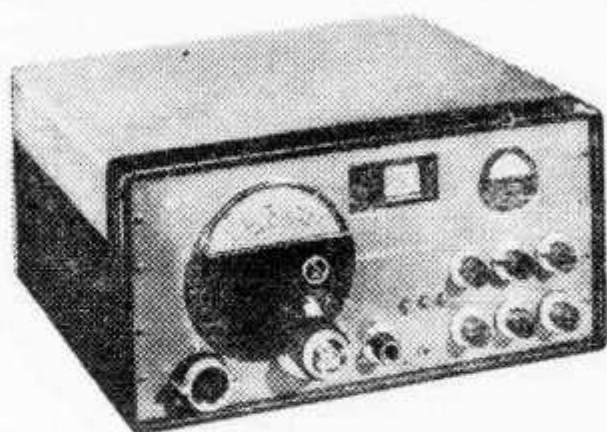




# old man

MITTEILUNGSBLATT DER UNION SCHWEIZ. KURZWELLEN-AMATEURE  
ORGANE DE L'UNION SUISSE DES AMATEURS SUR ONDES COURTES  
BOLL. DELL' UNIONE SVIZZERA DEGLI AMATORI SULL' ONDA CORTA  
ORGANE OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS



the hallicrafters inc.

## SX 42

Das Spitzengerät, welches auf der ganzen Welt seinesgleichen sucht. Größter Frequenzumfang von 540 kc bis 110 Mc unterscheidet diesen fortschrittlichsten Empfänger von allen andern Fabrikaten. Der Communicationsempfänger mit dem unerreichten „Signal to Noise“-Verhältnis. Hohe ZF. von 10,7 Mc auf UKW. ergibt hohes Spiegelfrequenzverhältnis.

2 Midget-Allglas-Fernschpentoden als HF.-Vorverstärker und Doppeltriode als Mischstufe ermöglichen den Empfang schwächster Signale. Einziger Empfänger mit den patentierten Split-Stator-HF.-Kreisen. Linearer NF.-Verstärker bis 15 000 Hz für High Fidelity FM.- und AM.-Empfang. Ausgerüstet mit vielen zukunftsweisenden Neuerungen, haben die Ingenieure der hallicrafters co mit dem SX 42 der Devise „the radio mans radio“ alle Ehre gemacht.

**Fr. 2250.—**

*General-Vertretung für die Schweiz*



**JOHN LAY LUZERN  
RADIO EN GROS u. FABRIKATION**

---

# OLD MAN

Basel, Juli/Aug. 1947, 15. Jahrg., Nr. 7/8

Mitteilungsblatt der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Organe de l'Union Suisse des Amateurs sur Ondes courts

## INHALTSVERZEICHNIS

Editorial	WAC
NFD 1947 - Resultate	VHF-NEWS
Coupe de FUSKA - Resultats	DX-News 14 Mc, Mai/Juni 1947
National Mountain Day — NMD 1947	Fabriksendekonzessionen
USKA-Kalender	Bibliographie
Frequenzmodulation	Radio-Amateure tagen
59 mégacycles	Aus den Ortsgruppen
Cours de radio-électricité	Mitteilungen
Prioritäten - Priorités	HAM-Börse

## Editorial

Die heißen Sommermonate werden in der Radiobranche als stille Zeit betrachtet. Beim Kurzwellenamateur gilt das nur insofern, als man den Kontakt mit seinen Freunden auf dem 30 m-Band verliert. Hingegen laufen beim TM Fäden zusammen, die von einer sehr regen dx- und UKW-Tätigkeit zeugen.

Der NFD 1947 verlief mit der ungefähr gleichen Beteiligung wie letztes Jahr. Das hervorragende Resultat der Ortsgruppe Zürich ist dem sorgfältig vorbereiteten „Team Work“ der drei old timers HB9J, HB9U und HB9X zu verdanken. Ebenso ist das gute Resultat der Ortsgruppe Freiburg hervorzuheben, die die Mühe nicht scheute, unter Anleitung von HB9FE eine Rotary-beam-Antenne aufzustellen. Glückspilze waren die Berner, die erst drei Tage vor dem NFD mit den Vorbereitungen begannen und dank des zufällig sehr guten Standortes und des zuverlässigen Senders von HB9FL unerwartet gut abschnitten.

