

ORGANE DE L'UNION SUISSE DES AMATEURS SUR ONDES COURTES

BOLLETTINO DELL'
UNIONE SVIZZERA DEGLI
AMATORI DI ONDE CORTE

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

INHALT

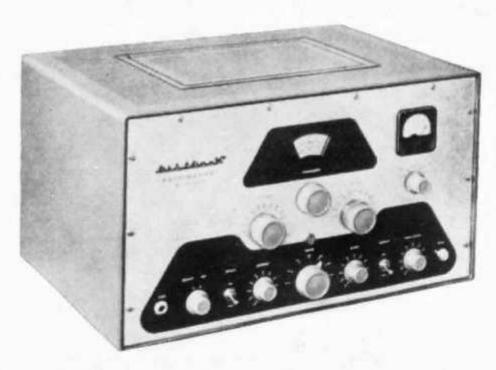
Die Seite der Verkehrsleiter Weihnachtswettbewerb — Contest de Noël

Nationales Peil-Rally
Amateur-Sendekonzessionen
Rund um die UKW — Nouvelles VHF
UKW-Tagung — Réunion VHF
DX-Aktualitäten
Techniques VHF

Einseitenbandmodulation
im Amateurverkehr
Multibandkreise
Ham-Tips
Neue Geräte
HB9YL on the air
Briefe an den Old Man
Kleine Nachrichten
Die Sektionen berichten
Medizinische Notrufe —
Appel médical d'urgence



BAUSÄTZE FÜR DEN AMATEUR



Telegraphie-Sender	DX-20	Fr.	275.—
Telegraphie/Telephonie-Sender	DX-40	Fr.	485
Telegraphie/Telephonie-Sender	DX-100	Fr.	1290
Telegraphie/Telephonie-Sender	TX-1	Fr.	1830
Amateur-Empfänger	RX-1	Fr.	1900
VFO	VF-1	Fr.	155.—
Balun-Spule	B-1	Fr.	75.—
Voice-Control	VX-1	Fr.	168.—
Antennenimpedanzmeter	AM-1	Fr.	105.—
Reflektionsmeter	AM-2	Fr.	110.—
Feldstärkemeter	PM-1	Fr.	105.—
Grid-Dip-Meter	GD-1B	Fr.	160
«Q»-Multiplier	QF-1	Fr.	70.—

Preisänderungen vorbehalten

Verlangen Sie Unterlagen bei der Generalvertretung :

Albisriederstr. 232, Zürich 47 TELION Telephon 051 54 99 11

26. Jg., Nr. 11

OLD MAN

November 1958

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Redaktion: Etienne Héritier, HE9RDX

Verantwortlich für den technischen Teil: Rudolf Faessler, HB9EU Représentant pour la Suisse romande: Philippe Gander, HB9CM

Briefadresse: Etienne Héritier, Basel 25 — Redaktionsschluss am 15. des Monats Inserate und Ham-Börse: Josef Keller, Kaspar Steinerstrasse 7, Emmen (Tel. 041/5 34 16)

DIE SEITE DER VERKEHRSLEITER -

22. November

22.—23. November

29. Nov.—1. Dezember

14. Dezember

21. Dezember

10.—11. Januar 1959

Traffic Marathon
RSGB Telephony Contest
CQ World-Wide DX Contest (Telegraphie)
Weihnachtswettbewerb (Telephonie)
Weihnachtswettbewerb (Telegraphie)
4. WAE DX Contest (Telegraphie)

Weihnachtswettbewerb — Contest de Noël

Telephonie: 14. Dezember 0700—1200 Telegraphie: 21. Dezember 0700—1200

Art. 1 Teilnahmeberechtigt sind Schweizer Sende- und Empfangsstationen, die letzteren jedoch nur am Telegraphieteil.

Art. 2 Jeder Teilnehmer t\u00e4tigt m\u00f6glichst viele Verbindungen mit Schweizer Stationen, wobei auf 80 und 40 m gearbeitet werden kann.

Art. 3 Bei jeder Verbindung muss eine Kontrollgruppe ausgetauscht werden, die aus dem RS- oder RST-Rapport, der laufenden Nummer der Verbindung und der Kantonsabkürzung besteht (Beispiele: 5901/ZH oder 58901/BS). Im Telegraphieteil ist mit der Numerierung wieder bei 01 zu beginnen. Die gleiche Station darf pro Band nur einmal gearbeitet werden.

Art. 4 Punktbewertung: 2 Punkte pro Verbindung auf 80 m; 3 Punkte pro Verbindung auf 40 m — Es werden drei Ranglisten aufgestellt: Telephonie, Telegraphie, Telephonie + Telegraphie.

Art. 5 Die Modulationsqualität darf zu keinen Beanstandungen Anlass geben. Bei Telegraphie muss der Ton mindestens T8 sein.

Art. 6 Die Empfangsamateure empfangen möglichst viele Telegraphieverbindungen. Es werden nur vollständig aufgenommene Verbindungen, von denen beide Kontrollgruppen aufgenommen wurden, bewertet.

Art. 7 Die Rapporte sind bis spätestens 27 Dezember an den Verkehrsleiter zu senden. Sie müssen eine Beschreibung der StaTéléphonie: 14 décembre 0700—1200 Télégraphie: 21 décembre 0700—1200

Art. 1 Ce contest est ouvert aux stations suisses et amateurs-récepteurs suisses. Les amateurs-récepteurs ne peuvent participer qu'en télégraphie.

Art. 2 Chaque participant doit établir un maximum de liaisons avec d'autres stations suisses. Peuvent être utilisées les bandes

de 80 et 40 m.

Art. 3 Un groupe de contrôle doit être échangé au cours de chaque liaison. Ce groupe comporte le RS ou RST suivi du numéro d'ordre de la liaison et de l'indicatif du canton (exemples: 5901/GE ou 58901/VD). Pour la partie télégraphie, la numérotation doit recommencer par 01. Une liaison avec la même station ne peut être renouvelée que sur une bande différente.

Art. 4 Score: 2 points par liaison sur 80 m, 3 points par liaison sur 40 m. — Trois classements seront établis: téléphonie, télégra-

phie, téléphonie + télégraphie.

Art. 5 La qualité de modulation ne devra pas permettre de critique. En télégraphie, la note doit être au moins de T8.

Art. 6 Les amateurs-récepteurs doivent capter un maximum de liaisons en télégraphie. Il ne sera tenu compte que des liaisons complètement entendues dont le groupe de contrôle des deux stations aura été noté.

Art. 7 Chaque participant enverra au TM un rapport, qui devra être posté au plus tard le 27 décembre. Ce rapport contiendra tion und die Logs, für 80 und 40 m sowie für den Telephonie- und Telegraphieteil getrennt, enthalten.

Art. 8 Für die Auslegung dieses Reglementes ist der deutsche Text massgebend. une description de la station et les logs séparés pour 80 et 40 m et pour les parties téléphonie et télégraphie.

Art. 8 Pour toute interprétation du présent règlement, le texte allemand fait foi.

Nationales Peil-Rally

Durchgeführt von der Sektion Basel fand am 31. August 1958 das Nationale Peil-Rally statt, das von schönstem Wetter begünstigt war. Wie an der letztjährigen, in Zürich durchgeführten Peilmeisterschaft wurde auf eine Bewertung der benötigten Zeit verzichtet. Bewertet wurden möglichst exakte Peilarbeit und Kartenlesen, indem bei Fuchs 1 (Brunnersberg in der Nähe von Balsthal) der Standort des Fuchses 2 (in der Nähe von Mumpf) angegeben werden musste und bei der Ankunft bei Fuchs 2 die seit dem Start zurückgelegte Distanz ermittelt wurde. Von den Messpeilungen und den zurückgelegten Distanzen wurden getrennte Ranglisten aufgestellt. Durch die Addition der auf diese Weise errechneten Ränge ergab sich die Punktzahl, nach welcher die Klassierung erfolgte. Der Startort lag ungefähr in der Mitte zwischen den beiden Senderstandorten.

Zur festgesetzten Zeit trafen sich 15 Equipen bei Bad Bubendorf. Gemeinsam wurde eine kurze Strecke abgefahren, um die Kilometerzähler der einzelnen Fahrzeuge zu eichen. Hierauf wurde der Start freigegeben. Sofort zeigte es sich, dass der Fuchs 2, durch Hügelzüge abgeschirmt, schlecht peilbar war, da fast ausschliesslich die Raumwelle empfangen wurde. Die Teilnehmer sahen sich vor die Entscheidung gestellt, entweder zunächst dem Fuchs 2 entgegenzufahren und wertvolle Kilometer zu opfern, oder sich mit einer etwas ungenaueren Messpeilung zufrieden zu geben. Ueberraschenderweise bereitete auch das Auffinden des ersten Fuchses einige Schwierigkeiten, so dass die ersten Teilnehmer viel später als erwartet dort eintrafen. Um die Elimination eines grossen Teiles der Equipen zu vermeiden, entschlossen sich die Organisatoren, die bis 1300 vorgesehene Sendezeit zu verlängern. Da diese Massnahme den Teilnehmern zunächst nicht bekannt war, sich also jedermann bemühen musste, die Aufgabe innert der festgesetzten Frist zu lösen, waren die Voraussetzungen während des wichtigsten Teiles des Wettbewerbes, nämlich bis zum Auffinden des ersten Fuchses mit Standortangebe des zweiten Fuchses, gleich. Bei der Abfahrt vom Fuchs 1 war der Standort des nun anzufahrenden Fuchses mehr oder weniger genau bekannt, so dass die Verlängerung der Sendezeit die Fahrt auf möglichst kurzem Weg erlaubte, ohne dass bis zur Annäherung Peilarbeit notwendig war. Trotzdem fielen sechs Equipen den Tücken des Rallys zum Opfer und gaben auf.

Zum vierten Male seit 1953 wurde das Nationale Peil-Rally von Ernst Salvetti (HB9KV) gewonnen. Die USKA gratuliert ihm zu dieser hervorragenden Leistung und dankt gleichzeitig der Sektion Basel für die Durchführung des Anlasses. Es ist zu hoffen, dass sich eine grössere Teilnehmerzahl am Start zum Nationalen Peil-Rally 1959 einfinden wird.

Rangliste

Kungnote					
	Peilunç Abweichu	g Fuchs 2 - ing		gelegte tanz	nkte
	km	Rang	km	Rang	Pu
 Ernst Salvetti (HB9KV) — Werner Stocker (HB9XC) 	3,6	2	89,7	3	5
2a. Max Furter (HE9EEJ) — Hansrudolf Furter	9,7	6	85,4	1	7
2b. Hansr. Schneebeli (HB9SX) — W. Harder (HB9UJ)	7,8	5	86,0	2	7
 Fritz Lüthi (HB9GJ) — Erwin Schlatter (HB9RU) 	4,9	3	100,0	6	9
4. Pierre Weber (HB9KH) — Walter Gyr	0,0	1	123,5	9	10
Peter Ollmann (HE9RNP) — Etienne Héritier (HE9RD	X) 6,8	4	101,5	7	11
6. Eugen Ronez (HB9JP)	12,9	8	92,0	4	12
 David Furrer (HB9KT) — Konrad Hinz (HB9UP) 	13,8	9	98,2	5	14
8. Jörg Porekeit (HB9SQ)	12,5	7	109,5	8	15

Amateur-Sendekonzessionen

* nicht USKA-Mitglied

* HB9QN Rolf Hasler, Breite, Altstätten (SG)

* HB9SK Fritz Kilchenmann, Hirzenbachstrasse 38, Zürich 11/51

HB9WR Ernst Rey, Pflanzschulstrasse 89, Zürich 4

HB9XG Peter Stutz, Ottostrasse 35, Zürich 5

HB9XH HB9XL HB9XR HB9XS HB9XW HB9YL	Werner Gebauer, Ottikon (Gossau ZH) Hans Bühler, Ottostrasse 33, Zürich 5 Harald Lienert, Dienerstrasse 2, Zürich 4 Hansueli Hermann, Grosstein 28, Bülach Ernst Soller, Schocherswil (TG) Peter Weber, Zimikerstrasse 2, Uster Anni Jenk, Telephonzentrale, Frutigen
	Adressänderungen:
HB9FN HB9GA HB9IJ HB9KJ HB9QP HB9RE HB9RE HB9SL HB9SO HB9TU HB9TW HB9WD HB9WJ HB9WU HB9WU HB9WU	Willi Erni, Eichweg 22, Ostermundigen Harry Laett, Kalchackerstrasse, Bremgarten (BE) Peter Taiana, Eichstrasse, Neuenhof Arthur Dünnenberger, Wiesenstrasse 20, Köniz Gilbert Fournier, avenue Beauregard 9, Lausanne Pierre Pasteur, Seestrasse 2, Uster Friedrich Zwingli, Feldblumenstrasse 39, Zürich 9/48 Fritz Demuth, Steinhof 8, Bülach Max Aebi, Hünenbergstrasse 36, Luzern Albert Wyrsch, Stollbergrain 14, Luzern Armand Wetzel, Ehrendingerstrasse 4, Ennetbaden Heinz Sommerhalder, Jurastrasse 10, Bern Werner Bäschlin, Elfenaustrasse 52, Muri bei Bern Fritz Sager, Stegried 4, Küssnacht (SZ) Hans Tscharner, Electricité S.A., Romont (FR)
	Streichungen:
HB9CA	Pierre Maeder

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF -

50 MHz. Wie uns HB9BZ mitteilt, konnte er am 12. September 1958 um 1815 GMT mit ZS3G seine erste Verbindung seit dem Monat April tätigen. Interessant war das schnelle, flatternde Fading. Es folgten noch weitere Verbindungen, bis am 19. September um 1730 eine gute Verbindung ohne Fading mit Rapport 59 eingeschrieben werden konnte. Weitere erreichte Stationen waren ZE1JZ und ZS6UR.

Guy Reyfer

HB9LU

70 MHz. Am 10. August 1958 konnte DL9GU eine weitere Erstverbindung eintragen. Seine Gegenstation war FA3JR, was einer Distanz von 1700 km entspricht.

144 MHz. Die Erstverbindung Schweden— Tschechoslowakei konnte am 5. September 1958 (?) zwischen SM6ANR und OK1VR/P getätigt werden. Die Rapporte waren 569 und 50 Mc/s. HB9BZ nous informe qu'il a pu contacter, le 12 septembre 1958 à 1815 TMG, ZS3G pour la première fois depuis le mois d'avril. Très interessant était le fading rapide et fluctuant. Ensuite plusieurs autres contacts suivaient jusqu'au 19 septembre où une bonne liaison sans fading avec rapport 59 pouvait être inscrite à 1730.

70 Mc/s. Le 10 août 1958 DL9GU pouvait établir une autre première liaison. Son contact se faisait avec FA3JR à une distance de 1700 km.

144 Mc/s. La première liaison Suède— Tchéchoslovaquie pouvait être établie le 5 septembre 1958 (?) entre SM6ANR et OK1VR/P. Les rapports étaient 569 et 579. Pendant les très bonnes conditions du 4 septembre 1958 (corona type aurora) SM5MN

Erstverbindungen (Stand: 1, 10, 1958)

4. 9. 1955 HB1IV — OK1VR 144 MHz HB1RG — GM3HLH/A 4. 8. 1957 HB9CB — F3NK 1.1.1949 3. 4. 1949 HB9EL — DL4DD 435 MHz HB9AT — I1AY 10. 2. 1950 23. 9. 1951 HB1IV — ON4HC 5. 6. 1956 HB1LE - DL6MHP HB9HA — OE7AT 26. 4. 1952 17. 8. 1956 HB1KI — HB1LE/FL HB9HA — HB1JY/HE 2. 5. 1953 2. 7. 1958 HB1RG — I1ACT 12. 9. 1953 HB1IV - PE1PL 29. 7. 1958 HB1RG — F9CW HB1IV - G6OU 12. 9. 1953 13. 9. 1953 HB1IV — GW2ADZ 10000 MHz 27. 8. 1954 HB1IV — LX1SI 22, 10, 1956 HB1FU - HB1JP HB1RD - 9S4AL 30. 4. 1955

579. Während der sehr guten Bedingungen des 4. September 1958 (Corona Typ Aurora) arbeitete SM5MN die Stationen SP3PD, SP5AU sowie einige deutsche und norwegische Stationen. GM2FHH wurde längere Zeit gehört, doch antwortete er nicht. SP5AU brachte 16 Verbidnungen zustande mit SM4, SM5, SM6 und SM7, nebst einigen deutschen Stationen. SP3PD notierte zwölf Verbindungen. HB9MF hatte den 14. Oktober für 2 m-Verbindungen vom Tessin aus vorgesehen. Als Standort wurde der Monte Bré gewählt, da eine fahrbare Strasse bis wenig unterhalb des Hotels führt. Kaum waren jedoch die ersten Verbindungen mit HB9CK (Ponte Cremenaga, RS 59+) und HB9OF (Neuchâtel, RS 579) getätigt, schloss der Hotelbesitzer das Restaurant (um ca. 2100). Der Zusammenhang zwischen UKW-Tätigkeit und Restaurant bestand natürlich lediglich in der 220 V-Netzzuführung. Somit suchen wir weiterhin eine Expedition für den Kanton Tessin.

432 MHz. Erstverbindungen: DL3YBA konnte am 18. Juli 1958 OZ1CR (480 km) und am 28. August 1958 SM7BE (415 km) arbeiten. Ein schönes DX konnte am 5. September 1958 um 1820 GMT zwischen SM6ANR und DL3YBA (RST 599—589) über eine Distanz von 620 km hergestellt werden.

a pu contacter SP3PD, SP5AU et quelques stations de l'Allemagne et de la Norvège. GM2FHH a pu être entendu pendant longtemps mais il ne répondait pas. SP5AU contactait 16 stations, soit SM4, SM5, SM6 et SM7, et en plus quelques stations allemandes. SP3PD notait 12 contacts. HB9MF prévoiait le 14 octobre pour des liaisons 2 m depuis le Tessin. Comme emplacement de la station on se décidait pour le Monte Bré parce qu'une route permet l'accès jusqu'au dessous de l'hôtel. A peine les quelques liaisons avec HB9CK (Ponte Cremenaga, RS 59+) et HB9OF (Neuchâtel, RS 579) étaient établies que le propriétaire de l'hôtel décidait de fermer le restaurant (vers 2100). La liaison entre l'hôtel et l'activité sur 2 m était naturellement l'amenée du réseau 220 V. Ainsi nous cherchons toujours une expédition pour le canton du Tessin.

