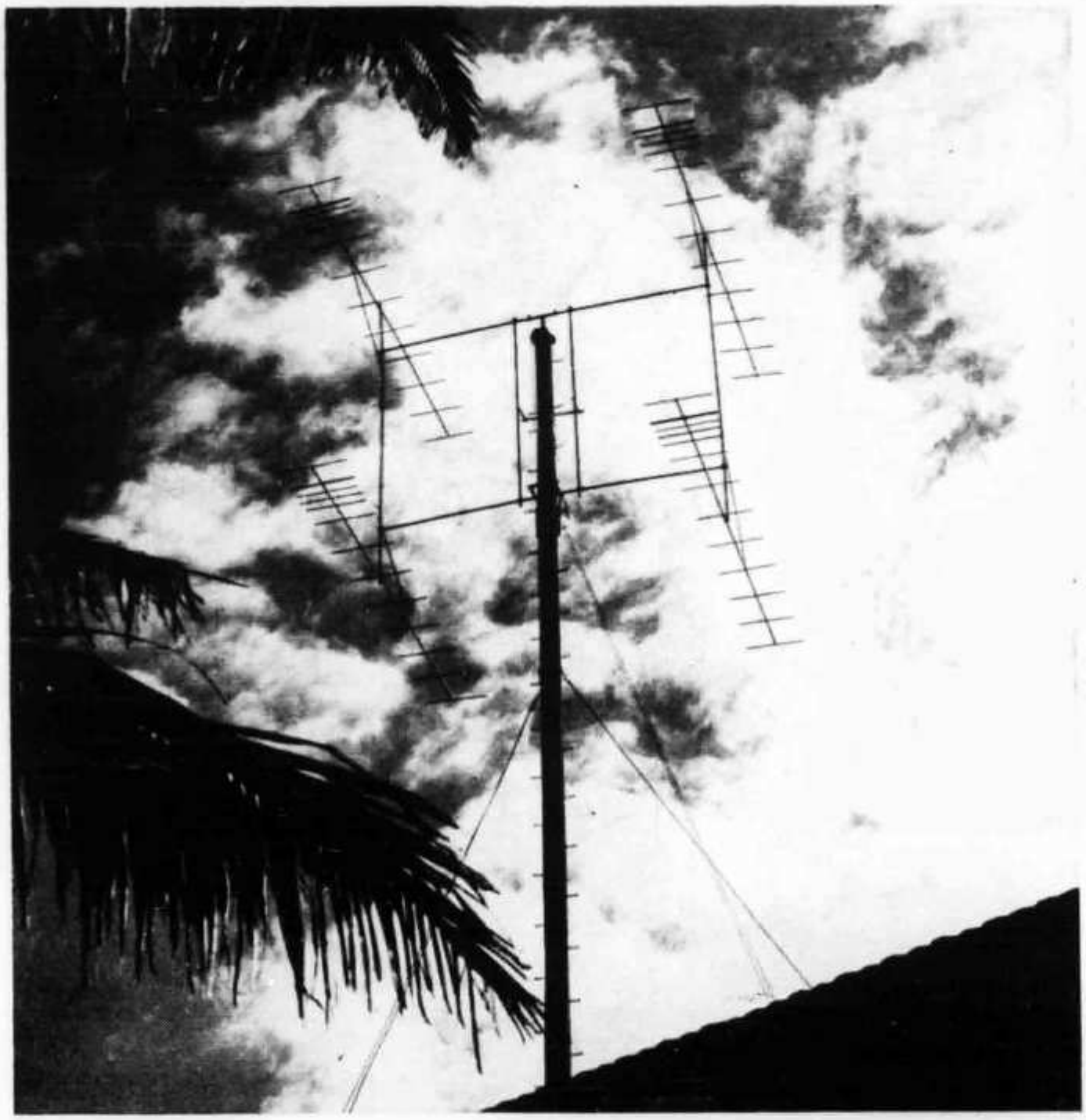
OLD MAN

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

E 21481 E



Preamplificateur bandes 14—21—28 MHz —
Erfahrungen mit Allstromnetzteil —
Einiges über den Gütefaktor Q —
Empfänger SS - 1 R

1965

Juni

33. Jahrgang

6

Bitte aufbewahren - A conserver s.v.p. - Da conservare p.f.

Empfangschein - Récépissé - Ricevuta

Fr. ..... **c.** .....

einbezahlt von — versés par — versati da:

auf Konto
au compte
al conto **N°** **IX 16875**

für — pour — per

Körner'sche Druckerei und Verlags-

anstalt, Gerlingen (Württemberg)

Für die Poststelle:
Pour l'office de poste:
Per l'ufficio postale:

(55×105)

Dieser Empfangschein darf nicht als Girozettel benützt werden
Ce récépissé ne doit pas être utilisé comme avis de virement
Questa ricevuta non va adoperata come cedola di girata

Einzahlungsschein

Bulletin de versement **Fr.** ..... **c.** ..... **Polizza di versamento**

für — pour — per

Körner'sche Druckerei

und Verlagsanstalt

in — à — a **Gerlingen (Württemberg)**

Postcheckrechnung
Compte de chèques
Conto-chèques postali **N°** **St. Gallen**

Postcheckamt
Office de chèques postaux
Ufficio degli chèques postali **IX 16875**

Dienstvermerke Indications de service Indicazioni di servizio

Aufgabe Emission Emissione

N° .....

PTT 442.01 (5583) X 60 A6 ES 120 1300/Körner 12,62

Postes suisses — Schweiz. PTT-Verwaltung — Poste svizzere

Abschnitt - Coupon - Cedola

Fr. ..... **c.** .....

einbezahlt von — versés par — versati da:

Giro aus Konto
Virement du c. ch. **N°**
Girata dal conto

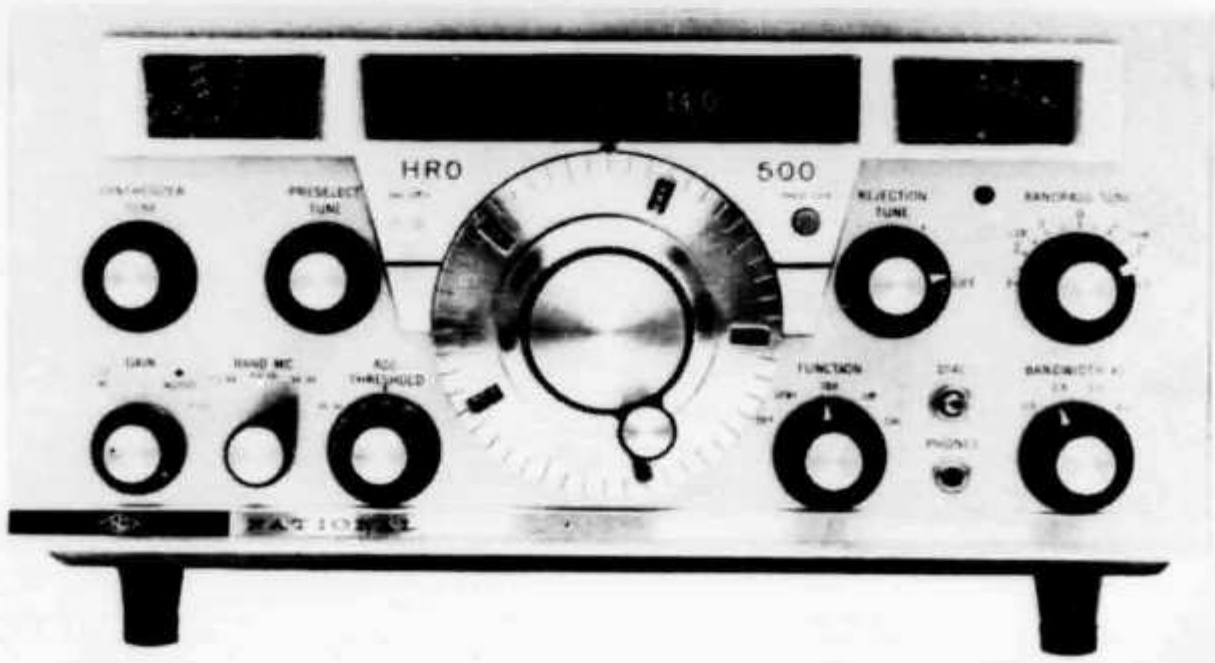
auf Konto
au compte
al conto **N°** **IX 16875**

für — pour — per

Körner'sche Druckerei und Verlags-

anstalt, Gerlingen (Württemberg)

NATIONAL HRO 500



VOLLTRANSISTORISIERTER COMMUNICATIONS-EMPFÄNGER

mit dem grössten Frequenzbereich auf dem Weltmarkt: von 5 kHz (60 000 m) bis 30 mHz (10 m) in **sechzig (!!) Bänder** von je 500 kHz mit genau gleicher Frequenzgenauigkeit und Übersetzung über das ganze Frequenzspektrum. 10 kHz pro Umdrehung des Skalen-Knopfes. Die effektive **Skalenlänge beträgt 7 Meter pro Megahertz.**

Der HRO 500 kann wahlweise am Wechselstrom 110 oder 220 V oder aus 12 Volt Gleichstrom (Autobatterie) betrieben werden. Der Strombedarf beträgt nur 200 mA. Die Frequenzbestimmung erfolgt durch einen pat. neuartigen phase-locked Frequency Synthesizer mit einem einzigen 500-kHz-Quarz für grösste Stabilität und gleichbleibender Eichung über alle Bänder. Die über längere Zeit gemessene Frequenzstabilität ist gleich gut wie bei den **besten Röhrenempfängern nach der Anheizzeit.**

Der abstimmbare Filter ermöglicht 4 Bandbreitestufen: 0,5 — 2,5 — 5,0 und 8 kHz mit einem Flankensteilheitsfaktor von 2.5 : 1 bei 6—60 dB. **Paßband-Tuning** für Seitenbandwahl oder Einseitenband-Empfang ohne Veränderung der Frequenz oder des BFO-Tones ist auf den Bandbreiten 0,5 und 2,5 kHz für die Ausschaltung von störenden Stationen sehr wirksam.

37 Transistoren und 20 Dioden. Gewicht: 15 kg. Masse: 41 x 32 x 19 cm.

Preis inkl. Wust, kompl. Fr. 6875.—

Vorführung und Prospekt durch die Generalvertretung für die Schweiz

Radio-Jean Lips (HB 9 J)

Dolderstrasse 2, Zürich 7, Telefon (051) 32 61 56 und 34 99 78

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

33. Jahrgang | **Juni 1965** | Nr. 6

National Montain Day 1965

11. 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 4. Juli an den TM.

Logeinsendung: bis 26. 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 maximale 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 jusqu'au 26 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.

Auch Empfangsamateure können am Mountain-Day teilnehmen. Das Vorhandensein vieler Peilempfänger löst auf einfache Art das Empfängerproblem. Die Verwendung einer Hochantenne wird empfohlen.

Treffpunkt der HBs:

Jeden Sonntag um 1000 HBT auf 3780 und 3680 kHz

4e Recontre internationale du lac de Constance,

Constance, 26—27 juin 1965

Octroi de concessions d'émission suisses temporaires

A la demande de l'USKA, l'autorité concédante s'est à nouveau déclarée disposée à octroyer des licences temporaires, à l'occasion de la 4e Rencontre internationale de lac de Constance, aux amateurs présentant leur licence nationale et dont le pays d'origine accorde la réciprocité.

Les concessions seront délivrées sur les lieux mêmes de la rencontre par un représentant des PTT suisses.

On peut compter également à l'avenir sur une telle libéralité, à condition que les manifestations aient un certain caractère officiel et soient placées sous l'égide de l'USKA.

Nous remercions la Direction générale des PTT de la célérité avec laquelle elle a traité cette affaire. Nous souhaitons bon succès aux organisateurs de la rencontre, et des heures agréables et joyeuses à Constance à tous les participants.

(HB 9 GX)

4. Internationales Bodenseetreffen in Konstanz

26./27. Juni 1965

Erteilung von kurzfristigen HB-Lizenzen

Nach Rücksprache der USKA mit der Konzessionsbehörde, ist diese bereit, anlässlich des 4. internationalen Bodenseetreffens kurzfristige HB - Lizenzen auszugeben. Bedingung: dass die entsprechenden Länder Gegenrecht halten, und dass die eigene Heimlizenz vorgewiesen werden kann.

Die Ausgabe der Lizenzen erfolgt am Tagungsort selber und wird durch einen Bevollmächtigten der schweizerischen PTT durchgeführt.

Es darf auch in Zukunft mit solcher Freizügigkeit gerechnet werden, vorausgesetzt, dass den Veranstaltungen eine gewisse offizielle Bedeutung zukommt und unter der Aegide der USKA steht.

Wir danken der GD PTT für die rapide und kulante Behandlung der Angelegenheit. Den Organisatoren des Treffens wünschen wir einen guten Erfolg, und allen Teilnehmern frohe und angenehme Stunden in Konstanz.

(HB 9 GX)

Ausgerechnet Amateur-Antennen!

Die Presse und vor allem der Heimat- und Naturschutz haben unzählige Male auf die Verschandelung unserer Städte und Dörfer durch auf den Dächern installierten „Antennenwälder" hingewiesen. Einige Gemeinden sind dann tatsächlich hingegangen, und haben eigene Antennen-Reglemente ausgearbeitet. Es scheint uns durchaus vernünftig, wenn Neubauten, vor allem Mietskasernen e i n e Gemeinschaftsantenne errichten, um den Mietern sowie dem heutigen Fernsehrummel zu genügen, denn letztlich sind es ja die TV-Antennen, die in den letzten Jahren wie Pilze aus den Dächern schossen.

Diese, der Landschafts-Ästhetik dienenden Bemühungen bringen wir durchaus volles Verständnis entgegen. Soweit es uns Amateure mitbetrifft, sind wir sogar bereit, in unseren eigenen Reihen dafür zu plädieren, dass unsere eigenen Antennenanlagen so ausgeführt werden, dass wir sie unseren Nachbarn zumuten dürfen!

Dass man aber, wie dies kürzlich geschehen ist, Amateursende- und Empfangsanlagen — und n u r s i e a l l e i n — einer Baubewilligungspflicht unterstellen will — dafür haben wir ganz und gar kein Verständnis. Das ist amtliche Willkür, oder dann persönliche Ressentiments, die in einem Baugesetz schon gar nichts zu suchen haben. Die OG Thun hat seinerzeit versucht, intern diese Steffisburger Willkürmassnahmen abzubiegen, jedoch ohne Erfolg. Nun hat sie die Angelegenheit der USKA zur weiteren Behandlung überreicht.

Wir haben nun unsererseits, zuhanden des kantonalen Regierungsamtes Beschwerde eingereicht, da diese beabsichtigte Reglementierung, unserer Meinung nach, im Widerspruch zu den einschlägigen

Bundesgesetzen steht. Eine Stellungnahme des Kantons steht im Moment noch aus.

Ich möchte Ihnen mit diesem Beispiel zeigen, wie leicht, und von der Bevölkerung oft unbemerkt, solche Bestimmungen in ein Baugesetz hineingeschmuggelt werden. Sollten auch in Ihren Gemeinden neue Baureglemente entstehen, dann nehmen Sie sich die Zeit und prüfen Sie deren Bestimmungen genau! Verpassen Sie vor allem nicht die gesetzliche Einsprachefrist, denn es hält darnach enorm viel schwerer, Ihre Einwände durchzusetzen. Wir werden Sie auf jeden Fall über den Ausgang der USKA-Beschwerde informieren. (HB 9 GX)

Sus aux antennes d'amateur!

La presse et des associations telles que la Ligue de sauvegarde du patrimoine national ont dénoncé à d'innombrables reprises l'enlaidissement de nos villes et de nos villages causé par les forêts d'antennes plantées sur les toîts des maisons. Quelques municipalités ont déjà réagi contre ce fléau et ont établi leur propre règlement concernant l'installation d'antennes. Il nous paraît tout à fait raisonnable de prévoir une seule antenne, collective, sur de nouveaux bâtiments — surtout lorsqu'il s'agit de «casernes» d'habitation — pour suffire à la demande de tous les locataires; cette demande se rapporte principalement à la télévision, ce sont en effet les antennes de télévision qui ont poussé ces dernières années comme des champignons.

Nous comprenons entièrement ces efforts faits pour sauvegarder l'esthétique du paysage. En ce qui concerne les radioamateurs, nous sommes même prêts à plaider dans nos propres rangs pour que nos antennes soient montées de la même manière que nous pourrions l'exiger de nos voisins!

Mais que l'on veuille, comme cela s'est passé récemment, soumettre à autorisation les antennes d'émission et de réception d'amateur, et elles seules, cela nous ne le comprenons pas du tout. C'est de l'arbitraire officiel, ou alors des ressentiments personnels qui n'ont rien à faire dans une loi sur les constructions. La section de Thoune a essayé, toutefois sans succès, de faire rapporter de telles mesures arbitraires prises à Steffisbourg. Elle a ensuite transmis l'affaire à l'USKA, pour la suite à y donner.

Nous avons maintenant déposé plainte auprès de l'office cantonal compétent, car la réglementation prévue est à notre avis en contradiction avec les lois en la matière. Le canton n'a en ce moment pas encore pris position.

Je voudrais vous montrer par cet exemple combien facilement, et souvent à la barbe des citoyens, de telles dispositions peuvent être insérées dans une loi sur les constructions. Au cas où un nouveau règlement sur les constructions serait élaboré dans votre commune, prenez le temps d'en examiner par le détail les dispositions! Prenez surtout garde au délai d'opposition, car passé celui-ci, vous aurez énormément de peine à faire accepter vos objections. Nous vous informerons en tous cas de la suite donnée à la plainte de l'USKA. (HB 9 GX)

Le rallye international de l'UBA

sera organisé cette année le 12 septembre 1965 par les sections Brabant-Sud et Sud-Est, avec point de rassemblement à COURT-St. ETIENNE (25 km. Sud-Est de Bruxelles entre Wavre et Nivelles).

Les amateurs étrangers demanderont une license temporaire mobile à l'adresse suivante: Monsieur le Directeur Général des Radio-Communications de la RTT, 42 Rue des Palais, Bruxelles 3, Belgique. Joindre une photo-copie de la license personnelle, indiquer nom, prénom, adresse complète, numéro de la plaque du véhicule, date du séjour (license valable un mois), et indicatif du pays d'origine; tout cela au moins 3—4 semaines d'avance svp.

