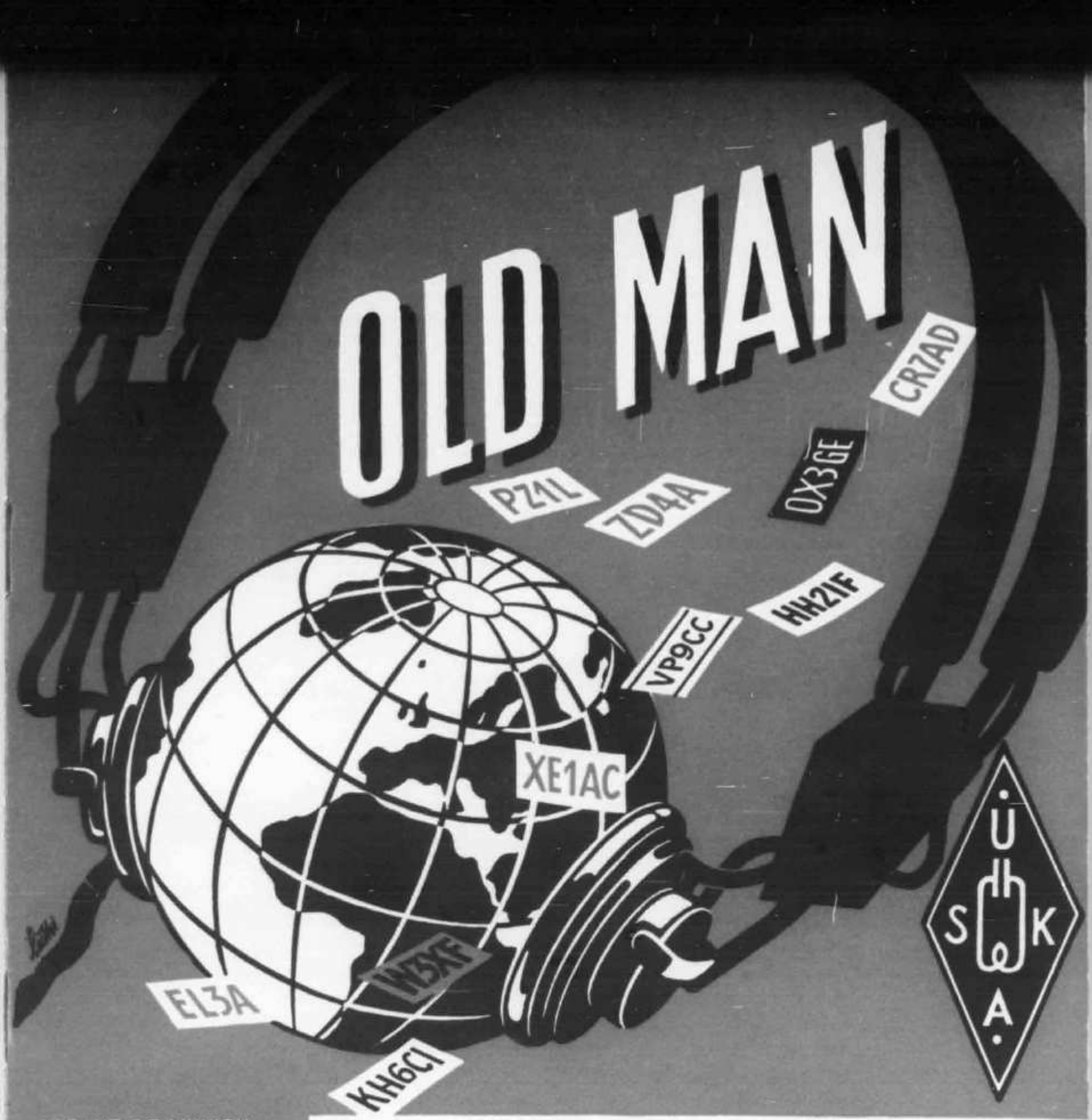


ORGANE DE L'UNION SUISSE DES AMATEURS SUR ONDES COURTES

BOLLETTINO DELL' UNIONE SVIZZERA DEGLI AMATORI DI ONDE CORTE

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

INHALT

Die Seite der Verkehrsleiter
Rund um die UKW / Nouvelles VHF
Amateur-Sendekonzessionen
HB9...
DX-Aktualitäten
3 Band Trap Ground Plane
Les tubes utilisés en ondes ultra-courtes et micro-ondes
La revue des revues
Neue Bücher / Bibliographie
Die Sektionen berichten
Communications du Comité
WAVO-Diplom

27. Jahrgang **Mai 1959** **Nr. 5**

MITTEILUNGSBLATT DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE

Heathkit

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

27. Jg., Nr. 5

OLD MAN

Mai 1959

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Redaktion: Bernard H. Zweifel (HB9RO), Ch. Levant 123, Lausanne (Tel. 021/28 03 70)
Deutsche Texte: O. Jenni (HB9FY), Langenhagweg, Reinach bei Basel
Redaktionsschluss: 15. des Vormonats
Inserate und Ham-Börse: J. Keller (HB9PQ), Kaspar Steinerstrasse 7, Emmen, Luzern

DIE SEITE DER VERKEHRSLEITER

23. Mai	Trafic Marathon I
6./7. Juni	National Field Day
4./5. Juli	Coupe de l'USKA VHF
11. Juli	Trafic Marathon II
19. Juli	National Mountain Day
29./30. August	Trafic Marathon III
5./6. September	Europäischer UKW-Wettbewerb

Trafic Marathons

Il est regrettable que ce contest ait réuni si peu de participants l'an dernier; il s'agit pourtant de l'un de nos plus intéressants contests, et qui a même quelque utilité, car c'est le seul qui nous apprenne à écouter régulièrement et totalement un trafic en télégraphie.

L'annonce tardive de ce contest était probablement une des causes de ce désintéressement, aussi voulons-nous revenir à l'ancienne formule, et répartir les cinq étapes sur une bonne moitié de l'année. Suivant le succès obtenu, il est dans notre intention de donner pour une autre année, encore plus d'importance à cette compétition.

Le règlement n'a subi qu'une petite modification d'ordre technique, en revenant à l'utilisation (recommandée) des fréquences telle qu'elle fut en vigueur jusqu'en 1955. Il s'agit là d'une disposition visant à une meilleure utilisation de la bande 80 m CW, dont on délaisse trop la partie supérieure souvent relativement utilisable, mais où, faute de notre présence, de trop nombreuses stations qui n'ont rien à y faire, prennent notre place. En respectant cette recommandation, les participants contribueront en même temps à l'effort de défense de nos bandes, mais il convient naturellement de ne pas oublier que nous partageons la bande 80 m avec des services officiels.

Afin d'éviter le plus possible les heures de TVI, les étapes ont été réparties presque sur 24 heures.

1. étape	samedi 23 mai	1500—1900 HBT
2. étape	samedi 11 juillet	1900—2300 HBT
3. étape	sam./dim. 29/30 août	2300—0300 HBT
4. étape	dimanche 11 oct.	0300—0700 HBT
5. étape	dim. 4 décembre	0700—1100 HBT

Fréquences: 3550—3600 kHz
Emission: télégraphie.
But: Chaque station participante échangera un maximum de télégrammes sans importance avec autres stations suisses participantes. Le rapport des textes transmis à celui des textes reçus doit être de 1 : 1.
Score: Pour chaque mot reçu et émis, les participants compteront 1 point. Les télégrammes ne doivent pas avoir moins que 10

Frequenzband: 3550—3600 kHz
Betriebsart: Telegraphie.
Gegenstand: Jede teilnehmende Station tauscht mit anderen teilnehmenden Schweizer-Stationen möglichst viele Telegramme mit belanglosem Text aus. Das Verhältnis zwischen den übermittelten und empfangenen Telegrammen muss stets 1 : 1 sein.
Punktbewertung: Jedes übermittelte und empfangene Wort zählt 1 Punkt. Die Wort-

et pas plus que 60 mots. Le texte ne doit pas être divisé en groupes, de 5 lettres par exemple, et chaque groupe compté comme mot. Les communications doivent être faites en langue française, allemande, italienne ou anglaise. Le même texte ne doit être transmis qu'à une station. La liaison avec la même station peut être renouvelée chaque fois qu'une heure s'est écoulée. Le nombre de télégrammes échangés avec la même station ne doit pas dépasser un tiers de tous les télégrammes échangés. Télégrammes dont le sens a été altéré par une lecture incorrecte ne sont pas valables, aussi bien pour la station de départ que pour la station d'arrivée.

Télégrammes: Un télégramme se compose de l'avis, l'adresse, le texte et la signature. L'avis indique le lieu de l'expéditeur, le numéro du télégramme (pour chaque étape, la numérotation doit recommencer par 1), le nombre de mots, la date et l'heure. Le compte des mots commence avec l'adresse, donc immédiatement après l'avis.

Exemple:

bienne nr 1 10 23 1900 = hb9qa =
félicitations pour premier rang dans traffic
marathon 1959 = hb9cm +

Les **amateurs-récepteurs** copient le plus possible de télégrammes. Les préscriptions de ce règlement seront applicables.

Rapports: Chaque participant enverra au TM, au plus tard 5 jours après chaque étape, le double du log (sous «remarques» indiquer les numéros des télégrammes transmis et reçus) ainsi que les télégrammes dans leur ordre numérique. Les stations qui ne désirent pas participer sont priés de ne pas échanger des télégrammes avec les participants, ces télégrammes n'étant pas valables pour le participant.

zahl pro Telegramm darf 10 nicht unterschreiten, 60 nicht überschreiten. Der Text darf nicht in Gruppen von z. B. 5 Buchstaben aufgeteilt sein, um diese Gruppen als einzelne Worte zu zählen. Die Mitteilungen müssen in deutscher, französischer, italienischer oder englischer Sprache abgefasst sein. Der gleiche Text darf nur einmal übermittelt werden. Verbindungen mit der gleichen Station dürfen jeweils nach Ablauf einer Stunde erneuert werden. Die Anzahl der mit der gleichen Station ausgetauschten Telegramme darf nicht mehr als ein Drittel aller ausgetauschten Telegramme ausmachen. Telegramme, bei denen der Sinn durch unrichtige Aufnahme verloren ging, sind sowohl für den Empfänger als auch für den Absender ungültig.

Telegramme: Ein Telegramm besteht aus Kopf, Adresse, Text und Unterschrift. Der Kopf enthält folgende Angaben: Ort des Absenders, laufende Nummer des Telegramms (in jeder Etappe wird mit der Numerierung bei 1 angefangen), Wortzahl, Datum und Zeit. Die Wortzählung beginnt unmittelbar nach dem Telegrammkopf, also mit der Adresse.