432 Mc/s. Premières liaisons: DL3YBA pouvait contacter le 18 juillet 1958 OZ1CR (480 km) et le 28 août 1958 SM7BE (415 km). Les stations SM6ANR et DL3YBA ont réussi un beau DX (RST 599—589) le 5 septembre 1958 à 1820 TMG sur une distance de 620 km.

Distances. La carte qui sera déterminante dès 1959 pour le contrôle des logs sera la

Distanzen	und	I Sn	de	
Distanten	unu	Lan	ue	

	144 MHz			HB9NV	354 km	3
LIDADO	4400	F1000	4.7	HB9LE	345 km	4
HB1RG	1190		13	HB9KU	330 km	3
HB1IV	1055		13	HB9G	305 km	4
HB1RD	627		10	HB9K	260 km	2
HB1LE	558		9	HB9CK	220 km	3
HB1LF	535		6	HB9MU	190 km	2
HB1RP	530		7	HB9MY	180 km	2
HB1JP	515		8 7	HB9OF	178 km	3
HB1KI	502			HB9RP	158 km	3
HB1EG	485		4	HB9BQ	143 km	3
HB1UZ	445		4	HB9RD	140 km	3 2 2 3 3 3 3 3 3 3
HB1MO	378		3	HB9UZ	140 km	3
HB1NV	354	km	3 5 3	HB9QQ	137 km	3
HB1RO	347	km	5	HB9GS	133 km	3
HB1OS	345	km	3	HB9MT	116 km	3 2
HB1KM	325	km	4	HB9OR	113 km	2
HB1MF	325	km	4	HB9QV	88 km	1
HB1OX	325	km	4	HB9SG	87 km	2
HB1OF	325	km	5	НВ9КМ	80 km	2
HB1KU	320	km	3	HB9FW	80 km	2
HB1WN	312	km	4	HB9NL	73 km	1
HB1QV	256	km	3	HB9RH	56 km	1
HB1GM	254	km	3 3 3			,
HB1RH	240	km	3		435 MHz	
HB1IR	198	km	3 2	HB1RG	295 km	3
HB1VN	120	km	2		275 8111	-
				HB9RG	40 km	1
HB9BZ	1000		9			- 18
HB9RG	990	km	9		0000 MHz	
НВ9НА	482	km	5	HB1FU	170 km	1
нв9СВ	425	km	2	HB1JP	170 km	1

Logauswertung: Ab nächstem Jahr wird für die Logauswertung folgende Karte verbindlich sein: «Europa» Gesamtkarte mit 16000 Namen, 1:5000000, Kümmerly & Frey AG., Bern. Nächstens wird auch ein neues Logbuch, das den heutigen Bedürfnissen besser entspricht, herausgegeben. Die Vorarbeiten wurden von DL3FM geleistet.

UKW-Gerät: In den letzten Tagen haben Sie eine Orientierung über ein für die UKW-Interessenten entwickeltes UKW-Gerät erhalten. Vergessen Sie nicht, dem UKW-TM mitzuteilen, ob Sie ein solches Gerät wün-

schen.

Die **Distanzen- und Länderliste** konnte leider nur provisorisch aufgestellt werden, da dem UKW-TM die Aenderungen nicht laufend mitgeteilt wurden. Die in der Liste aufgeführten Amateure werden daher gebeten, die Angaben zu überprüfen und eventuelle Korrekturen dem UKW-TM bis spätestens 31. Dezember 1958 mitzuteilen. HB9MF

suivante: «Europa» Gesamtkarte mit 16000 Namen, 1:5000000, Kümmerly & Frey AG., Bern. Bientôt un nouveau log qui pourra satisfaire les besoins d'aujourd'hui sera édité. Les travaux ont été faits par DL3FM.

Appareil OUC. Ces derniers jours vous avez reçu une orientation sur un petit appareil OUC qui a été devéloppé spécialement pour les OMs s'intéressant pour les OUC. N'oubliez pas de faire savoir au TM-VHF si vous désirez un tel émetteur-récepteur.

La liste des distances et pays ne pouvait malheureusement être établie que provisoirement, vu que les changements n'ont pas été communiqués régulièrement au TM-VHF. Les amateurs qui figurent sur cette liste sont priés de bien vouloir contrôler les données et d'envoyer par écrit jusqu'au 31 décembre 1958 les corrections éventuelles au TM-VHF.

HB9MF

UKW-Tagung — Réunion VHF

Am 5. Oktober fand die diesjährige UKW-Tagung, unter Leitung von HB9MF, in Bern statt. Es nahmen 22 Amateure daran teil. Die Traktandenliste war reichlich angefüllt und enthielt 10 Punkte, was verhältnismässig viel bedeutet für die verfügbare Zeit einer sol-

chen Versammlung.

Nachdem die Traktandenliste angenommen worden war und der UKW-TM die Versammlung kurz über die wichtigsten Geschehnisse im vergangenen Jahre orientiert hatte, ging man zur Behandlung der Beschlüsse von Bad Godesberg über (siehe Old Man Nr. 9/10). Das neu eingeführte Punkt-pro-Kilometer-System für die nächsten Wettbewerbe wurde im allgemeinen gut aufgenommen. Die Frage der VFO-Steuerung hingegen rief eine ziemlich angeregte Diskussion hervor. Daraus war zu entnehmen, dass die Schwierigkeiten, einen guten VFO für die UKW zu bauen, gross sind, sowohl mechanisch wie elektrisch, da die erforderliche Stabilität auf ca. 2 x 10-5 geschätzt wird. Anderseits ist die Eichungsstabilität über längere Zeit ungenau. Der Beschluss von Bad Godesberg wurde, dank der Stimme des VHF-TM, angenommen. Er stimmte dafür, weil diese Empfehlung durch die UKW-Verkehrsleiter in Bad Godesberg einstimmig angenommen worden war.

Die Versammlung beschloss die Erstellung eines Planes der Arbeitsfrequenzen, wie dies in Deutschland gemacht wird, in Zusammenarbeit mit den deutschen OMs. Quarzaustausche sind ebenfalls vorgesehen.

HB9RG erläuterte die Beschlüsse der Weinheimer Konferenz. Besonders hervorzuheben ist der Beschluss, den Verkehr in A2 auf 144 MHz wegen der schlechten Empfangsmöglichkeit aufzuheben. Die Beschlüsse über Quarz- oder VFO-Steuerung stimmen mit denen von Bad Godesberg überein.

Le 5 octobre s'est tenue à Berne l'assemblée annuelle des amateurs travaillant sur les VHF sous la présidence de HB9MF. 22 amateurs y prirent part. L'ordre du jour était assez copieux et comportait 10 points, ce qui est relativement élevé en regard du temps disponible pour une telle rencontre.

Après acceptation de l'ordre du jour et une orientation par le TM-VHF sur l'activité pendant l'année passée, l'assemblée passa au point qui concernait les résolutions et recommandations formulées à Bad Godesberg, à la conférence des TM-VHF (voir No 9/10 de l'Old Man). La nouvelle manière de compter les points par kilomètre pour les contests de l'année prochaine fut généralement bien acceuillie, mais la question du pilotage VFO donna lieu à de très nombreux échanges de vue, d'ou il ressort que les difficultés de construction d'un bon VFO pour VHF sont très grandes, autant au point de vue mécanique qu'au point de vue électrique, la stabilité minimum à atteindre étant éstimée à 2 x 10-5. D'autre part la stabilité d'étalonnage dans le temps est très problématique. Au vote, la résolution de Bad Godesberg fut acceptée grâce à la voix du TM-VHF qui motive son vote par le fait que cette recommandation a été acceptée à Bad Godesberg à l'unanimité par les TM-

L'assemblée décida l'établissement d'un plan des fréquences de travail des stations VHF à l'instar de ce qui se fait en Allemagne, et cela en collaboration avec les OMs allemands. Des échanges de quartz devraient également être prévus.

HB9RG donna connaissance des résolutions de la conférence de Weinheim, ou l'on relève en particulier la décision de supprimer le trafic en A2 sur la bande des 144 Mc. Das Pflichtenheft für den UKW-Verkehrsleiter, aufgestellt von HB9MF, wurde einstimmig angenommen. Ebenso beschloss die Versammlung einstimmig, Dr. H. R. Lauber (HB9RG) als Kandidat für das Amt des UKW-Verkehrsleiters vorzuschlagen. HB9RG, der bereits viel Zeit der UKW-Sache opfert, ist bereit, dieses Amt für ein Jahr anzunehmen, was mit Applaus anerkannt wurde.

Da die VFO-Steuerung verworfen worden war, schlug HB9VN vor, das Problem einigen dafür interessierten Amateuren zu überlassen, die die Resultate nächstes Jahr der Versammlung zur Kenntnis bringen werden. Der Vorschlag wurde einstimmig angenommen. Der UKW-TM wurde beauftragt, sich mit dem Vertreter der Firma Geloso zwecks Durchführung von Messungen an deren VFO in Verbindung zu setzen. HB9IV wäre einverstanden, diese Arbeit auf sich zu nehmen.

Verschiedene OMs unterstrichen noch, wieviel unternommen werden muss, um eine
gute Qualität der Sendungen auf dem 144
MHz-Band zu erreichen: Abstimmung der Endstufe auf Minimum des Anodenstromes und
nicht auf Maximum des HF-Ausganges, die
Verwendung eines Clippers und eines Filters
anstelle der Uebermodulation sowie die Begrenzung des Frequenzganges des Modulators, was im übrigen etliche finanzielle Vorzüge mit sich bringt.

Die Einsendung der Logs nach den Wettbewerben erfolgt unregelmässig. Etwa 50 % trifft nach dem Einsendeschluss ein. Nur etwa die Hälfte entspricht dem Reglement, während die übrigen ergänzt werden müssen (Distanzen, technische Angaben über die Station, usw.). Bei den nächsten Wettbewerben können die Teilnehmer eine zusätzliche Kopie des Logs einsenden, das ihnen korrigiert zurückgeschickt wird.

Der UKW-TM wurde von der Versammlung beauftragt, die nötigen Massnahmen zu treffen, um den UKW-TM der ARRL, E. P. Tilton (W1HDQ), der 1959 eine Europareise unternimmt, zu empfangen.

Der gemeinsame Bau eines Sende-Empfängers für 144 MHz wurde in seiner vorgesehenen Form diskutiert. Es wurde beschlossen, zuerst Kaufinteressenten zu suchen, und, falls eine genügende Anzahl gefunden wird, das Projekt weiterzuführen.

Nach einer langen Diskussion stimmte die Versammlung zu, dem USKA-Präsidenten eine Resolution zu übermitteln, die gegen die Aufnahme im Old Man gewisser für politisch nicht neutrale Fachliteratur werbender Inserate protestiert.

HB9RG spielte zum Abschluss noch einige Tonbandaufnahmen von seinen Meteor-Scatter-Versuchen ab. à cause de la mauvaise compréhensibilité à la réception. Les résolutions concernant le pilotage quartz où VFO concordent avec celles de Bad Godesberg.

Le cahier des charges pour le TM-VHF, mis au point par HB9MF, fut accepté à l'unanimité. L'assemblée décida également de proposer Dr. H. R. Lauber (HB9RG) comme candidat pour la charge du TM-VHF pour l'année 1959. HB9RG qui consagre déjà beaucoup de temps à la cause VHF accepta de se charger de ce travail pour une année. Il en est remercié par des applaudissements.

Comme on l'a déjà dit plus haut la discussion des questions techniques fut nourrie. Le pilotage VFO ayant été écarté, HB9VN proposa de laisser débatre le problème du VFO aux amateurs intéressés qui présenteront leurs résultats l'année prochaine. Cette proposition fut acceptée à l'unanimité. Le TM-VHF fut chargé de se mettre en rapport avec le représentant du VFO Geloso, à fin de permettre d'effectuer des essais et des mesures en vue de l'établissement d'un rapport d'essai sérieux. HB9IV serait d'accord de se charger de ce travail.

Il fut souligné encore par différents OMs combien il restait à faire pour arriver à une qualité d'émission convenable sur 2 m : accord de l'étage final au minimum du courant anodique et non au maximum de sortie HF, utilisation d'un clipper et d'un filtre au lieu de surmoduler pour augmenter l'efficacité de la modulation, réduction de la bande passante BF aux seules fréquences nécessaires à la compréhensibilité, ce qui présente de nombreux avantages, économies en particulier.

L'envoi des logs après les contests est irrégulier. 50 % sont envoyés après la date, 50 % sont corrects, les autres demandent à être completés de différente manière (distance, données techniques sur la station, etc.). Lors des prochaines contests les participants pourront envoyer une copie supplémentaire du log qui leur sera retournée corrigée.

Le TM-VHF à été chargé par l'assemblée de prendre les mesures nécessaires en vue de la réception de E. P. Tilton (W1HDQ), TM-VHF de l'ARRL, qui fera une tournée en Europe en 1959.

La construction en commun d'un émetteurrécepteur pour la bande des 2 mètres souleva de nombreuses objections dans la forme prévue, et il fut décidé de rechercher des intéressés pour l'achat d'une telle station, avant d'envisager la poursuite de ce projet.

En fin de séance, l'assemblée vota après une longue discussion, l'envoi d'une résolution au président de l'USKA, résolution protestant contre la parution dans l'Old Man de certaines annonces de la littérature technique politiquement tendancieuse.

Zum ersten Male wurde das System einer simultanen Uebersetzung versucht, um den welschen OMs zu ermöglichen, der Diskussion zu folgen. Dieser Versuch war trotz der einfachen Mittel überzeugend. Man muss nur bedauern, dass sich einzig zwei Amateure aus der französischen Schweiz bemüht haben, die Tagung zu besuchen.

Die diesjährige Versammlung erlaubte einen vielfältigen und sicher fruchtbaren Meinungsaustausch. Zudem bot sie eine Gelegenheit, die persönliche Bekanntschaft unter den UKW-Amateuren zu fördern. HB9OX

HB9RG présenta ensuite quelques enregistrements de ses tests meteor-scatter.

Pour la première fois on faisait usage d'un système de traduction simultanée pour permettre aux OMs romands de mieux suivre les discussions. Cette tentative, malgré les moyens forcément simples fut concluante. On ne peut que regretter que seul deux OMs romands se soient dérangés.

L'assemblée de cette année a permis de nombreux échanges de vue que l'on éspère fructueux et ce fut une occasion de mieux faire connaissance pour tous les amateurs HB9OX VHF.

DX-AKTUALITÄTEN

Rapporte sind eingegangen von HB9J, X, EK, EU, KC, MO, QO, TT, UL, US, HE9RAP, RMF. 14 MHz Telegraphie: HB9J erreichte ZP5AY, VP2KF, FB8YY, VQ6AB, XZ2TH, ACOAA (?), FO8AG, JA6ST/MM. HB9EK wkd UL7HA, UA0KIA, meldet ZS6IF/7, HB9EU VP2AY, VS9MI Malediven, W3ZA/3W (ex XV5A, wird unter diesem Rufzeichen für das DXCC anerkannt), DU6IV, FO8AC, FO8AT Clipperton-I. HB9KC wkd KH6KC, XW8AI, K5BSF/KG6, VK9XK, VP5BL, HC4IM, ET2TO. HB9MO verzeichnet KL7s CDF COJ, PY7AFN Fernando de Noronha, OA4s ED GT, CM2US, KS4AZ, KP4AOO, YV5GO, KC4USK, VK0TC Macquarie-I., LU9ZI, KG1DE, VS9AT, VU2s BL NW, ET2VB, OQ5EH, KH6s IJ PM, FK8AT, HV1CN, 3A2CF. HB9QO WKd YVOAB, 9K2AT, FB8XX, UA1KAE Antarktis. HB9US wkd LA2JE/P, OX3DU, FO8AT Clipperton-I.

14 MHz Telephonie: HB9J wkd XW8AL, ZL3DA Chatham-I., HK4DP, VQ1ERR. HB9X erreichte JZOs DA HA, VU2SW, DU1OR, FB8ZZ. HB9UL wkd XE1UF, ZL3DA Chatham-I. HB9US verzeichnet XE1s RM SN, HR3HH, TG9AD (am

Mikrophon ex HB9PL).

21 MHz Telegraphie: HB9J wkd KM6BK, YA1AA. HB9EK wkd CX1FB, CE3AG, CO7HQ, KP4AJG, ZE3JO, VS9AS Aden, VS9MA, VS1FW. HB9MO erreichte CX2BT, KZ5CM, KP4PS, KL7CIW, KR6s AK CA JF, KB6BJ, KH6MG/ZK1, HS1VR, CR6BX, VQ2GW, ET2KY. HB9TT meldet CX1RY, VP8CQ Süd-Shetland-Ins., W8ZVL/KL7, OQ5IG. HB9US wkd

ST2AR, XW8AH, KM6BK.

21 MHz Telephonie: HB9J beginnt mit DU1GF, VS9MA Malediven, VS1JF, VS2FR, YA1AA, XZ2OM, VQ4DT, OQ5AO, VP2AB, VP4LF, VP2GV, KL7CPR. HB9EU wkd HI8GA, VP2AY, VP6GT, HK3FV, ZP5s CF, CG, VP9DC, KC4USK, FB8ZZ, VS9AO, MP4s BC. BCO, ZD1EO, SVOWT Kreta, YK1AT, VS2FX, KR6EC. HB9UL wkd VP2MR, FS7RT, FP8AR, KH6CH, KR6HP, ZK2AB. HB9US meldet ET2s]] US, VP4MM, PJ2MC, VR2s AZ DE. HE9RAP loggte CP1CO, HCs 1CW 2OA 7FD, HR1AH, OA3P, PJ2AX, TI2AB, VP1EE, VP8DS, ZP5FQ, ELs 2G 3A 6D, 9K2AP. HEPRMF hrd ZP5JP, PZ1AG, KZ5KQ, HL9KT, MP4BCC, FE8AP.