Natürlich gibt es auch Pechvögel. HB1AW und HB1J mußte man als gleichwertige Favoriten betrachten. Leider hatte die Gruppe Genf Motorstörungen und konnte im ganzen nur 12,5 Stunden arbeiten. HB1AW erreichte fast die halbe Punktzahl vom Sieger HB1J. Dieses Resultat zeugt vom sportlichen Geist der Ortsgruppe Genf, die trotz Schwierigkeiten bis zuletzt durchhielt.

Einen unerwartet großen Anklang fand die Coupe de FUSKA bei den HB9 der welschen Schweiz. HB9FE konnte bei dieser Gelegenheit seine neue beam-Antenne für 10 und 20 m unter Beweis stellen. Er konnte als einziger mit den am Wettbewerb teilnehmenden Stationen in Belgisch Kongo auf 10 und 20 m verkehren, während kein anderer ein QSO mit OQ5 zustandebrachte.

Mit großer Freude nehmen wir Kenntnis von der Erstverbindung Schweiz-Nordafrika auf dem 5 m-Band, welche OM Beilstein, HB9BZ mit bescheidenen Mitteln zustandebrachte. Er reiht sich mit diesem QSO in die kleine Gruppe der europäischen



5 m-Kanonen G5BY, PA0UN und HIRA, wobei zu sagen ist, daß alle diese mit 300 bis über 500 Watt und Richtantennen in vorzüglicher Lage arbeiten.

Die deutschen Amateure bezeugen riesiges Interesse am 5 m-Band. Unser erster UKW-Test, welcher nur im Rundspruch bekanntgegeben wurde, wurde von weit über 20 deutschen Empfangsstationen beobachtet. Der zweite Test am 13. Juli wurde vom Württemberg-Badischen Radioklub in ganz Deutschland bekanntgegeben, nicht nur durch Rundschreiben, sondern sogar über den Rundfunk. Alle HB9, welche auf 5 m tätig sind, können darauf zählen, daß fast Tag und Nacht deutsche OM's auf Empfang sind. Richtet deshalb Eure Richtantennen auch nach Norden und nicht nur quer durch die Schweiz. Sendet in erster Linie in Telegraphie, sei es A1 oder A2. Viele D's verwenden den O-v-l mit Richtempfangsantenne.

Zum Schluß möchte ich ein tröstendes Wort an die weniger erfolgreichen dx-Freunde richten. Ihr hört jetzt fast jede Nacht auf dem 20 m-Band sehr lautstarke Telephoniestationen, aber wenn Ihr auch nächtelang antwortet, gelingt selten ein QSO. Vergesst nicht, daß das Band ungeheuer überfüllt ist und daß Ihr mindestens mit Lautstärke 8 durchkommen müßte, um überhaupt gehört zu werden. Seit Euch bewußt, daß alle die lautstarken Stationen mit 500 bis 1000 Watt und Richtstrahlern arbeiten, die die Sendeleistung in der Strahlungsrichtung noch einmal verzehnfachen. So muß es ja gehen. — Arbeitet in Telegraphie, dann geht es trotzdem; sogar mit unsern 50 Watt und der alten Fuchs-Antenne.

Stellen wir uns einmal die tröstende Frage: Ist es nicht viel schöner, mit unserer selbstgebauten 50 W-Station die seltenen dx zu erkämpfen, als Sender, Empfänger und Richtstrahler fixfertig ab Fabrik zu kaufen? Wo bleibt dann der Reiz, wenn alles wie am Schnürchen geht, wenn man nichts verbessern kann und auch nichts mehr lernt.

9CV

## NFD 1947 - Resultate

Unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Vorstand:

### *Kategorie A: Ortsgruppen*

1. HB1J, Ortsgruppe Zürich 635 Punkte; 2. HB1FJ, Groupe de Fribourg 468 P.; 3. HB1ER, Ortsgruppe Bern 422 P.; 4. HB1GU, Ortsgruppe Basel 293 P.; 5. HB1AW, Groupe de Genève 258 P. (dans 12.5 heures); 6. HB1EP, Groupe de Delémont 230 P.