Beispiel:

uster nr 1 10 23 1900 = hb9qa =
glückwünsche zum ersten rang im traffic
marathon 1957 = hb9ti +

Empfangsamateure nehmen möglichst viele Telegramme auf. Die Bestimmungen dieses Reglementes gelten sinngemäss.

Rapporte: Jeder Teilnehmer sendet dem Verkehrsleiter spätestens 5 Tage nach jeder Etappe das Logdoppel (unter «Bemerkungen» sind die Nummern der übermittelten und empfangenen Telegramme aufzuführen) sowie die Telegramme (geordnet in der Reihenfolge der Abfertigung). Stationen, welche nicht beabsichtigen, einen Rapport einzusenden, werden gebeten, mit den Teilnehmern keine Telegramme auszutauschen, da diese Telegramme für den Teilnehmer ungültig sind.

Wichtige Abkürzungen — Abréviations importantes

aa?	alles nach ... wiederholen	répéter tout ce qui suit
ab?	alles vor ... wiederholen	répéter tout ce qui précède ...
bn?	alles zwischen ... und ... wiederholen	répéter le mot entre ... et ...
wa?	Wort nach ... wiederholen	répéter le mot après...
wb?	Wort vor ... wiederholen	répéter le mot précédent ...
pbl	Telegrammkopf	avis du télégramme
ads	Adresse	adresse
txt	Text	texte
sig	Unterschrift	signature
qsk	ich höre Sie zwischen meinen Zeichen	je vous entends entre mes signes

Die Redaktion braucht technische Artikel !
La rédaction a besoin d'articles techniques !

National Field Day

(Extraits du règlement anglais)

Les stations anglaises sont toujours de beaucoup les plus nombreuses à participer à cette compétition, aussi pensons-nous qu'il est utile que nous publions une fois aussi, l'essentiel de leur règlement, du moins ce qui peut nous intéresser, les conditions techniques auxquelles les participants sont soumis.

1. Le NFD commence le samedi à 1700 GMT, et se termine le dimanche à 1700 GMT, les 6 et 7 juin 1959 (donc une heure plus tard que chez nous).

2. Chaque groupe concurrent peut disposer de deux stations des catégories A et B, les stations de la catégorie A pouvant travailler sur toutes les bandes de 1,8 à 28 Mc/s, alors que les stations de la catégorie B doivent s'en tenir à 3 bandes seulement.

3. Les antennes peuvent être d'un type quelconque, sous réserve des restrictions suivantes:
   a) La section du fil ne doit pas dépasser 14 SWG (2 mm), à l'exception de pouvoir utiliser des mâts d'antenne comme radiateur.
   b) Aucun point de l'antenne ne doit se trouver à plus de 15 m au-dessus du sol.

4. L'équipement des stations A et B ne doit pas comporter plus de 3 émetteurs et 1 récepteur. Du matériel de réserve peut être tenu à disposition, mais il ne doit pas être connecté en état de marche sur la table de travail.

5. La puissance input continue d'un étage quelconque de l'émetteur, y compris le final, **ne doit pas dépasser 10 watts.**

6. L'utilisation d'un groupe électrogène est interdit.

Suivant les dispositions concernant la manière de rédiger les rapports, modes de travail, codes, etc. Les points sont comptés comme suit:

Stations fixes îles britanniques	1 point
Stations fixes européennes	2 points
Stations fixes autres continents	3 points
Station fixes Commonwealth	6 points
Stations portables îles britanniques	3 points

1 point supplémentaire est compté pour les liaisons sur 160 m.

Relevé par HB9CM

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

UKW-Wettbewerb 7./8. März 1959

Rangliste / Classement

Kategorie 1

1.	HB9G Bern	948
2.	HB9IV Emmenbrücke	369
3.	HB9RE Zürich	88
4.	HB9VB Zürich	10

Kategorie 2

1.	HB1MO Pilatus	4558
2.	HB1EG Mauborget	963
3.	HB1UZ Binz	887
4.	HB1MF Signal de Bougy	235

Folgende HB-Stationen haben an diesem Wettbewerb teilgenommen: 9BZ, 9DK, 1EG, 9FL, 9FW, 9G, 1GR, 9GS, 9HA, 9HR, 9IR, 9IV, 9JD, 9K, 9KI, 9KY, 9LF, 1MF, 1MO, 9MT, 9MU, 9MY, 9NV, 1OF, 9QR, 9QV, 9RE, 9RF, 9RG, 9RH, 9RP, 9UZ, 9VB, 9WZ, 9RD.

---

144 MHz: Der erste Wettbewerb dieses Jahres ist vorbei. 35 Schweizerstationen haben daran teilgenommen, eine recht beachtliche Zahl. Doch leider sind nur 8 Logs eingegangen.

Einem ausführlichen Bericht von HB9MO entnehmen wir, dass in Solothurn eine neue 2 Meter-Station, HB9PY, QRV geworden ist. Ebenso ist HB9NL wieder des öftern auf 2 Meter anzutreffen. HB9MO tätigt die meisten seiner Verbindungen via Reflektion Rigi.

Dem IARU-Newsletter entnehmen wir: W1HDQ wird frühestens 1960 nach Europa kommen. Das schon so lange erwartete VHF-Diplom der IARU soll sich in Druck befinden.

Vom 11. bis 12. April fand in Bückeburg die zweite norddeutsche UKW-Tagung statt. Von dort kann ich berichten, dass auf besondere Aktivitätstage verzichtet werden soll, da täglich mehrere Stationen QRV sind. Der QRA-Kenner wurde befürwortet. Immer mehrere Stationen benützen quarzgesteuerte

Konverter und wiederum wurde dem System, nur e i n e Quarzfrequenz im Sender zu benützen, der Vorzug gegeben. Eine sehr interessante Demonstration über Amateur-Fernsehen brachte DL1SJ. Die nächste norddeutsche UKW-Tagung wurde auf den 9./10. April 1960 in Osnabrück vorgesehen. Die folgenden Stationen aus dem Süden nahmen an dieser Tagung teil: DL1HC, DL3NI, DL3NQ, DL6TU, DL6WU, DL9GU und HB9RG.

50 MHz: HB9QQ berichtet, dass die 6 m-Bedingungen mit Südafrika nicht so gut sind wie letztes Jahr. An einzelnen Tagen wurden ZE2JV, ZE1JZ und ZS3G gehört. Am 15. April konnten ZE1JZ und ZS3E gearbeitet werden. Ausgesprochene Transequatorial-Ausbreitungen konnten nicht festgestellt werden. HB9RG

Amateur-Sendekonzessionen

HB9IO	Boissonnas A. Jean, Ingénieur dipl., avenue Dumas 27, Genève
HB9KQ	Lanz Hans Rudolf, kaufm. Angestellter, Feldeggstrasse 49, Zürich 8
HB9ON	Rhyner Jean, Radiomonteur, Adlikerstrasse 52, Regensdorf
HB9WP	Scheuber Anton, Maschinenzeichner, Gertrudstrasse 54, Zürich 3
HB9WQ	Suter Hugo, Elektroinstallateur, Zypressenstrasse 3, Zürich 3
HB9XH	Gebauer Werner, Kleinmechaniker, Ottikon/Gossau ZH
HB9XM	Aubry Pierre, eidg. dipl. Zahnarzt, Giesshübelstrasse 90, Zürich 45
HB9XO	Zimmermann Hermann, Uhrmacher, Sprecherstrasse 6, Zürich 32
HB9XQ	Balzer Richard, Physiker dipl. ETH, Florastrasse 23, Basel
HB9XT	Oechslin Klaus, Kleinmechaniker, Rudolfstrasse 17, Winterthur
HB9XV	Homberger Felix, kaufm. Angestellter, Bockhornstrasse 30, Zürich 47
HB9YA	Vadi Roland, Electricien, rue St-Théodule 1, Sion
HB9YB	Bühler Peter, Bauzeichner, Winterthurerstrasse 53, Uster
HB9YC	Burch Geordano, radio-elettricista, via Vallone, Bellinzona
HB9YD	Lindegger Alfred, Radioelektriker, Schmiedgasse 33, Stans
HB9YF	Weber Jürg, Kleinmechaniker, Vorhaldenstrasse 19, Zürich 10
HB9YT	Taglio Giancarlo, radioelettricista, Locarno 4
HB9YU	Kern Walter, Elektromonteur, Ifangstrasse 66, Rümlang ZH
HB9YW	Würgler Emil, Maschinenschlosser, Freyastrasse 15, Zürich 4

Adressänderungen

HB9J	Lips Jean, Radioingenieur, Dolderstrasse 2, Zürich
HB9AC	Dr. Frey Wolfgang, Chemiker, Fichtenwaldstrasse 9, Münchenstein
HB9BN	Bossel Florian, professeur et technicien, avenue de France 1, Lausanne
HB9DF	Huguenin Charles, technicien, Bois Noir 25, La Chaux-de Fonds
HB9ET	Ruesch Kurt, Navigator-Bordfunker, chem. de Bonvent 25, Grand-Saconnex GE
HB9GS	Frey Adalbert, Röntgentechniker, Würzenbachstrasse 18, Luzern 8 Seeburg
HB9ID	Aeschlimann Oscar, Kaufmann, Bergstrasse 53, Meilen
HB9IN	Cescatti Max, Bordfunker, Pfrundweidweg 12, Wetzikon ZH
HB9IQ	Moos Armin, dipl. Elektrotechniker, Wiesenstrasse 37, Bern
HB9IX	Reichmuth Dominik, Beamter PTT, Kreuzbuchstrasse, Elfenau, Meggen LU
HB9JG	Wildi Guido, dipl. El.-Ing., am Luchsgraben 19, Zürich 51
HB9JP	Rônez Eugen, dipl. Elektrotechniker, Kramgasse 47, Bern
HB9JR	Brunner Eduard, Tonmeister Radio-Basel, Binzenweg 20, Binningen
HB9KV	Salvetti Ernst, Beamter GD PTT, Schermenweg 127, Ostermundigen BE
HB9LD	Truninger Ernst, Chefmonteur PTT, Seebacherstrasse 66, Zürich 52
HB9LY	Beffa Maurice, radiotechnicien, chemin de l'Argillière 2, Nyon
HB9MD	Himmelsbach Josef, Navigator, Fadenstrasse 25, Zug
HB9MG	Gilardi Edouard, Electrotechnicien, les Aubépines B, Sion
HB9MV	Kobel Otto, Monteur PTT, Schermenweg 141a, Ostermundigen BE
HB9NO	Corbaz André, Ingénieur-électricien, chem. du Languedoc 21, Lausanne
HB9NW	Ryter Renat, Eidg. Beamter, Feldhofstrasse 8, Dübendorf
HB9OA	Bresch André, agent Cie Vaudoise d'Electricité, rue de la Gare, Coppet
HB9OP	Vogel Theo, Kleinmechaniker, Montchoisi 9, Lausanne
HB9PC	Lusch Hans, Laboratory Assistent, Bucheggstrasse 110, Zürich 57/6
HB9PE	Rau Georges, Radiotechniker, Bedastrasse 12, St. Gallen
HB9PG	Mariot René, radio-technicien, rue de Lausanne 20, Genève