28 MHz Telegraphie: HB9MO wkd CX9AJ, VS6EE, MP4BCK, CR6CK, VQ6AB, ZD2GUP. HB9TT wkd EL1X, FQ8HA, VK9XK, VS6BJ.

28 MHz Telephonie: HB9US erreichte FB8ZZ, CX2BT, VP3HAG, ZP5JX, YN1CJ, VP6GT, VP1BS, KP4AIU, VP9DU, FP8AR, VQ5EK, OQ0IN, ZD1FG, HZ1AB, KW6CB. HEPRAP hrd CR6s AJ CA, CT2AH, EL1D, HP2ER, PJ2CE, TG7JD, VP4TS, VP6FO, YN1CK, HI8CN, HK7AB. HE9RMF hrd VU2PS, CR6CZ, VQ4ERR, FQ8AT, VQ2VZ.

Eingegangene QSLs: HB9J: FO8AT Clipperton-I., JZOPB, VQ9GU, VS9MA, VK2AYY Lord 9G1CR. VS1BB/VS9 Malediven, Howe-I., HB9EU: ET3AF, FO8AT Clipperton-I., FP8AV, JT1AA, JT1YL, PJ3AB, PYONA, VK9AD, VKOKT VQ8AQR, VP7NB, VQ6AB, Macquarie-I., HB9KC: HC4IM, ZC3AC. YVOAB, VQ9GU, UG6KAA, VQ6AB, 9G1CR. HB9MO: CE4AD, CO7HQ, CR4AS, CR6CK, CX2CO, EL1X, FS7RT, HK3TH, JT1AA, JT1YL, KL7COJ (Kodiak-I.), KR6JF, TG9AD, UI8AC, S9AS, XW8AH, ZS2MI I VQ6AB, KP4AOO, Marion-I., VS9AS, VS1FW, ZS9P, 9G1CR, 9K2AN. HB9MQ: FD8DZ, FO8AT Clipperton-I., HK0AI, HV1CN, JZ0HA, KB6BJ, KM6EVK, KP6AL, VK2AYY Lord Howe-I., VK0TC Macquarie-I., VP2LB, VP2KF, VP2VB, VQ2DW, 9G1CR. YI2AM, ZD2CKH, ZS3HX, VS6DV, HB9TT: CR6BX, CR9AH, CX1FB, DU7SV, EA8BF, FK8AS, FL8AC, JT1AA, JT1YL, KP4VUH, VK0AB

		QSL-Leit	er		
HB93	260	HB9IH	160	HB9EL	121
HB9EU	252	HB9KC	159	HB9IL	113
HB9X	247	HB9UL	153	HB9US	108
HB9MQ	221	HB9NU	151		
HB9KB	206	HB9BX	142	Telepho	nie
HB9QU	201	HB9TT	139	HB9J	210
НВ9МО	188	HB9KO	130	HB9JZ	172
HB9MU	180	HB9P	127	HB9NU	150
HB9GJ	180	HB9BZ	126	HB9ID	130
HB9KU	163	HB9QO	126	HB9RS	129
HB9NL	162	НВ9ВЭ	125	нвэки	123
HE9RDX	243	HE9RAP	106	HE9ERU	32
HE9EDZ	126	HE9RMG	103	HE9ERY	30
HE9RUI	115	HE9RFF	87		

Antarktis, VQ2AS, VQ5EK, ZE3JP, ZE7JV, ZE7JY, 3W8AA. HB9UL: KB6BH, KW6CB, VP3HAG, VQ9GU, VS9AO, XW8AL, ZS3AG. HB9US: CR5SP Sao Thomé, EL1P, FO8AT Clipperton-I., FQ8AP, HS1E, UH8KAA, VP2VB/MM, VQ3ES, VQ9GU, VS2DO, VS6BJ, VS9O Sultanat Oman, XE1SN, YS1O, ZS8I, ZS9P. HE9RAP: CR6BX, CR6CN, HR2MT, VS2FD, YV5CE, 9G1AA, 9G1AB. HE9RMF: CN2AK, CO2BL, CX2CO, EA9EE, FS7RT, OQ5IH, OY2Z, VS2DQ, VS2EZ, YV5AB.

QRAs: EL1D: Box 32, Harbel, Liberia — FP8AR: via W2HTI - HI8CN: Box 142, Ciudad Trujillo, Dominican Republic — KS4AZ: via W3KA — ST2AR: Box 253, Khartoum, Sudan — SVOWT (Kreta): Frank Trull, Box 458, APO 291, New York, N.Y., USA — VP2AY: Danny Weil, via KV4AA — VP2KF: Danny Weil, via KV4AA — VP2MR: via W6ITH - VQ1ERR: via VQ4ERR - VQ1PBD: via VQ4PBD — VS9AS: 3520487 S.A.C. Smith, BA., Salt Pans, RAF, Khormaksar, Aden VS9AT: W.A.R. Bell, 419B A.M.Q., RAF, Khormaksar, Aden — VS90: via G3IRQ XW8AL: Houmphanh Saignasith, Box 115, Vientiane, Laos — ZD1EO: E. I. Owen, Army Post Office, Freetown, Sierra Leone ZD7SC: A. J. Davis, c/o Cable & Wireless, The Briars, St. Helena — ZL3VB (Chatham-I.): via ZL2GX — 3A2BV: via EA4BF — 3A2CF: via G3ZY — 3A2CG: via G4ZU.

Wir gratulieren folgenden Amateuren zur Erlangung von Diplomen: HB9MU, HB9ET und HB9UL WAZ, HB9UB und HB9GU WAE III, HB9QA DLD 200, HB9TU DLD 100, HB9KC BERTA.

Folgende Länder wurden neu auf die DXCC-Liste aufgenommen:
Süd Trinidad und Martin Vaz-Insel
Juan Fernandez-Insel. HE9RDX

Senden Sie bitte Ihren Rapport bis 15. November an Etienne Héritier, Basel 25.

24. ARRL International DX Competition

Resultate

Die Zahlen bezeichnen Punktzahl, Multiplikator, Anzahl Verbindungen und ungefähre Arbeitszeit in Stunden.

Telegraphie

HB4FE (Op. HB9GK)	127 764-36-1183
HB9QO	106 248-57- 622-45
HB9EU	102 361-49- 699-24
HB9QA	3 060-12- 85-10

Beste Station ausserhalb der Vereinigten Staaten und Kanadas wurde KH6IJ (1 139 488 —112—3396—81), gefolgt von XE2FA (985 423 —97—3391—73) und VP7NG / Op. W0NWX (922 320—108—2852—50). Bester Europäer wurde SV0WP/Op. W3JTC (400 530—65—2054—65), gefolgt von OZ1W (303 117—69—1465—78), OZ7BG (281 724—68—1381—60), F9MS (280 170—66—1415—60) und PA0LZ (252 882—63—1338—75).

Telephonie

Beste Station ausserhalb der Vereinigten Staaten und Kanadas wurde KH6IJ (535 311— 87—2051—71), gefolgt von VP9L (212 670— 85—834—45), F8PI (192 942—54—1194—58), DL4AAP (174 582—53—1098—51) und ZS6UR (161 246—69—779).

PACC-Contest 1958

Resultate

Die Zahlen bezeichnen Punktzahl, Anzahl Verbindungen und Multiplikator.

Telegraphie

HB9TT	2622-46-19
HB9EQ	2508-38-22
HB9QH	957-29-11
HB9QA	360-15-8
	lambaula

Telephonie

HB9QA 486—18— 9

The Swiss Shortwave Service's DX Program

On the first Friday of each month, the Overseas Service of the Swiss Broadcasting Corporation transmits the DX Program for radio amateurs and short-wave listeners.

Presented by Peter Jones and David Egli, the program features interviews, the Broadcast Bands Review prepared by Otto Berner (HB9GI), Radio Amateur DX and Overseas News by Etienne Héritier (HE9RDX) and news about amateur activities in Switzerland.

Time	Beamed to	ities iii swi		quencies
0735 GMT		440/51		
	The state of the s	11865 KC	1//84 KC	21520 kc
0920 GMT	Western Australia and the Far East	11865 kc	17784 kc	21520 kc
1305 GMT	South-East Asia and Japan	15305 kc	17784 kc	21520 kc
1505 GMT	India and Pakistan			15305 kc
1505 GMT	South Africa		11005 KC	
1705 GMT				17784 kc
	The Middle East		11865 kc	15305 kc
1905 GMT	Great Britain and Ireland			9665 kc
2050 EST	North America (Saturday 0150 GMT)	4145 be	OF 75 kg	110/5 KC
2035 PST	North America (Caturday 0130 Olvir)	0103 KC	4222 KC	11865 kc
2033 P31	North America (Saturday 0435 GMT)	6165 kc	9535 kc	11865 kc

Comments, suggestions and reception reports are most welcome and should be addressed to the Swiss Shortwave Service, Neuengasse 23, Berne. All correct reception reports are verified by a QSL card.

Techniques VHF

Première Partie

Par Bernard H. Zweifel, HB9RO

En VHF il pourrait sembler que les lois que l'on observe sur les ondes moyennes et longues, ne s'appliquent plus. Or en fait, elles s'appliquent dans toute leur rigueur, avec tous leurs facteurs, dont certains ont justement été négligés par celui qui ne travaillait que jusqu'à 20 ou 30 Mc/s. L'effet pelliculaire, les courants de masse, le déphasage dans les tubes, la réactance d'une connexion trop longue en fonction de la longueur d'onde, les pertes diélectriques, prennent une importance qui peut devenir mortelle pour un circuit mal étudié ou mal réalisé.

Le facteur probablement le plus important en VHF, est que les dimensions de tous les éléments tendent vers une fraction importante de la longueur d'onde considérée. Cette constatation pose le principe à suivre pour réussir : Monter le circuit avec des composants petits en fonction de la longueur d'onde, connectés entre eux par des connexions les plus courtes possibles, et le tout dans un espace le plus petit possible. Ces composants doivent d'autre part, être aussi purs que possible, soit peu de résistance et de capacité répartie pour les inductances, peu d'inductance pour les condensateurs, peu de pertes aussi, spécialement dans les condensateurs d'accord et de couplage, peu d'inductance et de capacité répartie dans les résistances, etc.

A. Masses et blindages

Les masses, blindages et chassis, peuvent être parcourus par des courants de répartition, qui ont deux effets principaux : couplages parasites entre différents points du circuit, et tendance des blindages à ne plus avoir beaucoup d'effet, ou à former des cavités résonantes. Les parties mécaniques doivent être très bonnes conductrices, et les circuits de masse étudiés

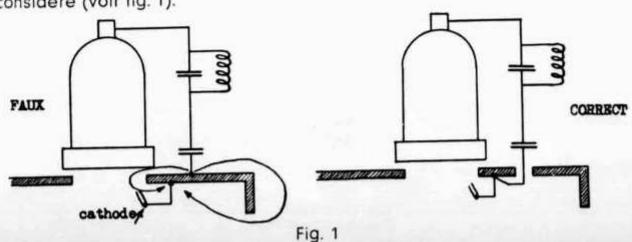
de façon à être le plus court possibles.

Les chassis et blindages pourront être en aluminium, en cuivre, en laiton ou en fer. Ce dernier est peu recommandé et utilisé en raison de la possibilité qu'il se magnétise. Pour des appareils sensibles, convertisseurs par exemple, le meilleur matériau est probablement le laiton, assemblé par soudure, puis argenté. Le cuivre est excellent, mais trop bon conducteur de la chaleur et parfois un peu mou aussi, ce qui a pour résultats que les soudures sont beaucoup plus difficiles du fait de la grande quantité de chaleur nécessaire, ce qui est très important, car souvent en VHF, les connexions de masse sont directement soudées au chassis, et de mauvaises masses sont un des principaux facteurs d'instabilité.

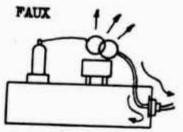
Pour tous les appareils courants, les chassis en aluminium sont amplement suffisants, pourvu que l'on tienne compte de la corrosion possible de l'aluminium en contact avec un métal ou alliage de polarité électrolytique différente (cuivre et laiton en sont un exemple), et de son fluage (viscosité). On intercalera toujours une rondelle cadmiée ou nickelée en acier entre cuivre, laiton, etc. et l'aluminium, et pour toutes les connexions reliés à l'aluminium, cosses, rivets, etc. Elles seront soigneusement serrées et munies de rondelles éventail ou d'un moyen

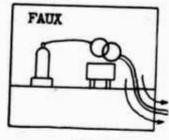
les empêchant de se desserrer.

Il est recommandé aussi de gicler sur les chassis ou pièces argentées, une fine couche de vernis transparent suffisament dur, tel que Krylon, etc. Cette opération doit naturellement s'effectuer juste après argenture, ou en tous cas sur un chassis soigneusement dégraissé. Au point de vue des courants HF de masse, on se souviendra que plus la fréquence s'élève, plus les courants on tendance à circuler en surface, et qu'il n'est donc pas correct d'effectuer des connexions de masse des deux côtés d'un chassis, comptant que le retour se fera à travers l'épaisseur. Les courants devront passer par le trou le plus proche, ou faire le tour du chassis, passant ainsi par de nombreux endroits où ils pourront créer des instabilités ou des champs indésirables, et d'autre part cela allongera leur parcours, ce qui sera néfaste à l'étage considéré (voir fig. 1).



Les perçages et ouvertures prennent en VHF une importance considérable. En effet, leurs dimensions, toujours en fonction de la longueur d'onde augmentent, et ils agissent d'autant plus, provoquant pertes et radiations. Du treillis métallique fin, trempé dans la soudure ou étamé avec un fer à souder de façon à avoir un joint entre la plupart des croisements de fils, est pratiquement aussi efficace que de la tôle pleine. Une tôle pleine, perforée de trous nombreux et rapprochés, donne déjà une nette diminution des qualités du blindage si les trous ont un diamètre de l'ordre de 8 mm à 150 Mc/s. Enfin un trou de 5 cm de diamètre pour un appareil de mesure transforme le blindage à cette fréquence en boîte de carton! Il faut aussi prendre garde aux conducteurs traversant des blindages par un trou dans ceux-ci. Un conducteur contenant de la HF ne doit passer à travers un blindage que si l'on a le même potentiel ou le même champ de l'autre côté. Si le conducteur sert à l'alimentation d'une façon ou d'une autre, et non à transmettre le signal, il doit passer la cloison par un condensateur de passage (voir plus loin, «Composants»). Un axe traversant un panneau sera soigneusement mis à la masse par un palier métallique, et, s'il y en a, la peinture sera gratée à l'endroit du serrage. D'autre part, les ouvertures en fentes minces peuvent aussi être très dangereuses, car suivant leur longueur, elles peuvent fonctionner comme antennes (antennes en fente, «slot antennas»). La peinture entre un couvercle et un boîtier peut par exemple provoquer ce phénomène. On effectuera toujours les interconnexions signal avec du câble coaxial, couplant des circuits à basse impédance, et ces câbles passeront les chassis ou blindages avec des réceptacles et des fiches adéquates, pour empêcher que la HF puisse sortir du chassis à cet endroit, ou passer sur l'extérieur de la tresse du câble.





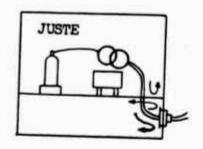


Fig. 2

Enfin, les pertes par radiation sont élevées. On le remarque facilement sur un émetteur dont les circuits d'amplification ne sont pas du type ligne coaxiale, et où un blindage soigneusement relié au chassis et enveloppant tout le circuit, procure souvent un supplément de puissance de sortie pour la même puissance d'alimentation. Ce blindage sera effectué en tôle finement perforée ou en treillis à mailles fines, pour permettre un ventilation correcte.

Naturellement, il n'est peut-être pas nécessaire de suivre toutes ces directives, et celles qui suivront, pour avoir une installation VHF qui «fonctionne». Cependant celui qui désire que la stabilité et la sensibilité de son convertisseur soient bonnes, et que la puissance de sortie de l'émetteur puisse être comparée à celle d'alimentation, n'aura probablement pas perdu son temps à les lire ou les mettre en pratique.

B. Composants

Condensateurs: Pour pouvoir obtenir un découplage efficace des points du circuit d'où la HF doit être éliminée, il est nécessaire d'utiliser des condensateurs ayant un minimum d'inductance interne. Trois types sont admissibles en VHF: Le condensateur disque céramique, se présentant en général sous forme ronde et plate, dans des valeurs de 500 à 20000 pF, se compose d'une plaque de céramique à très haute constante diélectrique (ordre de 2000—4000) des deux côtés de laquelle est appliquée une couche d'argent servant d'armatures, avec une connexion sur chaque couche. Le tout est enrobé dans un vernis protecteur.

Le condensateur de passage céramique, spécialement prévu pour permettre le passage à travers une cloison ou un panneau de connexions «froides», soit ne transportant pas de HF, pour empêcher que le champ qu'elles pourraient avoir traversé n'induise de l'autre côté des courants parasites. Le diélectrique, du même genre, est ici cylindrique, et les armatures sont le conducteur central qui traverse le condensateur, et le conducteur extérieur, qui est assez massif et porte un filetage permettant de le visser contre la surface de montage ou peut être soudé à celle-ci.





Le condensateur «bouton» isolé au mica, dans lequel une armature est connectée à une cosse traversant le condensateur, et l'autre à un anneau extérieur qui est parfois muni de cosses, et que l'on soude au chassis. Ce dernier type est le seul utilisable en UHF, soit audessus de 300 Mc/s, jusqu'à 2000—3000 Mc/s, où l'on n'a alors plus besoin de condensateurs

classiques.