### *Kategorie B: Einzelstationen bis 10 kg*

1. HB1EI 86 Punkte; 2. HB1CZ 64 P.; 3. HB1CA 40 P.; 4. HB1FP 28 P.; 5. HB1DD 5 P.

### *Kategorie C: Schwere Einzelstationen*

1. HB1DW 117 Punkte.

## Coupe de l'USKA - Resultats

1. HB9FE 490 Points; 2. HB9AW 424 P.; 3. HB9FX 343 P.; 4. HB9EI 298 P.; 5. HB9GR 124 P.; 6. HB9EQ 95 P.; 7. HB9FF 90 P.; 8. HB9DD 89 P.; 9. HB9EK 69 P.; 10. HB9CT 44 P.; 11. HB9CA 26 P.; 12. HB9FY 20 P.; 13. HB9BP 18 P.; 14. HB9CB, HB9V 10 P.

## National Mountain Day - NMD 1947

### Règlement

1. Le NMD est un concours pour stations portables suisses sur ondes courtes et qui a lieu chaque année.
2. Le NMD 1947 aura lieu dimanche le 24 août par n'importe quel temps.
3. Le concours commencera à 0800 et se terminera à 1200 HEC.
4. Limite de poids de la station complète: émetteur, récepteur, batteries, accessoires, matériel d'antenne etc. au maximum 6 kg.
5. Il est strictement défendu de brancher la station à un réseau électrique quelconque. Une antenne permanente ne devra pas être employée.
6. Il n'est permis que d'employer des appareils construits par les participants eux-mêmes.
7. L'imput n'est pas prescrit.
8. Toutes les stations travailleront exclusivement sur la bande de 80m.
9. Le QRA de la station portable devra se trouver à une altitude d'au moins 1000m sur mer.
10. *Les derniers 300 m (altitude) devront être fait à pied.* la station complète doit être transportée par l'opérateur.
11. *Score:*  
Liaison avec stations participant au NMD 4 points. Liaisons avec d'autres stations suisses 2 points.
12. Pour être classées les stations devront avoir effectué au moins trois QSO. Le rapport RST ainsi qu'un télégramme d'au moins 20 lettres devront être échangés dans chaque QSO.
13. En cas d'exaequo il sera tenu compte du QRA (altitude ou accès difficile).
14. *Prix:*  
1er Prix Coupe FUSKA. 50% des stations classées recevront des prix.

### Reglement

1. Der NMD ist ein jährlich durchzuführender Wettbewerb für portable schweiz. Amateurstationen.
2. Der NMD 1947 wird Sonntag, den 24. August bei jeder Witterung durchgeführt.
3. Der Wettbewerb beginnt um 0800 und dauert bis 1200 MEZ.
4. Die Gewichtsgrenze der kompletten Station bestehend aus Sender, Empfänger, sämtl. Stromquellen, Ersatz- und Antennenmaterial beträgt höchstens 6 kg.
5. Die Station darf an keinem öffentlichen oder privaten Stromnetz angeschlossen werden. Als Antenne darf keine schon bestehende verwendet werden.
6. Es dürfen nur Apparate benützt werden, die von den Teilnehmern selbst gebaut wurden.
7. Die Sendeleistung wird nicht begrenzt.
8. Alle Stationen arbeiten ausschließlich auf dem 80 m Band.
9. Der Standort der portablen Station muß mindestens auf 1000 m über Meer gelegen sein.
10. *Die letzten 300 m Höhenunterschied müssen zu Fuß zurückgelegt werden.* Dabei muß die komplette Apparatur vom Operateur getragen werden.
11. *Score:*  
Verbindung mit NMD-Sta. 4 Punkte.  
Verbindung mit andern HB-Stationen 2 Punkte.
12. Um klassifiziert zu werden, muß eine Station mindestens drei Verbindungen abgewickelt haben. Bei jeder Verbindung ist der RST-Rapport sowie ein Telegramm von mindestens 20 Zeichen auszutauschen.
13. Bei gleicher Punktzahl ist derjenige Sieger, dessen Standort entweder geographisch höher gelegen oder schwerer zugänglich ist.
14. *Preise:*  
1. Preis: USKA-Coupe. 50% aller klassifizierter Stationen erhalten Preise.