Les inscriptions sont à envoyer à: Marcel Godon, ON 4 GN, 85 Rue de l'Institut, RIXENSART, Belgique. Indiquer nom et prénom, adresse complète, indicatif étranger et s'il est connu, indicatif belge; l'inscription coûte Fr. belges 100.—, somme qui comprend l'assurance RC pour la durée du rallye; envoyer la somme par mandat international au CCP. 21.53.20, Marcel Godon, 85 rue de l'Institut, RIXENSART. Le rallye se fera sur 3,5 ou 144 Mc/s (une seule bande valable pour le classement, mode AM ou SSB. Enfin un repas de midi sera organisé pour Frs. belges 50.- par personne, boisson en plus.

Que les passionnés de radio-goniométrie profitent de la facilité à obtenir une license en Belgique! (HB 9 RO)

Sekretariat - Kasse - QSL-Service vom 10. bis 31. Juli geschlossen

In dieser Zeit eingehende Post wird im August umgehend erledigt. (HB 9 NL)

DX-NEWS

Die zunehmende Sonnentätigkeit brachte zeitweise schon wieder ausgezeichnete Pazifikbedingungen auf 14 Mc. Stationen in Hawaii (KH 6) waren teilweise mit S 9 plus zu hören, was seit einigen Jahren nicht mehr beobachtet werden konnte. Im Pazifik besonders aktiv waren zudem **W 9 WNV/KJ 6, KS 6 BO, KX 6 BU, KX 6 DR, KW 6 EJ, VR 1 B, VR 1 S** und konnten von Europa aus leicht gearbeitet werden (sofern man zur rechten Zeit QRV sein konnte). Leider fällt die günstigste Zeit auf den Vormittag, für berufstätige OMs also wegen andersweitigem QRL nicht auszunützen und Samstag / Sonntag kann beim heutigen grossen Andrang in der Regel nur noch ein DXer mit einem „Top-Signal" eine seltene Pazific-Station erreichen.

Das DX-Ereignis der Berichtsperiode war die DXpedition **CE Ø XA** nach den **Desaventurados Inseln** (San Felix Isl.) vom 27. bis 30. 4. Die vorbildliche Arbeitsweise ermöglichte in 3 Tagen 6500 QSOs. Erfreulicherweise wurde das 15-m-Band ausgiebig benutzt, was sogar vielen schwächeren Stationen ein leichtes QSO einbrachte. Während z. B. am 8. April von 1700 bis 1900 Uhr auf dem 20-m-Band sich die Stationen im QRM bedrängten, war auf 21 015 kHz CE Ø XA mit S 9 im nahezu leeren Band zu hören und fand kaum „Abnehmer", sodass er sich wiederholt mit CQ behelfen musste! Einmal mehr hat damit 21 Mc sein „Dasein" bewiesen. QSLs können ab 1. Okt. dem DXCC vorgelegt werden.

Es empfiehlt sich wirklich, das 15-m-Band öfters zu beobachten, denn vermehrt sind aussergewöhnliche Öffnungsperioden zu erwarten. So waren beispielsweise vom 10.—13. April dutzende von JAs (Japan) zu arbeiten. Dieselben erschienen so zahlreich, wie man es sonst von W's (USA) gewöhnt ist.

Weitere DX-peditionen waren: Harold, **VP 2 KL** (ex ZD 8 HL, W 8 LIM) vom 27. 4. bis 1. 5. auf St. Kitts, John, **FG 7 XT/FS 7** auf St. Martin vom 1./7. Mai, Ken, **HZ 1 AT/8 Z 4** (G 5 KW) in der Neutralzone ab anfangs Mai und **ZS 6 BBB/ZS 9, ZS 6 YQ/ZS 9** vom 16./18. April in Bechuanaland.

Globetrotter Gus (W 4 BPD) machte sich einen Spass daraus, sämtliche AC-Prefixe in Bhutan zu benutzen. Ausser AC 1 und AC 7 wurde alles durchgepaukt. Seit 8. Mai sass Gus dann in Sikkim als **AC 3 H.** Er beabsichtigt Ende Mai nochmals nach **Tibet** (AC 4) „zu gehen", um dann später via mittleren Osten und Europa langsam nach USA zurückzukehren (Gus ändert jedoch seine Pläne oftmals unvorhergesehen).

Auf **Chagos Island** (VQ 8) soll in Kürze ein Übermittlungszentrum für dieses Gebiet eingerichtet werden. Es ist anzunehmen, dass unter dem Personal auch OMs sein werden, sodass ein Aufblühen der Ham-Tätigkeit dort erwartet werden darf.

VR 2 ET, Fiji Island ist Lionel, ex VK 9 LA, welchem viele DXer ihr erstes Cocos-Island-QSO verdanken.

EA 6-Verbindungen (Balearen) sind immer noch ziemlich selten. Wem dieses Land noch fehlt, hat vom 20. 6. bis 5. 7. Gelegenheit diese Lücke auszufüllen, weil während der dortigen Mustermesse die Ausstellungsstation **EA 6 URE,** sowie die übrigen Stationen **EA 6 AF, AI, AM, AR, AS, AU, AY, AZ, BC** im Rahmen eines Wettbewerbes sehr aktiv sein werden. Ausserdem will **WA 2 QNW** vom 15. bis 30. 6. von EA 6 aus QRV sein.

Auf Andaman Island wird **VU 2 DIA** erwartet, welcher beruflich für 3 Jahre dort verbleiben wird. Tätigkeit auf 14 Mc CW ist beabsichtigt.

Bill Hempel, VK 3 AHO (ex VR 1 N, VK 9 BH) soll ab 27. Mai für 3 Wochen als **CR 8 BH** (prot. Timor) erscheinen. Hoffentlich bietet er bessere Chancen, als auf seinen früheren Trips, wo er Europa stark vernachlässigte und durch unvollkommene Logbuchführung unangenehm auffiel.

Jan (ex ZL 1 ABZ u. ZL 4 JF) unternimmt ab Mitte Mai für einen Monat einen Trip nach Chatham Island als **ZL 3 VB.** Dieser Routinier dürfte relativ leicht zu arbeiten sein.

HB 9 AAF in Oberwil (BL) ist unser erfolgreichster DXer mit „dreistelligem" Rufzeichen. DXCC mit 211 Ländern und WAZ sind bei ihm bereits „unter Dach"

SV Ø WBB und einige weitere Hams planen im Aug./Sept. einen Trip nach der **(Türkei** (TA) und der **Mönchs - Republik Athos** (Griechenland). Letzteres würde ohne Zweifel ein neues DXCC-Land ergeben, doch ist Lizenzerteilung äusserst fraglich. Neben der griechischen Erlaubnis muss nämlich auch die „Regierung" von Athos ihre Zustimmung erteilen. Dieselbe entscheidet aber völlig autonom. Die vier regierenden Mönche, die jährlich neu gewählt werden, können eine Massnahme nur völlig einstimmig beschliessen, denn jeder von ihnen besitzt einen Viertel des Staatssiegels und ohne den kompletten, aus den 4 Teilen zusammengesetzten Stempel ist ein Dokument nicht gültig (man schicke eine Tube UHU — 9 EU)! In diesen vier Mönchen muss aber immer nach genauem Verteiler sowohl die fortschrittliche, als auch die erzkonservative Richtung vertreten sein. Letztere ist deshalb hauptsächlich dafür verantwortlich, wenn auf dem „heiligen" Berg Athos alle Apparate, Maschinen, Autos usw., ja selbst der elektr. Strom verboten sind. Auch dürfen sich keine weiblichen Wesen, sowohl Menschen wie Tiere in Athos aufhalten. Sämtliche Bemühungen um eine Lizenz (auch des Schreibenden) sind bisher gescheitert.

Etienne, HB 9 DX erhielt das sehr schwer zu erwerbende WAE I (Nr. 213). Neu im DXCC finden wir HB 9 ADO (106). Congrats OMs!

Vy 73 HB 9 EO

DX-Log April/Mai

7 Mc-Band

Station	QRG	HBT	wkd/hrd
VK 2 AVA	7010	0630	HB 9 KC
ZL 2 PL	005	0645	HB 9 KC
HR 3 SO	005	0800	HB 9 EO
MP 4 TBO	006	2330	HB 9 KC
VP 2 GAW	009	2330	HB 9 KC

14 Mc-Band

CE Ø XA	14015	0010	HB 9 KC
FG 7 XT/FS 7	123 S	0010	HB 9 EO
VS 9 OSC	030	0610	HB 9 AGA
KH 6 IJ	017	0750	HB 9 EO
KH 6 IJ	030	0800	HB 9 KC
KS 6 BN	009	0815	HB 9 JG
TF 2 WID	070	0850	HB 9 KP
HL 9 KD	300 S	1000	HB 9 MO
9 H 1 A [1])	240 S	1100	HB 9 MO
W 9 FKL/KJ 6	250 S	1100	HB 9 MO
9 H 1 T [1])	150 F	1145	HB 9 AGA
VR 1 B	020	1300	HB 9 MO
CE Ø XA	015	1500	HB 9 MQ
JT 1 AD	070	1500	HB 9 MO
JT 1 AD	030	1520	HB 4 FD
DU 1 AA	100 S	1600	HB 9 MO
9 M 4 MB	120 S	1600	HB 9 MO
AC 3 H	110 S	1600	HB 9 MO
HS 1 F	100 S	1625	HE 9 FUG
XW 8 AZ	100 S	1650	HE 9 FUG
DU 9 FB	100 S	1700	HB 9 MO
4 S 7 NE	020	1705	HB 4 FD
PJ 2 MI	100 S	1800	HB 9 MO
AC 3 H	057	1810	HB 9 JG
VQ 9 HB	100 S	1830	HE 9 FUG
VQ 8 BY	025	1835	HB 4 FD
9 M 4 MT	001	1845	HB 9 KC
KZ 5 AG	001	1850	HB 9 KP
IP 1 ZGY [2])	120 S	1900	HB 9 MQ
9 L 1 MJ	150 S	1900	HB 9 MO
HS 1 HS	100 S	1900	HB 9 MO
CT 3 AQ	085	1920	HB 4 FD
ZS 6 YQ/ZS 9	100 S	1930	HE 9 FUG
9 X 5 MH	250 S	2000	HB 9 MO
VP 2 KL	100 S	2020	HE 9 FUG
ZB 2 A	015	2020	HB 4 FD
LA 4 EJ/p	010	2040	HB 9 KP
AP 2 AD	100 S	2045	HE 9 FUG
FG 7 XT/FS 7	120 S	2100	HB 9 MO
HK Ø QA	110 S	2100	HB 9 MO
VP 2 KL	100 S	2100	HB 9 MO
IP 1 ZGY [2])	110 S	2100	HB 9 MO
HP 1 PV	115 S	2100	HB 9 MQ
ZP 5 EC	035	2130	HB 9 KC
CO 2 JB	015	2140	HB 4 FD
ZD 8 JC	100 S	2200	HB 9 MO
PJ 3 CD	120 S	2200	HB 9 MO
YN 9 JUL	125 S	2200	HB 9 AAF
FG 7 XT/FS 7	100 S	2230	HE 9 FUG
HP 1 PV	125 S	2245	HB 9 AAF
CE 3 CZ	100 S	2300	HE 9 FUG
CE Ø XA	015	2300	HE 9 FUG
6 Y 5 XG	070	2310	HB 9 AGA
HK Ø AI	055	2315	HB 9 KC

21 Mc-Band

ZS 6 BBB/ZS 9	21280 S	1200	HB 9 MO
JA 4 AQR	050	1200	HB 9 MO
AC 2 H	031	1240	HB 9 JG
4 S 7 DA	050	1320	HB 9 AGA
ZD 8 DX	040	1525	HB 9 AGA
KV 4 CX	370 S	1600	HB 9 MO

9 L 1 JR	370 S	1700	HB 9 MO
ET 3 DR	410 S	1700	HB 9 MO
OD 5 CN	390 S	1700	HB 9 MO
CE Ø XA	015	1805	HB 9 EO
ZD 7 IP	010	1905	HB 9 JG
CE Ø XA	015	2000	HB 9 AAF
VP 6 BW	010	2015	HB 9 AGA
CR 4 AE	020	2015	HB 9 AGA
CE Ø XA	010	2040	HB 9 AGA
CE Ø XA	400 S	2100	HB 9 MQ
PZ 1 CW	020	2220	HB 9 AGA
KP 4 AWX	030	2225	HB 9 AGA

[1]) Malta, [2]) Pantelleria (zählt für Italien)

Bemerkenswerte QSL-Eingänge:

HB 9 MO: CN 8 GB — CP 5 EZ. **HB 9 KC:** W 9 WNV /XU — MP 4 TBO — FR 7 ZD — FP 8 CK — ZS 3 EW. — **HB 9 MQ:** CE Ø AG —VP 4 VP — FB 8 ZZ. **HB 9 AAF:** VS 6 AJ — ZS 8 H — JT 1 CA — KW 6 EJ. **HB 9 JG:** CE Ø AG — VU 2 NRA — VQ 8 AMR — ZS 8 E — XW 8 AW/BY — TG 9 SC. **HB 9 EO:** 5 R 8 AI — HZ 3 TYQ/8 Z 4.

Senden Sie bitte Ihre Berichte an HB 9 EO, Ralph Graeub, unt. Grabenstrasse 16, 4800 Zofingen. Letzter Termin für die Juli-Ausgabe: erster Posteingang am Mittwoch, den 16. Juni.

DX-Calendar

(Zeitangabe in MEZ

Chatham Isld. durch ZL 3 VB auf Mitte Mai für 4 bis 8 Wochen geplant. Frequenzen: 3540, 7020, 14 040, 21 040 CW, 3610, 3750, 3810, 7070, 14 120, 14 270, 14 335, 21 380 SSB. QSL via ZL 2 GX, 152 Lytton rd. Gisborne, N. Z.

Cook Isld. durch W 2 ZIA/ZK 1 ab Ende April, weitere Angaben fehlen.

Port. Timor, CR 8 BH ab Ende Mai für 3 bis 4 Wochen.

Western Samoa 5 W 1 AZ, sporadisch 14 087 CW um 0900.

American Samoa KS 6 BQ morgens 14310 in SSB.

New Hebrides FU 8 AG, 14 085 CW um 1100.

British Guyana VP 3 AA, 14 Mc SSB.

Canton Isld. durch KB 6 EPN, 14 275/285 SSB, 1000 bis 1100.

Cameroon, durch TJ 1 AC, 14 Mc SSB, abends.

Sao Tomé CR 5 SP, 21 270 SSB abends.

Ellice Isld. VR 1 S, 14 015 CW, wochenends, 0800 bis 1200.

St. Helena ZD 7 IP, 14 014 und 21010 CW, abends.

Burma XZ 2 LA, 14 250/270 SSB nachmittags.

Papua durch VK 9 TG, 21 430 SSB.

East Malaysia 9 M 6 LX, 7027 und 14 050 Mc, 14 110 SSB.

Agalega Isld. durch VQ 9 HB auf Ende Mai verschoben für ca. 3 Wochen.

Salomon Isld. VR 4 CR, 14 090 CW, VR 4 ED, 14 015 CW, morgens.

French Somaliland FL 8 RA, 14 060 CW, abends.

British Honduras VP 1 WH, 14 005 CW, 14 330 SSB, abends.

Thaiti FO 8 AA, 14 120 SSB, morgens. FO 8 AG, FO 8 AQ, FO 8 BJ, 14 045 CW.

Gough Isld. ZD 9 BB, 14 056 CW um 1930.

QSL-Adressen

FL 8 RA, André Rotger, Box 188, Djibouti — **VP 1 WH** via W 6 SHC — **VP 1 VP** Box 1149, Panama City, Panama — **9 M 4 MB** via K 7 GKM — **EP 2 RC** via K 1 KOM — **CE Ø XA** via W 4 DQS, Dale Stieter, 928 Trinidad, Cocoa Beach, Fla. 32931 — **4 X 4 UZ** via K 7 CNO — **YA 1 AW** via WA 6 OOH — **9 M 6 JW** via W 6 FOZ — **XZ 2 LA,** Box 371, Rangoon, Burma — **KS 6 BQ,** Box 26, Pago Pago, American Samoa — **IP 1 ZGY** via IT 1 TAI — **VR 1 S,** Box 377, Suva, Fiji Isld. — **CR 8 BH** via Hammarlund — **VK Ø GW** via VK 6 RU — **VP 2 KL** via Hammarlund — **KG 6 IG** via W 3 KTY — **TJ 1 AC,** c/o West Cameroon Electricity Corporation, Victoria, Rep. Cameroon — **VK 9 JK** via W 2 CTN — **TR 8 AD** via K 2 LAF — **FG 7 XT/FS 7** via K 5 AWR.

73 es DX de HB 9 MQ

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Robert Thomann, HB 9 GX, Bremgarten BE. — 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.—. 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!

Preamplificateur bandes 14-21-28 MHz

J. VIOLETTE F 9 JZ

Cette description est tirée d'une réalisation de R. Piat F 3 XY. Le montage comprenait un tube EF 50 en amplificateur à grand gain suivi d'un second tube EF 50 en cathode follower pour permettre au mieux l'adaptation au récepteur.

Le nouveau schéma de principe est représenté figure 1. Le tube d'entrée est un EF 184 (15 mA/V de pente). Aucun accrochage ne doit apparaître si les précautions de blindage ont été prises, principalement isoler le circuit grille du circuit plaque EF 184 par un écran traversant le support du tube.

La figure 2 représente la disposition générale des éléments.

Des résistances de 10 Ω seront soudées au ras des cosses de grille et de plaque afin d'éviter toute auto-oscillation; les condensateurs de découplage seront de bonne qualité.

Un CV de 2 × 155 pF a été choisi afin d'obtenir les 3 bandes sur le cadran et ceci sans commutation. Il est bien sûr possible de se limiter à une seule bande, ce qui simplifie quelque peu la réalisation.

BOBINAGES

L 1 = 4 spires jointives en fil 30/100 sous soie à 4 mm de L 2 côté froit.

L 2 = 9 spires fil émaillé 80/100, l'écartement entre spires étant d'un demi diamètre de fil.

Les bobinages sont effectués sur mandrin de 18 mm de diamètre.