Résistances: Celles-ci ont une certaine inductance, quel que soit le procédé de fabrication. Les résistances traversées par un courant HF (non découplées) doivent être de bonne fabrication, et si possible de types étudiés spécialement pour les hautes fréquences. Leur valeur diminue de plus en plus à mesure que la fréquence augmente, une résistance de 1/s de la valeur nominale pouvant être mesurée à 60 Mc/s par exemple pour une résistance de 22 kilohms, 1/2 watt, de fabrication courante. Cette diminution est plus marquée pour les valeurs élevées que pour les valeurs faibles (50—500 ohms environ), pour les types composition au carbone habituels. Elle est aussi plus ou moins proportionelle à la fréquence, quoique la proportion diminue.

Ensuite une certaine «tension de bruit» est formée aux bornes de la résistance par l'agitation thermique des particules qui la composent, dans une mesure dépendant de la tempéra-

ture et de la largeur de bande sur laquelle la mesure est effectuée. On a

E = √5,5 · 10-23 TR △ f

où T = température en °K (°C + 273°) R = valeur de résistance en ohms

 $\Delta f = largeur de bande en c/s$

E = tension en volts

La résistance bobinée est exclue (sauf dans les circuits d'alimentation naturellement), car elle se présente comme une inductance à faible surtension Q (bobine formée par le fil, shunté par sa résistance), ayant une assez grande capacité répartie. A une certaine fréquence, se produit une résonance qui donne une valeur de résistance HF plusieurs dizaines de fois la valeur normale, ou plusieurs fois au moins.

In ductances: Pour celles que l'on désire éviter, soit dans les connexions principalement, on les effectuera avec du gros fil plein, du profil rectangulaire (bande mince), ou du tube. La question de l'argenture prête à beaucoup de discussions. Une argenture sur un circuit qui était réalisé en cuivre non oxydé, poli, ne semble pas donner d'avantage appréciable. Cependant, à la longue le cuivre donne un oxyde qui est très mauvais conducteur, alors que celui de l'argent est bon conducteur. Pour obtenir réellement un avantage, il faut argenter soigneusement la pièce, et sans la toucher avec les doigts, ou après l'avoir très soigneusement dégraissée, la recouvrir d'une fine couche de vernis transparent qui devienne dur, Krylon par exemple. Un mauvais argentage, réalisé sur une pièce non dégraissée, ou avec un courant trop élevé, sera pire que le cuivre.

Les bobinages seront faits avec le même genre de matériel, sous une forme aussi compacte que possible, sans utiliser les spires jointives qui augmenteraient la capacité répartie, et avec de très courtes connexions au reste du circuit. En dessus de 120 à 150 Mc/s, et jusqu'à 600—800 Mc/s, les meilleurs types de circuits sont les lignes parallèles ou coaxiales (voir

plus loin).

Tubes: De nombreux facteurs affectent le fonctionnement d'un tube en VHF à mesure que la fréquence s'élève. Les connexions internes commencent à représenter une fraction importante de l'inductance des circuits, mais elle n'en fait pas partie, étant en série entre eux et les électrodes. Un fil de 1 mm de diamètre et de 5 cm de longueur a une inductance d'environ 0,05 µHy, ce qui à 1 Mc/s représente une réactance de 0,3 ohms, mais à 100 Mc/s une réactance de 30 ohms. Une réactance négligeable en OC devient en VHF une grandeur pouvant être mortelle pour le circuit. Placée dans la grille c'est une petite self de choc qui empêche toute l'énergie appliquée sur la cosse grille du tube d'arriver à la grille elle-même, ou qui rend nécessaire une plus grande énergie pour exciter le tube correctement. Dans l'anode, elle limite la tension ou la puissance de sortie. Dans la cathode enfin, elle constitue une impédance commune de couplage entre le circuit de grille et celui d'anode, ce qui diminue la stabilité et le gain du circuit. (C'est pour cela qu'en VHF, les amplificateurs de puissance utilisent beaucoup le circuit grille à la masse, qui élimine ce couplage parasite, spécialement dans le haut de la gamme VHF, vers 300—1000 Mc/s.)

Les capacités internes ont une moins grande importance, car elles ne contribuent guère à augmenter les pertes. Cependant, la capacité grille-anode diminue la stabilité (voir plus

loin, «Neutralisation»).

Le temps de «transit» que mettent les électrons à traverser l'espace cathode-anode, est négligeable en fonction de la durée d'un cycle aux fréquences basses, mais en représente une fraction appréciable en VHF. Jusqu'à un temps de transit d'environ 1/10 de la durée de la

période, le tube peut fonctionner assez correctement en oscillateur et en amplificateur. Endessus, lorsqu'on s'approche de 1/4, il cessera d'osciller et aura un rendement déplorable en amplificateur. En effet, le temps de passage entre cathode et grille n'est plus négligeable, et l'effet en est une diminution marquée de la résistance effective entre grille et cathode du tube, à mesure que la fréquence augmente. D'autre part, le déphasage entre tension grille et courant d'anode est arrivé à une valeur si grande que le tube ne reçoit plus l'excitation lui permettant d'osciller correctement.

Ensuite, les électrons quittant la cathode pour la grille, et ceux qui quittent la grille pour l'anode, ne sont à un instant donné plus en même nombre qu'aux fréquences inférieures, du fait du déphasage qui se produit par augmentation du temps de transit. Les charges positives induites dans la grille par les électrons qui s'en approchent à un instant donné, n'étant plus absolument égales en nombre aux charges négatives induites par ceux qui s'en éloignent, il se produit un courant de grille, même si celle-ci est polarisée négativement. L'effet est semblable à celui qu'on aurait en connectant une résistance entre la grille et la cathode. Si la fréquence augmente, la valeur de cette résistance diminue et son effet augmente. Des ordres de grandeur sont les suivants :

Tube	10 Mc/s	100 Mc/s	400 Mc/s
6AK5	300000	10000	250 ohms
676	250000	6000	200 ohms
6BA6	100000	1600	100 ohms

Cet effet et ceux mentionnés ci-dessus, ont pour résultat général de diminuer l'impédance d'entrée du tube en fonction de la fréquence, et par là de diminuer son efficacité aux fréquences élevées, puis de le rendre inutilisable au-dessus d'une certaine fréquence, qui se situe vers 150 Mc/s pour les types usuels.

En abordant le problème «bruit», on se lance dans une question assez complexe. Le niveau de bruit HF extérieur au récepteur est très élevé aux fréquences jusqu'à environ 50 Mc/s, qui sont réfléchies par les couches ionisées entourant la terre. Les radiations solaires qui entretiennent ces couches bombardent la terre d'un bruit HF continuel, et les radiations des autres constellations contribuent aussi à ce bruit. Aux fréquences plus élevées, ce niveau diminue, et pour une limite comprise entre 50 et 100 Mc/s environ, le bruit reçu commence à dépendre du «facteur de bruit» du récepteur plutôt que du bruit «ambient». Ce facteur de bruit dépend de nombreux éléments. Une autre source extérieure est le bruit dû à l'agitation thermique des atomes des éléments de l'antenne. On sait que pour la température du zéro absolu, — 273° C, ou 0 °K, l'agitation thermique des particules est nulle. Elle augmente en fonction de la température. Le bruit qui apparaît sous forme de tension aux bornes de l'antenne, est proportionnel à l'agitation, donc à la température, et inversément proportionnel à la résistance de radiation de l'antenne, suivant l'équation suivante :

$$i = \sqrt{\frac{4 \text{ KT} \cdot \Delta \text{ f}}{R}}$$
 ou $e = \sqrt{4 \text{ KT} \cdot \Delta \text{ fR}}$

où K = constante de Boltzman, 1,38 · 10-23 joule/°K

 $T = \text{température en } ^{\circ}\text{K } (^{\circ}\text{C} + 273)$

1 = largeur de bande sur laquelle la mesure est effectuée (c/s)

R = résistance du circuit considéré (Ohms)

La largeur de bande est prise aux points de demi-puissance ou de 70,7 % de la tension maximum. Cette équation est valable pour tous les circuits résistifs y compris les circuits accordés à la résonance. Le facteur de bruit d'un récepteur pourra être calculé si l'on connaît les points suivants :

résistance de radiation de l'antenne, impédance du premier circuit accordé d'entrée, diminution de l'impédance d'entrée dûe au temps de transit, résistance équivalente de bruit du premier tube, contribution au facteur de bruit du second tube.

Le troisième de ces cinq facteurs est très difficile à déterminer, et l'on mesure en général expérimentalement directement le facteur de bruit total du récepteur. Cette mesure s'effectue avec un générateur de bruit, qui est un circuit où le courant d'une diode crée aux bornes d'une résistance connue une tension d'agitation thermique. On mesure la tension de sortie du récepteur sans alimenter la diode, mais avec l'instrument connecté, puis on alimente la diode, et l'on augmente son courant de chauffage jusqu'à ce que la tension de sortie du

récepteur soit 2 fois plus grande que celle obtenue avec la première mesure. La facteur de bruit est alors donné par :

 $F(db) = 10 \log 20 IR$

1 = courant anodique de la diode (ampères)

R = résistance de termination (ohms)

La tension de bruit générée par un étage HF ou mélangeur peut être déterminée par la formule suivante :

$$e = \sqrt{1.6 \cdot 10^{-20}} \Delta f \cdot R eq$$
 (microvolts)

avec Af en c/s, et R eq en ohms.

Req est la résistance équivalente de bruit du tube, et dépend de sa construction. Les triodes ont en général les résistances équivalentes les plus basses, puis les pentodes ou tétrodes. Les mélangeurs multigrilles ont des valeurs si élevées qu'il est impossible de les avoir comme premiers étages dans un récepteur VHF. On a

Amplificateur triode:
$$Req = \frac{2,5}{S}$$
Mélangeur triode:
$$Req = \frac{16}{S}$$
Amplificateur pentode:
$$Req = \frac{1p}{1p + 1g2} \left(\frac{2,5}{S} + \frac{201g2}{S^2} \right)$$

avec Ip = courant anodique
Ig2 = courant d'écran
S = pente
Ik = courant cathodique

En règle générale, plus la pente du tube est élevée, plus sa résistance équivalente de bruit est faible. Voici quelques exemples calculés avec les formules ci-dessus (amplificateurs) :

Tube	416-B	417A/5842	634	6AN4	6BZ7	6BZ6	6AK5	5AH6 9000
Pente	50000	24000	11000	10000	6800	6100	5100	
Rea	50	105	230	250	370	1460	1880	720

Pour les circuits mélangeurs pentodes et multigrilles, on a

$$Req = \frac{Ip}{Ip + Ig2} \left(\frac{16}{S} + \frac{20 Ig2}{(S/4)^2} \right)$$
 (mélangeur pentode)

$$R eq = 20 \frac{Ip (Ik - Ip)}{Ik (S/4)^2}$$
 (mélangeur multigrille)

Voici quelques exemples pour les circuits mélangeurs :

2500 1575 1650 2750 1250 1280 1525 2100 950 450 1600 2540 2430 1450 6600 7520 5840 9120 62000 2400	6AN4 2500	1575	1450	2750	1250	1280	1525	2100	6BA7 950 62000	450
---	--------------	------	------	------	------	------	------	------	----------------------	-----

Ces quelques exemples montrent clairement comment on peut améliorer grandement le facteur de bruit du récepteur en ajoutant un étage HF devant le mélangeur, avec un tube à pente aussi haute que possible, et n'utiliser qu'un mélangeur triode si possible. Il semble d'autre part que les capacités interélectro des aient un effet sur ces valeurs, ce qui les modifierait un petit peu en fonction de la fréquence. Par exemple le facteur Req effectif à 50 Mc/s de la 6AC7 serait plus grand que celui de la 6AK5, ce qui devrait être le contraire d'après les données ci-dessus. Le facteur de bruit d'un tube augmente aussi avec la fréquence, et celui des triodes augmente moins vite que celui des pentodes. Enfin, le facteur

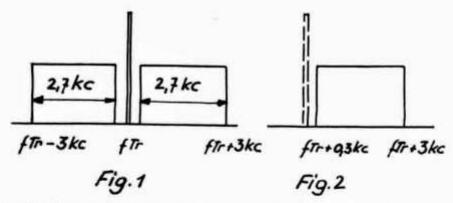
de bruit du récepteur dépend encore du facteur gain du premier étage. En admettant par exemple un mélangeur ayant un facteur de bruit de 14 dB (partie tétrode d'une 6U8 sur 144 Mc/s), et un amplificateur HF d'un étage ayant un facteur de bruit de 5 dB, il suffira que cet étage ait un gain de 9 dB, pour que le bruit généré par le mélangeur n'ait pas d'effet sur le facteur de bruit du récepteur.

Nous verrons dans un prochain article les circuits linétiques, lignes parallèles et coaxiales utilisées comme circuits accordés, puis enfin la façon de réaliser un convertisseur et un émetteur. Après, une description sera donnée d'une petite station pour la gamme 144 Mc/s.

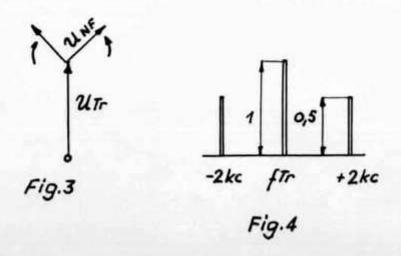
Einseitenbandmodulation im Amateurverkehr

Von Kurt Brun, HB9UK

Dem Amateur stehen relativ schmale Telephoniebänder zur Verfügung. Er sollte deshalb bestrebt sein, diese Bänder möglichst rationell auszunutzen. Ein Mittel hierzu bietet die Einseitenbandmodulation. Es ist nicht der Zweck des folgenden Aufsatzes, ein Schaltbild oder gar eine Bauanleitung eines Einseitenbandsenders zu erläutern. Er möchte vielmehr die Prinzipien der Einseitenbandmodulation (abgekürzt SSB gemäss dem englischen Ausdruck «single side band») behandeln, um dem Amateur, der sich bis dahin überhaupt noch nicht mit SSB befasst hat, einen kurzen Ueberblick über das Wesen dieser Modulationsart zu geben.



Um das Prinzip von SSB zu verstehen, ist es notwendig, diese Modulationsart mit der gewöhnlichen Amplitudenmodulation zu vergleichen. Wir wollen uns kurz das Frequenzspektrum der gewöhnlichen AM in Erinnerung rufen. Bei A3 wird dauernd ein Träger abgestrahlt. Wird der Sender nun moduliert, so entstehen symmetrisch zum Träger zwei Seitenbänder (Fig. 1). Die Bandbreite, die von einem A3-Sender beansprucht wird, hängt also von dem zu übertragenden NF-Band ab. Im Amateurverkehr wird in der Regel die höchste zu übertragende NF 3 kHz und somit die benötigte Bandbreite 6 kHz betragen. Da der Träger keine Modulation überträgt und somit nur nutzlosen Ballast darstellt, kann er weggelassen werden, wenn man ihn nachher im Empfänger wieder künstlich zusetzt. Durch diese Massnahme würde man bereits eine beträchtliche Wirkungsgradsteigerung erreichen, da die Energie, die im Träger verbraucht wurde, nun für die beiden Seitenbänder zur Verfügung stünde. Eine Trägerunterdrückung ist senderseitig leicht realisierbar, empfängerseitig treten jedoch Schwierigkeiten auf, da der im Empfänger zugesetzte Träger nicht den gleichen Phasengang aufweist wie der im Sender unterdrückte Träger. Geht man jedoch einen Schritt weiter und unterdrückt man auch ein Seitenband, so ist bei der Demodulation die Phasenlage des zugesetzten Trägers belanglos. Die Unterdrückung eines Seitenbandes bleibt ohne Einfluss auf die zu übertragende Modulation, da beide Seitenbänder zum Träger symmetrisch liegen und somit beide den gleichen Informationsinhalt aufweisen. Das daraus resultierende Frequenzspektrum

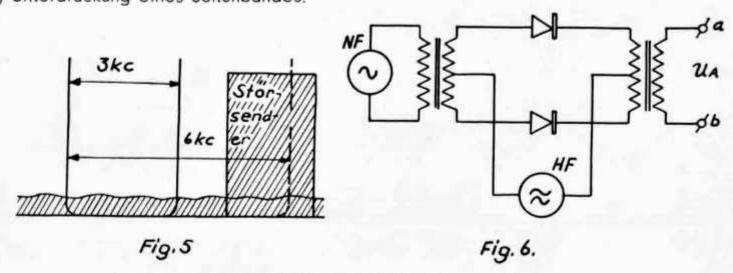


zeigt Fig. 2. Durch diese Massnahme wird eine weitere Wirkungsgradsteigerung gegenüber A3-Modulation erreicht.

Um einige Vergleiche zwischen AM und SSB (A3a) vornehmen zu können, nehmen wir an, wir erzeugen ein HF-Signal, das mit einem NF-Signal von 2 kHz moduliert ist. Der Modulationsgrad betrage 100 %. Wählt man die vektorielle Darstellung einer Amplitudenmodulation gemäss Fig. 3, so erkennt man, dass bei einem Modulationsgrad von 100 % die Seitenbandamplitude maximal halb so gross wird wie die Trägeramplitude. Das dazugehörige Frequenzspektrum zeigt Fig. 4. Zuerst untersuchen wir den prozentualen Leistungsanteil des Trägers in bezug auf die Seitenbänder. Die Trägeramplitude habe den Wert 1, demzufolge haben die Amplituden der Seitenbänder einen Wert von 0,5, d. h. leistungsmässig hat der Träger den Wert 1 und die Seitenbänder je 0,25. Das beweist, dass zwei Drittel der totalen HF-Leistung im Träger und nur je ein Sechstel in jedem Seitenband enthalten sind. Wird jetzt der Träger und ein Seitenband unterdrückt, so haben wir die totale Leistung für ein einziges Seitenband zur Verfügung. Der leistungsmässige Wirkungsgrad steigt um den Faktor 6.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass zur Uebertragung nur noch die halbe Bandbreite benötigt wird. Dadurch ist es möglich, auch empfängerseitig mit einer Bandbreite
von maximal 3 kHz zu arbeiten. Das hat zur Folge, dass nur noch die halbe Rauschleistung
aufgenommen wird. Auch ist die Störung des Empfanges durch benachbarte Stationen geringer. Die Verhältnisse zeigt Fig. 5. Dadurch, dass kein Träger mehr abgestrahlt wird, kann
ein SSB-Signal auch nicht mehr durch selektiven Schwund gestört werden. Der
Wirkungsgrad der Station steigt auch insofern, als nur HF-Leistung abgestrahlt wird, wenn
der Sender moduliert wird. Ein SSB-Signal erzeugt kein störendes Interferenzpfeifen, wie es
es durch die Träger von AM-Signalen entsteht.