15. *Inscription:*  
Les inscriptions devront être envoyées au TM avant le 16 août.
16. Chaque participant devra envoyer au TM jusqu'au 31 août un rapport détaillé avec:
- a) le double jaune du log;
  - b) description détaillée de la station (à mentionner les types des lampes et des batteries employées);
  - c) une photo de l'OP la station au dos;
  - d) une photo de la station en ordre de marche.
17. Les OM's ne participant pas au NMD sont priés d'être QRV avec leur station fixe afin que les „portables“ ne manquent pas de correspondants.
18. Les OM's qui arriveront samedi soir déjà au QRA sont priés d'être QRA entre 2000 et 2200. (Possibilité de faire des essais.)

### Concours pour les 9R's

19. Chaque 9R, membre de FUSKA, a le droit de participer au NMD.
20. Les articles 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 16 et 18 sont également valables pour les 9R's.
21. Poids max. du récepteur, y compris tous les accessoires 3 kg.
22. *Score:*  
Pour chaque station NMD reçue 3 pts. Pour chaque station HB reçue 2 pts. Pour chaque télégramme reçu complet 10 points. Seront classées les stations ayant au moins 50 points.
23. *Prix:*  
50% des 9R's classés recevront des prix.

15. *Anmeldung:*  
Anmeldungen nimmt der TM bis spätestens am 16. August entgegen.
16. Jeder Teilnehmer hat dem TM bis am 31. August einen ausführlichen Bericht einzusenden, der enthalten soll:
- a) das gelbe Logbuchdoppel;
  - b) ausführliche Stationsbeschreibung mit Angabe der verwendeten Röhren und Stromquellen;
  - c) eine Photographie des OP's mit der Station auf dem Rücken;
  - d) eine Photographie der betriebsbereiten Station.
17. Die am NMD nicht teilnehmenden Stationen werden ersucht von zuhause aus mit den portablen Stationen zu verkehren.
18. Diejenigen, die schon am Samstagabend ihren Höhenstandort erreicht haben, sind gebeten, von 2000—2200 für Versuche bereit zu sein.

### Wettbewerb für 9R's

19. Am NMD kann jeder 9R, der Mitglied der USKA ist, teilnehmen.
20. Die Artikel 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 16 und 18 gelten auch für die 9R's.
21. Maximalgewicht des Empfängers mit allem Zubehör 3kg.
22. *Score:*  
Für jede gehörte NMD-Station 3 Punkte. Für jede andere HB-Station 2 Punkte. Für jedes vollständig aufgenommene Telegr. 10 Punkte. Minimale Punktzahl für die Klassifikation 50 Punkte.
23. *Preise:*  
50% der klassifizierten 9R erhalten einen Preis.

## USKA-Kalender

USKA-Rundspruch auf dem 80 m-Band wird bis zum 17. August unterbrochen ab 1. August jeden Sonntag um 0800 und jeden Dienstag um 2000

Sonntag, 13. Juli: 0800 USKA-Rundspruch.

2000—2200 UKW-Test, siehe Bekanntmachung im letzten „Old Man“.

Dienstag, 15. Juli: 2000 Wiederholung des USKA-Rundspruchs.

## Frequenzmodulation

Mit Erlaubnis der Brown Boveri AG in Baden veröffentlichen wir den folgenden Artikel.

### Zusammenfassung:

Es wird in leicht verständlicher Form eine kurze Einführung in die Wirkungsweise der Frequenzmodulation (FM) gegeben. Speziell wird der Vergleich gezogen zwischen AM und FM in bezug auf:

Frequenzspektrum

Vergleich mit der Amplitudenmodulation.

Im Folgenden werden immer für Amplituden und Frequenzmodulation die Abkürzungen AM resp. FM gebraucht.