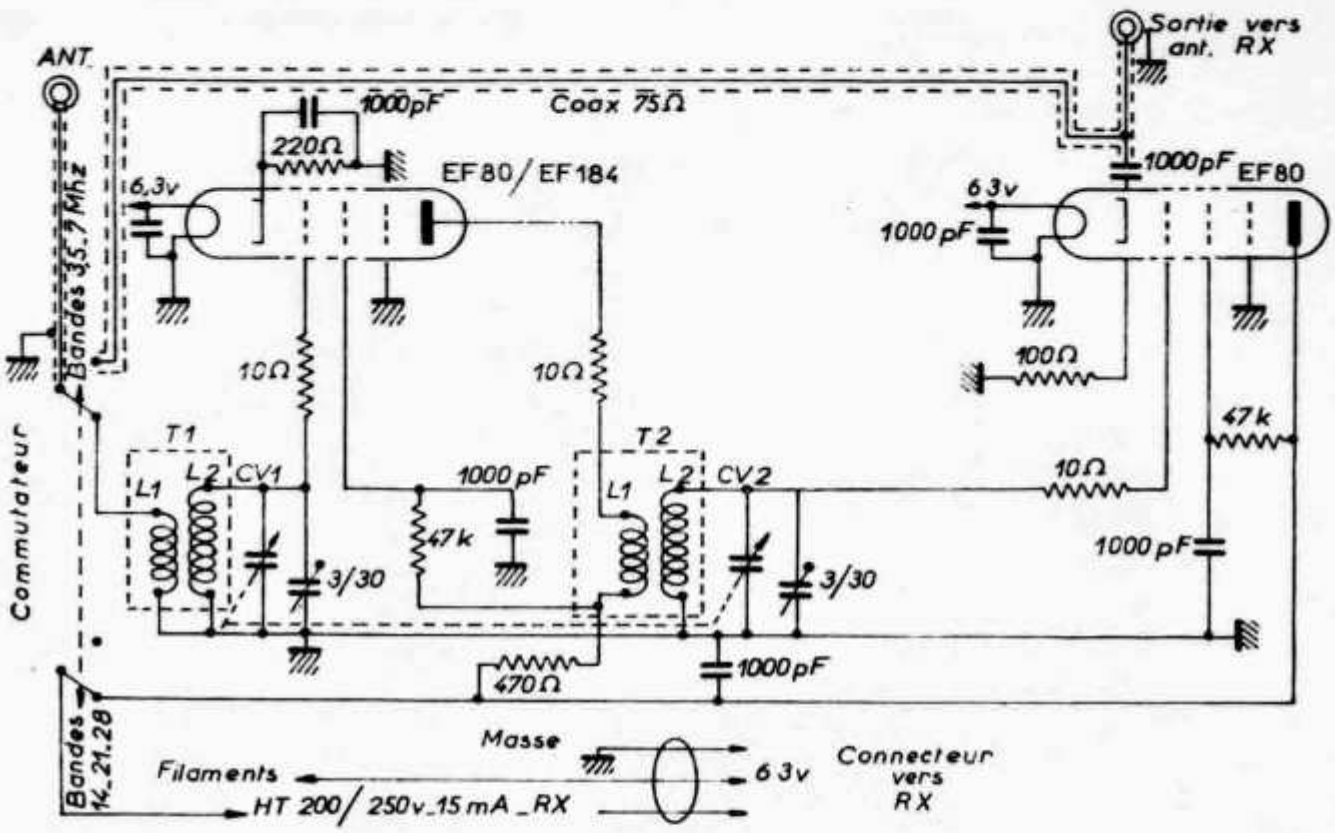


Figure 1

T 1 est identique à T 2.

Les blindages T 1 et T 2 sont des vieux boîtiers de MF.

Si les bobines sont réalisées correctement, les bandes doivent se trouver «en place» mais peuvent être, si besoin est, repositionées par les ajustables.

Vérifier les bobines au grid-dip. Il est à noter un léger déréglage après blindage.

MISE EN ROUTE

Après vérification du câblage, brancher le préamplificateur devant de récepteur. Le chauffage filament et la HT pourront être prélevés sur le récepteur. Si l'on obtient non un gain mais une perte, il y a lieu d'intervertir les connexions antenne-masse sur L 1 de T 1 ou intervertir grille et masse sur L 2.

Chercher ensuite le maximum de gain au S-mètre pour chacune des trois bandes.

Ne pas oublier bien sûr de reconnecter l'antenne en direct pour l'écoute des bandes 3,5 et 7 MHz.

Terminons en signalant que ce montage de réalisation simple et de prix de revient modique, permet de «regonfler» la sensibilité d'un récepteur sans augmenter le rapport signal sur bruit.

Avec l'aimable permission de Radio-REF.

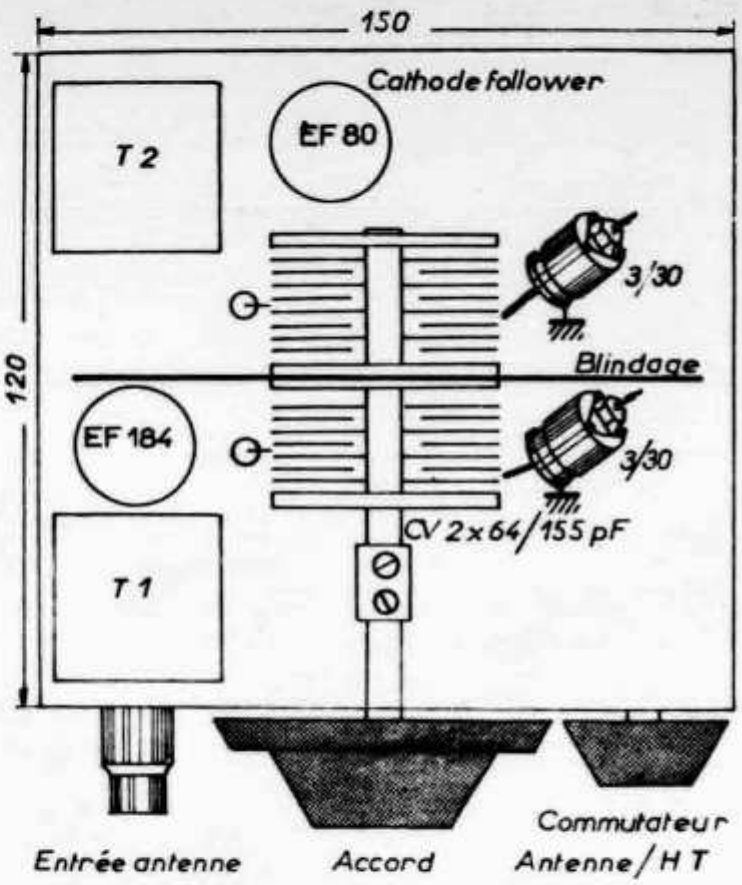


Figure 2

Erfahrungen mit einem Allstromnetzteil

Von Helmut Becker, OE 6 CB

Allstromnetzteile sollen aus Gründen der Sicherheit nur dort verwendet werden, wo weder der plus- noch der minus-Pol mit dem Chassis galvanisch verbunden ist oder wo das Chassis gänzlich gegen Berührung geschützt ist. Auch dann, wenn man eine Schutzautomatik vorsieht, welche verhütet, dass die Phasenspannung auf das Chassis gelangen kann, bleibt ein beträchtlicher Gefahrenherd bestehen. (HB 9 EU)

Im OLD MAN 4 / 62, beschrieb F. K. Besgen, DL 7 BB, ein niederohmiges Netzgerät, das in Spannungsverdreifachung mit drei Siliziumdioden die Hochspannung für die PA direkt aus dem Netz gewinnt. Dieses Gerät wurde inzwischen in OE 6 in über zehn Exemplaren gebaut und es konnten nur die besten Erfahrungen damit gemacht werden. Nachstehend soll über Abänderungen und Erweiterungen berichtet werden.

Zum besseren Verständnis sei die Grundschaltung der Verdreifachung noch einmal aufgezeichnet **(Abb. 1).**

Am Punkt A steht die einfach gleichgerichtete, am Punkt C die verdreifachte Spannung zur Verfügung. Es ist möglich, gleichzeitig bei A und bei C Strom zu entnehmen. Dabei wird die Diode D_1 mit der Summe der entnommenen Ströme belastet. Verwendet man für D_1 eine BY 100, so kann man insgesamt 450 mA entnehmen, gleichgültig, wie sich dieser Strom auf A und C verteilt. Benutzt man für C_1 einen Fernseh-Elektrolytkondensator, so kann die Siebung der einfachen Spannung durch Einfügen einer Drossel noch verbessert werden, obwohl das nicht unbedingt notwendig ist **(Abb. 2).**

Der Innenwiderstand des Netzgerätes ist sehr niedrig. Er wurde am Punkt A zu $R_i = 100\ \Omega$ gemessen (bei $C_1 = 350\ \mu F$). Das bedeutet, daß die Spannung bei Belastung mit 100 mA nur um 10 V absinkt. Der Innenwiderstand ist ab-

hängig von der Größe des Kondensators C_1. Verwendet man die zusätzliche Brummsiebung, so erhöht sich R_i um den Gleichstromwiderstand der Drossel. Am Punkt C findet man den Innenwiderstand $R_i = 700\,\Omega$, d. h. bei Entnahme von 100 mA sinkt die Spannung um 70 V. Wegen des niedrigen Innenwiderstandes sind beim Experimentieren die Strommeßgeräte stärker gefährdet, da bei eventuellen Kurzschlüssen ein wesentlich höherer Kurzschlußstrom fließt.

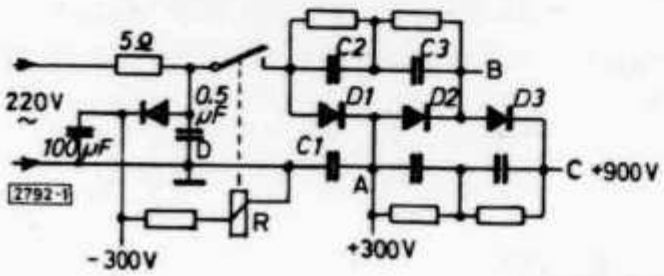


Abb. 1. Grundschaltung des Verdreifacher-Netzgerätes

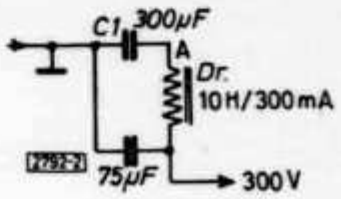
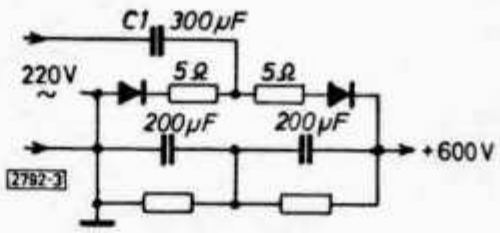


Abb. 2. Verbesserung der Brummsiebung

Billige hochbelastbare 5-Ω-Widerstände gibt es beim Autoelektriker. In jedem Regler findet sich ein auf Glimmer gewickelter 10-Ω-Drahtwiderstand. Man wickelt die Hälfte des Widerstandsdrahtes herunter und erhält einen 5-Ω-15-W-Widerstand.

Die am Punkt B anstehende verdoppelte Spannung ist nicht brauchbar, da sie mit Netzwechselspannung überlagert ist und nur unter großem Aufwand geglättet werden kann. Denn ein von B an Masse angeschlossener Verbraucher ist über die kapazitiven Widerstände von C_2 und C_3 mit je $R_c = \frac{1}{\omega C} = 16\Omega$ sowie den 5-Ω-Vorwiderstand direkt mit der Phase des Netzes verbunden. Benötigt man die verdoppelte Spannung, so muß man die Schaltung von H. J. Methner, DL 1 VM, verwenden, deren Prinzip **Abb. 3** zeigt. Diese läßt sich aus der Schaltung Abb. 1 ableiten, indem man die Netzanschlüsse vertauscht (Phase an D, Masse an E) und nicht D, sondern E erdet.

Abb. 3.
Schaltung zur
Spannungs-Verdopplung



Wie man leicht erkennt, ist in der Schaltung Abb. 3 die einfach gleichgerichtete Spannung nicht zu gebrauchen, da sie über C_1 an der Phase liegt.

Auch eine negative Spannung für die Gittervorspannungen kann direkt aus dem Netz gewonnen werden (Abb. 1). Man kann daher auch diesen Transformator einsparen. Da nur geringe Ströme entnommen werden, reicht hier ein Selengleichrichter E 250 C 50 aus. Diese negative Vorspannung wird durch den Relaisstrom von R vorbelastet. Wenn sie ausfällt, sind automatisch die positiven Spannungen abgeschaltet. Überdies bleibt durch die Vorbelastung die Spannung unabhängiger von Lastschwankungen.

Falls (wie im Untermietzimmer des Verfassers) keine Schutzerde vorhanden ist, erübrigt sich die Schutzschaltung, da sie ohne Erde nicht anspricht. Man muß in diesem Fall mit dem Phasenprüfer sicherstellen, daß die Phase nicht am Chassis liegt, bevor man das Gerät anfaßt.

Wenn man eine eigene Steckdose für das Netzgerät vorsehen kann, so legt man zweckmäßig die Masse an den Schutzerdekontakt, die Phase an einen Stift und läßt den anderen Stift frei. Wird der Stecker nun vertauscht, so läßt sich das Gerät nicht einschalten. Auch an normal geschalteten Schukosteckdosen läßt sich das Netzgerät dann betreiben, nur daß der entnommene Strom die Schutzerde als Rückleitung benutzt, so daß ein eventuell vorhandener Fehlerstromschalter auslöst (nach VDE verboten!). Die Schaltung der **Abb. 4** polt selbsttätig um, wenn der Stecker falsch hereingesteckt wird. Wenn am Anschluß a Phase, an b Masse liegt, so zündet der Glimmstarter Gl 1

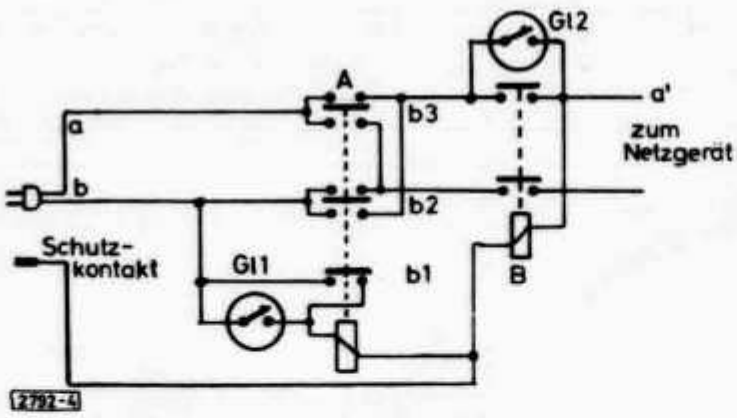


Abb. 4.
Schaltung mit Umpolautomatik

nicht, Relais A bleibt in Ruhe, so daß Gl 2 zündet und nach einigen Sekunden schließt, wodurch Relais B anzieht und die Spannung zum Netzgerät durchschaltet. Dann liegt Phase an a'. Wenn der Stecker andersherum hereingesteckt wird, liegt Phase an b, es zündet Gl 1 und nach einigen Sekunden zieht Rel. A an. Durch den Selbsthaltekontakt b_1 bleibt A angezogen und Gl 1 wird kurzgeschlossen. Gleichzeitig polen die Umschaltkontakte b_2 und b_3 das Netz um. Nach dem Umpolen kann wieder Gl 2 zünden und Rel. B Phase an den Punkt a' legen. Bei dieser Schaltung ist es also überflüssig, auf die richtige Polung des Netzsteckers zu achten.

Die beiden Relaisströme fließen über die Schutzerde. Auch hier wird ein eventuell vorhandener Fehlerstromschalter ansprechen. Für Rel. A und Rel. B wurden zwei Schütze verwendet.

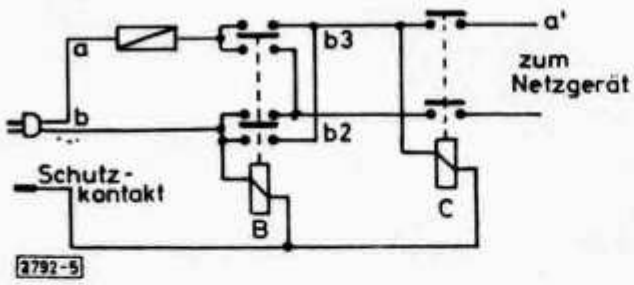


Abb. 5.
Umpolschaltung ohne Glimmstarter

Man kann die Schaltung auch ohne Glimmstarter ausführen, die Relais sprechen dann ohne Verzögerung an **(Abb. 5)**.

Zum Abschluß kann gesagt werden, daß das Netzgerät auf Grund seines geringen Gewichtes und seiner Niederohmigkeit einige Vorteile gegenüber dem konventionellen Trafonetzteil aufweist.

Einiges über den Gütefaktor „Q"

Von Rudolf Schwenger, DJ 3 WE

Es ist schon häufig über Pi-Filter geschrieben worden. Diese Schaltungen sollen zwei Aufgaben erfüllen, nämlich Transformation (Anpassung zweier verschiedener Impedanzen) und Oberwellenunterdrückung. Bei beiden spielt der Begriff der Güte „Q" (von QUALITY FACTOR) eine große Rolle, mit der wir uns nachstehend näher befassen.

Die allgemeine Definition der Güte lautet:

$$Q = \frac{P_b}{P_w} \qquad (1)$$

mit P_b .... Blindleistung
P_w .... Wirkleistung

Am Beispiel einer Reihenschaltung, die aus einer verlustlosen Induktivität und einem ohmschen Widerstand ohne Selbstinduktion besteht, soll das näher erläutert werden **(Abb. 1).**

Wir legen an die Klemmen A und B eine Spannung mit der Frequenz f und dem Effektivwert U. Dann wird ein Strom I fließen. Wollen wir nun P_b und P_w bestimmen, so müssen wir die Blindleistung in der Spule mit der Induktivität L und dem sich daraus ergebenden induktiven Widerstand (Reaktanz) $X_L = 2\pi f \cdot L$ suchen und die Wirkleistung im Widerstand R_s, denn nur in diesem erzeugt der Strom I Wärme.

Nach der Formel, Leistung = (Strom)^2 · Widerstand, berechnen wir: $P_b = I^2 \cdot X_L$ und $P_w = I^2 \cdot R_s$.