Ein SSB-Sender hat grundsätzlich zwei Aufgaben zu erfüllen: a) Trägerunterdrückung und b) Unterdrückung eines Seitenbandes.



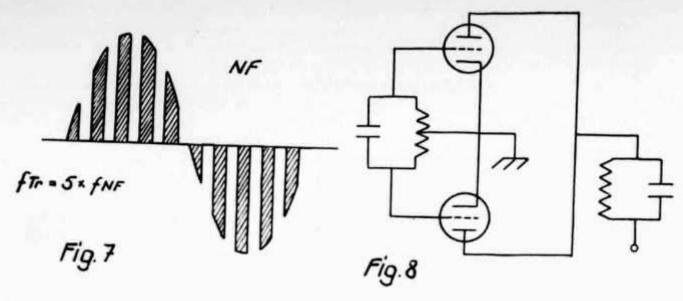
Trägerunterdrückung

Der Träger kann auf verschiedene Arten unterdrückt werden. Die gebräuchlichste Schaltung verwirklicht die Trägerunterdrückung mittels eines Gegentaktmodulators. Die Schaltung eines solchen Modulatos zeigt Fig. 6. Die Trägerspannung wird über die beiden Mittelabgriffe symmetrisch eingespeist, während die Modulationsspannung über die Primärwicklung des ersten Uebertragers eingekoppelt wird. Bedingung ist, dass die Trägeramplitude ein Vielfaches der NF-Amplitude beträgt, d. h. der Modulationsgrad muss klein gehalten werden. Die Trägerspannung öffnet und schliesst die Dioden im Rhythmus ihrer Frequenz. Die Dioden haben praktisch nur eine Schaltfunktion. Man kann sie durch Schalter ersetzt denken, deren Schaltfrequenz der Trägerfrequenz entspricht. Sind die Dioden leitend, so stellt der Modulator zwei in Serie geschaltete Uebertrager dar. Sind die Dioden gesperrt, so ist die Verbindung zwischen den beiden Uebertragern unterbrochen. Die NF-Spannung wird also im Rhythmus der Trägerspannung zerhackt. Die Kurvenform der Spannung am Ausgang des Modulators zeigt Fig. 7. Zerlegt man diese Kurve nach Fourier, so findet man, dass in ihr hauptsächlich die beiden Seitenbänder

fTr + fmod und fTr - fmod

enthalten sind. Die Trägerfrequenz tritt nicht mehr auf. Bedingung ist, dass der Modulator streng symmetrisch aufgebaut ist. Dadurch heben sich die Ströme der Trägerspannung in den beiden Wicklungshälften gegenseitig auf.

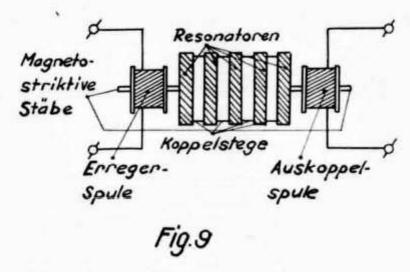
Den gleichen Effekt kann man mit dem sogenannten «balanced modulator» erreichen. Dort werden die Gitter einer Gegentaktschaltung gegenphasig angesteuert, während die Anoden parallel geschaltet sind. Das Prinzip zeigt Fig. 8. Bei dieser Schaltung kann die Modulation in die Kathode eingespeist werden.



Seitenbandunterdrückung

Man kennt zwei hauptsächliche Arten der Seitenbandunterdrückung: die Filtermethode und die Phasendifferenzmethode.

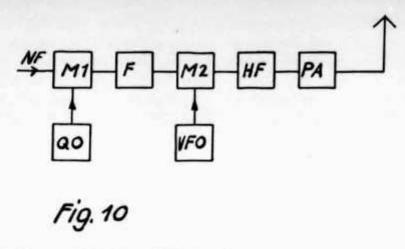
Die Filtermethode wird der Einfachheit wegen viel verwendet. Bei ihr wird das Doppelseitenbandsignal, das der Gegentaktmodulator liefert, einem Einseitenbandfilter zugeführt. Dieses Filter lässt nur noch das eine Seitenband durch. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, muss dieses Filter eine sehr grosse Flankensteilheit haben, um diese Aufgabe zu bewältigen. Es stehen zur Zeit zwei Filterarten zur Verfügung, die die notwendige Flankensteilheit besitzen, nämlich das Kristallfilter und das elektromechanische Filter. Einfacher, wenn auch nicht billiger, sind elektromechanische Filter, wie sie von der Firma Collins in USA hergestellt werden. Diese elektromechanischen Filter beruhen auf dem sogenannten magnetostriktiven Effekt. Wird ein magnetisierbares Metall in ein magnetisches Wechselfeld gebracht, so ändert es im Rhythmus des Feldwechsels in geringem Masse seine geometrischen Abmessungen. Diese Erscheinung kann zur Energieübertragung ausgenutzt werden, indem man



z. B. an einem Ende eines Magnetstäbchens eine mit Wechselstrom gespiesene Feldspule anbringt. Am anderen Ende des Magnetstückes wird eine zweite Spule angebracht. Infolge der Grössenänderung des Magnetstäbchens wird in der zweiten Spule eine Spannung induziert, da die zweite Spule von Kraftlinien geschnitten wird. In der Praxis sieht das Filter so aus, dass mehrere mechanisch hintereinander geschaltete Resonatoren in Scheibenform durch einen Stab aus magnetostriktivem Material angeregt werden. Die mechanische Resonanzfrequenz dieser Resonatoren ist so gewählt, dass sie der gewünschten Filterfrequenz entsprechen. Den prinzipiellen Aufbau des mechanischen Filters zeigt Fig. 9. Diese Filter haben den Vorteil, dass sie nicht abgestimmt werden müssen, da ihre Durchlasskurve einzig durch die geometrischen Abmessungen der Resonatoren bestimmt wird. Ebenfalls eine gute Flankensteilheit lässt sich mit dem Kristallfilter erreichen, das den Vorteil hat, billiger zu sein, und das sich aus Einzelteilen selbst aufbauen lässt.

Bei der Phasendifferenzmethode ist es notwendig, eine Phasenverschiebung der Modulationsspannung von 90° über den ganzen Tonfrequenzbereich zu erzeugen. Dies bietet etwelche Schwierigkeiten im Aufbau und Abgleich der Modulatoren. Auch ist die Seitenbandunterdrückung nicht so gut wie mit der Filtermethode. Diese Methode ist deshalb

weniger zu empfehlen.



Das Blockschaltbild eines einfachen SSB-Senders zeigt Fig. 10. Im Modulator M1, der als Gegentakt oder Ringmodulator aufgebaut ist, kommt die Trägerunterdrückung zustande. Er wird mit einem Quarzsignal als Träger und einem NF-Signal als Modulationsfrequenz gespiesen. Am Ausgang des Modulators treten nur noch die beiden Seitenbänder auf. Eines wird in der nachfolgenden Filterstufe F unterdrückt, und das Signal des anderen Seitenbandes in der Mischstufe M2 mit dem Signal eines VFO gemischt. Das resultierende Signal wird in der folgenden HF-Stufe verstärkt, und der Endstufe zugeführt. Die HF- und Endstufen dürfen keine Verzerrungen verursachen, es kommt also nur Arbeitspunkteinstellung Klasse A oder Gegentakt B in Frage.

Empfang eines SSB-Signals

Beim Empfang eines SSB-Signals muss der senderseitig unterdrückte Träger wieder zugesetzt werden, wobei der Ausdruck «zusetzen» nicht ganz korrekt ist, da es sich bei diesem Vorgang um eine Mischung handelt. Dies soll an Hand eines Beispieles erläutert werden.

Angenommen, ein SSB-Sender arbeite auf 3,6 MHz, d. h. der unterdrückte Träger läge auf 3,6 MHz. Dieser Sender sei mit einer NF von 2 kHz moduliert. Abgestrahlt werde das obere Seitenband. Es wird also ein Signal von 3,602 MHz ausgestrahlt. Der Empfänger arbeite mit einer Zwischenfrequenz von 470 kHz. Er ist auf 3,6 MHz abgestimmt. Das Sendersignal erzeugt eine ZF von 472 kHz, vorausgesetzt, dass der Oszillator unter der Eingangsfrequenz schwingt. Schwingt er darüber, so entsteht natürlich eine ZF von 468 kHz. Stellen wir den Telegraphieüberlagerer nun genau auf 470 kHz ein, so erzeugt er mit der ZF zusammen eine Interferenz von 2 kHz, was unserer Modulationsfrequenz entspricht. Dieser Vorgang ist aber nichts anderes als eine Mischung der ZF mit dem Telegraphieüberlagerer (BFO).

Als Notbehelf lässt sich der Ueberlagerer zur Demodulation eines SSB-Signals verwenden. Die Qualität wird aber meistens schlecht sein, da das Signal des Ueberlagerers zu klein ist. Das Oszillatorsignal muss ein Mehrfaches der ZF-Spannung betragen, um eine einwandfreie

Tonqualität zu erreichen.

Wer mit SSB arbeiten will, muss dafür besorgt sein, dass der Sender wie der Empfänger äusserst frequenzstabil arbeiten. Stimmen Senderfrequenz und Empfangsfrequenz nicht genau überein, so ergibt sich eine Verschiebung der gesamten NF-Modulationsfrequenz um den Einstellfehler. Eine Verschiebung von 50 Hz bringt bereits eine merkbare Verschlechterung der Uebertragungsqualität mit sich.

Multibandkreise

Arbeitsweise, Berechnung und praktische Anwendung

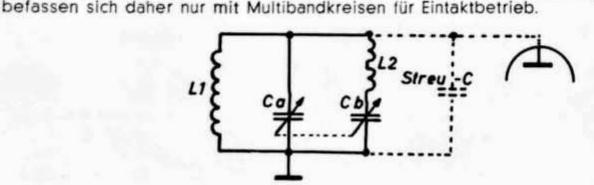
Von Adolf Vogel, DL3SZ

Neben dem PI-Section-Tank erfreut sich der Multibandkreis in den USA seit Jahren einer steigenden Beliebtheit, wie aus zahlreichen Publikationen im OST und ARRL-Handbook zu entnehmen ist. Dabei beschränkt sich die Anwendung dieses Multibandkreises keineswegs nur auf die Senderendstufe für Serien-¹ oder Parallelspeisung², sondern er wird mit gleichem Erfolg im Gitterkreis der Endstufe, für Verdoppler- oder Vervielfacherstufen³ sowie als Antennenkreis⁴ angewendet.

Richtig dimensioniert, kann man den Multibandkreis als einen idealen Schwingkreis ansprechen, der uns bestechende Vorteile bietet und keineswegs eine Kompromisslösung darstellt. Der Bandwechsel und die Resonanzabstimmung erfolgen rasch durch Drehen des Doppeldrehkondensators, ohne teure Hochfrequenzschalter zu erfordern. Der Multibandkreis ist betriebssicher, da kein Spulenwechsel von Hand erforderlich ist. Alle fünf Bänder von

80 bis 10 m werden von ihm erfasst. Dabei werden nur zwei Spulen benötigt, so dass durch diese Schaltung drei weitere Spulen erspart bleiben. Die Kreisgüte kann auf 10, 15 und 40 m als ausgezeichnet, auf 20 und 80 m als gut angesprochen werden. Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die Verminderung von TVI, da man den Kreis, der sich verhältnismässig klein aufbauen lässt, vollkommen abschirmen kann. Ein weiteres Plus der Schaltung ist, dass bei Serienspeisung nur die Hochfrequenzspannung für den Plattenabstand des Drehkondensators zu berücksichtigen ist, da Rotor und Stator Hochspannung führen.

Die Einführung des Fernsehens bedingte bei den Amateurstationen erhöhte Massnahmen zur Unterdrückung von Störungen durch Oberwellen. Die Nachschaltung eines Antennenkreises hinter der Endstufe wurde zur unbedingten Notwendigkeit. Bei Verwendung symmetrischer Antennen ist nun nur der Antennenkreis symmetrisch auszuführen. Die Gegentaktanordnung der Röhren in der Endstufe war somit nicht mehr aktuell, man konnte zur wirtschaftlichen und einfacheren Art mit einer Röhre zurückkehren. Die folgenden Betrachtungen

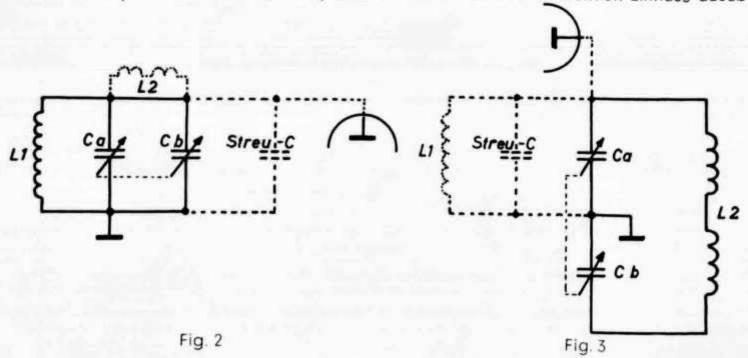


Die Arbeitsweise 5

Fig. 1

Der Multibandkreis (Fig. 1) stellt eine Kombination zweier Kreise dar, die gleichzeitig abgestimmt werden, wobei jeder Kreis einen Frequenzbereich von 2:1 deckt. Der bei 80/40 m-Betrieb tätige Kreis wird in Fig. 2 gezeigt.

Man erkennt den üblichen Eintaktkreis, dessen Selbstinduktion von L1 und dessen Kapazität von Ca + Cb gebildet wird. Die Induktivität L2 ist hier nur als Verbindung der beiden Kondensatorhälften von Bedeutung, sie schaltet diese parallel. Die Betrachtung des 20/15/10 m-Kreises lässt eine Gegentaktausführung erkennen (Fig. 3), die eine Röhre speist. Die Röhre liegt an einer Hälfte des Doppeldrehkondensators. Bei Betrieb dieses Kreises mit L2 als Spule ist die Impedanz von L1 so hoch, dass sie nur einen unbedeutenden Einfluss ausübt.



Dimensionierung der Werte im Schwingkreis

Zur Deckung des Frequenzbereiches von 2:1 wird eine Kapazitätsvariation von 4:1 benötigt. Da sich die unteren Frequenzbereiche (80/40 m) nicht mit den oberen (20/15/10 m) decken dürfen (damit nicht auf beiden Frequenzen abgestrahlt wird), müssen die fünf Abstimmbereiche nebeneinander aufgestaffelt werden (siehe Fig. 4). Um diesen Spielraum zu erhalten, muss die Kapazitätsvariation unbedingt grösser als 4:1 sein. Die Wahl eines Drehkondensators mit kleinstmöglicher Anfangskapazität ist von ausschlaggebender Bedeutung für die Kapazitätsvariation und die Kreisgüte. Zur Erzielung einer ausgezeichneten Kreisgüte wählt man L2 so gross, dass 29,7 MHz mit der Anfangskapazität eingestellt werden. Die Grösse von L1 wird so bemessen, dass mit der Endkapazität der parallel liegenden Drehkondensatorhälften 3,5 MHz erreicht werden.

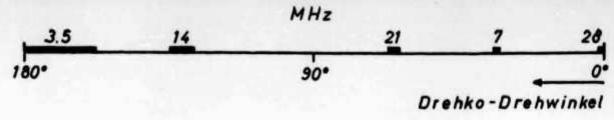


Fig. 4

Berechnungsbeispiel

Drehkondensator-Endkapazität: $2 \times 102 \text{ pF}$ Drehkondensator-Anfangskapazität: $2 \times 7 \text{ pF}$ Streu- und Röhrenkapazität: $2 \times 7 \text{ pF}$

Im 80/40 m-Kreis liegen beide Drehkondensatorhälften parallel, die Anfangskapazität beträgt $2 \times 7 = 14$ pF. Hierzu kommen die Streu- und Röhrenkapazitäten mit 20 pF, so dass sich die minimale Abstimmkapazität auf 34 pF erhöht. Zur Deckung des Frequenzbereiches von 2:1 muss die maximale Abstimmkapazität $4 \times 34 = 136$ pF oder 68 pF pro Hälfte aufweisen. Zur Erzielung des notwendigen Spielraumes wurde ein Doppeldrehkondensator mit 2×102 pF gewählt. Bei einer Induktivität von 9,2 μ H umfasst der Abstimmbereich 3,5 MHz bis 9 MHz,

wobei 3,5 MHz bei 224 pF und 7 MHz bei 56 pF liegen.

Im 20/15/10 m-Kreis erscheint die Röhrenkapazität nur an einer Drehkondensatorhälfte. Da diese in Serie mit Cb liegt, hat sie einen unbedeutenden Einfluss auf diesen Kreis. Die minimale Abstimmkapazität wird deshalb etwas geringer sein, als die Drehkondensatoranfangskapazität einer Hälfte. Die maximale Abstimmkapazität wird die Hälfte der Kapazität einer Drehkondensatorhälfte, nämlich 51 pF betragen. Mit einer Selbstinduktion von 4,1 µH für L2 wird der Kreis mit 8 pF auf 28 MHz, 14 pF auf 21 MHz und 31 pF auf 14 MHz abgestimmt. Insgesamt wird ein Bereich von 11 MHz bis 29,7 MHz bestrichen.