HB9RX	Duret Claude, radiotechnicien, route de Meyrin 103, c/o Dubois, Genève
HB9SK	Kilchenmann Fritz, Mechaniker, Ausserdorfstrasse 2, Zürich 52
HB9SS	Hausmann Heinz, Journalist, Eschenmosen b. Bülach
HB9SZ	Kerle Wigand, Student, Pestalozzistrasse 25, Burgdorf
HB9TU	Wyrsch Albert, Stud. Elektrotechniker, Stollbergrain 14, Luzern
HB9VO	Grauwiller Werner, dipl. El.-Ing., Enggisteinstrasse, «Bellevue», Worb
HB9VV	Sprunger Jean-Pierre, radiotélégraphiste, Gottstattstrasse 59, Biel
HB9XS	Soller Ernst, Schuhmodelleur, c/o Frl. Kast, Meierweg 4, Zürich 6
HB9XY	Tscharner Hans, Radiomonteur PTT, Gibeleichstrasse 75, Glattbrugg ZH

Streichungen

HB9LP	Page Edwin, Beamter Radio-Schweiz AG, Neuhausweg 32, Liebefeld
HB9OJ	Dürr Rudolf, Stud. El.-Techn., Freiestrasse 111, Zürich 7/32
HB9TW	Wetzel Armand, Ehrendingerstrasse 4, Ennetbaden
HB9WK	Gruber Richard, Ingenieur, Gerichtsgasse 80, Laufenburg

HB9 . . .

d'après Ray K. Bryan (W5UYQ)

Je suis fier de cet indicatif, car je suis la seule personne au monde ayant le privilège de l'utiliser ; il me représente mieux que mon propre nom, car des amis invisibles par milliers ne me connaissent que par lui.

La manière dont j'utilise ce cher indicatif sur l'air me donnera des amis et des ennemis inconnus pour ma vie entière. Il en dépend de moi uniquement, et je ne serai pas jugé sur mon apparence ou ma position sociale, mais par ma façon de me comporter sur l'air et par la considération que je montrerai aux autres amateurs.

Je donne à mes amis plus de valeur qu'à n'importe quoi d'autre ; pour renforcer cette amitié, je m'engage à être un meilleur opérateur et à suivre ces règles de trafic :

1. Je passerai à l'écoute de la fréquence avant d'émettre ou de faire des essais.
2. Je laisserai la fréquence immédiatement à une station ayant un appel urgent ou de secours.
3. Je donnerai quittance immédiatement à une station qui désire se joindre à un QSO, car elle peut avoir un message important à transmettre.
4. Lorsque je désirerai me joindre à un QSO, je donnerai rapidement mon indicatif, entre les transmissions de deux stations.
5. En travaillant avec des stations mobiles, je m'efforcerai de réduire au strict minimum la longueur des messages, et j'attendrai quelques instants entre mes transmissions pour voir s'il n'y a pas d'appel urgent sur la fréquence.
6. Je n'oublierai pas que les stations mobiles sont en mouvement, et disposent de faibles puissances.
7. Je serai toujours tolérant et prêt à aider un autre amateur.
8. Je serai toujours prêt à donner ou recevoir un conseil, lorsque cela sera nécessaire ou dans l'intérêt d'un autre amateur ou des amateurs en général.
9. Je me mettrai au service de la communauté chaque fois que l'occasion s'en présentera.
10. Je ferai tout mon possible pour amener les autres amateurs à respecter la cause des des autres radio-amateurs.

DX-AKTUALITÄTEN

Rapporte sind eingegangen von HB9J, EU, MO, US. Die Zahlen in Klammern bezeichnen die ungefähre Frequenz und die Zeit. SSB benützende Stationen sind mit * bezeichnet.

14 MHz Telegraphie: HB9J beginnt mit KC4USB, ZD1GM, CE0ZA. **HB9EU** erreichte TI9CW (050, 00), FY7YI (050, 23), KC4USG «USS Glacier» (050, 20), FB8s AZ (055, 20), CH (060, 19), BV1US (050, 19), ZB2A/VS9. **HB9MO** meldet UJ8AB, VP2GDW, BV1USB.

14 MHz Telephonie: HB9J erreichte XEs 1CW 1CM* 1HC 2GR, CO7AA, YV5ADF, YS1IM*, YN1BS*, TI9SB*, OAs 2P*, 5H*, PJ2AA*, VQ3GX*, MP4BBW*, VQ4s ERR* FO, VS4JT.

21 MHz Telegraphie: HB9EU meldet TI9CW (050, 10), KS4BB (050, 19), FG7XC (060, 20), FE8AH (050, 17), BV1USB (030, 15), KM6BK (030, 11).

21 MHz Telephonie: HB9J erreichte MP4BCC, VU2CQ, KR6QB, FU8AE, VR2AZ, VP2s

DJ DX. **HB9EU meldet** FB8BZ (160, 17), DL9HF/FE8 (140, 18), VQ8AD (100, 18), 9G1CW (170, 23), VS9MB (210, 18), VS1GZ (150, 19), 4S7FJ (050, 19), YA1IW 185, 19), HK4HW (170, 20), LA2JE/P Spitzbergen (050, 12). **HB9US** verzeichnet EL1H, XZ2SY, SV0WB Rhodos.

28 MHz Telephonie: HB9J wkd FB8CG, HH2KW, OA9B, KS4BB Serrana Bay, VP2SL, HC1FG, YN1WW, VP9DC, VU2AC, VS1GZ, VS6BJ, XW8s AL AK, KR6s CR RB. **HB9US** erreichte XZ2SY, W5OXJ/KG6, PZ1AH, VP2AB, HH2CL, HI8JBD, ZS3AG, OR4RW Antarktis.

Eingegangene QSLs: HB9EU: CE0ZA, FU8AE, VS9OM, ZL3VB Chatham-I., ZM6AS. **HB9MO:** OQ5JR, ST2AR, VP2VB, VS6BJ, ZD2GUP, 3A2CF. **HB9US:** CE0ZA, CR9AI, FB8ZZ, FU8AE, ST2AR, UA0FF (Sachalin), VP4MM, XZ2SY, ZK2AB, ZP5JP.

QRAs: JT1AB: Box 369, Ulan-Bator, Mongolei — **KS4BB:** via W4KVX — **VP2GDW:** via KV4AA — **VS9MB:** c/o BFPO, GPO, London, England — **VS9OM:** via W6BSY — **YA1IW:** via W6DXI — **9G1CW:** Box 1955, Kumasi, Ghana.

Wir gratulieren folgenden Amateuren zur Erlangung von Diplomen: HB9NU Maritime Mobile Award, HB9WH WAE III, HB9GJ DLD 100, HB9WT DLD 150, HB9MO WAE I, HB9LF WAE III, HB9TF WAE III, HB9RK WAE III, HB9TF DLD 200, HB9ST DLD 150, HB9PM DXCC.

Die DX-pedition nach der Serrana Bay war vom 21. bis 25. März unter dem Rufzeichen KS4BB aktiv. Auf der Heimfahrt wurden bei HK0AI noch einige Verbindungen getätigt.

ZL3DX bereitet eine Pazifik-Expedition vor, die Raritäten wie ZM6AC, VR5AC und ZK2AC bieten soll.

Das Verbot des Amateurfunkverkehrs in Ceylon wurde Ende März aufgehoben.

HE9RDX

Senden Sie bitte Ihren Rapport bis 14. Mai an Etienne Héritier, Basel 25.

QSL-Leiter

HB9J	272	HB9NL	165	HB9BJ	125
HB9EU	268	HB9KC	164	HB9EL	121
HB9X	247	HB9KU	163	HB9IL	113
HB9MQ	221	HB9IH	160	HB9UB	110
HB9KB	206	HB9US	155	**Telephonie**	
HB9QU	201	HB9TT	147	HB9J	224
HB9MO	193	HB9BX	142	HB9JZ	180
HB9MU	180	BH9QO	133	HB9NU	170
HB9GJ	180	HB9KO	130	HB9ID	130
HB9NU	171	HB9P	127	HB9RS	130
HB9UL	167	HB9BZ	126	HB9KU	123
HE9RDX	243	HE9RMG	103	HE9ERU	49
HE9RUI	115	HE9RFF	87	HE9ERY	37
HE9RAP	106			HE9EWB	12

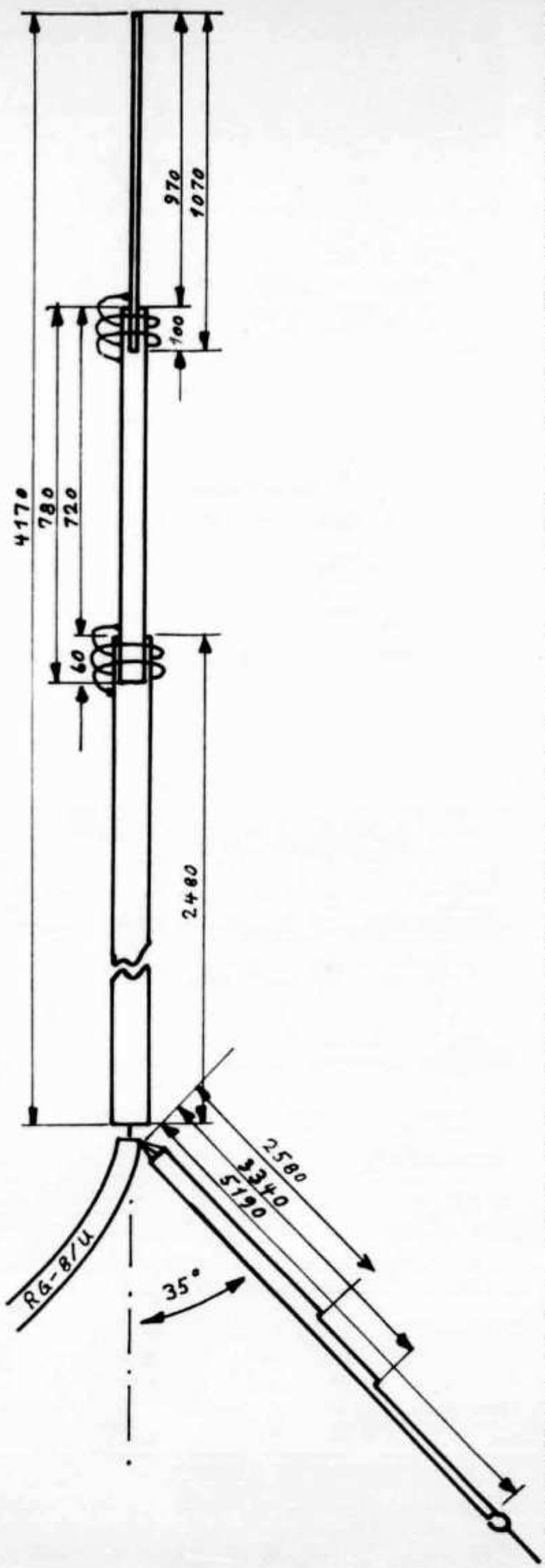
3 Band Trap Ground Plane

J. C. Laib (HB9TL)

Verschiedene Umstände haben mich gezwungen, nur mit einer 20 Meter Ground Plane auszukommen und während 2 Jahren habe ich damit zufriedenstellende Resultate erzielt. Diese 20 Meter Ground Plane habe ich versucht, für 10 und 15 Meter zu verwenden, doch war es sehr schwer, sie auf den höheren Frequenzen aufzuladen. Nur durch langes Pröbeln mit der Länge des Speiskabels war es möglich, etwas von der Leistung auszustrahlen. Das Steh-Wellen-Verhältnis war dabei meistens über 1 : 20. Versuche mit 3 parallelen Strahlern für 10, 15 und 20 Meter mit 4 Radials für 20 Meter zeigten keine befriedigenden Resultate.