Unsere Güte wird damit $Q = \dfrac{I^2 \cdot X_L}{I^2 \cdot R_s}$

Da der Strom aber in beiden Bauteilen gleich groß ist, denn das ist ja das Kennzeichen einer Serienschaltung, können wir ihn aus Zähler und Nenner kürzen und erhalten:

$$Q = \frac{P_b}{P_w} = \frac{X_L}{R_s} \qquad (2)$$

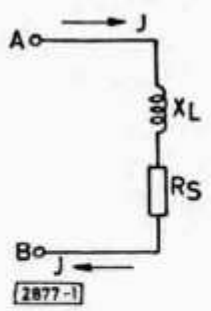


Abb. 1

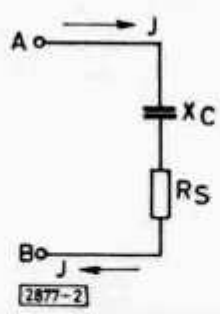
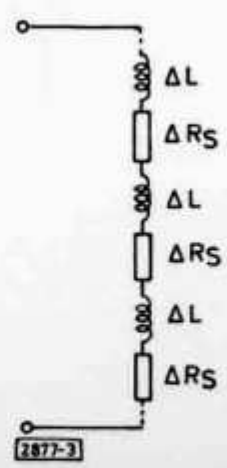


Abb. 2



Rechts: Abb. 3

Analog kann die Rechnung für die Reihenschaltung eines Kondensators (Kapazität C, Reaktanz $X_c = \frac{1}{2\pi f \cdot C}$) mit einem Widerstand R_s durchgeführt werden (**Abb. 2**). Wir erhalten für diesen Fall

$$Q = \frac{P_b}{P_w} = \frac{X_C}{R_s} \tag{3}$$

Hier erkennen wir sofort die absoluten Grenzen der Güte: Für einen ohmschen Widerstand ist $P_b = 0$, also ist nach (1) auch die Güte Null. Für einen idealen Blindwiderstand (Spule oder Kondensator) ist $P_w = 0$ und im Einklang mit unserer obigen Definition wird die Güte dann unendlich groß.

Nachdem wir die Güte definiert haben, können wir uns einem Problem zuwenden, das manchmal Kopfschmerzen zu bereiten scheint: Es soll eine Schaltung nachgebaut werden (z. B. PA-Tankkreis), für die ein Q von 15 vorgeschrieben ist. Geht das z. B. mit einem Kondensator der Güte 5000 und einer Spule mit Q = 250?

Es gilt hier, zwei Dinge auseinander zu halten, nämlich die Güte von Bauteilen und die Güte von Schaltungen, die im allgemeinen aus mehr als einem Bauelement bestehen. Später werden wir bei der Güte von Schaltungen noch einmal unterscheiden müssen zwischen der Leerlaufgüte und der Arbeitsgüte.

Beginnen wir mit der Güte von Bauteilen und wählen als Beispiel die Spule: Neben ihrer Induktivität besitzt sie noch Eigenkapazitäten zwischen den Windungen, ohmschen Gleichstromwiderstand und einen proportional zur Wurzel aus der Frequenz anwachsenden Widerstand, der seine Ursache im Skineffekt hat.

Vernachlässigen wir die Eigenkapazitäten, so gelangen wir zu einem Ersatzschaltbild, das aus der Reihenschaltung von vielen, kleinen Induktivitäten und Widerständen besteht, wie dies in **Abb. 3** angedeutet ist. Faßt man die verteilten Widerstände in einem Widerstand R_s zusammen, so erhält man wieder Abb. 1. Wir müssen uns aber vor Augen halten, daß es sich bei dieser Reihenschaltung nur um e i n Bauteil handelt, nämlich die Spule, die wir lediglich in Gedanken in zwei ideale Bauelemente zerlegt haben.

Wenn nun die Reaktanz der Spule bei einer bestimmten Frequenz z. B. 250 Ω wäre und bei der gleichen Frequenz $R_s = 1\ \Omega$, so ist die Güte der Spule nach (2)

$$Q = \frac{X_L}{R_s} = \frac{250}{1} = 250.$$

Diese Güte ist keine Spulenkonstante. Sie ist frequenzabhängig und erreicht im allgemeinen bei einer bestimmten, für diese Spule charakteristischen Frequenz ein sehr breites Maximum.

Die Ersatzschaltung eines realen Kondensators unter Vernachlässigung der Zuleitungsinduktivitäten zeigt Abb. 2 und es gilt Formel (3). Normalerweise haben Kondensatoren aber so hohe Güten, daß man ihre Verluste gegenüber den Spulenverlusten vernachlässigen kann, ohne einen Fehler von mehr als 10 % zu begehen.

Um die Größenordnungen zu veranschaulichen, soll ein Zahlenbeispiel gerechnet werden: Wir legen an unsere Spule eine hochfrequente Spannung von 1000 Volt effektiv. Die Impedanz Z (Scheinwiderstand), die für die Größe des Stromes maßgebend ist, liegt sehr dicht bei 250 Ω (nicht 251 Ω, denn man muß ja geometrisch addieren: $Z = \sqrt{X_L^2 + R_s^2}$). Der Strom wird also $I = \frac{U}{Z} = \frac{1000}{250} =$ 4 A betragen. Unsere Spule wird daher $P_w = I^2 \cdot R_s = 16 \cdot 1 = 16$ W Wirkleistung verbrauchen, die die Spule erwärmen und die Blindleistung im Kreis wird $P_b = I^2 \cdot X_L = 16 \cdot 250 = 4000$ Var sein. Mit Var kennzeichnet man eine Blindleistung, damit sie sich auch schon äußerlich von der Scheinleistung, die in VA gemessen wird und der Wirkleistung, deren Dimension das Watt ist, unterscheidet.

Gehen wir einen Schritt weiter und betrachten den Parallelresonanzkreis mit seinen Verlusten **(Abb. 4).** Wir bauen ihn aus unserer Spule und einem Kondensator mit Q = 5000 (was bei Kondensatoren gar nicht ungewöhnlich ist). Bei der Resonanzfrequenz gilt: $X_L = -X_C$. Da wir nur den Fall der Resonanz betrachten wollen, heißt das, daß die Reaktanz des Kondensators auch 250 Ω sein muß. Die Güte des Kondensators kennen wir, also läßt sich der Verlustwiderstand nach (3) leicht berechnen:

$$R_s = \frac{X_C}{Q} = \frac{250}{5000} = 0{,}05\ \Omega$$

Dem Kreis ist es gleichgültig, ob wir uns seine Verluste in einem oder zwei Serienwiderständen konzentriert denken oder gar in einem Parallelwiderstand. Die Schaltung wird für uns aber übersichtlicher, wenn alle Elemente parallel geschaltet sind. Wir rechnen also die beiden Verlust-Serienwiderstände in einen äquivalenten Parallelwiderstand um **(Abb. 5).** Äquivalent heißt hier: Die Güte des Kreises muß konstant bleiben. Für Probleme dieser Art gilt, daß das Produkt von R_s und R_p gleich dem Quadrat des Blindwiderstandes von Kondensator oder Spule sein muß:

$$R_p = \frac{X^2}{R_s} \tag{5}$$

R_s beträgt bei uns 1 Ω plus 0,05 Ω. X ist 250 Ω groß, also wird unser Verlust — Parallelwiderstand, den wir R_v nennen wollen:

$$R_v = \frac{250^2}{1{,}05} = \frac{62\,500}{1{,}05} = 59{,}5\ k\Omega$$

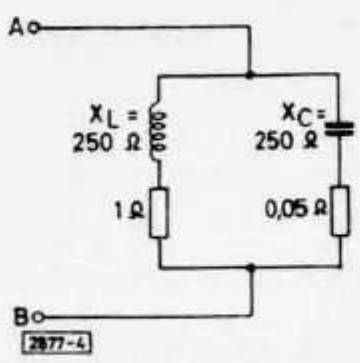


Abb. 4

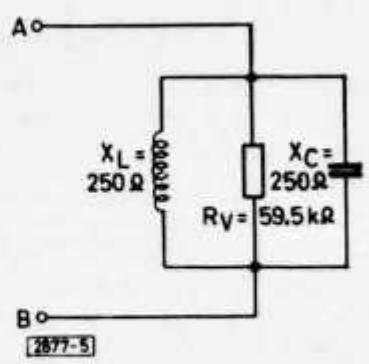


Abb. 5

Legen wir nun wieder die hochfrequenten 1000 Volt effektiv an die Schaltung, so wird zwischen Spule und Kondensator eine Blindleistung von 4000 Var hin und her pulsieren und in R_v werden

$$P_w = \frac{U^2}{R_v} = \frac{1\,000\,000}{59\,500} = 16{,}8\ \text{W}$$

Wirkleistung umgesetzt. Die Güte des Schwingkreises berechnen wir nach (1) zu

$$Q_L = \frac{P_b}{P_w} = \frac{4000}{16{,}8} = 238.$$

Dies ist die sogenannte Leerlaufgüte des Kreises, denn es wird keine Wirkleistung an einen Verbraucher abgegeben. Die 16,8 W Wirkleistung werden im Kreis in Wärme umgesetzt. Der Generator braucht lediglich diese 16,8 W zu liefern, von den 4000 Var, die im Kreis pulsieren, „merkt" er gar nichts. Man sieht, welch dominierenden Einfluß die Güte der Spule auf die Güte des Kreises hat, denn die Leerlaufgüte unseres Kreises bewegt sich immer noch in der Größenordnung der Spulengüte.

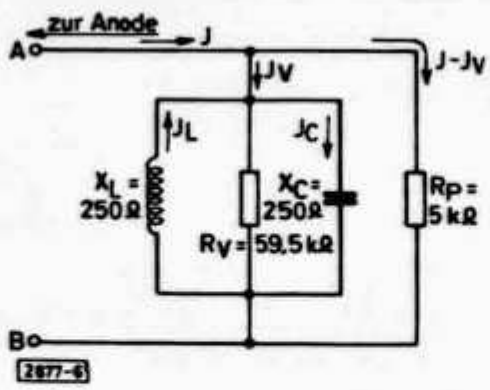


Abb. 6

Schalten wir zu unserem Kreis noch einen Widerstand $R_p = 5000\,\Omega$ parallel **(Abb. 6)**, so werden in ihm

$$P_w = \frac{U^2}{R_p} = \frac{1\,000\,000}{5\,000} = 200\ \text{W}$$

Wirkleistung verbraucht. R_p braucht kein wirklicher Widerstand zu sein. Es kann sich auch z. B. um einen in die Schaltung hineintransformierten Antennenwiderstand handeln. Die gesamte Wirkleistung in der Schaltung beträgt 200 W in R_p plus 16,8 W Verluste in R_v. Die Blindleistung ist nach wie vor 4000 Var. Die Arbeitsgüte des Kreises sinkt also auf

$$Q_A = \frac{P_b}{P_w} = \frac{4000}{216{,}8} = 18{,}5.$$

Wie man an den Beispielen sieht, ist die Leerlaufgüte einer Schaltung allein abhängig von den Güten der verwendeten Bauteile, während die Arbeitsgüte von den Schaltungsverlusten und vor allem von der Belastung der Schaltung abhängt.

Kennt man Leerlauf- und Arbeitsgüte einer Schaltung, so kann man leicht deren Wirkungsgrad bestimmen:

$$\eta = \left(1 - \frac{Q_A}{Q_L}\right) \cdot 100 \qquad (6)$$

In unserem Fall ist $\eta = (1 - \frac{18{,}5}{238}) \cdot 100 = 92\,\%$. Hätten wir nur 100 W ausgekoppelt, so wäre Q_A auf 34 angestiegen und der Wirkungsgrad auf 86 % gesunken.

Um eine richtige Wahl der Arbeitsgüte treffen zu können, müssen wir uns noch einige Eigenschaften unserer Generatoren vor Augen halten: PA-Röhren arbeiten selten im A-Betrieb. Im B-Betrieb fließt nur während einer Hälfte eines Sinus Anodenstrom (im AB-Betrieb etwas länger, im C-Betrieb noch weniger). Die Folgen sind gewaltige Verzerrungen bzw. starke Oberwellen.

Nun hat der Tankkreis die gute Eigenschaft, daß er der Röhre mit seiner in der Spule bzw. im Kondensator gespeicherten Energie hilft, den fehlenden Teil des Sinus zu ersetzen. Der Grad, bis zu dem dies gelingt, ist der Arbeitsgüte beinahe direkt proportional.

Diese Verhältnisse veranschaulicht **Abb. 7**, die dem „Radio Handbook" von W 6 SAI entnommen ist. Man sieht, daß man im Tankkreis nicht unter eine Güte von ca. 12 gehen darf, wenn die 2. Harmonische noch genügend unterdrückt werden soll. Auf der anderen Seite hat es wenig Sinn, über ein Q von 17 hinaus zu gehen, weil dann die Kurve sehr flach wird und wir die Arbeitsgüte gewaltig erhöhen müßten, bevor wir eine weitere Abnahme der Leistung auf der Frequenz der 2. Harmonischen bemerken. Eine solche Erhöhung der Arbeitsgüte bedeutet aber, daß wir weniger Leistung aus dem Kreis auskoppeln können, wie wir in unserem vorherigen Beispiel gesehen haben.

Am Rande sei noch vermerkt, daß Gegentaktschaltungen schon mit einem Tankkreis — Q von ca. 6 betrieben werden können, da die 2. Harmonische zu einem großen Teil von der Schaltung kompensiert wird und man bei der Wahl der Arbeitsgüte nur die 3. Harmonische berücksichtigen muß.

Zum Schluß soll noch der Zusammenhang zwischen der Güte und der Resonanzüberhöhung von Strom und Spannung in Schwingkreisen behandelt werden.

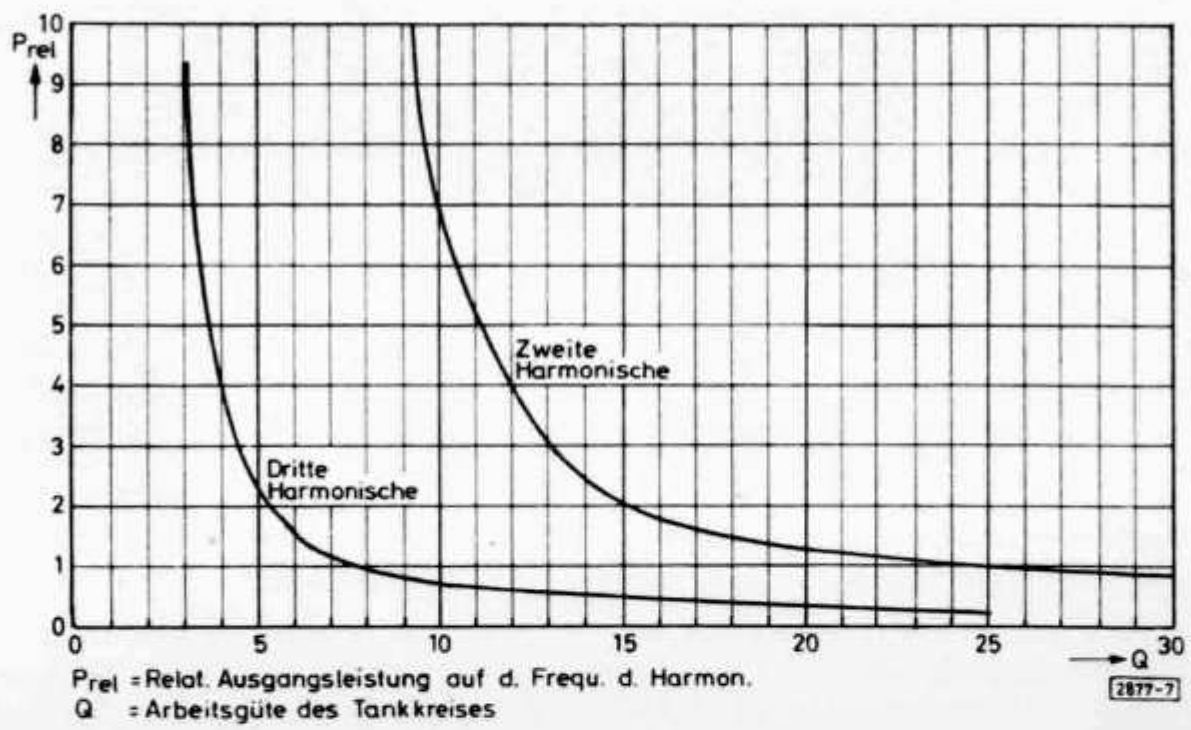


Abb. 7

Wir wählen als erstes Beispiel den Serienresonanzkreis und bauen ihn aus den Bauteilen, die wir schon in Abb. 4 verwendet haben, wobei wir aber diesmal die Verluste des Kondensators vernachlässigen (Abb. 8). Die Leerlaufkreisgüte wird

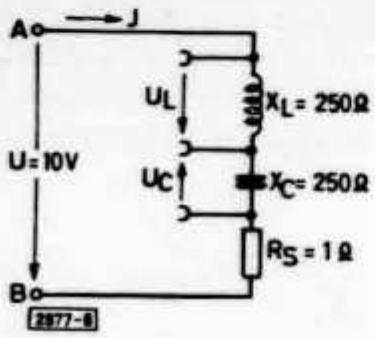


Abb. 8

$$Q_L = \frac{X_L}{R_s} = \frac{X_C}{R_s} = \frac{250}{1} = 250$$

und sie ist wegen der Vernachlässigung gleich der Spulengüte. Wir legen eine Spannnung von 10 Volt zwischen A und B. Die Frequenz der Spannung soll gleich der Resonanzfrequenz des Kreises sein. Es fließen dann

$$\frac{U}{R_s} = \frac{10}{1} = 10\ \text{A},$$

denn die beiden Reaktanzen heben sich wegen ihres entgegengesetzten Vorzeichens auf. Diese 10 A fließen durch alle Elemente des Kreises! Der Spannungsabfall über der Spule oder dem Kondensator ist:

$$U_L = U_C = I \cdot X = 10 \cdot 250 = 2500\ \text{V}.$$

Wir stellen also fest, daß die Spannung an den Blindwiderständen eines Serienresonanzkreises Q mal größer ist als die an den Kreis von außen angelegte Spannung: $U_L = U_C = Q_{Kreis} \cdot U$. Dies gilt sehr genau für größere Q-Werte (ab Q = 10).