### 1. Worin besteht Frequenzmodulation?

Bei AM schwankt bekanntlich die Amplitude eines Trägers mit fester Frequenz bei 100 prozentiger Modulation zwischen dem Wert 0 und einem bestimmten Maximalwert. Die Analyse der damit entstehenden Welle zeigt jedoch, daß nicht eine im Takte der Modulierfrequenz in ihrer Amplitude schwankende Welle auftritt, sondern deren mindestens *drei*:

1 Trägerfrequenz  $f_0$  und 2 Seitenfrequenzen im Abstände  $f_0 + f_1$  und  $f_0 - f_1$ , wobei  $f_1$  die Modulierfrequenz ist (Fig. 1).

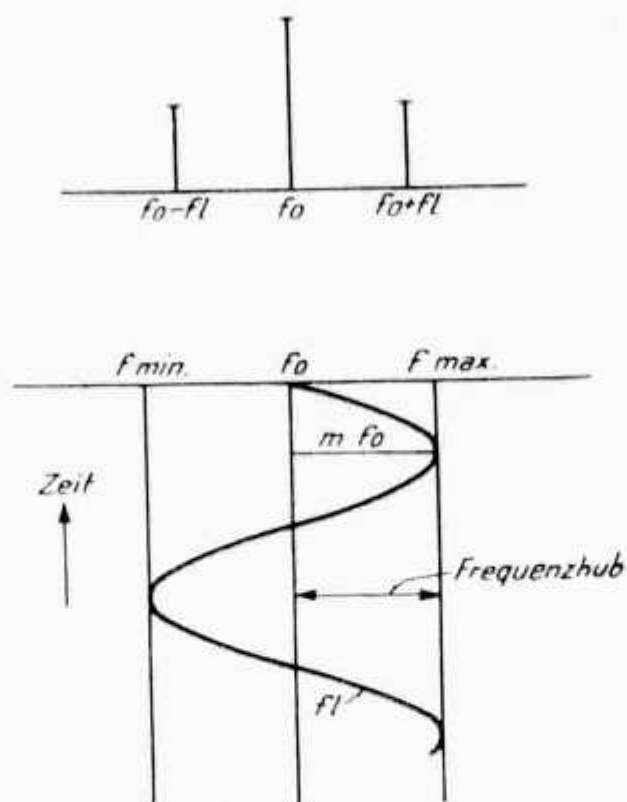


Fig. 1 und 2

Die Amplitude des Trägers bleibt konstant, diejenige der Seitenfrequenzen ändert nur, wenn sich die Amplitude der Modulierfrequenz ändert und wird im Maximum halb so groß wie diejenige des Trägers bei 100 prozentiger Modulation. Sind gleichzeitig mehrere Modulierfrequenzen vorhanden, so treten mehr als 2 Seitenfrequenzen auf, man erhält 2 Seitenbänder.



---

## Der vorteilhafte Lieferant für Amateure und Industrie!

*Auszug aus unserer neuen Kurzwellen-Occasionsliste.* Sämtliche Teile sind neu; bei den Röhren handelt es sich um original amerikanische Superplus-Röhren.

6L6 Fr. 8.—	807 Fr. 12.50	813 Fr. 30.—
TH 75 Fr. 45.—	TH 250 Fr. 95.—	T 125 Fr. 80.—
866 Fr. 9.—	6SJ7 Fr. 5.—	TZ 40 Fr. 25.—

Ferner: Feederkabel 2 polig 300 Ohm per Meter —.80. Umschaltbare Sendespulen für 5, 10, 20, 40, 80 m mit Link Fr. 65.—. Dipol-Antennenrelais 400 Watt Fr. 24.—. Oelkondensatoren 10 MF 600 Volt Fr. 9.50. Perm. dyn. Lautsprecher mit Alnico V-Magnet 3 Watt Fr. 15.—. Drehkondensator für Sender 135 cm 2000 Volt kern. Isolation Fr. 13.50. Kristall-Mikrofonkapsel für Einbau komplett Type X 48 Fr. 22.—. do. jedoch Type X 55 mit etwas geringerer Empfindlichkeit Fr. 12.50. Kristall-Pic-Up Kapsel für hochwertige Grammowiedergabe Fr. 9.—. Porzellan Stand-Off-Isolatoren 35 mm hoch Fr. 1.20.