Diese Erfahrungen bewegten mich, den Bau einer Trap Antenne zu versuchen. Das Prinzip der Trap Antenne ist sehr einfach. Durch Sperrkreise wird die Länge eines Strahlers für verschiedene Frequenzen unterteilt. Dabei müssen die Frequenzen nicht einmal harmonisch miteinander verwandt sein, um die Antenne mit einem Speisekabel flach abstimmen zu können. Für eine solche Antenne braucht man aber Kondensator, die sehr hohe Spannungen aushalten können. Die Sperrkreise kommen immer in Spannungsknoten zu liegen, um die Antennenstücke hochfrequent voneinander zu trennen. Versuche mit 2000 Volt Glimmerkondenser zeigten, dass die Spannungen an den Enden der Teilstücke zu hoch waren und die Kondensator durchschlugen. Die Schwierigkeit, die nötigen Kondensator zu bekommen oder selbst zu konstruieren, hat auch mich lange vom Bau einer Multiband-Trap-Tntenne abgehalten.

Seit nun aber Polysterene (Cellpack, Wohlen) auch hier in Röhren oder Stangen erhältlich ist, ist es einfach geworden, die nötigen Kondensator als Röhrenkondensator zu Hause zu konstruieren. Polysterene ist hart genug, leicht zu bearbeiten, hat eine dielektrische Konstante von 2,46 bis 2,54 und 1 mm Dicke, isoliert 3000 bis 3200 Volt. Auf die Rechnung der Kapazitäten von Röhrenkondensator will ich hier nicht weiter eingehen und wie Abbildung zeigt, wie solche Kondensator mit Hilfe von Polysterene-Hülsen hergestellt werden können. Die 1,5 mm Wandstärke der Polysterene-Hülse beim 15-Meter-Sperrkreis verträgt mindestens 4500 Volt. Die Masse für die Röhrenkondensator ergeben laut Rechnung eine Kapazität von 20,4 mmfd beim 10 Meter und 25,7 mmfd beim 15-Meter-Sperrkreis. Die dazu gehörenden Spulen müssen also 1,2 μH und 2,3 μH

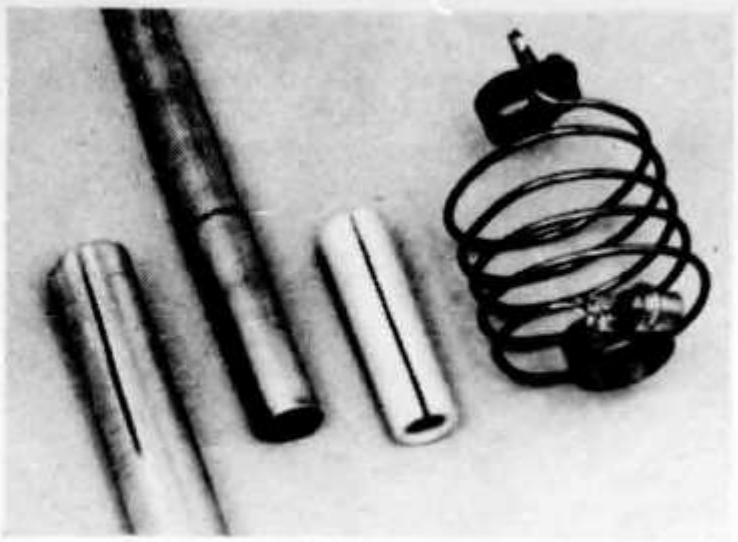


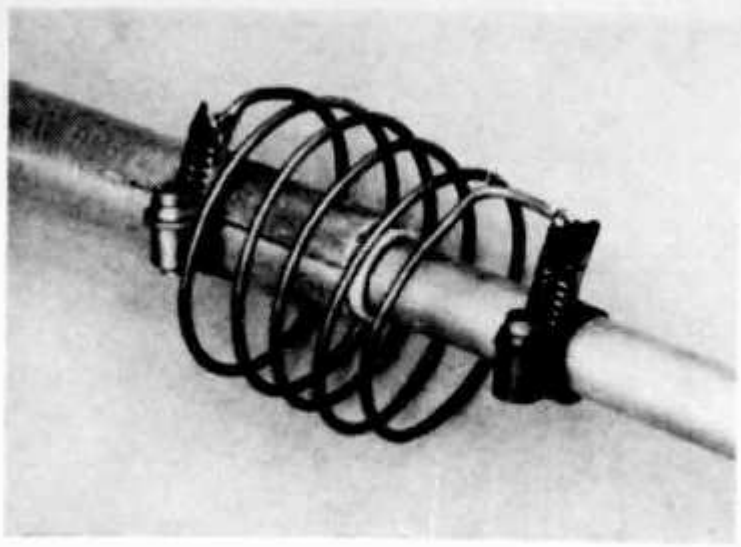
sein, um die Sperrkreise bei 28 300 mHz und 21 250 mHz in Resonanz zu bringen.

Beim Bau der Antenne wurde auf ausgezeichnete Wetterfestigkeit geachtet. Keine einzige Schraube wurde verwendet, sondern nur cadmierte Schlauchklemmen. Um die Aluminium-Röhren zusammenzuklemmen, dienen allein die unteren Schlauchklemmen. Mit einer Eisensäge wurde das untere Rohr beidseitig, die Polysterene-Hülse aber nur einseitig aufgeschlitzt. Der Druck dieser Klemme genügt, um den Sperrkreis auch bei Sturm zusammenzuhalten. Die verwendeten Schlauchklemmen sind zu gross gewählt, damit die Enden zur Befestigung der Spulen verwendet werden können. Die aus 3,5 mm blankem Kupferdraht hergestellten Spulen sind freitragend und mit den Klemmen verlötet. Durch Verschieben der oberen Klemmen können die Spulen zusammengedrückt oder gespreizt werden. Dadurch ist es möglich, die Sperrkreise mit dem Grid Dip Oszillator auf die bestimmte Resonanz abzustimmen.

Als erster Schritt wurde nur eine Ground Plane für 10 und 15 Meter gebaut. Die Strahlerlängen nach Formel sind 2520 mm für 28 300 mHz und 3360 mm für 21 250 mHz. Der 10-Meter-Sperrkreis wurde nach Abb. 3 aus dem 26/23 mm Rohr, dem 15/18 mm Rohr und der 70 mm langen 23/18 Polysterene-Hülse zusammengebaut und mit dem GDO auf 28 300 mHz abgestimmt. Um die Antenne auf dem 10- und 15-Meter-Band genau prüfen zu können, wurden für jedes Band 4 Radials hergestellt. Dazu wurden 4 Stück zweiadriges Plastic-Netzkabel von je 3440 mm Länge verwendet. Bei 2580 mm wurde der zweite Draht abgeschnitten und der Rest abgetrennt. Dadurch entstand in jedem der 4 Kabel je ein Radial für 10 und 15 Meter, also zusammen 8 Radials. Mit einer Stehwellenbrücke wurde dann die Länge der Aluminiumröhren bei 28 300 mHz und 21 250 mHz auf das niedrigste ((unter 1 : 1,3 bei 28 300 mHz) Verhältnis abgepasst. Der 10-Meter-Strahler wurde durch den Sperrkreis auf 2480 verkürzt. Die Länge des 15-Meter-Strahlers wurde nicht verkürzt, weil der Einfluss des 21 250 mHz-Sperrkreises nicht bekannt war. Ein GDO kann dazu gleichfalls verwendet werden.

Als zweiter Schritt wurde dann dann der 15-Meter-Sperrkreis zusammengebaut und mit dem GDO auf 21 250 mHz abgestimmt. Wiederum wurden 4 Radials für jedes Band hergestellt, diesmal aber aus dreiadriger Trennnahtlitze (Telion Art. 14 022). Bei den 4 Kabelstücken von 5190 mm Länge wurde je einer der Leiter bei 2580 mm und der andere bei 3440 mm abgeschnitten und der Rest abgetrennt. Durch die Verwendung der dreiadrigen Trennahtlitze mit je einem Leiter als 10, 15 und 20 Meter Radial zugeschnitten, entstehen in einem Kabel je drei verschiedene Radials, die aber voneinander isoliert sind. Nur am Ende des 20-Meter-





Sperrkreis-Aufbau

Radials ist ein Isolator nötig und die vier Kabel wurden gleichzeitig als Abspannung für den Antennenmast verwendet. Die drei Leiter werden am andern Ende zusammengelötet (siehe Zeichnung). Wiederum wurde mit der Stehwellenbrücke die Länge des 15-Meter-Teilstückes bei 21 250 mHz, sowie der oberste Teil der Antenne bei 14 100 mHz auf das niedrigste Verhältnis abgestimmt. Die zwei Sperrkreise haben die Antenne stark verkürzt und die fertigen Masse für die 3 Band Ground Plane ergaben nun:

2480 mm für 10 m mit Resonanz bei 28 300 mHz

3200 mm für 15 m mit Resonanz bei 21 250 mHz

4120 mm für 20 m mit Resonanz bei 14 100 mHz

Beim Nachbau ist es ratsam, die Aluminium-Rohre etwas länger anzuschaffen, da je nach der Konstruktion der Sperrkreise ein etwas verschiedener Verkürzungsfaktor auftreten kann. Um die Antenne nur mit einem 52 Ohm-Coax-Kabel zu speisen, ist auch der Winkel der Radial zum Strahler sehr wichtig. Ist zum Beispiel die Radial rechtwinklig zum Strahler, hat die Ground Plane eine Impedanz von ca. 33 Ohm. Es ist die Radial zusammen in der entgegengesetzten Richtung zum Strahler, entsteht ein vertikaler Dipol mit einer Impedanz von ca. 73 Ohm. Sind die Radials aber ca. 35° zum vertikalen Antennenmast (oder 145° zum Strahler), so entsteht eine Impedanz von ca. 52 Ohm. Somit kann mit einem Coax-Kabel für alle drei Bänder das Steh-Wellen-Verhältnis beim Resonanzpunkt unter 1 : 1,4 gebracht werden.