Praktische Ausführung

Die Beschaffung eines geeigneten Doppeldrehkondensators bereitet mitunter Schwierigkeiten. Gewöhnlich werden Doppeldrehkondensatoren mit 2 × 150 pF (bei etwa 2 × 11 pF Anfangskapazität) verwendet. Leider haben Drehkondensatoren für höhere Spannungen auch grössere Anfangskapazitäten, so dass man daher gezwungen ist (zur Wahrung der Kapazitätsvariation) bis zu 2 × 250 pF Drehkondensatoren zu verwenden. Hierbei sinkt natürlich die Kreisgüte bei 3,5 MHz und 14 MHz erheblich ab. Da sich am deutschen Markt kein geeigneter Doppeldrehkondensator fand, wurde die Type 100 FD 20 von Johnson (Auslandsvertretung: The M. Simons and Son Co., Inc., 25 Warren Street, New York 7, N.Y., U.S.A.) gewählt, mit $2 \times 104 \, \text{pF}$ maximal und $2 \times 9 \, \text{pF}$ minimal. Obwohl der Drehkondensator ohne weiteres im Originalzustand zu verwenden gewesen wäre, wurde die metallische Vorderund Rückplatte durch Isoliermaterial ersetzt. Die Verbesserung der Anfangskapazität um 2 pF (pro Hälfte) auf 7 pF wirkt sich vor allem auf die Kapazitätsvariation aus. Die Spannungsfestigkeit und Dielektrizitätskonstante des Isoliermaterials ist hier ohne Bedeutung, es ist nur erforderlich, dass es genügend stark und hitzebeständig ist. Zur Verminderung der Streukapazitäten sind Doppeldrehkondensator mit Spulen frei aufgebaut, also hinreichend weit von Chassis und Abschirmwänden entfernt (Fig. 7). Da für L2 eine freitragende Spule verwendet werden sollte, wurde diese aus Kupferrohr mit 6 mm Durchmesser gefertigt; es wurden 2 × 6 Windungen (5 cm Durchmesser, 10 cm lang) benötigt. Dazwischen liegen drei Windungen der Ankopplungsspule. Im rechten Winkel zu L2 steht L1 mit 21,5 Windungen 1,5 mm versilberten Kupferdrahtes, auf eine Länge von 6 cm gewickelt auf einen keramischen Spulenkörper von 3,5 cm Durchmesser. Am kalten Ende liegt die Ankopplungsspule mit vier Windungen. Da das harte 6 mm-Kupferrohr (auch 16 Quadrat Kupfervolldraht mit 4,5 mm Durchmesser ist gut geeignet), wie auch harter Kupfervolldraht sich nicht sauber biegen lassen, muss das Kupfer erst weich gemacht werden. Man hält das Material über eine nicht zu heisse Flamme und erhitzt es gleichmässig unter langsamem Drehen soweit, bis es anläuft, d. h. den Farbton ändert. Wer weiter, bis zur hellen, ziegelroten Glut erhitzt, kann das Material verbrennen. Nach dem Anlaufen wird das Kupfer in kaltes Wasser gesteckt und kann dann gerade gezogen und sauber abgeschmirgelt werden. Ueber eine vorbereitete Form wird das Rohr gebogen und Windung an Windung gelegt. Den Windungsabstand erhält man durch Spreizen mit einem Schraubenzieher. Die Spulenenden werden so gebogen, dass man sie (nach Breitklopfen der Enden und Bohrung) auf den Drehkondensator aufschrauben kann. Zur schnellen und sicheren Einstellbarkeit wird der Drehkondensator über einen Seiltrieb bedient, dessen Zeiger die Bänder auf der Linearskala anzeigt.

Fig. 5 zeigt die Multiband-Endstufe mit Serienspeisung. Die Ankopplungsspulen zum Antennenkoppler werden über den Wellenschalter vom Relais R7 umgeschaltet. Beide Ankopplungsspulen müssen beim Ausmessen des Multibandkreises angeschlossen sein. Wie aus Fig. 6 ersichtlich, konnte die Zuleitung des Drehkondensators durch die liegende Anbringung der RL12P50 sehr kurz gehalten werden. Der Drehkondensatorantrieb erfolgt über das isolierende Skalenrad. Die Endstufe ist vollkommen abgeschirmt und durch zwei Abschirmwände unterteilt in Eingang (Gitter, Kathode, Brems- und Schirmgitter), Anodenstrominstrument (mit Abblockung, Drossel und abgeschirmter Hochspannungsbuchse) sowie Schwingkreis mit 60-Ohm-Koaxialkabelausgang zum Antennenkoppler.

Zur Durchführung eines raschen Frequenz- und Bandwechsels gehen dem Multibandtank ein VFO mit folgenden bandumschaltbaren Bandfilterpuffer-, Verdoppler- oder Vervielfacherstufen voraus, so dass nur Steuersender und Endstufe bedient werden müssen. Durch die übersichtliche Linearskala lässt sich die Multiband-Endstufe auf jede gewünschte Frequenz innerhalb der Amateurbänder einstellen, ohne dass eine Resonanzabstimmung erforder-

lich ist.

Auf Grund der vorausgegangenen Betrachtungen wird es jedem OM möglich sein, die Kreiswerte mittels der Thomson'schen Schwingungsformel zu bestimmen. Man vergesse dabei nur nicht den erforderlichen Spielraum.

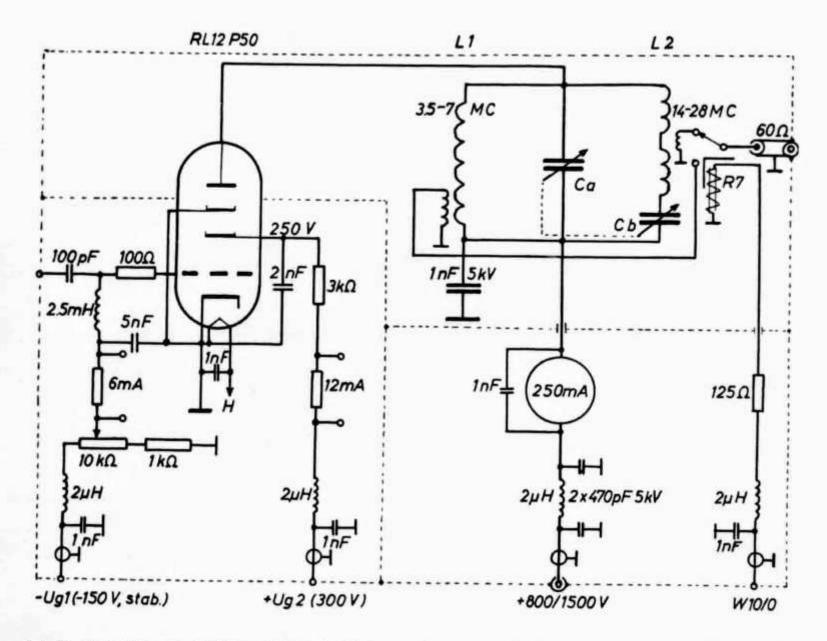


Fig. 5. Endstufe mit Multibandkreis in Serienspeisung. — Ca/Cb = Doppeldrehkondensator Typ Johnson 100 FD 20 (siehe Text). — L1 = 21,5 Windungen Kupferdraht 1,5 mm Durchmesser, 6 cm lang, auf keramischem Spulenkörper 3,5 cm Durchmesser. Ankopplungsspule zu L1: vier Windungen 3 mm starker Kupferdraht über das kalte Ende von L1 gewickelt. — L2 = 2 × 6 Windungen 6 mm starkes Kupferrohr, Innendurchmesser der Windungen 5 cm, Wicklungslänge 10 cm. Ankopplungsspule zu L2: drei Windungen 3 mm starker Kupferdraht, Innendurchmesser 5 cm, Ankopplung in der Mitte von L2 wird nach Anpassung nicht mehr verändert. — R7 = Koaxrelais für 60-Ohm-Ausgang (hier umgebautes Antennenrelais) mit Umschaltkontakten. Die Umschaltung des Relais geschieht über ein Segment des Wellenschalters (W 10/0).

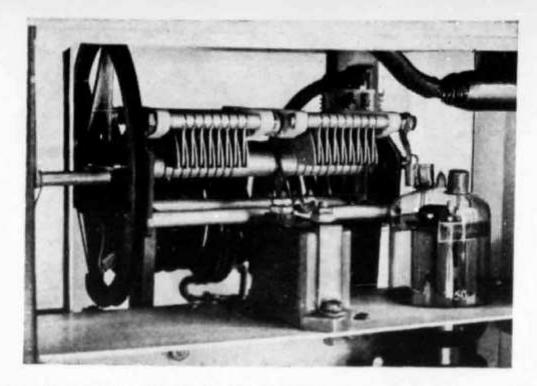


Fig. 6. Blick von unten auf die Endstufe. Die RL12P50 ist liegend angebracht und konnte so dicht an den Drehkondensator gebracht werden. Direkt an der Drehkondensatormitte der 1 nF/5kV-Kondensator.

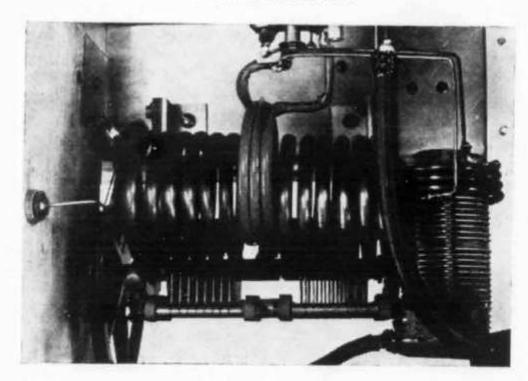


Fig. 7. Anordnung der Schwingkreisspulen und des Drehkondensators der Multiband-Endstufe. Die Ankopplungsspule der freitragenden Spule L2 ist am Coaxrelais angelötet.

Literatur

ARRL-Handbook 1952, Seite 179.
 ARRL-Handbook 1954, Seite 445 «A Multiband Mobile Transmitter (40 W)». ARRL-Handbook 1954, Seite 172 (500 W).

3 ARRL-Handbook 1954, Seite 172.

4 QST August 1953, «Multiband Antenna Coupler». QST Juni 1955, «Z-Match Antenna Coupler».

5 QST Juli 1954, «Single-Ended Multiband Tuners».

Ham-Tips

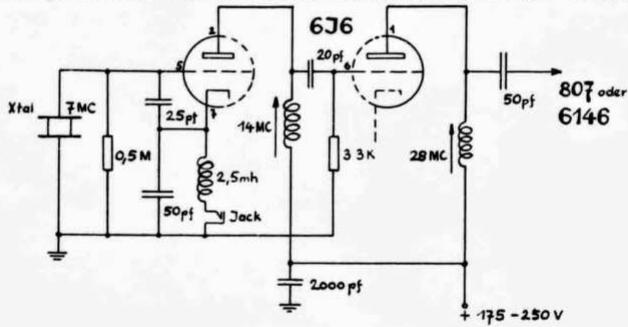
Miniatur-Treiber für 28 MHz

(Quellen: QST, ARRL-Handbook)

Mit dieser kleinen Oszillator-Treiber-Stufe lässt sich mit Quarzsteuerung genügend Drive erzeugen, um eine 807 oder 6146 anzusteuern. Damit ist es möglich, innert kürzester Zeit einen 10 Meter-Sender zu bauen. Er eignet sich besonders für Telephonie, kann aber auch für Telegraphie verwendet werden. Die Widerstände sind 1/2 Watt-Typen, die Kondensatoren keramisch. Die Anodenspulen werden als Breitband-Resonanzdrosseln auf den angegebenen Frequenzen hergestellt. Mit einer Anodenspannung von 250 V erhält man 7 mA Drive am Gitter einer 807 bei Vollast. Der Anodenstrom der 636 beträgt dabei 21 mA. Bei einer Reduktion der Anodenspannung auf 175 V erhält man immer noch 3,5 mA Drive bei einem Anodenstrom von nur 14 mA der 636.

Ein besonderes Augenmerk ist auf sehr gute Isolation zu richten. Es müssen unbedingt gute keramische Kondensatoren verwendet werden. Ebenso ist keramisches Material für den Röhrensockel vorzusehen. Bei Verwendung von Bakelitsockeln fällt der Treiberstrom auf die Hälfte zurück. Als Spulenkörper werden vorteilhaft solche aus verlustfreiem HF-Material mit einstellbarem Eisenkern eingesetzt.

Die Schaltung kann natürlich auch für andere Bänder dimensioniert werden. F. Acklin, HB9NL



NEUE GERATE

Geloso-Steuersender

Von Franz Acklin, HB9NL

Vielen Amateuren sind die Geloso-Steuersender 4/101 und 4/102 aus eigener Erfahrung bekannt. Auf sehr kleinem Raum wurde hier ein guter Steuersender aufgebaut, welcher die Arbeit des Selbstbaues der Station wesentlich erleichtert. Nachfolgend wird auf zwei neue Steuersender hingewiesen. Es handelt sich um die Typen 4/104, welcher sich an die früheren Modelle anlehnt und ähnliche Amateurbänder bestreicht, und 4/103, welcher für 144 MHz ausgelegt ist.

VFO 4/104

Es ist dies ein Steuersender von guter Stabilität, in der bekannten Clapp-Schaltung. Als Oszillatorröhre dient eine 6CL6, welche je nach dem verwendeten Band wahlweise auch als Buffer oder Verdoppler arbeitet. Die Penthode 5763 arbeitet als Verstärker oder Vervielfacher. Der Oszillator bestreicht folgende Grundfrequenzbereiche:

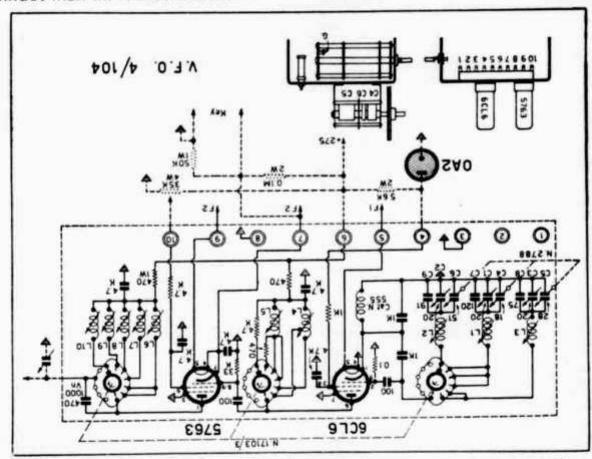
A: 80 m-Band = 3.5 MHz bis 4.0 MHz

B. 40-, 20-, 15 m-Band = 3.5 MHz bis 3.65 MHz

C: 10 m-Band = 6.74 MHz bis 7.425 MHz

Die Abstimmung der Frequenzbänder A, B und C erfolgt mit einem Dreifach-Drehkondensator, wobei für jedes Band ein getrenntes Segment vorgesehen ist. Mittels Paralleltrimmern und Eisenkernen lassen sich die drei Bänder genau auf die gleiche Anfangsfrequenz trimmen. Der Anodenkreis des Oszillators arbeitet auf 80 m aperiodisch, auf den übrigen Bändern wird er jeweils auf die doppelte Oszillatorfrequenz abgestimmt. Auf den Oszillator folgt eine 5763, welche auf 80 m und 40 m als Verstärker arbeitet, auf 20 m verdoppelt, auf 15 m verdreifacht und auf 10 m und 11 m wiederum verdoppelt. Im Gegensatz zu den früheren Geloso-Typen werden hier nur noch zwei Röhren verwendet. Die Anodenkreise der Treiberröhre 5763 werden durch einen separaten kleinen Drehkondensator abgestimmt, welcher nicht im Steuersender eingebaut ist. Durch diese zusätzliche Abstimmung wird die Ausstrahlung der Grundfrequenz des Oszillators unterdrückt. Dies bedingt einen Abstimmknopf mehr als früher, trägt aber entscheidend zu einem sauberen Signal auf allen Bändern bei.

Die Kontrolle der Ausgangsleistung erfolgt mittels Potentiometer, welches die Schirmgitterspannung der 5763 reguliert (im Schema ist diese Anordnung gestrichelt gezeichnet). Die Tastung des Steuersenders ist ebenfalls gestrichelt angegeben. Wenn BK-Verkehr gewünscht wird, muss die Oszillatorröhre getastet werden. Die übliche Katodentastung ist dann sehr einfach, jedoch nicht ideal, da sie oft Klicks und Chirps hervorruft, wenn nicht besondere Massnahmen ergriffen werden. Viel sicherer ist eine Gitterblockiertastung, welche leicht zusätzlich eingebaut werden kann, indem eine negative Vorspannung dem Steuergitter der Oszillatorröhre und eventuell auch demjenigen der Verdopplerröhre zugeführt und getastet wird. Es kann jedoch auch die unter dem Namen «Differential-Tastung» bekannt gewordene Gitterblockiertastung angewendet werden. Literatur über diese verschiedenen Tastarten findet man im ARRL-Handbuch.



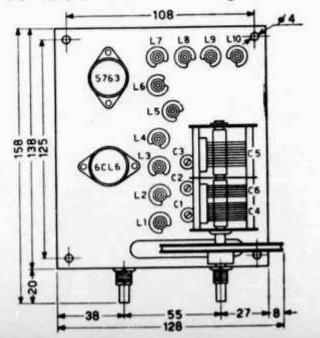
Die Ausgangsleistung der 5763 genügt, um eine 807 oder ähnliche Röhre in Class-C Telegraphiebetrieb auszusteuern. Der zusätzliche Drehkondensator (5-25 pf) im Ausgang der Treiberröhre soll unmittelbar an das Steuergitter der folgenden Vestärkerröhre geschaltet werden. Er muss eine kleine Anfangskapazität haben. Sämtliche Anschlüsse sind auf einer Lötleiste angeordnet und erleichtern den Einbau des Gerätes erheblich. Das Gewicht des Typs 4/104 beträgt ohne Röhren nur 530 g. Die Abmessungen sind aus den Mass-Skizzen ersichtlich. Alle Teile sind äusserst leicht zugänglich und übersichtlich angeordnet. Wird beim Einbau der Steuersender durch die vier Montageschrauben fest an ein starkes Chassis geschraubt, so ist die Stabilität des Steuersenders auch in mechanischer Hinsicht gut.