### Neu

Das vorzügliche OM Kristallmikrofon mit folgenden Vorzügen:

1. Gute Tonqualität (verzerrungsfrei)
2. Frequenzbereich 40—10 000 Hz
3. Lautstark —48 dB
4. Rückkopplungsarm
5. Feuchtigkeitsunempfindlich
6. Schwenkbar
7. Solide Bauart

zum niedrigen Preise von Fr. 48.—

Lieferung solange Vorrat. — Demnächst erwarten wir aus USA Modulationstrafos, Kondensatoren 8 MF 2000 V, Armee-Spezialempfänger und Sender usw.

**Ing. W. A. GÜNTHER A.-G. (HB8WA / HB9ED)**

Bureau Zürich: Poststraße 5, Telephon 051 27 58 27  
Winterthur, Stadthausstraße 139, Telephon 052 2 27 02



Bei FM schwankt die Frequenz des Trägers im Takte der Modulierfrequenz um den Ruhewert. Die Größe dieser Abweichung, der sog. Frequenzhub, ist proportional der Amplitude der Modulierfrequenz  $f_1$ , die Anzahl der Schwankungen um den Ruhewert des Trägers ist gleich der Modulierfrequenz. Für den Verlauf der Augenblicksfrequenz einer frequenzmodulierten Schwingung  $f_0$  ergibt sich ein Bild gemäß Fig. 2, wenn die Modulierfrequenz  $f_1$  sinusförmigen Verlauf hat.

Der Frequenzhub  $m f_0$  ist bei FM konstant und unabhängig von der Höhe der Modulierfrequenz. Er richtet sich nur nach der Amplitude der Modulierschwingung  $f_1$ .

Als Modulationsindex (oder relativer Frequenzhub) bezeichnet man:

$$M = \text{Modulationsindex} = \frac{\text{Frequenzhub}}{\text{Modulierfrequenz}} = \frac{m f_0}{f_1}$$

Einen Modulationsgrad, wie bei AM in Prozenten ausdrückbar, gibt es bei FM nicht. Da der Frequenzhub beinahe beliebig groß sein kann, existiert diese Einschränkung nicht. Bei FM bleibt auch bei Modulation die abgestrahlte Leistung konstant. Der relative Frequenzhub  $M$  ist normalerweise 2–10 mal so groß, wie die höchste zu übertragende Modulierfrequenz  $f_1$ , z. B. für  $f_1 = 10\,000$  Hz wird der Frequenzhub praktisch zu 20–100 kHz gewählt. Da er jedoch für das ganze zu übertragende Band konstant bleibt, ist bei der tiefsten zu übertragenden Frequenz, z. B. 50 Hz der Modulationsindex 200 mal größer als bei 10 kHz! Der Modulationsindex oder relative Frequenzhub ist somit frequenzabhängig und wird deshalb immer auf die höchste zu übertragende Modulierfrequenz bezogen.

Eine Analyse des bei der Frequenzmodulation auftretenden Frequenzspektrums zeigt nun im Gegensatz zur AM folgendes:

- Bei Modulation mit nur einer Frequenz treten bei FM theoretisch schon sehr viele Seitenfrequenzen auf (bei AM nur deren zwei), deren Amplitude mit zunehmendem Abstand vom Träger schnell sehr klein wird.
- Die Zahl dieser Seitenfrequenzen ist vom Modulationsindex  $M$  abhängig und diesem ungefähr proportional. Der Abstand der Seitenfrequenzen gegenüber dem Träger und untereinander ist gleich  $f_1$ , der Modulierfrequenz.