Verbindungen auf allen 3 Bändern beweisen, dass die 3 Band Trap Ground Plane gut arbeitet, wenig Platz braucht und mit einem Pi-Filter leicht abstimmbar ist. Durch die Verkürzung der Antennenlänge durch die Sperrkreise ist es leicht möglich, auch eine freitragende Trap Ground Plane für 10, 15, 20 und 40 Meter zu bauen.

Rohrlängen

(Allega, Zürich-Altstetten)

2600 mm Anticorodal B Rohr 26/1,5 (26/23)
900 mm Anticorodal B Rohr 18/1,5 (18/15)
1200 mm Anticorodal B Rohr 12/1 (12/10)

Fertigmass der Rohre nachdem der Strahler auf das niedrigste SWR abgestimmt wurde bei:

14 100 mHz : 2480 mm 26/23 Rohr
21 250 mHz : 780 mm 18/15 Rohr
28 300 mHz : 1070 mm 12/10 Rohr

15-Meter-Sperrkreis

Spule: 2,3 μH : 7 Windungen, 75 mm ϕ, 80 mm lang aus 3,5 mm blankem Kupferdraht, an Enden mit 20 mm und 15 mm ϕ Schlauchklemmen verlötet.

Kondenser: 25 mmfd : 100 mm 12/10 Rohr im unteren 18/15 Rohr durch Polysterene-Hülse isoliert. 18/15 Rohr 100 mm geschlitzt. Hülse beidseitig 5 mm vorstehen lassen. Polysterene-Hülse : 110 mm lange, 12 mm Innen-ϕ, 15 mm Aussen-ϕ nur auf einer Seite geschlitzt.

Resonanz: mit GDO auf 21 250 mHz abgestimmt.

10-Meter-Sperrkreis

Spule: 1,7 μH : 5 Windungen, 75 mm ϕ, 60 mm lang aus 3,5 mm blankem Kupferdraht, an Enden mit 30 mm und 20 mm ϕ Schlauchklemmen verlötet.

Kondenser: 20 mmfd : 60 mm 18/15 Rohr im unteren 26/23 Rohr durch Polysterene-Hülse isoliert. 26/23 Rohr 60 mm geschlitzt. Hülse beidseitig 5 mm vorstehen lassen. — Polysterene-Hülse : 70 mm lang, 18 mm Innen-ϕ, 23 Aussen-ϕ nur auf einer Seite geschlitzt.

Resonanz: mit GDO auf 28 300 mHz abgestimmt.

Speiseleitung: 52 Ohm Coax RG-8/U oder RG-58/U beliebiger Länge.

Radials: 4 Stück dreiadriger Trennahtlitze von 5300 mm Länge.
Radiallängen: 10 Meter : 2580 mm, 15 Meter : 3440 mm, 20 Meter : 5190 mm. — Radials im Winkel von 35° zum Mast.

Les tubes utilisés en ondes ultracourtes et micro-ondes

par B. H. Zweifel, HB9RO

1. Fonctionnement sur ces fréquences des tubes classiques

Introduction : Hertz avait produit en 1887 des ondes centimétriques, mais elles étaient amorties ; ce n'est qu'en 1920 que Barkhausen réuissit à faire osciller des tubes de manières continue ((ondes entretenues), et guère avant le début de la seconde guerre mondiale que l'on put réaliser des tubes donnant des puissances intéressantes sur les fréquences VHF. Les meilleurs tubes actuels ont une limite d'oscillation inférieure à 500—800 Mc/s, et leur rendement comme amplificateurs en-dessus de 200—300 Mc/s est nettement en baisse. Cette limite découle de deut facteurs principaux :

a) Inertie des électrons

On sait qu'une triode oscillatrice fonctionne à peu près de la manière suivante : l'anode est portée à un potentiel positif continu et la grille à un potentiel négatif généralement tel qu'aucun électron ne puisse quitter la cathode (classe C). La grille est d'autre part couplée au courant de plaque de telle sorte que les oscillations qui prennent naissance dans le circuit plaque soient ramenées sur la grille avec un déphasage de 180°, par induction. Pendant les alternances positives du potentiel de la grille, qui correspondent à un minimum de la tension plaque, des électrons sont émis par la cathode. Une partie, après avoir traversé la grille, atteignent la plaque, formant le courant plaque de l'oscillateur. Le reste, après la grille, effectue un mouvement pendulaire autour d'elle, puis y reviennent parce qu'elle est alors positive (phénomène parasite). Le freinage des électrons par la grille positive restitue aux électrons du circuit oscillant de l'énergie cinétique qui entretient alors les oscillations.

Cette analyse suppose que le temps de transit de l'électron, de la cathode à la plaque, est court par rapport à la durée de la période. Mais si les temps deviennent sensiblement les mêmes, les électrons recevront des énergies et seront soumis à des influences contradictoires, dont la théorie montre que leur somme est à peu près nulle. Les oscillations ne pourront alors plus se produire ou seront très fortement réduites.

b) Amortissement des circuits oscillants

L'entretien des oscillations n'est aussi possible que si l'énergie dissipée dans le circuit plaque du tube n'est pas trop élevée. Or sur les ultra-hautes fréquences, des causes d'amortissement apparaissent : l'effet pelliculaire (skin effect) augmente dans des proportions importantes, diminuant la surtension (Q) des selfs, puis pour une surface donnée, la radiation d'énergie et donc les pertes par radiation deviennent très élevées, et enfin les capacités réelles du circuit sont plus importantes que le calcul ne le donne, pour les capacités et inductances parasites naturellement. On en est donc arrivé à construire des circuits oscillants et des tubes ayant une forme complètement différente des types usuels et parfois un autre genre de fonctionnement.

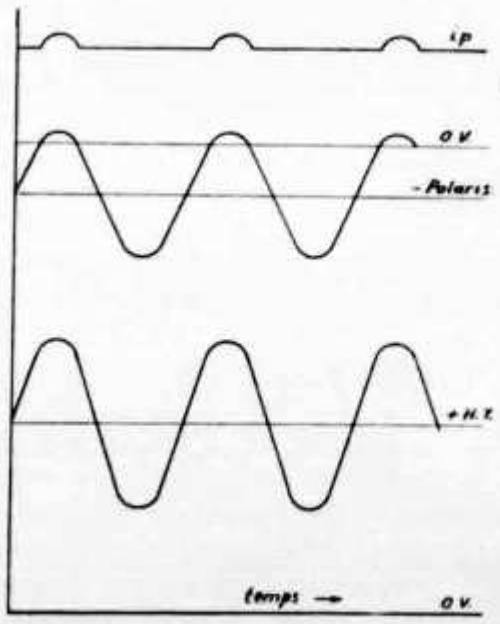


Fig. 1
Courants et tensions dans un oscillateur

2. Les circuits oscillants

On s'arrange pour ne pas avoir de connections entre la self-inductance et la capacité du circuit, ce qui donnerait une augmentation indésirable de la longueur d'onde du circuit. Ci-joint (fig. 2) un exemple de circuit oscillant, appelé le rhumbatron, qui fonctionne du reste exactement comme les circuits habituels, soit par charge et décharge dans l'autre sens de l'élément capacitif, ici réalisé par les deux plaques du centre, à travers l'inductances, qui est la somme d'une série de petites spires constituant le tore entourant la capacité. Naturellement la figure ne représente que la moitié arrière de ce circuit.

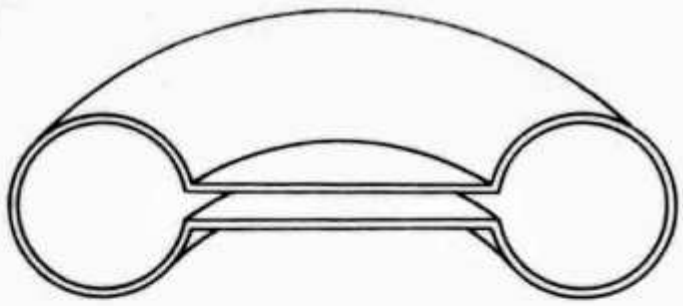


Fig. 2
Rhumbatron

3. Les tubes

a) réduction du temps de transit

Lampe phare: On peut d'abord ne prendre qu'un demi-remède et réaliser des tubes où les espaces interélectrodes ne sont qu'une fraction de ceux rencontrés dans les tubes classiques. On a construit le tube phare (fig. 3) appelé ainsi à cause de sa forme ; les distances sont de l'ordre de 0,05 à 0,1 mm, et la cathode, la grille et l'anode sont des disques parallèles, maintenus à ces faibles distances par des anneaux en cuivre sur lesquels s'effectuent les connections. Dans ce type de tubes les circuits oscillants sont séparés, consistant généralement en cavités accordées ou sections de lignes coaxiales. Les deux circuits sont couplés pour un oscillateur, et l'énergie recueillie dans le circuit d'anode par une boucle de couplage (link). Ces tubes donnent au maximum quelques watts de puissance continue jusqu'à des fréquences de l'ordre de 3000 Mc/s, et on les utilise comme oscillateurs à faible puissance, oscillateur local sur les récepteurs, ou amplificateurs HF. Cependant on a aussi construit de plus gros modèles de tubes phares, pour travailler en régime d'impulsions aux fréquences de 1000 Mc/s environ, mais actuellement ils tendent à être remplacés par des nouveaux types de tubes.

b) Utilisation et réduction du temps de transit

Triode à grille positive (Dynatron) : Une triode dont la grille est portée à un potentiel positif continu oscille de la manière suivante : les électrons attirés par la grille et la plaque sont émis par la cathode, traversent la grille sous l'effet de leur vitesse, sont rappelés par cette dernière et s'y collent après avoir décrit une sorte de mouvement pendulaire. Si la période d'oscillation des électrons autour de la grille est en rapport (résonance) avec celle d'un circuit extérieur connecté entre plaque et grille, ils lui cèdent de l'énergie cinétique et il est possible d'entretenir une oscillation.

Klystron (tube à modulation de vitesse) . Nous allons étudier le fonctionnement en amplificateur de ce tube, son fonctionnement en oscillateur ne différant que par une réaction entre la sortie et l'entrée comme dans presque tous les oscillateurs.