Beim Parallelresonanzkreis wird der Kreisstrom Q mal größer als der Strom in der Zuleitung. Fließt z. B. in der Zuleitung von der Anode zum Kreis ein Strom I von 500 mA (der nicht etwa in den Schwingkreis fließt, sondern gemäß Abb. 6 fast ausschließlich in R_p), so fließt im Schwingkreis aus L und C in erster Näherung ein Strom von $Q \cdot I$. Bei einer Arbeitsgüte von 15 wäre der Kreisstrom 7,5 A groß. Über den Blindwiderständen fällt dann eine Spannung $I_{Kreis} \cdot X$ ab, in unserem Fall also

$$U_L = U_C = 7{,}5 \cdot 250 = 1875\ \text{V}.$$

Fällt aus irgendeinem Grund die Belastung des Schwingkreises fort, weil man z. B. vergessen hat, die Antenne anzuschließen, muß man mit der Leerlaufgüte rechnen. Die sich dann ergebenden außerordentlich hohen Werte von Strom und Spannung treten in Wirklichkeit nicht auf, weil der Resonanzwiderstand des Kreises mit Q wächst:

$$R_{Res} = X \cdot Q_{Kreis} \qquad (7)$$

Obwohl ein größeres R_{Res} den Zuleitungsstrom kleiner werden läßt, nehmen U_L bzw. U_C und I_{Kreis} Werte an, die im allgemeinen um ein Vielfaches über den im Belastungsfall berechneten Werten liegen und zu Überschlägen im Kondensator bzw. zu einem Ablöten der Schwingkreisspule führen können!

In diesem Zusammenhang sei noch auf eine Fehlerquelle beim Berechnen der Güte hingewiesen: Die Formeln (2) und (3) wurden nur für Reihenschaltungen abgeleitet (I für alle Bauteile gemeinsame Größe). Bei der Parallelschaltung liegt an allen Bauteilen die gleiche Spannung. Wir erhalten in diesem Fall:

$$Q = \frac{P_b}{P_w} = \frac{\frac{U^2}{X_L}}{\frac{U^2}{R_p}} = \frac{R_p}{X_L} \tag{8}$$

was bei Resonanz gleichbleibend ist mit

$$Q = \frac{R_p}{X_c} \tag{9}$$

Bei der Parallelschaltung steht der ohmsche Anteil also im Zähler und der Blindanteil im Nenner. Bei der Serienschaltung ist es umgekehrt.

Fassen wir die Ergebnisse zusammen

1. Die allgemeine Definition der Güte ist:

$$Q = \frac{P_b}{P_w}$$

2. Für die Berechnung der Güte ist es gleichgültig, ob wir die Verluste in einem Serienwiderstand R_s oder in einem Parallelwiderstand R_p (gedanklich) zusammenfassen. Man kann beide Arten ineinander umrechnen:

$$R_p = \frac{X^2}{R_s} \quad \text{bzw. } R_s = \frac{X^2}{R_p}$$

3. Die Leerlaufgüte von Schwingkreisen hängt nur von den Güten der verwendeten Bauelemente ab. Sie sollte möglichst groß sein, um die Kreisverluste gering zu halten.
4. Die Güte eines Tankkreises wird durch zwei entgegengesetzte Forderungen bestimmt:
   a) Um viel Wirkleistung aus dem Kreis auskoppeln zu können, sollte Q_A möglichst klein sein.
   b) Um gute Oberwellenabschwächung zu erhalten, soll Q_A möglichst groß sein.

   Als Kompromiß wählt man Q_A zwischen 12 und 15.
5. Die Resonanzüberhöhung von Strom und Spannung kann sehr große Werte annehmen. Sie wird durch die Güte des Kreises bestimmt. Es gilt:
   a) Beim Serienresonanzkreis ist die am Blindwiderstand (Spule oder Kondensator) abfallende Spannung Q mal so groß wie die am Kreis von außen angelegte Spannung:

   $$U_L = U_C = Q_{Kreis} \cdot U$$

   b) Beim Parallelresonanzkreis ist der in den Blindwiderständen fließende Strom Q mal so groß wie der in der Zuleitung zum Kreis fließende Strom:

   $$I_L = I_C = Q_{Kreis} \cdot I$$

   In beiden Fällen nimmt aber die jeweils andere Größe auch beträchtliche Werte an!

Der Squires-and-Sanders-Empfänger SS-1 R

Abb. 1

Von F. Hillebrand (DJ 4 ZT) und H. Lennartz (DJ 1 ZG)

Die Messungen wurden an einem Gerät aus der normalen Produktion des Herstellers vorgenommen. Die Meßergebnisse dürften für das Gerät typisch sein. Sie erheben aber keinen Anspruch auf Gültigkeit bei sämtlichen Geräten dieses Typs.

Vor kurzem wurde von W. K. Squires [1] eine neue Empfängereingangsschaltung mit der Röhre 7360 beschrieben. Die Strahlablenkröhre (beam deflection tube) 7360 wurde bisher nur als Diskriminator in Fernsehempfängern und als Balancemodulator in SSB-Sendern und Stereo-Codern verwendet. Jedoch wurde festgestellt, daß diese Röhre als Mischröhre ohne Hf-Vorstufe ausgezeichnete Kreuzmodulationseigenschaften besitzt. Das wird in dem Amateur-Empfänger SS-1 R der Firma Squires and Sanders ausgenützt **(Abb. 1)**.

Der SS-1 R arbeitet gemäß **Abb. 2** auf dem 80-, 20-, 15- und 10-m-Band als Doppelüberlagerungsempfänger, auf 40 m als Einfachsuperhet. Außer im 40-m-Band ist der erste Oszillator quarzgesteuert. Er setzt das Eingangssignal auf die mit einem Bandpaß abgestimmte erste Zwischenfrequenz von 5 ... 5,5 MHz um. Der variable Oszillator (vom Hersteller VLO = variabler linearer Oszillator genannt) schwingt zwischen 6,0 und 6,5 MHz. Er erzeugt die zweite Zwischenfrequenz von 1 MHz. Im 7-MHz-Bereich wird das Eingangssignal direkt mit dem variablen Oszillator auf die zweite Zwischenfrequenz umgesetzt.

Die Hauptselektivität des Empfängers erzielen zwei Quarzfilter am Eingang des Zwischenfrequenzverstärkers. Drei Zf-Stufen verstärken das Signal weiter. In der letzten Zf-Stufe arbeitet ein Störbegrenzer. Die automatische Schwundregelung liegt an den ersten beiden Zf-Stufen. Zusätzlich greift eine stark verzögerte Regelspannung an die beiden Mischstufen an. Für CW und SSB ist ein Product-Detector mit einem variablen BFO eingebaut. Die Seitenbandumschaltung erfolgt mit BFO- und VFO-Verstimmung.

Bitte Mobilfrequenz 3690 kHz freihalten!

Der Hochfrequenzteil

Das Eingangsnetzteil

Die hohe Empfindlichkeit des SS-1 R (0,5 μV für 10 dB S+N/N bei 5 kHz Bandbreite auf 30 MHz) wird ohne Hf-Vorstufe erzielt. Das erfordert eine besondere Auslegung des Eingangsfilters, damit eine gute Spiegelfrequenz- und Zf-Festigkeit erreicht wird. Direkt in die 52-Ω-Antennenleitung ist ein Tiefpaßfilter geschaltet, das alle Frequenzen oberhalb von 30 MHz dämpft. Von dort gelangt das Signal an das Gitter der ersten Mischstufe und an einen Satz von Spulen und Kondensatoren.

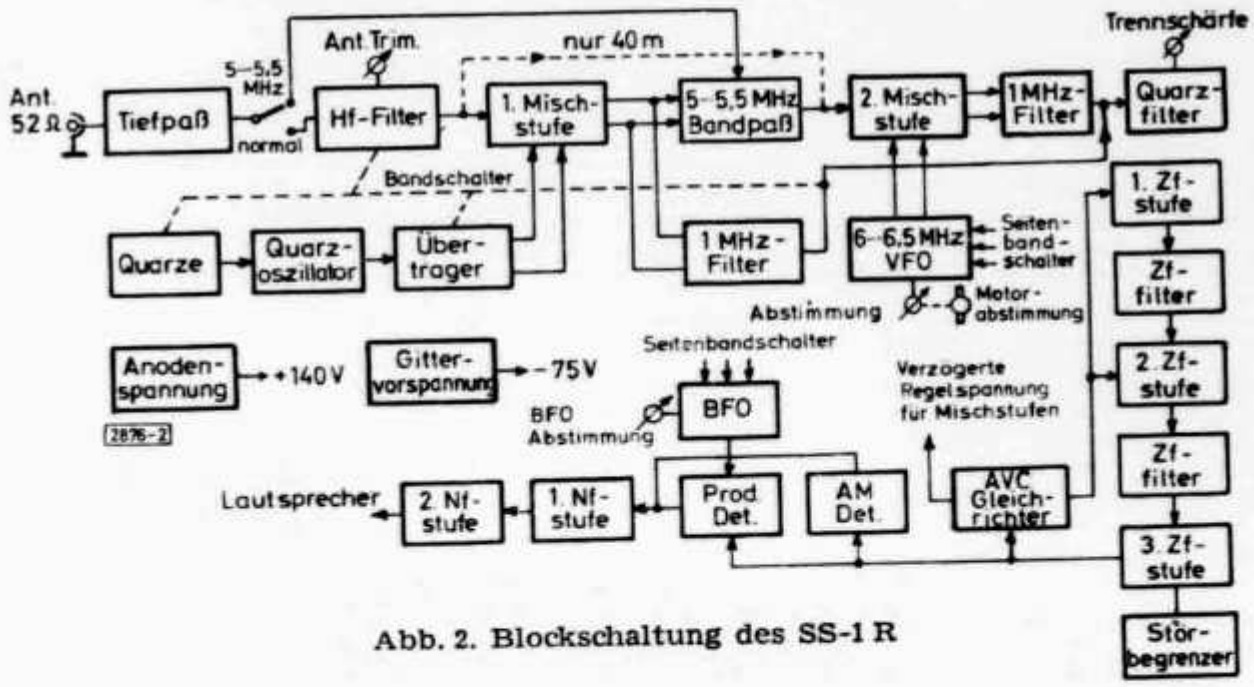


Abb. 2. Blockschaltung des SS-1 R

Da einfache Kreise nicht die erforderliche Trennschärfe erreichen, werden hier Kombinationsfilter benutzt. Wenn die Spiegelfrequenz unterhalb der Eingangsfrequenz liegt, verwendet man im Prinzip eine Schaltung nach **Abb. 3.** L 1 und C 2 ergeben eine Serienresonanz auf der Spiegelfrequenz, die sie dadurch kurzschließen. Bei der höheren Nutzfrequenz hat das Gebilde L 1/C 2 induktiven Charakter und kommt mit C 1 in Parallelresonanz. Wenn dagegen

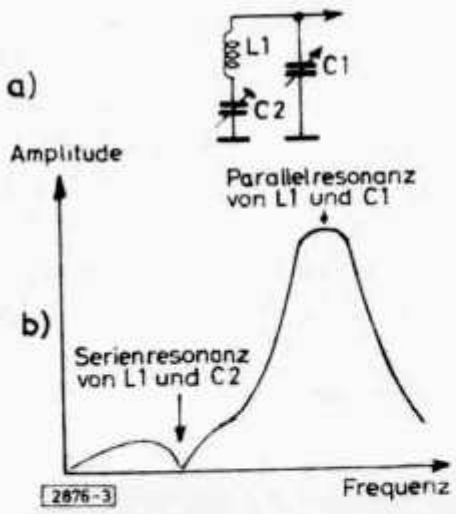


Abb. 3. Prinzipschaltung des Eingangsfilters, wenn die Spiegelfrequenz unterhalb der Eingangsfrequenz liegt. a = Schaltung; b = Impedanzverlauf

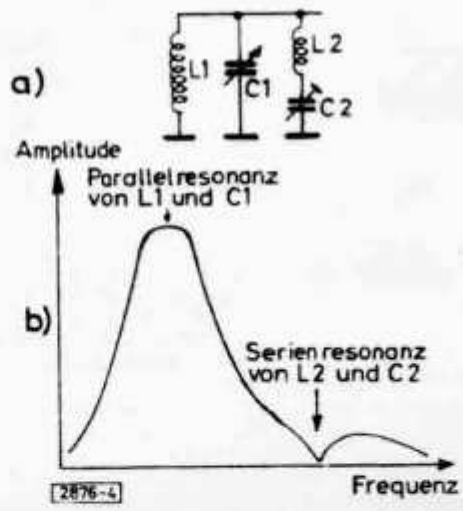


Abb. 4. Prinzipschaltung des Eingangsfilters, wenn die Spiegelfrequenz oberhalb der Eingangsfrequenz liegt. a = Schaltung; b = Impedanzverlauf

die Spiegelfrequenz oberhalb der Nutzfrequenz liegt, arbeitet ein Filter nach **Abb. 4.** L 1/C 1 und der kapazitive Anteil von L 2/C 2 — ein Serienresonanzkreis hat unterhalb seiner Resonanzfrequenz kapazitiven Charakter — ergeben bei der gewünschten Frequenz Parallelresonanz. L 2/C 2 schließen auch hier wieder die Spiegelfrequenz kurz. Im SS-1 R werden die Spulen teilweise doppelt ausgenutzt. Diese Schaltung gewährleistet eine hohe Spiegelfrequenzdämpfung (> 60 dB nach Herstellerangaben).

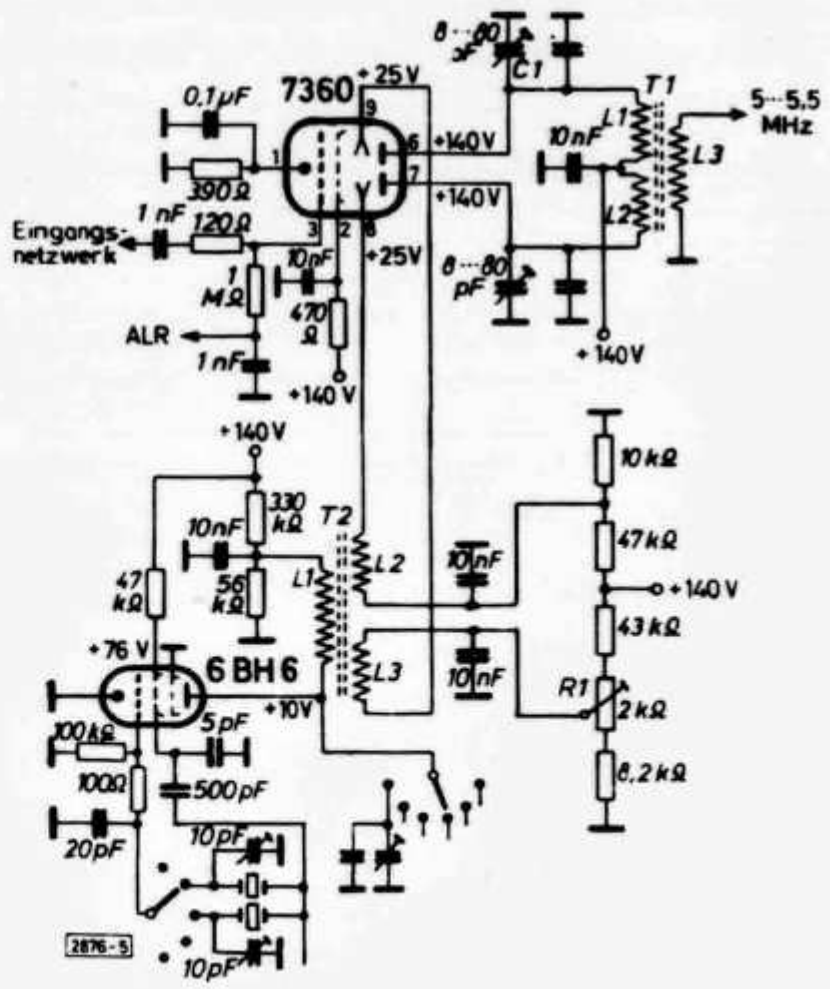


Abb. 5.
Die erste Mischstufe mit der Röhre 7360 und der Quarzoszilator

Technische Daten des SS-1 R
(Herstellerangaben)

Frequenzbereiche:
3,5—4,0, 7—7,5, 14—14,5, 21—21,5, 28—28,5 (X), 28,5—29, 29—29,5 (X), 29,5—30 (X) MHz
(X) = mit Zusatzquarzen

Trennschärfe:

— 6 dB	5,0	2,5	0,35 kHz
— 60 dB	25,0	5,0	2,0 kHz

Empfindlichkeit:
0,5 µV für 10 dB (S+N)/N gemessen mit 5 kH Bandbreite auf 10 m

Frequenzstabilität:
Weniger als 500 Hz Einlaufdrift. Typische Anwärmzeit ist 5 Minuten oder weniger. Weniger als 100 Hz Frequenzänderung bei Netzspannungsänderung zwischen 105 und 125 V

Zwischenfrequenz- und Spiegelfrequenzunterdrückung:
Mehr als 60 dB auf allen Amateurbändern

Interne Pfeifstellen:
Keine bei der gegebenen Empfindlichkeit

Kreuzmodulation:
Wenn ein 10-µV-Nutzsignal mit 2,5 oder 0,35 kHz Bandbreite empfangen wird, erzeugt ein 20 kHz entferntes Signal von 0,1 V vernachlässigbare Kreuzmodulation

Zustopfeffekt:
In jeder Betriebsart erzeugt ein 100 kHz entferntes Störsignal von 0,5 V bei einem Nutzsignal von 1 µV nicht mehr als 3 dB Signalreduktion

Nf-Ausgangsleistung: 2 W an 4 oder 500 Ω. Zusätzlicher Ausgang für Tonband oder anderen Nf - Verstärker, in den auch der CW-Mithörton eingespeist werden kann.