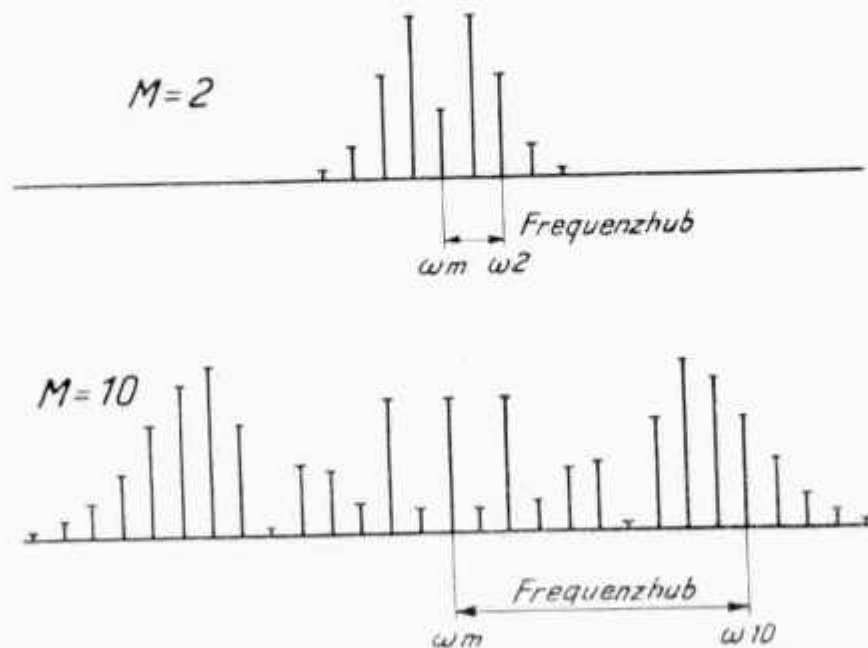


Fig. 3

Werden Seitenfrequenzen mit Amplituden kleiner als 5% der Maximalwerte vernachlässigt, so wird die Zahl der Seitenfrequenzen pro Seitenband (für  $M$  größer als 5)

$$Z = 1.02 M + 2$$

Dieser Wert ist für kleine  $M$  immer auf den nächst höheren, ganzen Wert aufzurunden. Es wird z. B. für  $M = 10$  die Zahl der Seitenfrequenzen  $= 12$ . Da diese Seitenfrequenzen jeweils im Abstände der Modulierfrequenz auseinanderliegen, wird z. B. für  $f_1 = 5000$  Hz und  $M = 10$  die Bandbreite pro Seitenband  $= 12.5$  kHz  $= 60$  kHz also nicht gleich dem Frequenzhub. Die Bandbreite pro Seitenband ist somit immer etwas größer als der Frequenzhub, es liegen außerhalb der durch den Frequenzhub eingenommenen Bandbreite noch weitere Seitenfrequenzen!

Während bei AM die größte Bandbreite gleich dem doppelten Wert der höchsten zu übertragenden Modulierfrequenz ist, und für tiefere Frequenzen immer kleiner bleibt, ist bei FM der Frequenzhub (und damit auch praktisch die Bandbreite) immer gleich groß, unabhängig von der Frequenz, nur abhängig von der Amplitude der Modulierfrequenz  $f_1$ . Es ergibt sich z. B. für  $M = 2$  und  $M = 10$  für die Amplituden des Trägers und der Seitenfrequenzen bei Modulation mit einer Modulierfrequenz ein Bild gemäß Fig. 3.

Im Gegensatz zu AM treten, wenn nur eine Modulierfrequenz vorhanden ist, mehrere Seitenfrequenzen auf. Die Amplituden dieser Seitenfrequenzen können sehr verschiedene Werte annehmen und gehen erst außerhalb der durch den Frequenzhub bestimmten Breite eindeutig gegen Null. Die Amplitude des Trägers kann kleiner als diejenige der Seitenfrequenzen sein und kann für bestimmte Werte von  $M$  sogar Null werden. Die Frequenzspektren haben für FM und AM keine Ähnlichkeit miteinander.

Während bei AM die Nachrichtenübertragung durch Schwankungen der abgestrahlten Leistung zustande kommt, bleibt bei FM die abgestrahlte Leistung immer konstant, die Übertragung kommt nur durch Schwankungen der Frequenz zustande.

AM ist sehr empfindlich gegen Übermodulation, da die Amplitude des Trägers nicht kleiner als Null und nicht größer als der Maximalwert werden kann. Es treten daher nach Überschreiten der 100 prozentigen Modulationstiefe sehr starke Verzerrungen auf. Bei FM steht bei Übermodulation der Vergrößerung des Frequenzhubes nichts im Wege. Messungen haben gezeigt, daß im Empfänger durch Abschneiden der hierbei vergrößerten Bandbreite bis zu 50% Übermodulation noch keine hörbaren Verzerrungen entstehen.