Un courant stable d'électrons issus d'une cathode K (voir fig. 4) est concentré par des plaques horizontales appelées Wehnelt, et accéléré par une grille G_1 et une grille G_2 qui sont placées au même potentiel négatif P_1, le signal à amplifier étant introduit entre G_1 et G_2. Cet espace est entre G_1 et G_2 de l'ordre de 1 mm. Ces deux grilles ne peuvent pas commander le faisceau comme dans les tubes normaux, mais accélèrent les électrons pendant une demi-période et les freinent pendant la demi-période suivante. Un espace de glissement («drift space») suit

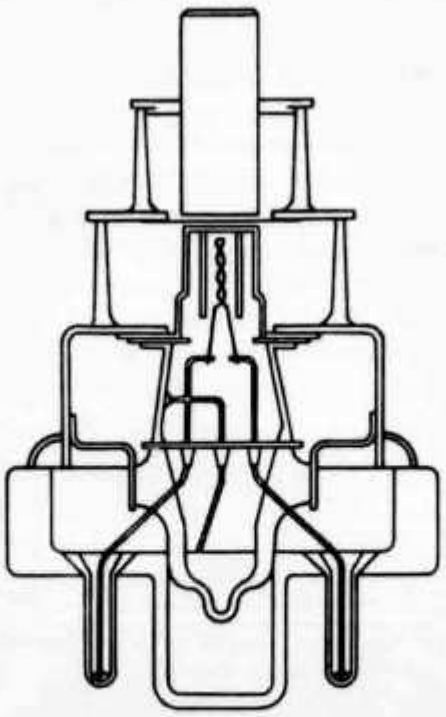


Fig. 3
Lampe phare

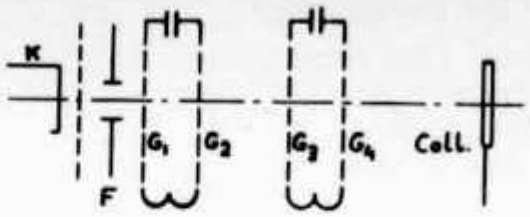


Fig. 4
Schéma d'un klystron

ces deux grilles et est libre de champs soit électriques comme celui de G_1 G_2 soit magnétiques. La vitesse des électrons dans l'espace libre de champs est alors constante, mais elle est différente pour différents électrons suivant le moment où ils ont passé les deux grilles, c'est à dire suivant qu'ils ont été accélérés ou freinés. La figure 5 donne cette représentation des électrons par rapport à leur nombre, après passage dans les deux premières grilles. Les électrons accélérés d'une demi-période rattrapent les électrons freinés de la demi-période précédente, et cela donne naissance à des amas d'électrons. Le faisceau d'électrons qui était modulé dans sa v i t e s s e par les deux grilles est maintenant modulé en e s p a c e. Les lignes de la figure 5 représentent la vitesse des électrons, puisque les coordonnées de la courbe sont l'espace et le temps. Plus une ligne est verticale, plus l'électron qu'elle représente va vite. On distingue la région où s'amassent les électrons et qui a ainsi une grande densité d'électrons ; il suffit de placer à cet endroit une deuxième paire de grilles, G_3 et G_4 (second circuit). L'énergie recueillie entre G_3 et G_4 dans le second rhumbatron est d'une forme sinusoïdale très pure, malgré toutes les harmoniques contenues dans le flux d'électrons, et ceci à cause de la surtension élevée de ce circuit. Les principaux problèmes avec ces tubes sont ceux posés par le dimensionnement des cavités, de la commande de leur volume, soit du réglage de la fréquence, et la stabilisation de celle-ci quelle que soient les conditions extérieures.

Klystron reflex : C'est une variante du précédent, très employée dans les récepteurs comme oscillateur local. Comme pour utiliser un klystron normal comme oscillateur, il faut régler les deux cavités sur la même fréquence exactement, il est plus pratique de n'en avoir qu'une seule. On a alors aussi seulement un groupe de grille et on force le faisceau d'électrons à repasser par ce groupe de grille une seconde fois, en le réfléchissant au moyen d'une électrode spéciale, portée à un potentiel négatif, et ayant une forme telle que les électrons sont réfléchis sous forme de faisceau. Si l'on fait varier le potentiel de cette électrode, on fait changer le temps entre les rapprochements d'électrons, et par là la fréquence de l'oscillation ; la puissance de sortie change également un peu, mais dans de beaucoup plus petites limites. On peut appliquer ainsi à cette électrode une tension variable, continue, qui est proportionelle à l'instabilité de fréquence de l'émetteur reçu, et qui maintient constant l'écart de fréquence entre l'émetteur et le klystron oscillateur local («automatic frequency control»).

c) Augmentation du temps de transit et son utilisation par les ondes progressives

Magnétron : C'est le tube par excellence qui permet d'avoir des puissances de 1000 kW de pointe et plus sur les gammes de 3 à 40 cm de longueur d'onde (700 à 10000 Mc/s) pour les types les plus courants.

Une première chose à noter est qu'actuellement, on ne connaît pas encore exactement toutes les caractéristiques de fonctionnement des magnétrons ; c'est-à-dire qu'on sait quels sont les effets de leur construction ou des tensions et des champs magnétiques utilisés, mais le mode complet de fonctionnement n'a pu être établi avec certitude.

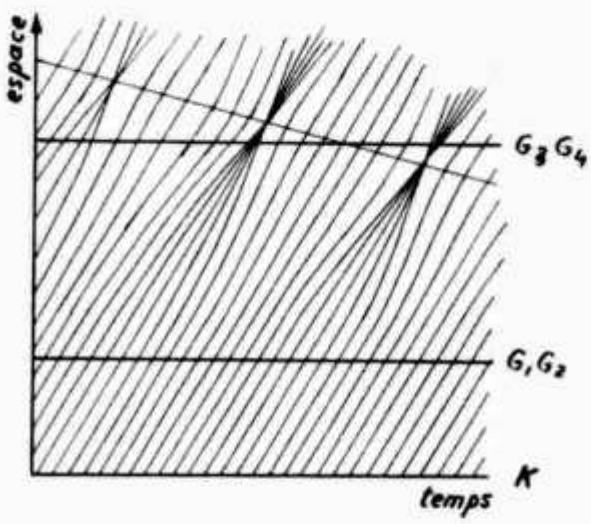
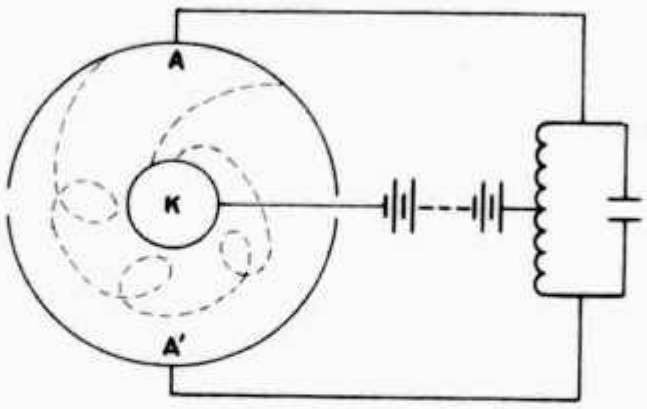


Fig. 5
Modulation d'espace dans le klystron

On a remarqué que dans le cas d'une triode classique, il est possible de développer une oscillation lorsque le temps de transit est égal ou juste un peu supérieur au temps de la période, car on retrouve alors les conditions que l'on a aux basses fréquences lorsque le temps de transit est presque négligeable en fonction du temps de la période. L'idée du magnétron est de ne permettre à l'électron d'atteindre l'anode

que lorsqu'il aura été tellement freiné que sa vitesse sera presque nulle, et qu'il aura restitué au circuit oscillant le maximium d'énergie cinétique. On peut imaginer que si l'anode et la grille sont disposées circulairement autour de la cathode et que les électrons sont soumis à une force tangentielle qui les fasse circuler dans cet espace grille-anode, ils décriront une spirale se rapprochant de plus en plus de l'anode, qui finira par les absorber. Pour des raisons de commodité on se sert d'une seconde anode au lieu d'une grille, ce qui donne le magnétron à anode fendue («split-anode magnetron») (voir fig. 6). Un électron se dirigeant vers le segment d'anode A' a une trajectoire E courbée par cette force tangentielle, qui est pratiquement réalisée par un champs magnétique, mais relativement tendue si A' est un potentiel positif élevé à ce moment-là. Il est alors rapidement absorbé par A'.

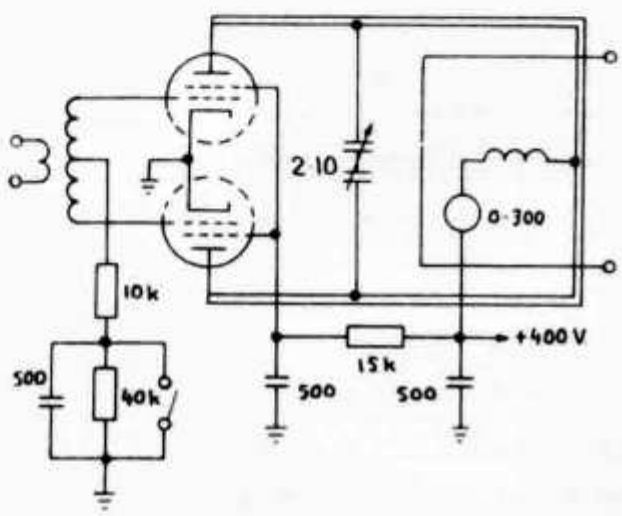


Un électron allant au même moment vers A qui est à un faible potentiel, est d'abord freiné puis rappelé par A', mais toujours sur une trajectoire circulaire à cause du champ magnétique. Arrivé au moment où le potentiel de A' décroit, c'est A qui reprend la dessus, et ainsi de suite ; l'électron effectue une trajectoire spirale coupée de boucles, et finit également par être capté par l'anode A. On voit donc que pour un fonctionnement correct, il faut calculer la période du circuit oscillant en fonction de la tension continue positive entre plaque et cathode, de manière à ajuster la période au temps de transit des électrons lents. Dans les magnétrons modernes, on a de nombreuses paires de plaques groupées en cercle autour de la cathode, et entre lesquelles sont insérés les circuits accordés, formés par des petites cavités cylindriques raccordées à l'espace anode-cathode par des fentes. Lorsqu'on a les tensions et le champ magnétique corrects, les électrons lents passent régulièrement devant les cavités, à un rythme correspondant à la période de résonance de ces cavités ; à ce moment les électrons dits « rapides » qui ne suivent pas ce rythme, mais sont émis à un mauvais moment, sont plus rares que les électrons « lents » et sont rapidement captés par l'anode ou la cathode, ce qui les élimine du circuit. Un fonctionnement forcé appelé « strapping » consiste à relier entre elles des paires de plaques adjacentes (soit toutes les paires ensemble et toutes les impaires ensemble), ce qui les force à osciller sur un rythme où elles sont à un déphasage de 180°, ce qui élimine les risques d'avoir des oscillations sur plusieurs fréquences différentes.