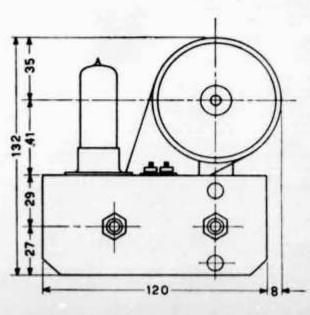
Betriebsspannungen und -Ströme an der Anschlussleiste:

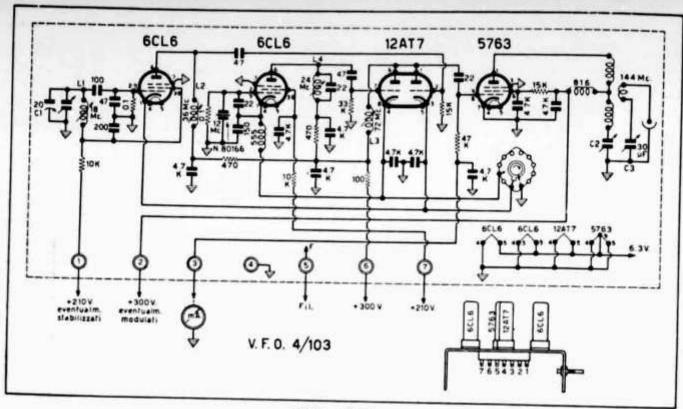
Anschluss 4: 150 V, ca. 4 mA (stabilisiert)

Anschluss 6: 275 V, 15 bis 50 mA Anschluss 10: 0 bis 275 V, 0 bis 4 mA

Der totale Heizstrom beträgt 1,4 Ampère bei 6,3 Volt.







VFO 4/103

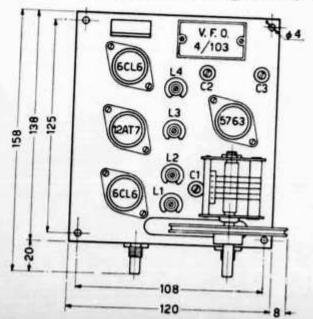
Dieser neue Steuersender schliesst sich würdig an seine Vorgänger an und bringt gegenüber dem früheren Model! eine bedeutende Verbesserung der elektrischen Eigenschaften mit sich.

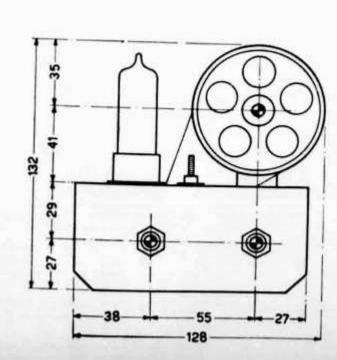
Mit dieser Neuschöpfung wurde ein lange gehegter Wunsch vieler UKW-Amateure erfüllt. Der Steuersender lässt sich sowohl kristallgesteuert wie auch selbsterregt betreiben. Der selbsterregte Oszillator besteht aus der Röhre 6CL6, welche im Giterkreis auf 18 MHz schwingt. Diese Frequenz wird in der Anode auf 36 MHz verdoppelt und dem einen Triodenfolgende 5763 verdoppelt auf 144 MHz. Der Bereich der Ausgangsfrequenz beträgt 4 MHz (144 bis 148 MHz). Mit C1 und L1 lässt sich der Bereich einstellen. Der Kristalloszillator ist ebenfalls mit einer 6CL6 bestückt, welche im Gitterkreis auf einer Kristallfrequenz von zirka 12 MHz schwingt. Im Anodenkreis wird auf 24 MHz verdoppelt. Diese Frequenz gelangt and steuergitter der andern Hälfte der Doppeltriode 12AT7. Nach einer Frequenzverdreidoppelt. Alle Kreisspulen sind permeabilitätsabgestimmt, mit Ausnahme des Anodenkreises und der Drehknopf für VFO. Je ein 75 Ω und 300 Ω -Ausgang befinden sich auf der Rückseite des Chassis. C2 und C3 sind von oben zugänglich. Das Gewicht des Steuersenders beträgt 450 Gramm.

Betriebsspannungen und -Ströme an der Anschlussleiste:

Anschluss 1: 210 V bei ca. 2,5 mA Anschluss 2: 300 V bei ca. 45 mA Anschluss 6: 300 V bei ca. 30 mA Anschluss 7: 210 V bei ca. 2,5 mA

Der totale Heizstrom beträgt bei 6,3 V 2,35 Amp.





Die abgegebene Steuerleistung genügt, um eine Röhre vom Typ 832 oder ähnliche auszusteuern. Es ist jedoch auch möglich, den Steuersender allein an einer guten Antenne zu

betreiben.

Für den VFO 4/103 wird keine Tastmöglichkeit angegeben. Es kann jedoch ohne weiteres mit einer Gitterblockiertastung gearbeitet werden. 8 MHz-Kristalle sind derzeit bedeutend einfacher und billiger aufzutreiben als 12 MHz-Quarze. Es ist ohne weiteres möglich, einen dieser Surplus-Kristalle zu verwenden. Die 6CL6 arbeitet dann als Frequenzverdreifacher.



HB9YL on the air

Am 12. September 1958 bestand Frau Anni Jenk aus Frutigen die theoretische Prüfung für Sendeamateure mit sehr gutem Erfolg, nachdem sie im Frühling dieses Jahres bei der praktischen Prüfung sehr gut abgeschnitten hatte. Sie ist damit ausser Madeleine Moret (HB9F) die einzige Schweizerin, welche dieses für Frauen etwas ungewöhnliche Hobby gewählt und den Weg dazu bis zum Schluss durchgestanden hat. Die USKA gratuliert ihrem neuen Mitglied HB9YL recht herzlich zu diesem Erfolg.

Anni Jenk ist 38 Jahre alt und wuchs als Bauerntochter in Thun auf, wo sie später als Verkäuferin tätig war. Hier lernte sie auch ihren Ehemann Fred (HB9TT) kennen. Der Ehe ent-

sprossen zwei herzige Töchterchen, Lisbeth neunjährig und Margrit, geboren 1951.

HB9YL hat ihre Aktivität bereits aufgenommen, und zwar vorläufig ausschliesslich in Telegraphie, was umso höher zu werten ist. Vermutlich wird sich Anni zu einer grossen DX-Jägerin entwickeln. Zum WAC fehlen nur noch Asien und Südamerika. Als Station verwendet sie diejenige von HB9TT, bestehend aus Geloso VFO-807, Geloso 207BR-Empfänger, G4ZU-Mini-Beam für 10, 15 und 20 m, 2 x 20 m Multiband.

In diesem Zusammenhang ist es nicht abwegig, auch etwas über die sehr erfolgreiche Amateurtätigkeit von HB9TT zu berichten. Seit dem Monat September 1955 lizensiert, hat Fred bis jetzt ausschliesslich in Telegraphie mit 139 Ländern in 39 Zonen verkehrt (zum WAZ fehlt Zone 10). Er besitzt folgende Diplome: WAC, WBE, BERTA, DXCC, WAE I und II, DUF III, WASM II, 4×4=16, CAA, WAYUR, OHA, AJD, WDT, CR7-Award, Kronstaad-Award. Eben hat Fred die restlichen QSL zum WAC-YL erhalten.

Wir wünschen der Amateurfamilie HB9YL/HB9TT weiterhin gute DX-Erfolge und viel Freude

beim gemeinsamen Hobby.

Briefe an den Old Man

Haftpflichtversicherung

Letzte Meidungen: Radioamateur ruiniert, Schulden bis ans Lebensende, Antennenmast stürzt auf Strasse, Passanten schwer verletzt, Dach beschädigt, Schaden weit über Fr. 100 000.-... So kann es morgen schon in der Zeitung stehen. Oder auch: Radioamateur verursacht Dachstockbrand, oder: Am NFD explodiert ein Elektrolyt und verletzt unbeteiligten Zuschauer schwer im Gesicht, usw. usf.

Seien wir uns klar, unser Hobby birgt gewisse Gefahren, und für alle Schäden, die wir andern zufügen, sind wir haftbar. Bis heute ist alles gut gegangen. Aber morgen, vielleicht übermorgen können wir vor unserem Ruin stehen. Wer könnte heute aus seinem Sack die Haftpflichtansprüche bezählen, die je länger je höher werden? Hier hilft nur eine Haftpflichtversicherung. Doch das kostet natürlich auch wieder Geld, wo doch der OM mit jedem Fränkli rechnen muss. Es kostet viel, wenn sich jeder Einzelne privat versichert, es kostet wenig, wenn wir uns entschliessen, eine für uns alle obligatorische Versicherung abzuschliessen.

Der Unterzeichnete hat mit einer Versicherung Fühlung genommen, die bereit wäre, für einen wirklich kleinen Betrag — ein paar Schachteln Zigaretten im Jahr — uns kollektiv zu versichern, und zwar zu folgen-

den Bedingungen:

Fr. 300 000.— für ein mehrere Personen betreffendes Ereignis, jedoch nicht über den Betrag von

Fr 100 000.— für jede einzelne verletzte Person sowie

Fr. 20 000.— für Sachbeschädigung ohne jeden Selbstbehalt.

Versichert wären Ansprüche wegen unfallmässiger Beschädigung der Räume, in denen sich die Anlage befindet, ferner wegen Verletzung von Personen oder Beschädigung von Sachen durch Sturz von Antennenanlagen. Ansprüche wegen Beschädigung fremder Sachen und Einrichtungen durch Feuer und Explosionen wären ebenfalls mitversichert. Nebst der Uebernahme begründeter Ansprüche würde die Versicherung auch die Abwehr unberechtigter Ersatzansprüche umfassen. Jahresprämie für obgenannte Garantien Fr. 3.80. Es ist höchste Zeit! Wollen wir warten, bis es eines Tages heisst: Radioamateur ruiniert!

PS.: Schadenfälle, die schon vorgekommen sind:

Nasser Elektrolyt explodiert, neue Zimmertapezierung Fr. 260.—
 Antennenmast-Montage, zerbrochene Zie-

gel Fr. 60.—

 Grosser Schäden im Boden durch Akkusäure Fr. 110.—

Dr. Julius Reiss (HB9OV), Sektion Bern

Nationales Peil-Rally

Zunächst gebührt den Veranstaltern volle Anerkennung zur Arbeit für die Durchführung dieses Wettbewerbes, der sehr interessant und nicht einfach war, handelte es sich doch um die Schweizer Meisterschaft.

Eine andere Sache war meines Erachtens die Klassierung der Mannschaften. Bis 1300 Uhr, dem QRT der Füchse laut Bestimmungen, hatte nur eine einzige Mannschaft Fuchs 2 nicht nur ungefähr angepeilt, sondern auch genau bestimmt und auch Fuchs 1 erreicht und dort den genauen Standort von Fuchs 2 deponiert, unter entsprechender Kilometer-Leistung. Ueberraschenderweise wurde darauf die Sendezeit der Füchse um ca. 31/2 Stunden verlängert, ohne dass dies entsprechend in der Bewertung berücksichtigt wurde. Dank dieser Zeitverlängerung erreichten dann noch einige Mannschaften das Ziel, allerdings mit weniger Kilometerleistung als die ersterwähnte Mannschaft, die auch nach wie vor allein den richtigen Standort des Fuchses 2 bei Fuchs 1 deponiert hatte. Diese Mannschaft figurierte dann in der Rangliste unter «ferner liefen...» Die benötigte Distanz war für die Jury massgebend, ohne Berücksichtigung der Zeitverlängerung.

Für HB9KH, Fahrer Gyr und den Schreibenden war der Wettbewerb mit Erreichung beider Füchse bis 1300 Uhr zu Ende. Hätten wir gewusst, dass eine Zeitverlängerung eintreten wird, hätten wir auch wie andere Mannschaften entsprechend disponiert und mehr «Fussarbeit» geleistet, um Auto-Kilometer sparen zu können.

Ich hoffe, diese sachliche Feststellung werde bei den Organisatoren der nächsten Peilmeisterschaft vielleicht Berücksichtigung finden, so dass die einmal beim Start abgegebenen Wettbewerbsbestimmungen auch eingehalten werden. Es handelt sich immerhin um eine Meisterschaft und nicht um irgend eine Peilübung. Vielleicht könnten zwei Kategorien gebildet werden, 1. wer innerhalb der Wettbewerbszeit die Füchse erreicht und 2. wer nach Zeitverlängerung eintrifft. So wäre allen Beteiligten geholfen und die Rangverteilung gerecht.

Walter Wiggenhauser, HB9UB

KLEINE NACHRICHTEN

Mit Wirkung ab 11. September 1958 wurde in den Vereinigten Staaten das 11 m-Band (26960—27230 kHz) für den Amateurdienst gesperrt, um Platz für Fernsteuerungsfrequenzen und andere fixe und mobile Dienste (citizens radio) zu gewinnen. Die Federal Communications Commission führte als Begründung für diese Massnahme u. a. die schwache Belegung dieses Bandes durch den Amateurdienst an. Seit Mitte April sind in den Vereinigten Staaten sämtliche dem Amateurdienst zugeteilten Bänder oberhalb 220 MHz (ausgenommen das 21000 MHz-Band)

geteilt mit Radar- und anderen der Radionavigation dienenden Diensten, wobei diesen die Priorität zukommt. Da diese Massnahme der Landesverteidigung dient, wurde sie ohne Anhörung der Amateure getroffen. Diese Teilung wird von den Vereinigten Staaten an der kommenden Radiokonferenz in Genf vorgeschlagen werden, so dass anzunehmen ist, dass sie angesichts der zunehmenden Wichtigkeit der Radarstationen auf weltweiter Basis Gültigkeit erlangen wird. Damit wird der Amateurdienst, der immer mehr auf die hohen Frequenzbänder abgedrängt wird, dort bereits Stationen vorfinden, die mit Leistungen in der Megawatt-

Klasse arbeiten.

Der Cuyo Radio Club verleiht das Mendoza Certificate für bestätigte Verbindungen nach dem 1. Januar 1958 mit Stationen der Provinz Mendoza (Rufzeichen der Serie LU1MA—LU0MZZ). Für die einzelnen Bänder gelten folgende Anforderungen: 50 MHz: 6 Stationen; 28 MHz 10 Stationen; 21 MHz: 15 Stationen; 14 MHz: 20 Stationen; 7 MHz: 40 Stationen; 3,5 MHz: 40 Stationen. Das Diplom wird für jedes Band getrennt ausgegeben. Die OSL-Karten und eine Liste mit den Rufzeichen und den Daten der Verbindungen sind an den Cuyo Radio Club, Box 232, Mendoza, Argentinien zu senden.

Nachdem laufend Rekorde für alle Lebenslagen, vom Dauerklavierspielen über das Dauermilchtrinken, Dauerstratosphärenfliegen und Dauerküssen bis zur Dauerwelle homologiert werden, durfte die Aufstellung eines Dauer-QSO-Rekordes nicht auf sich warten lassen. Gegenwärtige Inhaber dieses Rekordes sind K2RRV und K2EGP, die auf 50 MHz eine Telephonieverbindung von 33 Stunden und 11 Minuten Dauer hatten. W7GIA und K7CYQ, die das gleiche auf 21 MHz versuchten, mussten leider nach 32 Stunden und 30 Minuten aufgeben.

Die OSL-Vermittlung für die Schweiz des Deutschen Amateurfunk Verbandes (DAV) hat Hans Zimmermann (HE9ERU), Titlisstrasse 52,

Zürich 7/32, übernommen.

WOBP hat das erste WAS-Diplom für Fernschreiben erhalten. Mit dieser Betriebsart erreichte er bereits 13 Länder und für das WAC fehlt nur noch ein Kontinent.

Die Lektionen berichten

Sektion Aargau

Am 7. August führte die Sektion Aargau im Bahnhofbuffet Aarau eine turnusgemässe Sektionsversammlung durch. Trotz des sommerlichen Wetters waren sehr viele OMs zur Versammlung erschienen. Einige Hams haben es jedoch sicher vorgezogen, in irgend einer schattigen Gartenwirtschaft den Hamspirit zu

oflegen.

HB9SQ schilderte den NMD 1958, der dieses Jahr zum ersten Mal von Mitgliedern der Sektion Aargau bestritten wurde. Die Sektion schickte gleich zwei Equipen ins Feuer. HB900 und HB9RV machten den Frohnalpstock unsicher, wobei sie die grösste Mühe hatten, geeignete Bäume als Antennenmaste zu finden. Schliesslich genügte auch der Gittermast der Sesselbahn. Die zweite Equipe, bestehend aus HB9SQ und HE9RVL, hatte den Passwang zu ihrem Wirkungsfeld auserkoren. Zum ersten Mal wurde der Aargauer Peiler als Empfänger verwendet, der diese Feuertaufe ausgezeichnet bestand. Nachdem ein neues Antennenwurfgerät, bestehend aus Fischweitwurfrolle kombiniert mit Steinschleuder, System Home Made, Marke Super Plus, ausprobiert worden war, hing die Antenne nach dem zweiten Wurf in ihrer ganzen Länge von 80 m. Eine halbe Slunde wurde unermüdlich CQ gerufen, ohne dass eine gute Seele antwortete. Endlich konnte dann das Codewort «Gesundheitsgugelhupf» von unseren Sektionskollegen auf dem Frohnalpstock aufgenommen und quittiert werden. Von diesem Moment an rollten die Verbindungen bis um 12 Uhr. Der Abbruch wurde in Rekordzeit vorgenommen, da ein Gewitter, begleitet von Hagel, diese Eile notwendig machte.

Nachdem noch das Peilrally vom 31. August durchbesprochen worden war, wurde beim traditionellen Coupe de l'USKA, bestehend aus Vanille-Eis und Schlagrahm, die Ver-

sammlung geschlossen.