Antennenimpedanz:
52 Ω für UG-88/U Stecker

Größe und Gewicht:
Höhe = ca. 19,7 cm, Breite = ca. 41,2 cm, Tiefe = ca. 33 cm/ca. 11,4 kg

Eingangsleistung:
105—125 V, 60 Hz, 55 W

Bestückung:
12 Röhren, 7 Germaniumdioden, 1 Siliziumgleichrichter

Die erste Mischstufe und der Quarzoszillator

Beide Mischstufen sind mit der Strahlablenkröhre 7360 bestückt. **Abb. 5** zeigt die Schaltung der ersten Mischstufe. Das Eingangssignal liegt am Steuergitter der Röhre. Die Oszillatorspannung (ca. 3 . . . 5 V_{eff}) ist an die beiden Ablenkelektroden (Stift 8 und 9 in Abb. 5) angeschlossen. Man kann sich die 7360 als zwei verschiedene Pentoden denken, die Katode, Steuer- und Schirmgitter gemeinsam haben. Der von der Katode emittierte und vom Schirmgitter fokussierte und beschleunigte Elektronenstrahl muß auf seinem Wege zu den Anoden die beiden Ablenkelektroden passieren. Wenn an ihnen die gleiche Spannung liegt, verteilt er sich gleichmäßig auf beide Anoden. Es ist nun ohne weiteres klar, daß bei verschiedenen Spannungen der Elektrodenstrom zu der Elektrode mit der höheren positiven Spannung abgelenkt wird und damit auf die zu ihr gehörige Anode trifft. Wenn man an die Ablenkplatten eine Hochfrequenzspannung legt, lenkt sie der Elektrodenstrom abwechselnd auf die eine und die andere Anode. Ein solcher Schaltvorgang ist aber nichts anderes als eine Modulation oder eine Mischung. Das Eingangssignal mischt sich mit der Oszillatorspannung. Der entscheidende Unterschied dieser Mischstufe gegenüber allen bisher üblichen Anordnungen ist, daß „die beiden Pentoden" in Klasse A, also mitten im linearen Teil ihrer U_{g1}-I_a-Kennlinie und nicht im Kennlinienknick arbeiten. Dadurch verhält sich die 7360, was das Rauschen anbetrifft, wie eine normale Pentode, und eine Hf-Vorstufe wird überflüssig. Weil aber ihre Eingangskennlinie jetzt über einen sehr großen Bereich linear ist, können sich schwache Nutzsignale nicht mehr mit starken Störsendern mischen. Dadurch werden Kreuzmodulationen wesentlich reduziert. Die ausgezeichneten Kreuzmodulationsdaten des Empfängers bestätigen das.

Bei dieser Schaltungsanordnung ergibt sich aber noch ein weiterer Vorteil: Jedes Eingangssignal erzeugt über den beiden Primärwicklungen L 1 und L 2 von T 1 gleich große, aber gegenphasige Spannungen, die sich aufheben. Diese Unterdrückung des Eingangssignals, die einen großen Teil der Zf-Durchschlagsfestigkeit liefert, kann durch eine elektrische Symmetrierung der Betriebsgleichspannungen der Ablenkelektroden mit dem Potentiometer R 1 in Abb. 5 eingestellt werden. Die beiden Trimmer C 1 und C 2 sorgen für eine kapazitive Symmetrie des Ausgangsbandfilters. Ähnlich heben sich auch die Oszillatorspannungen am Eingang auf, so daß die Störstrahlung reduziert wird.

Die Spannung des mit einer 6 BK 7-B bestückten Quarzoszillators speist man über einen symmetrischen Übertrager (T 2) in die beiden Ablenkelektroden ein. Am Fußpunkt der beiden bifilaren Hälften L 2 und L 3 der Sekundärwicklung von T 2 erzeugen ein fester und ein einstellbarer Spannungsteiler die Gleichspannungen für die Ablenkelektroden. An den Anoden der 7360 liegt ein auf die erste Zwischenfrequenz von 5,0 . . . 5,5 MHz fest abgestimmter dreikreisiger Bandpaß.

Die zweite Mischstufe und der variable Oszillator

Die zweite Mischstufe ist ebenfalls mit einer Röhre 7360 bestückt und im Prinzip genauso aufgebaut wie die erste. Beide Mischröhren sind mit einem Mu-Metall-Zylinder abgeschirmt, um Einflüsse von magnetischen Streufeldern auf die Balance zu verringern. Die zweite Mischstufe setzt das Spektrum von 5,0 . . . 5,5 MHz auf die zweite Zwischenfrequenz von 1 MHz um. Der Mischoszillator schwingt zwischen 6,0 und 6,5 MHz **(Abb. 6)**. Im Prinzip handelt es

sich hier um einen Hartley-Oszillator, der über eine Anzapfung der Schwingkreisspule rückgekoppelt wird. Die lose Ankopplung der Röhre an den Kreis über C 4 und die über den Spannungsteiler C 8/C 9 angeschlossene Trennstufe sorgen für eine hohe Frequenzstabilität. Daß die Betriebsspannung nicht stabilisiert zu werden braucht, zeigt, wie gering der Einfluß der Röhrenkapazitäten auf die Frequenz ist. Die beiden Trimmer C 6 und C 7 mit den Dioden D 1 und D 2 gehören zur Seitenbandumschaltung.

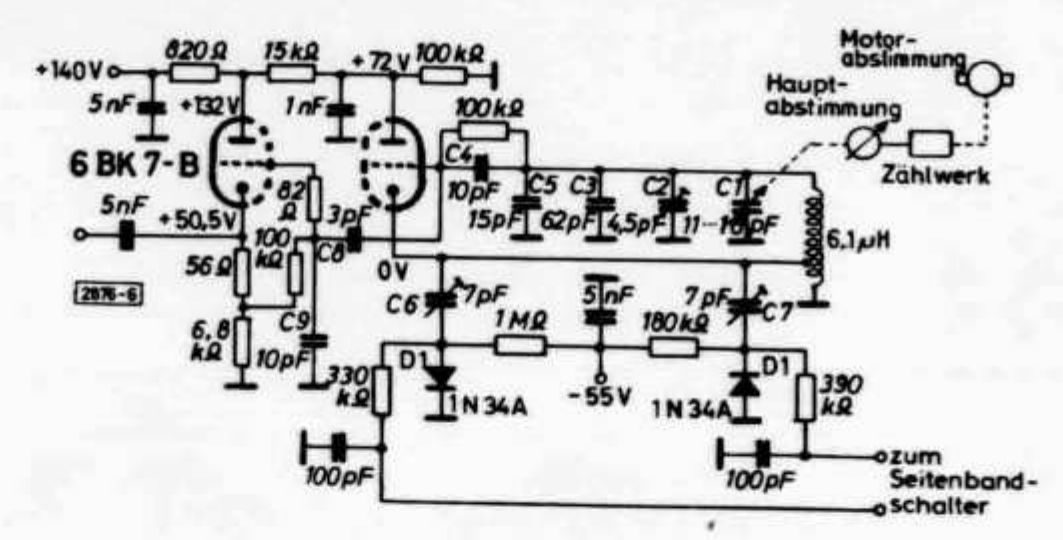


Abb. 6. Der variable lineare Oszillator

Die Frequenz des Empfängers wird mit dem Präzisionsdrehkondensator C 1 über einen Feintrieb eingestellt. Da es bei einer Abstimmung von 10 kHz je Umdrehung zu lange dauert, wenn man größere Bereiche mit der Handabstimmung überstreichen will, hat der SS-1 R eine zusätzliche Motorabstimmung. Mit den zwei Drucktasten unterhalb des Hauptabstimmknopfes an der Frontplatte kann man die Drehrichtung des Motors wählen.

Eine Linearskala zeigt die eingestellte Frequenz grob an (MHz und volle hundert kHz). An einem Zählwerk rechts vom Abstimmknopf (Abb. 1) kann man die Zehner und Einer ablesen. Wenn z. B. die Grobskala 14,2 und das Zählwerk 92 zeigt, ergibt sich eine eingestellte Frequenz von 14,292 MHz. Dieser Wert kann wie bei jeder digitalen Anzeige in der letzten Stelle um ± 1 Einheit schwanken. Damit ergibt sich nach Angabe des Herstellers eine Ablesegenauigkeit von ± 1 kHz.

Die Eichung des Empfängers

Zum Eichen kann der SS-1 R die Station WWV auf 5, 10 und 15 MHz empfangen. Der Quarz des ersten Oszillators für 80- und 20-m-Empfang von 9 MHz ergibt mit dem 10-MHz-Sender von WWV eine Differenz von 1 MHz.

Der 15-m-Quarz (16 MHz) ergibt mit WWV-15-MHz eine Zwischenfrequenz von 1 MHz. In den beiden WWV-Stellungen des Bereichsschalters sind die zweite Mischstufe und der variable Oszillator ausgeschaltet. An den Anoden der ersten Mischstufe liegt dann ein 1-MHz-Filter. Es setzt die Eichsendungen direkt auf die zweite Zwischenfrequenz von 1 MHz um. Man kann jetzt mit den Trimmern, die für jeden einzelnen Quarz zwischen dem Steuergitter des ersten Oszillators und Masse liegen (Abb. 5), die Frequenz dieser Quarze ge-

nau einstellen. Dazu braucht man nur WWV auf Schwebungsnull abzustimmen. Im Empfangsbereich 5,6 ... 5,5 MHz ist die erste Mischstufe mit ihrem Oszillator ausgeschaltet und man kann den VFO des Empfängers gegen WWV-5-MHz eichen. Damit ist dann das ganze Gerät sehr genau geeicht. Der Hersteller nennt diesen Vorgang „autocalibration". Dadurch wird ein 100-kHz-Eichoszillator überflüssig.

Der Zwischenfrequenzverstärker

Um die geringe Hochfrequenzverstärkung auszugleichen, besteht der Zf-Verstärker aus drei Stufen. Acht Kreise sehr hoher Güte (400 ... 500) sorgen für die AM-Trennschärfe (— 6 dB: 5,0 kHz; — 60 dB: 25 kHz). Für SSB ist ein Mehrfach-Quarzfilter eingebaut (— 6 dB: 2,5 kHz; — 60 dB: 5,0 kHz). Das 350-Hz-Telegrafie-Filter erreicht bei — 60 dB eine Bandbreite von 2,0 kHz. Es wird mit dem SSB-Filter in Serie geschaltet, um dessen steile Flanken mit auszunutzen. Es besteht **(Abb. 7)** aus einer Gruppe eines Half-Lattice-Filters.

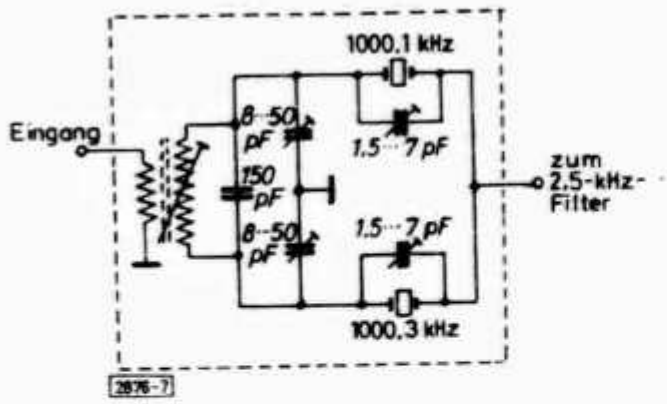


Abb. 7. Das vor das SSB-Filter geschaltete Telegrafie-Filter

Hinter den Filtern sind zwei geregelte Zf-Stufen mit den Röhren 6 BA 6 (= EF 93) angeordnet. Zwischen den Schirmgittern dieser beiden Stufen und einem festen Spannungsteiler liegt das S-Meter. Es ist in S-Stufen (S 9 = 50 μV, je Stufe ca. 4 ... 5 dB) und in dB über 1 μV geeicht. Die dritte Zf-Stufe (Pentode der 6 AX 8) arbeitet als Regelspannungsverstärker. An ihrer Anode ist der Störbegrenzer nach **Abb. 8** angeschlossen. Er arbeitet in allen Betriebsarten des Empfängers. Mit R 1 stellt man den Begrenzungsgrad ein. Der mit dem Potentiometer R 1 gekuppelte Schalter S 1 schaltet den Begrenzer ab.

Demodulation und Nf-Teil

Der AM-Detector und der Regelspannungsgleichrichter

In Stellung AM demoduliert eine Germanium-Diode das Signal auf konventionelle Weise **(Abb. 9)**. Im ALR-Gleichrichter erzeugt eine Hälfte der Doppeldiode 6 AL 5 (= RAA 91) eine Regelspannung, die sehr schnell (ca. 1 ms Zeitkonstante) ihren vollen Wert erreicht, dann aber nur langsam abklingt. Die Abklingzeitkonstante kann man zwischen 0,1 und 1 s wählen. Die kleinere Konstante ist für AM und die längere für Telegrafie und SSB bestimmt. In SSB- und Telegrafieempfängern benötigt man diese Form der Regelspannung (im engl.: fast attack-slow release genannt), weil die ALR-Spannung nicht aus einem während der Sendung konstanten Träger, sondern aus den in ihrer Amplitude schwankenden Seitenbändern bzw. Telegrafiezeichen erzeugt werden muß. Die zweite Diode der 6 AL 5 klippt die Störspitzen und verhindert dadurch das Entstehen von Regelspannungsspitzen, die nicht vom Signal hervorgerufen sind. Außerdem erzeugt sie in Verbindung mit einer vorgespann-

ten Germaniumdiode die verzögerte Regelspannung für die beiden Mischstufen. Die Diode D 2 legt den Einsatzpunkt dieser Regelschleife fest. Infolgedessen erhalten die beiden Mischstufen nur bei sehr starken Signalen eine Regelspannung.

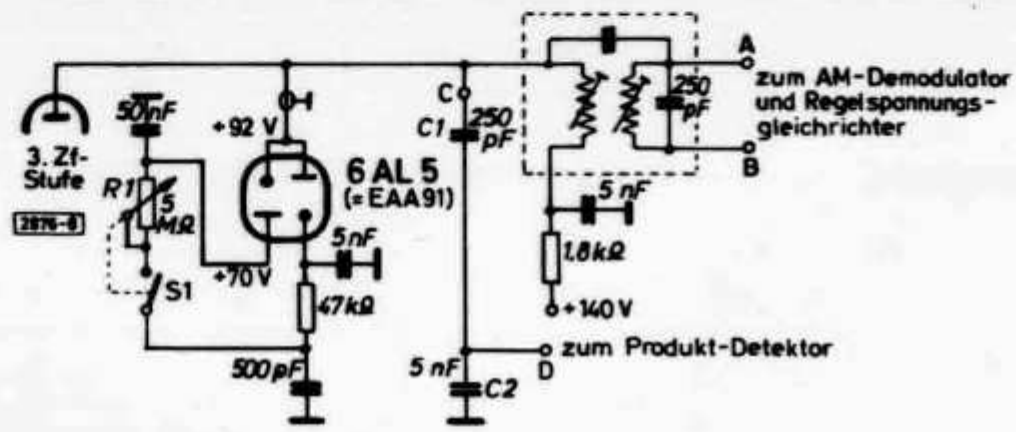
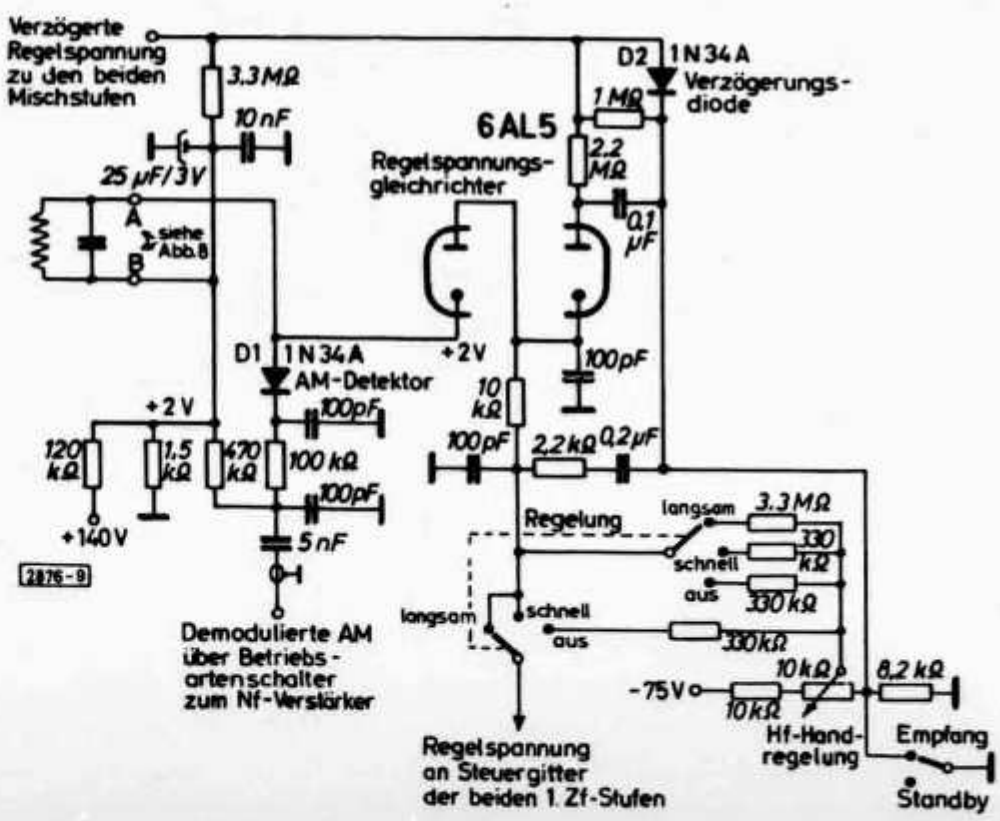


Abb. 8.
Der ZF-Störbegrenzer
Abb. 9.

Der Product-Detector

Eine Röhre 6 BE 6 (= EK 90) arbeitet in Stellung CW und SSB als Product-Detector **(Abb. 10).** Das Signal gelangt über einen kapazitiven Spannungsteiler (250 pF/5000 pF; C 1 und C 2 in Abb. 8 und 10) an das dritte Gitter der Heptode, während die BFO-Spannung über ein Anpaßnetzwerk am Steuergitter liegt. Der Überlagerungsoszillator arbeitet mit einem temperaturkompensierten Schwingkreis in ECO-Schaltung. Seine Frequenz kann um ± 4 kHz gegenüber der Filtermittenfrequenz verschoben werden. In Stellung SSB bestimmen zwei mit Dioden eingeschaltete Trimmer seine genaue Frequenz auf der oberen oder unteren Flanke des Filters je nach dem, welches Seitenband eingestellt ist.



Der AM- und der Regelspannungs-Gleichrichter

Niederfrequenz-Verstärker und Stromversorgung

Ein zweistufiger Nf-Verstärker erzeugt ca. 2 W an 4 oder 500 Ω. Das Netzteil ist mit drei Siliziumdioden bestückt, die die Wechselspannungen für die Hauptbetriebsspannung von 140 V und die beiden negativen Spannungen von 75 und 55 V gleichrichten.

Zusatzgeräte

Zum SS-1 R wurde ein passender Sender SS-1 T entwickelt. Beide Geräte sind für Transceive-Betrieb aufeinander abgestimmt. Zum Empfänger gibt es noch einen Zf-Störaustaster SS-1 S, dessen Prinzip in [2] beschrieben wurde, und einen Panoramaadapter SS-1 V.