Tube à ondes progressives : Ce tube fonctionne d'une façon très intéressante au point de vue rendement sur les fréquences comprises environ entre 1500 et 10000 Mc/s. Ils peuvent donner un gain de 200 avec une largeur de bande de 600—800 Mc/s.

Il est constitué principalement par un tube assez long, entouré d'une hélice, sur l'axe de laquelle circule un faisceau d'électrons. L'énergie HF est introduite du côté cathode, en général par un guide d'ondes avec un transformateur en ligne coaxiale, et recueillie amplifiée du côté de l'extrémité de l'hélice, où est placé un collecteur. On peut concevoir le fonctionnement de ce tube comme celui d'une série de triodes, les spires de l'hélice constituant les grilles et plaques successives. Ainsi le gain augmente avec le nombre d'éléments, soit la longueur de l'hélice. Le faisceau d'électrons est modulé par une onde créée par le total de l'onde signal injectée et de l'onde créée par le faisceau lui-même. Cette onde progresse le long de l'hélice dans le sens de la spirale, mais sa composante axiale, soit son avance dans le sens de l'axe, est à la même vitesse que la vitesse du faisceau d'électrons pour un rendement maximum. On voit donc que les points critiques sont le pas de l'hélice, et le réglage de la tension du collecteur de sortie. Le gain augmente également avec l'intensité du faisceau électronique, qui peut cependant être beaucoup plus faible que celui d'un klystron pour le même gain. Ce tube est donc très sensible, puisqu'il n'a besoin que de peu d'électrons pour donner un gain élevé.

Dans le Bulletin de la RSGB de Novembre 1958, nous avons trouvé le schéma d'un étage final pour 144 Mc/s et 432 Mc/s qui intéressera certainement les OM VHF. Il a été réalisé par SM5AY et utilise un tube QQE 06/40. L'exciter est sur 144 Mc/s, et la résistance de grille est de 10 kohms sur 144 Mc/s et de 50 kohms sur 432 Mc/s. Le circuit d'anode est ¼ onde sur 144 Mc/s, où le condensateur est presque au maximum de capacité. Sur 432 Mc/s, le circuit agit comme ligne ½ onde des anodes au condensateur, qui est presque au minimum de capacité, et comme ligne ¼ onde jusqu'au bout de la ligne restante. L'excitation doit pouvoir être réglée pour les deux conditions, par exemple par un potentiomètre dans l'écran du driver (2E26, QQE 03/12, etc.). La prise à 92 mm est assez critique, car le condensateur doit être à la bonne place pour les deux bandes. Le link n'est pas donné et sera différent suivant l'impédance de sortie (50, 80 ou 300 ohms, etc.). Le rotor du cv. de 2 x 10 pF n'est pas à la masse, et la ligne d'anode est construite en tube de laiton de 6 mm de diamètre, argenté si possible. La longueur de l'anode (à partir des broches) au condensateur est de 92 mm, du condensateur au court-circuit (fin), de 160 mm. L'espace d'axe à axe des deux tubes est de 19 mm.



PA 144/432 Mc/s de SM5AY

Dans le DL-QTC de mars, un intéressant et simple article sur la manière de polariser les transistors, une analyse du récepteur Heathkit Mohawk (voir aussi QST Décembre 1958), qui semble être un récepteur de grande classe et assez stable mécaniquement. Dans le numéro d'avril de DL-QTC, la réalisation de transformateurs d'impédance à très large bande de fréquences (baluns bobinés) et un intéressant TX QRP pour 144 Mc/s avec deux ECC81 ou 12AT7, quartz 6 Mc/s, et modulation à transistores, OC70 + OC71 + 2 x OC72. Description de la construction du transformateur de modulation. Analyse également du Heathkit Apache, émetteur qui forme paire avec le Mohawk, très belle paire, et qui est l'idéal pour celui qui désire une station commerciale de moyenne puissance, avec possibilités d'ajouter l'adapteur SSB (voir aussi QST Mars 1959).

Dans le QST de mars, réalisation pratique d'un amplificateur VHF pour converter 144 Mc/s utilisant les diodes à capacité variable. Une telle diode, polarisée par une très haute fréquence (700—1500 Mc/s pour la bande 144 Mc/s), permet une amplification avec un très faible facteur de bruit, environ 1 dB sur 144 Mc/s, alors qu'un cascode 6BQ7 donne 5 dB et une triode spéciale en grille à la masse, 2,5 dB. Le circuit est très simple, il suffit de disposer d'une source d'environ 0,5 à 1 watt sur 900 ± environ 80 Mc/s (ajustable), et, bien entendu, de la diode, que l'on trouve aux USA pour 5 à 40 dollars suivant la qualité voulue. Ce système est appelé amplificateur paramétrique ou à réactance. Dans le CQ de mars, un intéressant pont pour mesures de SWR ou de puissance, utilisant un noyau en anneau, quelque diodes, condensateurs et résistances en plus d'un morceau de câble coaxial légèrement modifié, et passablement d'ingéniosité (PA0LZ). HB9RO

NEUE BÜCHER — BIBLIOGRAPHIE

Tube and Semiconductor Selection Guide 1958/1959. Zusammengestellt von Th. J. Kroes. 160 Seiten. Zweite, ergänzte Auflage. Philips' Technical Library. Preis Fr. 6.70.

Nachdem die erste, im Jahre 1957 herausgegebene Ausgabe eine gute Aufnahme gefunden hatte, entschlossen sich die Herausgeber, eine zweite, auf den neuesten Stand

Tube and Semiconductor Selection Guide, 1958/1959. Compilation de Th. J. Kroes. 160 pages. Deuxième édition augmentée. Librairie technique Philips. Prix Fr. 6.70.

Après le bon accueil qui fut réservé à l'édition de 1957, les éditeurs présentent maintenant une version rénovée de cet ouvrage, auquel un chapitre sur les semiconducteurs

gebrachte Auflage, der ein Abschnitt über Halbleiter angefügt wurde, herauszugeben. Ziel dieses Röhrenwegweisers ist es, eine rasche Orientierung über die Verwendungszwecke der Vielzahl der zur Verfügung stehenden Röhrentypen zu vermitteln. Diesem Zweck dienen folgende Tabellen: Röhrenvergleichstabellen, enthaltend sämtliche Typen, für die gleiche oder ähnliche Philips-Röhren bestehen; Vorzugstypentabellen, enthaltend Röhren, die in neuen Geräten verwendet werden sollen; Röhrenfunktionstabellen, in denen die verschiedenen Typen nach ihren wichtigsten Eigenschaften gruppiert sind; Tabellen über Röhren für Austauschzwecke; Tabellen der Austauschtypen für veraltete Röhren; Beschreibung von Typenbezeichnungssystemen sowie Daten über Sockel und Fassungen; Daten über Dioden und Transistoren. Der Amateur findet in diesem Buch eine Fülle von Angaben, die ihm beim Bau neuer Geräte sowie bei der Modernisierung bestehender Apparate nützliche Dienste leisten werden. HE9RDX

a été ajouté. Le but principal de ce livre est de permettre un choix parmi les séries si nombreuses de tubes que l'on peut actuellement trouver sur le marché, et de donner une orientation générale sur leur utilisation. Il comporte un grand nombre de tables, dont :

Tables de correspondance pour les différents tubes Philips; tables de types de tubes préférés, qu'il est recommandé d'incorporer dans les nouvelles réalisations; tables de possibilités d'utilisation, dans lesquelles les tubes sont groupés d'après leur caractéristiques les plus importantes; tables d'échanges des tubes périmés ou introuvables; description des systèmes de numérotation des types de tubes, données sur les socles et brochages; données enfin sur les diodes et les transistors.

L'amateur trouvera dans ce livre un choix de données qui doivent lui rendre d'excellents services lors de la construction d'un nouvel appareil ou de la modernisation d'un ancien. HB9RO

Die Sektionen berichten

Groupe de Lausanne

«CQ de HB1PV/VS». W3OP nous écrit que depuis 14 ans il est à la recherche d'un QSO avec le canton du Valais; cette simple communication justifie à elle seule la participation de notre association aux contests et particulièrement au «H 22». W3OP est âgé de 55 ans, travaille pour les Services Industriels de la petite ville où il habite, à 70 km au sud de Philadelphie, dans un pays de blé, maïs et pommes de terre...

Le groupe de Lausanne avait monté cette expédition au Bouveret, à l'extrême pointe du Valais, QTH entouré de montagnes au SE, S et SW, le reste étant à peu près dégagé. La station consistait en un TX homemade de 80 watts, RX 75A1, antenne multibande groundplane 14-AV, l'alimentation étant le groupe Siemens de 600 watts que notre groupe vient d'acheter. Un wagon de première classe fut aimablement prêté par le chef de gare et placé sur une voie industrielle. Un compartiment non-fumeurs servit de dortoir et le compartiment fumeurs, de station. Cette fois, rien ne fut oublié, même pas le microphone, qui ne fut pas utilisé du reste (Hi pour 9RO!). Personnel : 1 opérateur, 1 greffier, 1 tailleur de crayons (et les stylos à bille ? — Hi de 9RO!), 1 cuisinier et 1 balayeur.

Les opérations débutèrent à 1600 heures et les QSO ne se firent pas attendre ; peu après les appels se multipliaient et le rythme des liaisons resta plus ou moins régulier jusqu'à la fin du dimanche, ce qui donna plus de 550 QSOs en tout. Il y avait comme opérateurs principaux HB9PV, HB9MW, HB9MU et HE9ENY, et les visiteurs ne manquèrent pas, apportant force bouteilles, qui ne mirent pas longtemps à être vidées ; le lac Léman est une merveilleuse cave...

HB9MU et HE9ENY

Il y a deux conclusions qui s'imposent : d'abord, les OMs étrangers s'intéressent beaucoup au diplôme H 22, et il faut faire tout ce qui est possible pour que les cantons difficiles à contacter soient munis de stations durant ce contest, et ensuite la date en est trop avancé pour permettre des déplacements dans les cantons rares des régions montagneuses ; ces deux points devraient être soigneusement étudiés. Les QSOs furent principalement avec des stations américaines W, et l'Amérique du Sud ne fut pas entendue, excepté par les QSO avec FM7WU et OA4FM, et pas de 4X4, I, VK ni ZL. Le QTH était excellent au point de vue du QRM rasoirs, autos, etc. qui est si terrible en ville ; merci à tous les amis qui sont venus le visiter les mains pleines et s'en sont retournés plus légers et moins assoiffés. Mainetenant, tous au NFD !