Am Nationalen Peilrally war unsere Sektion durch sieben Equipen vertreten: HE9EXP/ Furter; Amsler; HE9EEJ/Hansruedi HB9IR/XYL; HB9KB/XYL; HE9EMK/HB9JJ; HB9SQ/XYL; HB9RV/HE9EQH. Das hügelige Gelände und das starke Fading von Fuchs 2 sorgten für die nötige Schwierigkeit zur Lösung dieser Aufgabe. Max Furter (HE9EEJ) und HB9SQ waren unter den glücklichen acht Equipen, denen die Lösung gelang. Alle anderen figurierten unter «ferner liefen». Viele trafen sich an der Wasserfalle und gingen dort nach absolviertem Moto-Cross wirklich in die Falle. HB91R bekam sogar ein eindeutiges Maximum inmitten von Basel. Für Rangliste und weitere Einzelheiten sei auf den Spezialbericht verwiesen. Unserer Nachbarsektion Basel sei für die Organisation HE9RVL bestens gedankt.

Am 28. September konnten wir die mit Spannung erwartete Besichtigung der Flug-Zürich-Kloten sicherung des Flughafens durchführen. Wie gross das Interesse für diese Exkursion war, zeigte schon die Beteiligung. Den 15 angemeldeten Personen zum Trotz erschienen gleich mehr als doppelt so viele. Die beiden Herren Roeck (HB9BW) und Langenegger verstanden es ausgezeichnet, uns in die Geheimnisse der Flugsicherung einzuweihen. Wir liessen uns gerne belehren, dass die drei Pisten West-, Bisen- und Blindlandepiste benannt werden und dass letztere nun auf eine Länge von 3,5 km vergrössert werde, um den Anforderungen des kommenden Düsenverkehrs gerecht zu sein. Die dazu benötigte Kiesmenge liegt jenseits unseres Vorstellungsvermögens. Beim Betrachten der Geräte im

Kontrollturm mag wohl mancher unter uns wehmütige Vergleiche mit seinen eigenen Apparaturen gezogen haben. Während jedoch bei uns ein Apparatedeffekt meist belanglos ist, stehen hier Menschenleben auf dem Spiel, und so kann vom Besten nur das Beste genügen. Auch die Rundsicht ganz oben im «Aquarium» entsprach nicht ganz derjenigen von unserem Shack aus. Während wir uns mit einer Wand seltener QSLs begnügen, muss vom Kontrollturm aus der gesamte Flugplatzverkehr überwacht werden können. Anweisungen werden von hier aus drahtlos an die Bodenmannschaften und an den Funkwagen des Sportflugplatzes erteilt. Die Vorführung der Radaranlage erregte unser besonderes Interesse. Die Röhrenzahl ist imposant und wurde mit 1000 angegeben. Die Reichweite beträgt 110 km und reicht somit über unsere Landesgrenzen hinaus. Es war spannend, den Anflug einer Maschine in den beiden Radarschirmen zu verfolgen. Wenn die Radaranlage für die Flugsicherung nicht benötigt wird, steht sie in grosszügiger Weise den Ornithologen zur Verfügung. Die-

sen ist es so auf elegante Art möglich, die Vogelzüge zu verfolgen. Sie sollen damit früher angenommene Vermutungen bestätigt haben und auf neue, sensationelle Beobachtungen gestossen sein. Nachfolgend ein kleines Beispiel: Bis vor kurzem konnte nicht nachgewiesen werden, wo der Mauersegler übernachtet. Mit Radar wurde nun festgestellt, dass sich dieses Tier nachts schwebend in Höhen zwischen 1000 und 2000 Metern aufhält. Ob sie dabei die Augen geschlossen halten, konnte noch nicht nachgewiesen werden, hi. Neben den rasselnden Fernschreibern entdeckten wir glücklich drei Telegraphisten, die «Platin kloptten». Vermutlich arbeiteten sie DX und waren deshalb von der allgemeinen Umstellung auf Telephonie verschont geblieben. Uns CW-Fans freute das und wir fühlten uns hier gleich heimelig. Dieser Blick hinter die Kulissen des Flugbetriebes war für uns äusserst lehrreich. Den beiden Herren Roeck und Langenegger, sowie der Direktion des Flughafens und besonders auch unseren Initianten danken wir bestens.

Medizinische Notrufe - Appel médical d'urgence

Der Amateur kommt öfters in die Lage, einen Notruf erledigen zu müssen. Die dringend benötigten Medikamente sind nicht selten sehr teuer, so dass die Kosten vom Amateur nicht getragen werden können. Ueberdies sind Zollformalitäten zu erledigen. Der Amateur kann auch die Berechtigung eines Notrufes nicht beurteilen. Nachstehend sind die Adressen angeführt, bei denen an Werkund Feiertagen Unterstützung angefordert werden kann:

Schweizerisches Rotes Kreuz, Pikettdient für dringende Aufträge, Bern, Telephon (031) 8 68 78;

Dr. Alfred Hässig, Direktor des Zentrallaboratoriums des Blutspendedienstes, Bern, Telephon (031) 8 22 01;

Dr. Alfred Hässig, Muri bei Bern, Telephon (031) 4 32 33. HB9PS L'amateur est appelé assez souvent à faire suite à un appel d'urgence. Les médicaments demandés sont parfois très couteux et ne peuvent être pris à charge par l'OM. D'autre part, il y a certaines formalités douanières difficiles à remplir. L'amateur n'a également aucun contrôle quant à la véracité de l'origine de ces appels d'urgence. Pour remédier à ces difficultés, nous vous indiquons ci-après les adresses des services qui peuvent venir en aide dans de tels cas les jours ouvrables et les jours fériés :

Croix-Rouge Suisse, service d'urgence, Berne, téléphone (031) 8 68 78:

Dr. Alfred Hässig, Directeur du Laboratoire de la Transfusion Sanguine, Berne, téléphone (031) 8 22 01;

Dr Alfred Hässig, Muri près Berne, téléphone (031) 4 32 33. HB9PS

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Otto Jenni (HB9FY), Langenhagweg 9, Reinach (BL). Vizepräsident: Erwin Beusch (HB9EL), Seftigenstraße 207, Wabern. Sekretär und Kassier: Franz Acklin (HB9NL), Knutwil (LU). Verkehrsleiter: Diethelm Utzinger (HB9QU), Bionstraße 15, Zürich 6. UKW-Verkehrsleiter: Viktor Colombo (HB9MF), Postfach 334, Bern-Transit. IARU-Verbindungsmann: Serge Perret (HB9PS), avenue Victor Ruffy 26, Lausanne. Verbindungsmann zur PTT: Rudolf Baumgartner (HB9CV). Heimstraße 32, Bern 18.

Sekretariat, Kassa, QSL-Bureau

Franz Acklin (HB9NL), Knutwil. Briefadresse: USKA, Knutwil (LU).

Postcheckkonto: III 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern.

Bibliothek: Hans Bäni (HB9CZ), Pfaffenbühlweg 5, Thun 4.

Jahresbeitrag: Aktivmitglied Fr. 20.—, Passivmitglied Fr. 15.—, OLD MAN inbegriffen; OLD MAN-Abonnement (In- und Ausland) Fr. 15.—. Melden Sie Adreβänderungen frühzeitig dem Sekretariat.

Druck: A. Schudel & Co., Riehen



hilft sparen - seit 30 Jahren!

Herren- und Knabenkonfektion Herren- und Knabenhemden Berufskleider aller Art



Laufen (Bern), Tel. 061 896355/56

Verkaufsfilialen in: Winterthur, Obergasse 22 Zürich, Langstrasse 133 Basel, Steinenvorstadt 75 Delémont, Avenue de la gare 22 Eigene Hemdenfabrik in Melide

QSL-Karten

Da die Nachfrage nach unserem Musterbuch sehr gross ist, bitten wir die OMs freundlich, uns das Buch jeweilen rasch wieder zu retournieren. Besten Dank I

Buchdruckerei A. Schudel & Co. Riehen/Basel Schmiedgasse 9 Telephon (061) 51 10 11

HAM-BORSE

Tarif: 10 Cts. pro Wort. Nichtmitglieder und Anzeigen geschäftlichen Charakters 25 Cts. pro Wort. Chiffregebühr Fr. 2.—. Der Betrag wird nach Erscheinen vom Sekretariat durch Nachnahme erhoben. — Inserateschluss am 15. des Monats.

Günstig für den experimentierenden Amateur: Surplus-Sender BC-375E, Telephonie und Telegraphie ,mit drei Einschüben für Amateurbänder, Output maximal 75 Watt mit Dynamotor PE-73C, hochwertige Einzelteile, Fr. 340.—. Delco-Umformer, Input 12/24 Volt, Output 265/540 Volt, Fr. 27.-. Verdoppler 20/40/80 m, Endstufe 2 x 1625, 120 Watt Telegraphie, mit Instrument, in Holz/Metallchassis, inkl. drei Gleichrichter für Relais, eventuell mit Antennen-Abstimmer, Fr. 180.-. Mikrophon u. Modulationsverstärker, Modulationstransformator 50/60 Watt, Hochspannungsgleichrichter, Fr. 120.—. BC-459A, abgeändert aut Kristalisteuerung 7 MHz, mit 1 Kristall, Fr. 37.—; Gleichrichter passend hiezu, homemade in Koffer, Fr. 29.—. Viele Einzelteile. VFO Collins 70E mit unverdrahtetem Verdoppler mit Labgear-Aggregat und Endstufe ca 100 Watt für alle Bänder, Fr. 510.—. Empfänger National HRO 50-1, fb Zustand mit fünf Amateurbandeinschüben, min. Fr. 1200.—. Barzahlung Bedingung, Abholer bevorzugt. – Kaiser (HB9BQ), Stans, Tel. (041) 84 15 37 (1230—1315 und 1830—1930 Uhr).

Zu verkaufen: 2 m-Sender mit Netzgerät, eventuell komplette Station, siehe Abbildung Old Man 6/1958 Seite 62, HF-Leistung 20 Watt, Anodenmodulation, in tragbaren Gehäusen. Richtpreis Materialwert, gegen Angebot. — HB9MF, Postfach 334, Bern-Transit.

Liquidation: neue Röhren: 6AK5 Fr. 6.—; 636, 6L7 Fr. 4.—; 6SN7, 637 Fr. 3.50; 6K6, 6AG5 Fr. 3.—. R. Mariot (HB9PG), rue de Lausanne 20, Genève.

A vendre: Récepteur NC-125 révisé; émetteur télégraphie/téléphonie 80 watts; tubes RL12P50, 5BP1, HK24, 24G; corps céramiques diamètre 65, longueur 120. - HB9RB, Rugin 21, P e s e u x (NE), Téléphone 8 20 97.

Empfänger BC-454, 6—9 MHz, mit neuen Röhren, geändert nach DL3DO, ohne Netzteil, Fr. 50.—. HB9OC, S c h l o s s w i l (BE).

Wegen Abreise sofort zu verkaufen: Sender 150 Watt, 10—80 m, Telegraphie/Telephonie, anodenmoduliert, Geloso-VFO, 450.—Fr. Bandempfänger mit Doppelüberlagerung, 10—80 m, Quarzfilter, 12 Röhren, Fr. 450.—Electronic Bug mit Mithörton, Fr. 50.—Röhrenvoltmeter Silver-Vomax Fr. 70.—Alle Geräte betriebsbereit, Selbstabholer werden bevorzugt. ► Hubert Grabner (HB9GY), Schlossgasse 23, Burgdorf.

Verkaufe BC-348 mit eingebautem Netzgerät und S-Meter, 11 Röhren, ufb Zustand, Preis Fr. 350.—. Xaver Tresch, Gotthardstrasse 255, Erstfeld.

Zu verkaufen: 1 halbautomatischer Bug Fr 20.—. 2 Röhren E88CC je Fr. 6.20. 1 kompletter Onken-Kurs «Fernmeldetechnik» Fr. 45.—. 1 Netzteil 500 V/250 mA Fr. 25.—. 1 Kristallmikrophon «Perfectone» samt Schwanenhals, wie neu, Fr. 23.—. 1 Sprech-Mikrophon «Labor-W», neu, nur Fr. 20.—. 1 Televisionsantenne 4 Elemente, Kanal 8, neu, Fr. 15.—. 1 Televisionsantenne WISI, 14 Elemente, Kanal 8, neu, Fr. 60.—. Chiffre 144 an die Inseratenannahme des Old Man, Josef Keller, Kaspar Steinerstr. 7, Emmen.

Zu verkaufen: tragbarer Sender/Empfänger für 80/40 m, 6 Watt HF-Leistung, mit Netzgerät, Bereich bei Kristallsteuerung durchgehend 3,5 bis 7,2 MHz, mit zusätzlichem VFO für 40 und 80 m. Richtpreis Materialwert, gegen Angebot. — HB9MF, Postfach 334, Bern-Transit.

Achtung! Wir verkaufen noch solange Vorrat Fernsehbildröhren und Bestandteile, fabrikneu und originalverpackt, zu äusserst günstigen Preisen. Einige Beispiele: 10" Bildröhre rund Fr. 5.—; 27" Bildröhre quadratisch, 90° Ablenkung, Fr. 100.—; Ablenkspule Fr. 8.50; Horizontalausgangs- u. Hochspannungstrafo Fr. 7.50, etc. etc. Bitte detaillierte Listen verlangen bei der Sektion Thun der USKA, H. Suter (HB9UW), Gantrischstrasse 51, Thun 1, Telephon (033) 2 63 82.

Zu verkaufen: Röhren: 5V4, 6V6, 5Z4, 6J5, ECH81, EF95 (6AK5), 6J6, 12A6, 28D7, ECC85 usw. Fr. 1.— bis 2.50; 832A, 6159 Fr. 10.—. Bandgerät Revere TS301, inklusive Mikrophon und Bänder, Fr. 320.—. Tonköpfe Grundig, Occasion Fr. 5.— sowie diverses Tonbandgerätematerial, dynamische Mikrophone und Motoren. Eigenbau-Kathodenstrahloszillograph Fr. 100.—. UKW-Sende-Empfänger, Fr. 30.— usw. — Hansruedi Schär (HB9TJ), Ettenfeldstrasse 13, Zürich 11/52.

Zu verkaufen: 1 3-Element-Beam für 6 m-Band, 1 HB9CV-Beam für 10 m-Band. — P. Pasteur (HB9QQ), Telephon (051) 97 06 04.

Gesucht ein VFO oder Exciter 3,5 bis 28. Es kommt nur erstklassiges Fabrikat mit einwandfreier Stabilität in Frage. — Offerten unter Chiffre 143 an die Inseratenannahme des Old Man, Josef Keller, Kaspar Steinerstrasse 7, Emmen.

Ich verkaufe sämtliches Material meiner Werkstatt. Nebst vielem Kleinmaterial (Gehäuse, Messinstrumente etc.) auch Einzelteile für Tonbandgeräte, Sender BC-625 (100 bis 150 MHz), Sender BC-696 (3—4 MHz) Spulenrevolver für Silver-Messender (100 kHz bis 100 MHz), Spulenschubladen aus Flugzeugsender BC-375. Besichtigung des Materials nach Voranmeldung (051) 26 00 70. Karl Keller, Oerlikonerstrasse 3, Zürich 6/57.

Zu verkaufen: Hallicrafters SX-28A, AM-Empfänger, 0,55—43 MHz, 15 Röhren, S-Meter, drei ZF-Stufen, BFO, ANL, 3 x IF, 3 x Xtal, usw., inklusive Schema und Stückliste, Fr. 650.—

Telephon (061) 41 45 86.

Zu verkaufen: 1R5T, 1S5T, 958A je Fr. 3.—; 1625 (807) Fr. 4.80. Röhrensockel 4-, 5-, 8-, 9-polig Fr. —.10. Mehrfachstecker 20-polig Fr. —.90. Glimmerkondensatoren 2000 und 10000 pF, 500 V, Fr. —.05. Wickelkondensatoren 0,25, 0,5, 1 µF, 1500 V, Fr. —.20. Tonbandgerät 9—19 cm/s, 50—10000 Hz, Fr. 185.—. Chiffre 142 an die Inseratenannahme des Old Man, Josef Keller, Kaspar Steinerstrasse 7, Emmen.

A vendre: 1 émetteur comprenant 1 rack 125/50/27 cm, alimentation règlable de 800 à 2000 volts, VFO Clapp et 807, avec modulateur (12 tubes), PA push-pull, 6 instruments mesures, frs. 250.—. 1 transfo 2 x 350, 1 x 1500, 2 x 6,3, 1 x 5 et 1 x 2,5 volts, 7 kgs., frs. 30.—. 1 self filtrage 7 kgs., frs. 30.—. 1 micro dynamique avec transfo, frs. 20.—. 1 micro dynamique avec transfo, frs. 20.—. 1 microampèremètre 0—50 μA, éclairé, 17 x 17 cm, frs. 50.—. 1 microampèremètre 0—200 μA, rond 8,5 cm, frs. 25.—. 1 ampèremètre 0—50 A, rond 8,5 cm, frs. 10.—. Lampes 813, neuves, frs. 35.—. Robert Gradel (HB9GR), Servette 80, G e n è v e.

Gesucht 1 Röhre 2E26 neu, eventuell Tausch gegen neue 829B. — Hans Bächler (HB9LM), Visp.

Gesucht Mobil-Sender/Empfänger in einwandfreiem Zustand. — Alle Offerten bitte schriftlich an Ad. Enz (HB9WZ), Vetterliweg 89, Zürich 48.

Zu verkaufen wegen Umzugs: 1 Sender, bestehend aus eingebautem VFO, vier 6L6 Vorstufen, 813 Endstufe, 1 Gleichrichter für negative Gittervorspannung, 1 Gleichrichter für Treiberspannung, 1 Gleichrichter für Hochspannung 2 x 1500 Volt/200 mA, 1 Modulator 2 x 807, komplett Fr. 1000.—. Offerten unter Chiffre 145 an die Inseratenannahme des Old Man, Jos. Keller, Kaspar Steinerstrasse 7, Emmen.

IGJ-Kalender — Calendrier AGI

Normale Welttage:

November

11. November (Neumond)

18. November

Jours mondiaux réguliers:

10 novembre

11 novembre (nouvelle lune)

18 novembre