Die Daten des Mustergerätes wichen nur unwesentlich von den Angaben des Herstellers ab. Besonders hervorzuheben sind die vorzüglichen Kreuzmodulationseigenschaften und die große Sicherheit gegen Zustopfen. Das macht sich besonders dann bemerkbar, wenn der Empfänger in der Nähe einer auf dem gleichen Band betriebenen sehr starken Station arbeitet. Die beiden zuletzt genannten Eigenschaften sind etwa eine Größenordnung besser als bei den zur Zeit auf dem Markt befindlichen Amateurgeräten (auch der teuersten!). Das bedeutet wirklich einen Wendepunkt im Empfängerbau, der sicherlich bei den anderen Herstellern von Amateurgeräten nicht unbeachtet bleiben wird.

(Schluss folgt)

Meßergebnisse (Gerät Nr. 1-700-151)

S-Meter-Eichung:

S-Einheiten	Eing.-Spannung
1	4 µV
3	5,5 µV
5	11 µV
7	18 µV
9	45 µV
9 + 10 dB	130 µV
9 + 30 dB	750 µV
9 + 60 dB	2,1 mV

Empfindlichkeit für 10 dB Signalrauschverhältnis (S+N)/N, Bandbreite 2,5 kHz

Frequenz	Eing.-Spannung
28,1 MHz	0,6 µV
21,1 MHz	0,7 µV
14,1 MHz	0,5 µV
7,1 MHz	0,8 µV
3,9 MHz	(3 µV)

(bei 3,9 MHz Abgleichfehler im Gerät, Wert nicht maßgebend)

Zf-Sicherheit:

Frequenz	ZF-Sicherheit
28,1 MHz	> 70 dB
21,1 MHz	> 80 dB
14,1 MHz	> 70 dB
7,1 MHz	> 60 dB
3,9 MHz	> 60 dB

Spiegelselektion:

Frequenz	Spiegelselektion
28,1 MHz	> 60 dB
21,1 MHz	> 70 dB
14,1 MHz	> 70 dB
7,1 MHz	> 60 dB
3,9 MHz	> 60 dB

Kreuzmodulation:

Meßfrequenz 14,1 MHz, Signal 10 µV, Störsignal in 20 kHz Abstand

Modulationsübernahme tritt ein bei ca. 70 mV Störsignal.

Zustopfeffekt:

Meßfrequenz 14,1 MHz, Signal 10 µV, Störsignal in 100 kHz Abstand

3 dB Rückgang des Nf-Signals bei etwa 300 mV Störsignal

Trennschärfe:

	AM	SSB	CW
6-dB-Bandbreite	5 kHz	2,4 kHz	0,4 kHz
60-dB-Bandbreite	26 kHz	5,5 kHz	2,6 kHz

Skalengenauigkeit:

max. Abweichung 1 kHz

Abweichung der Seitenbandumschaltung:

Bandanfang: + 0,3 kHz
Bandmitte: 0
Bandende: — 0,5 kHz

Frequenzkonstanz des variablen Oszillators:

nach 10 Minuten	220 Hz
nach 25 Minuten	510 Hz
nach 55 Minuten	830 Hz
nach 140 Minuten	970 Hz

Frequenzänderung des Oszillators bei ± 10 % Netzspannungsänderung:

weniger als ± 13 Hz

H 22-Contest 1965 auf dem Jungfrau-Joch (Sphinx)

Die Vorhut, bestehend aus HB 9 AFC (Paul), HB 9 KV (Ernst), dem Küchenchef (Hans-Ruedi) und HB 9 ABU, dem Berichterstatter, reiste bereits am Freitag vor dem Contest aufs Joch, um in Musse den Shack einzurichten. Diesmal war uns der „Geist vom grossen Gletscher" gut gesinnt, denn schon am Abend waren alle Antennen bei strahlender Sonne fertig montiert. Noch vor dem Nachtessen wurden die ersten W-Stationen in CW und SSB ins Logbuch eingetragen. Selbst das Handy-Talky auf 29,6 MHz hatte Hochbetrieb. Einzig der 2-m-TX wollte nicht recht, doch davon später.

Unsere Einrichtung bestand für CW aus dem RX „Collins 51 S 1" und dem „local"-TX mit 6146 PA, — für SSB aus dem RX „Drake 2 B" sowie Phasensender von HB 9 KV — für 29,6 MHz aus dem Heath-Kit „GW-10"-Transceiver. Für jedes Band war ein Viertelwellenstrahler irgendwo zwischen zwei Geländern aufgezogen, jeder separat mit einem Coax-Kabel gespeist. Die 10-m-Antenne bestand aus einer Ground-Plane. Auf 2 m speiste der HB 9 AFC-Sender (10 W) eine 5-Element-Yagi mit Rotor. Als RX rauschte und zischte ein R + S-Empfänger. Das Netz wurde durch ein LC-Filter entstört. Die ganze Anlage war über ein 6-mm²-Cu-Kabel mit der Gebäude-Erdleitung und allen weiteren Eisenteilen verbunden.

Am Samstag-Morgen schon um 08.45 erschien HB 9 KC (Werner) ziemlich bleich, denn er war am Vortag aus dem WK entlassen worden. Er visitierte die Station, machte ein paar QSOs — wünschte das Mittagessen und verschwand hernach in der Schlafkoje. Nach dem Nachtessen nahm er dann den Contest „in die Hand" und während der ganzen Nacht bis morgens 07.30 kam sein el-Bug nicht mehr zur Ruhe. Wollten die Signale nicht mehr anbeissen, so griff er zu seiner „Geheim-Waffe" — gedörrte Zwetschgen, die ihm die vollendete Ruhe wieder gaben.

Die Anreise von HB 9 GX (Bob) war gewaltig. 9 GX/m war auch für uns ein Begriff zwischen Bern und Lauterbrunnen. Dann hörten wir HB 9 GX/bm (= bahnmobil). Mit seinem kleinen Handy-Talky auf 29,6 MHz brachte er sämtliche Neureiche in der exclusiven Jungfrau-Bahn zum Verblassen. Sowas hatten sie noch nie gesehen.

Viel viel später verblüffte uns Bob auf dem schönen Sphinx-Gipfel in bestem Englisch mit einem ufb QSO mit YLs aus VK ohne QRN mit S 9 + 40 dB, was bei einer QRB von 0,001 Seemeilen nicht schlecht ist. Nach kurzer Verpflegung und Rast war es 9 GX, der den Contest für uns eröffnete, und andern Tags mit 514 CW-QSOs beendete.

Für die Berner Amateure ist HB 9 AFC Paul ein Begriff und für's „Joch" eine Legende. Die letzten 14 Tage vor dem Contest waren Hochbetrieb in der sonst heimeligen Küche im QTH. Voller Stolz verlud er höchst persönlich sein 2-m-Wunderkind, und auf der Sphinx konnte man Paul wie ein Artist mit Geländer, Rotor, Antenne, Draht und Kabel hantieren sehen. Dann der grosse Moment: CQ CQ 2 m . . . etc. — was weiter geschah ist bitter. Dank 29,6 MHz sprachen wohlwollende Menschen von 0,2 Prozent Modulation. In den folgenden 3 Stunden sah man 9 AFC, TX, Mike usw. wirr durcheinander mit entsprechender Begleitmusik. (Siehe Bleihammer im Bild.) Wie immer, liess sich der Defekt schliesslich beheben. 62 QSOs kamen immerhin zustande, wobei aber HB 9 AFC stark mitgenommen dreinsah; gegen unsere 670 QSOs kam er schlecht weg.

HB 9 KV war in bester Ferienstimmung und konnte sich an den harten Granitbrocken, die in jeder Menge eisgekühlt herumlagen, nicht sattsehen. Die gute Laune wirkte sich vorteilhaft auf seine QSOs aus. Mit gepflegter Sprache (trotz Contest) wurden seine Partner immer freundlich bedient. Auch ihm machte die Höhenluft zu schaffen, was sich darin zeigte, dass er die Zahnpasta als Gesichtscreme einmassierte.

(Schluss Seite 188)

Station, Mannschaft und Statisten in voller Aktion

Der OM hat das Wort

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

Kriechen ...

Der USKA-Vorstand ist gekrochen. Das haben wir alle in der Mai-Nummer des OLD MAN auf der Titelseite lesen können. Uns Schweizern im allgemeinen liegt kriechen nicht besonders, weshalb ich den erwähnten Artikel in der Mai-Nummer nicht gerne gelesen habe. Da unser Präsigent auf die Spalte „Der OM hat das Wort" verwiesen hat, möchte ich gerne davon Gebrauch machen. Ich bitte aber HB 9 EU inständig, diesen Erguss nicht etwa auch auf die Titelseite zu setzen. Die Ausführungen von HB 9 GX enthalten einige Unklarheiten. Ich gestatte mir als OM Normalverbraucher einige Fragen zu stellen und Feststellungen zu machen.

1. HB 9 GX (oder der Vorstand) schreibt: „... die ganze Arbeit in diesem Sektor (gemeint ist „Reziprozitäts-Lizenzen") und die Früchte dieser Anstrengungen bis dahin scheinen auf einmal gefährdet." In der folgenden Aufstellung der Eingaben an die PTT fehlt aber die Frage der Reziprozitäts-Lizenzen. Warum? Was hat denn der Vorstand in diesem Sektor unternommen?
2. HB 9 GX (oder der Vorstand): „... Wir distanzieren uns der Konzessionsbehörde gegenüber in aller Form zu den von HB 9 EU rein privat geäusserten Vermutungen." Durch den Brief auf Seite 156 des gleichen Old Man, durch das Bulletin Nr. 994 von der ARRL und schlussendlich durch detailierte Angaben in der April-Nummer des QST (S. 35—37) sind diese sogenannten Vermutungen gleich zu Beginn zu Tatsachen geworden. Hat das der Vorstand übersehen? Oder meint der Vorstand mit „Vermutungen" etwas anderes?
3. Im Editorial von HB 9 GX heisst es immer: „W i r distanzieren uns ... Es liegt u n s fern ... verweisen w i r" usw. Unterschrieben ist der Artikel aber lediglich mit dem Rufzeichen des Verfassers, HB 9 GX. Ist das wirklich die Meinung von mindestens 4 Mitgliedern des Vorstandes? Ist der Vorstand vorgängig konsultiert worden?
4. Weiter heisst es? „Auf den Editorialseiten hingegen verficht die USKA ihre Politik und die wird durch den verantwortlichen Vorstand und nur durch ihn bestimmt." Mit diesem Satz bin ich gar nicht einverstanden. Ich empfinde ihn eher als eine Anmassung. Laut Statuten Art. 23 e, f und Art. 30 bestimmt die Delegiertenversammlung (und dadurch die Ortsgruppen) die Politik der USKA. Der Vorstand verficht sie lediglich nach aussen. Das letztere scheint mir allerdings nicht mehr richtig zu funktionieren.

Ganz bestimmt hat HB 9 EU den Fehler begangen, seinen Kommentar auf die erste Seite zu setzen. Solche „Vergehen" dürfen nicht mehr vorkommen. Die Reaktion der, oder des Betroffenen eines solchen fauxpas lässt aber meistens Schlüsse zu, die nicht selten zutreffen. In diesem Sinne ist das „Vergehen" unseres Redaktors heilsam. Das besagte Editorial des Präsidenten lässt die Vermutung aufkommen, dass er sich unserer Konzessionsbehörde gegenüber entweder zu schwach fühlt oder aber mit ihr zu enge Beziehungen pflegt. Wenn ein sogenannt „gutes Verhältnis" aus „Kriechen" besteht, dann glaube ich, dürfen wir es ruhig aufs Spiel setzen. Wir befinden uns keineswegs in der Rolle des Regenwurms, dessen Schicksal es ist, früher oder später vom Huhn aufgepickt zu werden. Das alte Gesetz, dass hier in der Schweiz der Staat das Volk ist und wir alle zum Volk gehören, wird nur zu oft vergessen. Eine formelle Entschuldigung für die etwas scharfe Ausdrucksweise von HB 9 EU wäre gerade noch am Platz gewesen. Doch darüber hinaus gibt es nichts zu entschuldigen und gekrochen wird schon gar nicht, denn alles entspricht den Tatsachen. Ich bin überzeugt, dass es möglich ist, mit der Konzessionsbehörde auch von einer festeren Warte aus gute Beziehungen zu pflegen.

Abschliessend möchte ich zum Problem „Gebührenerhöhung" bemerken, dass hier vermutlich wieder ein Fehler des Redaktors vorliegt. Der Artikel in der Mai-Nummer hätte wohl richtig in die April-Nummer gehört, vielleicht anschliessend an den Artikel über die pneumatische Vertikalantenne. Vor erheblich weniger als 40 Jahren wurde nämlich die Konzessionsgebühr von Fr. 40.— auf Fr. 46.— erhöht, was immerhin 6 Franken (= 15 %) ausmacht. Gewiss ist lediglich die Rundfunkempfangskonzession um diesen Betrag erhöht worden, doch formt diese zusammen mit der Regalgebühr die Konzessionsgebühr. Die Rundfunkempfangskonzession muss ja selbst dann bezahlt werden, wenn auf der Amateurstation kein Empfänger vorhanden ist, der den Empfang eines Landessenders gestattet. Es entspricht also nicht den Tatsachen, wenn behauptet wird, die Gebühr sei 40 Jahre lang nicht erhöht worden. Eine Erhöhung im vorgeschlagenen Rahmen finde ich jedoch durchaus verständlich und tragbar und ich glaube nicht, dass wir uns hier noch weiter verwenden sollten. (HB 9 QO)

Annahmeschluß für Inserate u. Ham-Börse der Semptembernummer: 8. August 1965

Die Inseratenannahme ist vom 9. bis 21. August geschlossen.

Hans-Ruedi, unser Koch, verstand es, immer zur rechten Zeit was Leckeres auf den Tisch zu bringen. Bei unserer Schichtarbeit keine leichte Aufgabe. Dabei dauerte es immer sehr lange, bis die Kochplatte etwas Wärme hergab. Sein Höhepunkt war unzweifelhaft das Abschiedessen, Safran-Reis, welches sicher den Neid unserer XYLs heraufbeschwören würde. Als richtige KW-Amateure bauten wir dazu einen 10-Röhren (lies Flaschen)-Super, so mit Doppel- oder Zweifach-Überlagerung. Die Vorstufe hatte drei Sterne, übrigens ein Geschenk von HB 9 AFC.

Gerne hoffen wir, einigen Amateuren zum raren Kanton VS verholfen zu haben. Ich danke allen Beteiligten für die fantastische Mitarbeit und hoffe, wieder so nette Stunden mit dem gleichen Team verbringen zu können. (HB 9 ABU)

SILENT KEY

Georg Derungs, HB 9 OY

Ganz unerwartet wurde uns am 21. April 1965 HB 9 OY nach längerer Krankheit entrissen. Mit ihm verliert die Sektion Rheintal/Chur einen sehr aktiven und immer hilfsbereiten OM.

Georg Derungs erwarb seine Lizenz im Alter von schon 45 Jahren im November 1952. Fast ausnahmslos war er jeden Sonntagmorgen auf 80 m QRV und erwarb sich dabei viele Freunde und Bekannte im Lande herum.

Eine Angina Pectoris, die ihn vor etwa einem Jahr befiel und von der er sich nie mehr richtig erholen sollte, trennte ihn von seiner liebsten Tätigkeit.

„Schorsch" war der erste Bündner Amateur, der auf 144 Mc mit dem „Unterland", mit OE und DL QSOs hatte. Er war auch mit seinem „Steiner"-Servicewagen oft mobil QRV.

Mit seinen Angehörigen trauern wir um den Dahingegangenen und werden ihn stets als guten Kameraden in Erinnerung behalten.

(HB 9 LW)

SEKTIONSBERICHTE
RAPPORT DES SECTIONS

Sektion Basel

Mit Bestürzung haben wir das Editorial im letzten OLD MAN (Nr. 5, Seite 129) zur Kenntnis genommen. Die aktiven Amateure der Sektion Basel sind dadurch zur Überzeugung gelangt, dass der amtierende USKA-Präsident untragbar geworden ist und unverzüglich seinen Posten zur Verfügung stellen soll.

Wir haben den Vorstand ersucht, dieses Traktandum anlässlich seiner nächsten Sitzung zu behandeln und der Sektion Basel über das Resultat zu berichten.

Ausserdem haben wir den Vorstand ersucht, gestützt auf Art. 31 unserer Statuten eine ausserordentliche Generalversammlung zur Wahl eines neuen Präsidenten einzuberufen.

F. Mühlheim, HB 9 AAF

Section de Fribourg

Les Oms fribourgeois on tenu leur assemblée générale au stamm habituel le restaurant Gambrinus. Les affaires courantes ont été liquidées sans histoires et le comité «in globo» s'est vu réélu à l'un-

Radio Beromünster bringt am 17. Juni, vermutlich in der Abendsendung ein Thema über Kurzwellenamateure (Serie „Aus dem Stall der Steckenpferde").

animité: président HB 9 SR; TM HB 9 RJ; secrétaire-caissier HB 9 RK; reviseurs HB 9 DK et HB 9 ZL.

Le groupe est heureux d'accueillir deux nouveaux HB 9 dans ses rangs: Heinz Hanselmann HB 9 AGE et Heinz Berger HB 9 AGF, fils de HB 9 GN. Il est réjouissant de constater que plusieurs jeunes gens s'apprêtent eux aussi à affronter les examens PTT pour l'obtention de la licence d'émission.

La réunion s'est déroulée dans une excellente ambiance et mille projets ont été élaborés pour 1965. La perte du challenge NFD ne semble pas avoir entamé le moral des opérateurs, bien au contraire . . .

La section de Fribourg compte aujourd'hui 74 membres. Plusieurs d'entre eux sont «exilés» un peu partout en Suisse, de Genève à Zurich, mais ils demeurent fidèles à la section des armaillis! Cette marque d'attachement démontre bien que l'amitié de connaît pas de frontières et le groupement fribourgeois de l'USKA adresse à tous ses membres de l'extérieur son cordial souvenir.

HB 9 RK

Sektion Zürich

„Peilsektion, trotz Regen, in Aktion!"