HE9ENY/HB9PV

Sektion Zug

Am 14. Februar 1959 hielt die Sektion Zug ihre ordentliche Generalversammlung ab. Der Präsident, Toni Burri (HE9RFH), begrüsste die zahlreich erschienenen Mitglieder. Die Versammlung bedauerte den Austritt von HE9RRQ, OM Kaufmann, der stets aktiv an unsern Veranstaltungen mitmachte. HE9RFH trat leider als Präsident zurück. Als Nachfolger wurde HB9QO gewählt. HB9PQ (TM) und HE9EYQ (Kassier) stellten sich für ein weiteres Jahr zur Verfügung. Der Jahresbericht zeigte, dass die Sektion auch im vergangenen Jahr an allen wichtigen Wettbewerben und Veranstaltungen mitmachte. Insbesondere ist die erneute Teilnahme am NFD zu erwähnen. Die Versammlung beschloss auch dieses Jahr wieder eine möglichst grosse Aktivität zu zeigen. Leider war eine Teilnahme am H 22-Contest nicht möglich, da der Test auf den Weissen Sonntag angesetzt wurde. HB9MD wird seine Dias und Farbfilme, die er in den USA und im Fernen Osten machte, zur Verfügung stellen, um die gesellschaftliche Seite etwas zu bereichern. Um die Höramateure auf die Lizenz vorzubereiten, wurde vorgeschlagen, Kurse durchzuführen, die nun bereits im Gange sind. Wir hoffen, dass sie Früchte tragen werden. Bald werden die wöchentlichen Peiljagden wieder beginnen. Ein neuer, stärkerer Peilsender wurde gebaut und wartet auf seine Feuertaufe. Der Präsident dankt allen Mitgliedern für ihren Einsatz und hofft weiterhin auf eine rege Mitarbeit zählen zu dürfen.

HB9QO

COMMUNICATIONS DU COMITÉ

Ich muss mich bei allen OMs entschuldigen, die nur Deutsch sprechen, dass einige Male Texte nicht übersetzt wurden. Das hat folgenden Grund: ich spreche und schreibe ziemlich schlecht Deutsch, und ich habe nicht immer genug Zeit, diese Texte jemanden andern zu geben.

Hier übersetze ich am besten die Anzeige des TM HB9CM über den USKA-Rundspruch, der letzten Monat erschien:

Bis auf weiteres wird nur ein Rundspruch gemacht werden, und zwar ab 1. Mai 1959 wie folgt:

a) in deutscher Sprache jeden letzten Sonntag des Monats um 0800 Uhr HBT, auf ungefähr 3750 kc/s, von HB9RG;

b) in französischer Sprache jeden ersten Sonntag des Monats um 0800 Uhr HBT, auf ungefähr 3750 kc/s, von HB9LN, sowie auch im 7 Mc/s-Band eine halbe Stunde später.

HB9CM/HB9RO

WAVO-Diplom

Nous avons reçu le règlement du diplôme WAVO, qui peut être obtenu de la société des radio-amateurs de Terre-Neuve, en remplissant les conditions mentionnées dans les règles suivantes :

1. Le diplôme WAVO peut être obtenu par n'importe quel amateur qui a contacté 45 stations ou plus, opérant à Terre-Neuve, comme stations fixes (comme VO1CZ) ou portables (W2ZRX/VO1).
2. Les contacts doivent avoir eu lieu après le 1er avril 1957 pour être considérés comme valables.
3. La distibution des stations pour le diplôme de base, dans le territoire de Terre-Neuve, est la suivante :
   a) 25 stations de St. John's East,
   b) 4 stations de St. John's West
   c) 2 stations de Burin-Burgeo,
   d) 5 stations de Humber-St. George,
   e) 5 stations de Grand Falls-White Bay
   f) 2 stations de Bonavista-Twillingate,
   g) 2 stations de Trinity-Conception.
4. Toutes les gammes allouées aux amateurs peuvent être utilisées par ceux-ci, dans le cadre de leur concession nationale. Les contacts «cross-band» ne peuvent être comptés, sauf dans les cas suivants :

   a) Entre deux stations travaillant sur la bande de dix mètres (28,0—29,7 Mc/s), et dans une bande d'amateur entre 40 et 60 Mc/s.

   b) Entre une station travaillant dans la bande de six mètres, et une station travaillant sur une gamme d'amateur entre 40 et 50, ou 54 et 60 Mc/s.

5. Des indications spéciales seront ajoutées aux diplômes remplis dans les conditions suivantes :
   a) Les 45 contacts initiaux effectués sur la gamme 1,75—2 Mc/s.
   b) Idem, pour la bande 28—29,7 Mc/s phonie.
   c) Idem, pour la bande 7—7,3 Mc/s télégraphie.
   d) Idem, sur n'importe quelle bande au-dessus de 30 Mc/s.
   e) Des tickets supplémentaires peuvent être obtenus lorsque le total des stations contactées est de 55, 75, 100, 125, 150 200 et 250. Ces contacts supplémentaires n'ont pas besoin d'être répartis dans les districts.
   f) Une impression supplémentaire sera faite sur le diplôme de base si tous les contacts ont été effectués sur télégraphie ou sur téléphonie. Les contacts supplémentaires doivent alors être effectués sur le même mode.

6. Les rapports minima donnés à la station VO doivent être les suivants : 54 en téléphonie, 559 en télégraphie; les rapports donnés par la station VO doivent être au moins 54 en téléphonie et 458 en télégraphie.

7. Les copies de logs doivent être envoyées à l'adresse suivante, avec suffisamment de coupons-réponse pour garantir le retour du certificat, avec une enveloppe de format minimum 10,8 x 24 cm portant l'adresse du destinataire. Il n'est pas nécessaire d'envoyer de cartes QSL.

8. Les décisions du Comité des diplômes de Terre-Neuve seront sans appel.

Awards Comittee,
Society of Newfoundland Radio Amateurs,
(Newfoundland Radio Club)
Post office Box 2125, St. John's,
Newfoundland, Canada.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Erwin Beusch (HB9EL), Seftigenstrasse 207, Wabern. Vize-Präsident: Dr. Emil Surber (HB9SU), Zürcherstrasse 24, Schlieren. Letztjähriger Präsident: Otto Jenni (HB9FY), Langenhagweg 9, Reinach, BL. Sekretär und Kassier: Franz Acklin (HB9NL), Knutwil, LU. Verkehrsleiter: Philipp Gander (HB9CM), c/o USKA-Sekretariat, Knutwil, LU. UKW-Verkehrsleiter: Dr. Hans-Rudolf Lauber (HB9RG), Postfach 114, Zürich 33. IARU-Verbindungsmann: Serge Perret (HB9PS), Av. 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. 25.—, Passivmitglied Fr. 18.—, OLD MAN inbegriffen; OLD MAN-Abonnement (In- und Ausland) Fr. 15.—

Melden Sie Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat!

Druck: A. Schudel & Co., Riehen

HAM-BÖRSE

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.

Zu verkaufen: 1 Taschenradio Silver 3 Röhren, Mittelwelle, Fr. 40.—, 1 Astromag Tonfolie Fr. 3.—, 1 Kohlenmikro PTT Fr. 1.—, 7 Dioden OA65 Stk. —.50, 1 Ausgangstrafo 1S4 Fr. 4.—, Röhren 1 x 6AC7 Fr. 3.—, 1mal 6BE6, 2 x 12AT7, 1 x EF80, 1 x 6J6, je Fr. 2.50, 1 x 1S4, 1 x AL4, 1 x AK1, 1 x AH1, 2 x AF3, 1 x AC2, Gleichr., 1 x G49, 1 x 1876 je Fr. 2.—. E. Schneider (HE9EHP), Bergstrasse 251, Langendorf SO.

Zu verkaufen: Hallicrafters SX-71 Fr. 895.—, DX-40 Heathkit Fr. 395.—, VFO Heathkit Fr. 98.—, BC-459 (120 W, 20/40 m), Fr. 88.—, Hi-Fi Verstärker 100 Watts, Fr. 785.—, Hi-Fi Lautsprecher Lorenz Fr. 138.—, Universalgleichrichter, Fr. 198.—, Dynamisches Mikrophon Fr. 198.—, Röhren, Gleichrichter, etc. Station in Betrieb zu besichtigen: HB9XT, Winterthur, Tel. 6 15 92.

Verkaufe: UKW-Empfänger R 1132 A, 10 Röhren, betriebsbereit, Frequenz 100—124 MHz, zu Fr. 130.—. **Gesucht:** RX für 2 m (144 MHz). HE9EZA, Aldo Bernasconi, Claridenstrasse 6, Kilchberg ZH, Tel. 051/91 49 88.

Zu verkaufen: 1 Schwingkreis 7-22 MHz, keramische Isolation, Spule und Drehko versilbert bis max. 500 Watts, ufb stabile Ausführung Fr. 20.—. **Zu kaufen gesucht:** Einige Elektroyt- oder MP-Kondensatoren 25—50 MF, 1000 V. 1 Differential-Drehkondensator ca. 2 x 100 pF/750 V. 1 Skala zur Frontplattenbefestigung ca. 80 x 120 mm. 1 Kristallmikrophon z. B. B-110. 1 Transformator Pr. 220 V/ Sec. 2 x 6,3 V. 3—4 A. — Chiffre 1002 der Inseratenannahme des Old Man, Josef Keller, Kaspar Steinerstrasse 7, Emmen, Luzern.

A vendre: démultiplicateur type HRO axe perpendiculaire au panneau, 60.— avec cadran. 3 relais 2 contacts travail 10 A, avec redresseur, Fr. 10.— en bloc, Tubes neufs: par pièce, 2 5U4GA Fr. 2.50, 2 6AL5 Fr. 2.—, 1 6AN4 Fr. 2.50, 446B triode disc 2000 MHz, Fr. 4.—, 2 6K6GT Fr. 2.—, 4 6J6 Fr. 3.—, 4 50B5, Fr. 1.—, 801-A Fr. 4.—, 829-B Fr. 15.—, 5654/6AK5 (4) Fr. 3.50, 5670/2C51 Fr. 3.—. Condensateur variable Johnson, espace 2 mm, 2 x 220 pF, 2kV, Fr. 15.—, 2 condensateurs 4 mF, 2kV, 15.— les deux. — B. H. Zweifel (HB9RO), Ch. Levant 123, Lausanne.

Zu verkaufen: RX S-40A ufb. wegen Doppelbesitz, Fr. 420.—, RX BC-348 mit Netzgerät 220 V, ufb. Fr. 300.—. Postfach 7563, Alpnachstad.

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!

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