Trotz Regen und Sechseläuten besammelten sich sechs Equipen am Startort in Wollishofen. Schnell wurden die Sonntagsschuhe mit Gummistiefeln vertauscht und bald schon hörte man die „Füchse" in den Kopfhörern. Der erste Dreckhaufen (sprich: N 3) wurde von den davoneilenden Peilern im Schwung genommen. Es mussten 3 Füchse gefunden werden. Fuchs 1 bei der Sihl (Adliswil-Sood), Fuchs 2 auf 623 m ü. M. an den Hängen des Uetlibergs, genauer bei der Burgruine Manegg. Dieser Fuchs lag ziemlich hoch und mitten im Walde. Er forderte somit an die Fuchsjäger genauestes Peilen. Jede Mannschaft kam im Schweisse gebadet beim Fuchs an. Beim Abstieg gabs „dreckige" Hosen und Hände, denn die ganze Route glich einem einzigen Sumpf.

Der letzte Fuchs, gestellt durch HB 9 LD lag inmitten der Häuser bei der Tramendstation in Zürich-Wollishofen. Strassenlampen und Tramleitungen täuschten die Peiler. Man sah genau, wem solche Tükken geläufig waren.

Als es gegen 12 Uhr ging und alle Batterien der Fuchssender nahezu auf „Zero" standen, wurde „Ende Feuer" durchgegeben. Die Peiler begaben sich, erfreut über den netten Sonntagmorgen an frischer Luft, auf den Heimweg, um zu Hause angekommen, den „inneren Dienst" zu besorgen.

Anmeldungen für Interessenten, die noch nicht in einer Peilsektion sind, an HE 9 EZA, Aldo Bernasconi, Claridenstr. 6, 8802 Kilchberg, oder an den Präsidenten der verschiedenen Ortsgruppen.

(HE 9 EZA)

Schnappschuss von der Zürcher Fuchsjagd

Morsekurs der Sektion Zürichsee

Im Rahmen der Vorbereitungskurse zur Erlangung der Kurzwellenamateur-Lizenz bei der PTT und als Jungfunkerkurs zur möglichen Einteilung bei den Übermittlungstruppen, beginnen in Zusammenarbeit der USKA- und EVU-Ortsgruppen „Zürichsee" wieder neue Kurse.

Sommersemester ab 6. Mai 1965 jeden Donnerstag um 2000 Uhr im alten Schulhaus **Herrliberg** (Handarbeitszimmer).

Und zwar werden folgende Kurse gegeben:

a) Anfänger ohne theoretische und praktische Vorkenntnisse.

b) Forgeschrittene ohne theoretische, jedoch mit praktischen Vorkenntnissen im Morsen, Tempo 35 fehlerfrei. Prüfungstermin gegen Ende des Jahres.

Kursgeld Fr. 15.— für Ortsgruppenmitglieder,

Kursgeld Fr. 25.— für Nichtmitglieder.
Anmeldungen durch Tel. 56 70 47

Sektion Luzern

Als neuer Präsident der Sektion amtet OM Peter Braun, HB 9 AAZ, Grosswangerstrasse, Ettiswil LU.

Sonderangebot 1965 A

ABC 1	5.—	ECC 189	4.50	PCL 81	3.50
AD 1	6.—	ECL 11	4.50	RL 12 P 35	5.75
AL 4	4.—	ECL 86	3.50	OZ 4 A	4.—
DAF 91	2.25	EF 22	4.—	5 R 4 GY	4.40
DK 96	3.—	EF 183	2.80	6 L 6 G	5.75
EABC 80	2.50	EF 184	2.80	6 SN 7	2.75
EBC 90	2.—	EL 12	4.50	6 SQ 7	2.50
EC 90	2.—	EZ 81	2.—	6 V 6 G	2.20
ECC 81	2.50	PCC 88	4.50	80	2.60
ECC 84	3.—	PCC 189	4.50	B07	8.—

Kathodenstrahlröhren

3 DP 1 ..... 12.— 5 FB 7 ..... 15.—

PNP-Transistoren

Gelbpunkt = OC 71				1.—
AD 142 = AD 104 = 2 N 301	30 W	10 A		2.50
AD 143 = AD 105 = 2 N 301A	30 W	10 A		2.50
AF 142 = AF 114 = 2 N 1177				1.75
AF 143 = AF 115 = 2 N 1178				1.25
AF 144 = AF 116 = 2 N 1180				1.25
AF 149 = AF 117 = 2 N 1425				1.25
GFT 26 = AC 139 I	300 mW	250 mA		–.75
GFT 31/30 = OC 77	175 mW	250 mA		1.50
GFT 32/15 = OC 72/15 = OC 604 sp/15				–.95
GFT 42 = OC 171 = OC 615 = AF 124 = AF 130				1.75
GFT 43 = OC 170 = OC 614 = AF 125 = AF 131				1.25
GFT 44/15 = OC 44/15 = OC 613/15				1.40
GFT 45/15 = OC 45/15 = OC 612/15				–.90
GFT 3108/60 = TF 80/60				2.80
2 N 1031 L.P. = AD 133	30 W	15 A		3.30

NPN-Silizium-Epitaxial-Mesa

2 SC 37	200 mW	140 MHz	6.75
2 SC 38	500 mW	140 MHz	7.75

Dioden

A 4/12 = OA 85	—.50
G 5/2 = OA 70 = RL 32 G	—.30
1 NA 4 = OA 150 = OA 160	—.40

Transistoren- und 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 Sortiment ..... 16.—

Leistungstransistoren-Sortiment

2 Stück 2 SB 325/15 = TF 78/15
2 Stück 2 SB 325/30 = TF 78/30
2 Stück SFT 212 = AD 150
2 Stück GFT 3108/30 = TF 80/30
2 Stück AD 142 = AD 104 = 2 N 301

10 Stück Sortiment 13.25

Silizium-Gleichrichter für Fernsehgeräte

XU 100/750	100 V	750 mA	= BYY 31 = OY 5061	1.50
XU 200/500	200 V	550 mA	= BYY 32 = SX 631	1.60
XU 400/500	400 V	550 mA	= BY 114 = BY 121 = BYY 34	2.—
XU 800/500	800 V	550 mA	= BY 100 = BY 102 = BY 103 = BY 104 = = BY 242 = BY 250 = OY 101 = OY 241	2.50

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. Es handelt sich um neue Ware.

Ihre geschätzte Bestellung, welche unter grösster Sorgfalt ausgeführt wird, erbitte ich an:

E. QUECK ING.-BÜRO 8810 HORGEN

Tel. (051) 82 19 71 Bahnhofstrasse 5

Gesucht: Philips BX-998 A. Angebote an Michael Bloch, HE 9 FWM, Rainallee 16, 4125 Riehen.

Zu verkaufen: Heathkit HW 12 — 80 m Transceiver 200 Watt PEP, für Mobil oder fix, ohne Power supley. Anfragen unter Postfach 31, Goldau SZ, Tel. 81 67 55/041.

PRINTSET gedruckte Schaltungen für: **TX 144/2** Sender für 2 m Röhrenbestück. E 88 CC und EL 83, Preis DM 4.—. **PA CCM 144** Endstufe für 2 m mit trägergesteuertem Modulator, Röhrenbestückung ECC 81, ECC 82, QQE 03/12 DM 5.—. **RTTY TU 5 R 6** Fernschreibzusatz für Amateurfernschreiben, Röhrenbestückung 3 Stück ECC 83, 2 Stück EL 84 DM 8.—. Alle Preise zuzüglich Porto. Herstellung und Vertrieb:
Hch. und Rud. Brumm, 655 Bad Kreuznach
Postscheckkonto 48 187 Köln.

Zu vermieten: vom 1. Aug. bis 15. Nov. 1965 möbliertes Zimmer in Zürich, Kr. 7, in ruhiger Lage am Waldrand, grosser Balkon, betriebsbereite 80-m-CW-Station mit 40-m-Zepp-Antenne. Zins Fr. 120.— pro Monat. A. Plüss, Klusstr. 58, Zürich, oder Fährstr. 16, Bern.

Verkaufe KW-RX Hammarlund HQ 150, 0,54—31 MHz, 6 Bereiche, Amateurbänder gedehnt, Quarzfilter, Q-Multiplier, 100 kHz Calibrator, sehr guter Zustand, Preis Fr. 750.—. HB 9 SX, Tel. 051 54 24 31.

Zu verkaufen: 2-Meter-Sende-Empfänger, HW 30, 5 Watt mit Quarz, wenig Betriebsstunden Fr. 260.—. Tel. 051 52 26 21.

Zu verkaufen: HT 9, 117 V AC, modernisiert, 75/100 Watt, CW/Phone. Alle Bänder X-tal od. VFO (Johnson). 160 m, leicht einzubauen. Manual. Betriebsbereit. Preis Fr.800.—. Anfragen über USKA-Chiffre Nr. 1044, Postfach 21. 6020 Emmenbrücke 2.

Verkaufe: 10-m-Converter mit Transistoren für Autoradio (International Crystal) Fr. 40.—; Sender 80 und 10 m mit 6146 PA Fr. 60.—; Autoradiozerhackersatz 6 od. 12 V, neue Patrone und Stabi, Fr. 20.—. Frick, 3145 Oberscherli, Tel. 031 - 69 88 59 abends.

A vendre: exciter Collins 310 B-1/3 et Rx AR-88 le tout en bon état au plus offrant, cause départ, tél. (051) 25 68 31 (interne 15) heures de bureau.

NEU

MOBIL-ANTENNE, TOP LOADED

Type TL 10—80

10—80 m, 6teilig, max. Länge 2,7 m, max. ⌀ 14 mm III
Preis: ohne Fuss und Isolator Fr. 274.—

W. Wicker-Bürki
Berninastrasse 30, 8057 Zürich

Das Präzisions-Miniatur-V-Ω-mA-Meter

mit den elektrischen Daten eines Labor-Instrumentes. Innenwiderstand: 20 000 DC
5 000 AC

Bereiche:
V.DC = 0...3-12-60-300-1200
V.AC = 0...3-12-60-300-1200
μA = 0...600 bei 250 mV
mA = 0...6-60-600 bei 250 mV
Ω = 0...20 000-200 000
MΩ = 0...2-20
Output - nach Tabelle

Aufbau:
Gehäuse: Preßstoff
Maße: 70 x 110 x 27 mm
Meßwerk: 0...50 μA abgeschirmtes System
Skala: Länge 54 mm

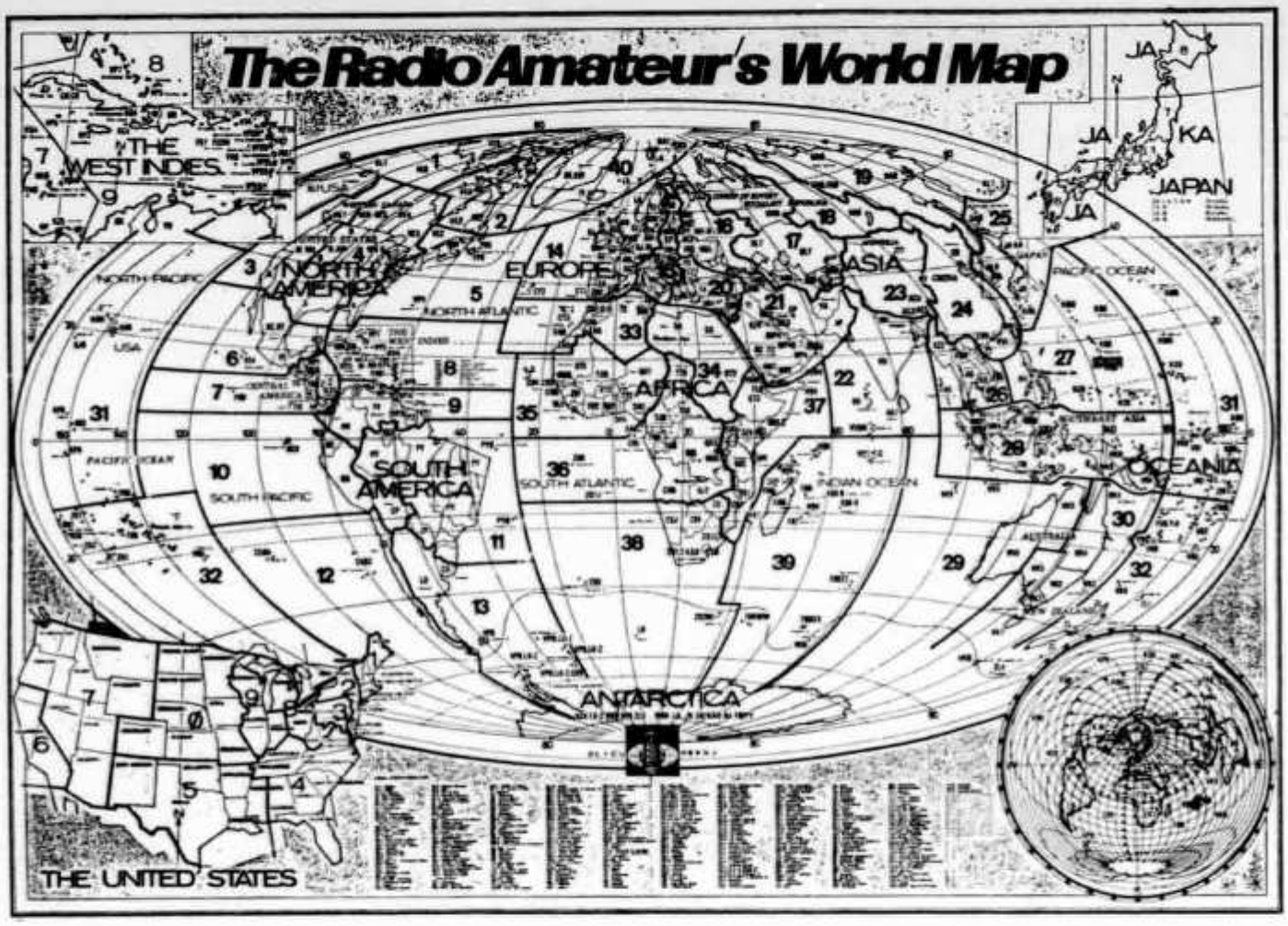
Genauigkeit:
DC = ± 3% AC = ± 4%

Mod. 310
Fr. 158.- netto

JOHN LAY
6002 Luzern

Radio
Television
Elektronik
Bundesstrasse 9-13,
Tel. (041) 3 44 55

TRIPLET



Liebe OMs, endlich sind wir so weit! Die beiden Weltkarten, auf die Sie so lange warten mußten, sind fertiggestellt. Eine Neuschöpfung von HB 9 GJ und DL 1 CU, in 2 verschiedenen Formaten gedruckt

1. **Groß-Karte (Wandkarte) im Weltformat 130 auf 92 cm**
2. **Tisch- und Kleinkarte, ideal zum Aufziehen auf Pappe für Mobilbetrieb und field-day, Format 66 auf 48 cm**

Beide Karten sind kombiniert mit 4 Detailkarten:

1. **The West-Indies**
2. **USA, States and Zones, Districts, towns**
3. **Japan**
4. **Beamer's map.**

Die neueste DXCC-Länderliste ist eingedruckt, wird aber bei Bestellung beider Karten zusätzlich in 2 Exemplaren ohne Aufschlag mitgeliefert.

Liebe OMs, es gab und gibt nichts besseres als diese Spezial - Weltkarten, sie sind an Klarheit und Übersichtlichkeit kaum zu übertreffen.

Ausführung: 4-Farben-Druck auf schwerem, 120-g-Landkartenpapier, das, gleich den verwendeten Farben, absolut lichtecht ist.

Wir bitten die OMs um Verständnis, daß wir diese Karten aus verwaltungs- und buchhaltungstechnischen Gründen (Personalmangel) n u r gegen Vorauskasse auf Postcheck liefern können. Ein vorgedruckter Einzahlungsschein für diesen Zweck liegt hier für Sie bei. Der komplette Kartensatz, beide Formate zusammen, mit 2 zusätzlichen ARRL - Länderlisten kostet Fr. 13.70.

Preis bei Einzelbezug Großkarte Fr. 10.70, Kleinkarte Fr. 4.35. Postcheck St. Gallen 90 - 16 8 75 (Körner'sche Druckerei und Verlagsanstalt, 7016 Gerlingen/Württemberg). Bitte geben Sie auf der Rückseite des Coupons deutlich Ihre Bestellung an und schreiben Sie Ihren Absender bitte in Druckbuchstaben!

Die Erledigung erfolgt in der Reihenfolge des Bestellungseinganges. Verpackung: Stabile, 97 cm lange Papphülse für die Großkarte. Unsere Garantie: Wenn Auflage vergriffen, erfolgt Rückvergütung des einbezahlten Betrages.

Mit vy 73! HB 9 GJ und DL 1 CU

PS.: Die postalischen Bestimmungen lassen den Versand der Großkarte nur als Paket (!) zu. Großanteil des Preises = Porto!

Bei Sammelbestellung fällt Hauptlast des Portos für den einzelnen OM fort. Wesentl. Verbilligung!

HEATHKIT

Für die Mobil-Saison 1965

Home-Mobile 10-m-Transceiver Modell MW-34 mit hoher Empfindlichkeit und Universalstromversorgung 110 V AC—12/6 V DC

Technische Daten: 5-Röhren-Super mit HF-Vorstufe, Rauschsperre und autom. Störbegrenzer. Empfindlichkeit: 0,5 µV für 10 dB SNR. ZF: 455 kHz, 5 Quarzkanäle und variable Abstimmung. Ant.-Imp.: 50—70 Ω Pi-Filter, geeichtes S-Meter, Sender: 5 W Inp. 5763 PA, 5 Quarzkanäle.

10-m-Transceiver Modell GW-11 für Home oder Mobile Betrieb

Techn. Daten: 4-Röhren-Super mit Rauschsperre und autom. Störbegrenzer. 1 Quarzkanal und variable Abstimmung. Empfindlichkeit: 1 µV f. 10 dB SNR, ZF: 455 kHz. Instrument für rel. Feldstärke u. Ausgangsleistung. Ant.-Imp. 50—70 Ω.
Sender: 5 W Inp., 3 Quarzkanäle.
Stromversorgung:
GW-11 AE, 110/220 V, AC 45 W
GW-11 D, 6/12 V DC 7,5/4,5 A

Diese Geräte sind prompt ab Lager lieferbar.

Beratung, Verkauf, Service:
Daystrom AG, 8040 Zürich, Badenerstrasse 333, Tel. 52 88 80
Daystrom SA, 1200 Genève 4, 13 rue Céard, Tel. 24 72 15

DAYSTROM AG. ZÜRICH + GENÈVE

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 Zürich 47 Tel. 051 54 99 11