Die Amplitude von Träger und Seitenbändern spielt bei FM gar keine Rolle, ihr Wert kann durch eine Amplitudenbegrenzung reduziert werden, ohne Beeinträchtigung der Übermittlungsqualität. Wir werden in einem nächsten Abschnitt sehen, inwiefern sich die Möglichkeit der Amplitudenbegrenzung zur Störverminderung ausnutzen läßt.

## 2. Wie wird Frequenzmodulation erzeugt und wie demoduliert?

Die Modulation geschieht am einfachsten, indem im frequenzbestimmenden Kreis des Oszillators der Wert der Kapazität oder der Induktivität im Takte der Modulierfrequenz zwischen den gewünschten Grenzen (entsprechend dem maximal

gewünschten Frequenzhub) variiert wird. Dies kann durch sog. Impedanzröhren, d. h. Elektronenröhren, die eine durch Spannungen beeinflussbare Kapazität oder Induktivität darstellen, die dem Oszillator-Schwingungskreis parallelgeschaltet sind, geschehen. Ebenso eignen sich Glimmröhren, deren Glimmsäule steuerbar ist, und dadurch als veränderliche Kapazität arbeiten.

Da sich eine einmal gegebene Frequenz in nachfolgenden Verstärkerstufen nur mit großem Aufwand noch beeinflussen läßt, und die Abweichungen (Frequenzhub) nur sehr klein werden, wird die Frequenzmodulation praktisch fast ausschließlich im frequenzbestimmenden Kreis durchgeführt.

Die frequenzmodulierte Welle kann beliebig vervielfacht werden, ohne Beeinträchtigung der Modulationsqualität. Dabei ergeben sich sehr große Frequenzhube. Von der Frequenzvervielfachung wird daher sehr oft Gebrauch gemacht, auch weil sich hierbei zugleich die Frequenzstabilität erhöhen läßt.

Bei Amplitudenmodulation darf die Modulation des Trägers bekanntlich erst nach der Vervielfachung erfolgen, weil sonst die Modulation zerstört würde.

Da bei FM keine Amplitudenschwankungen auftreten, können alle Stufen im Sender mit höchstem Wirkungsgrad im Klasse-C-Betrieb arbeiten. FM ermöglicht bei Geräten mit beschränkter primärer Leistungsaufnahme, wie dies Bordgeräte darstellen, auch bei Telefoniebetrieb eine 3—4 mal größere Leistung als bei AM bei gleichem Geräte-Gewicht und -Volumen bei einem ca. 30—40% besseren Wirkungsgrad zu erreichen.

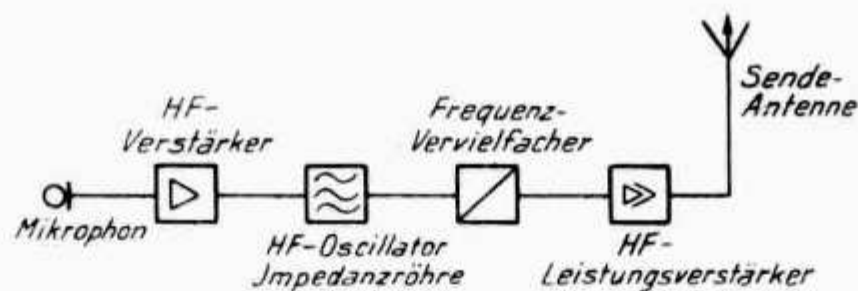


Fig. 4

Fig. 4 zeigt das Blockschaema eines FM-Senders. Der Aufbau ist sehr einfach und da die Modulation praktisch leistungslos erfolgt, ist der Modulationsverstärker nur sehr klein und hat eine minimale Leistungsaufnahme.

Die Demodulation einer frequenzmodulierten Schwingung kann durch irgendeinen frequenzabhängigen Widerstand erfolgen. Um die Frequenzschwankungen in möglichst große Spannungsschwankungen umzusetzen, verwendet man meistens Schwingungskreise, da deren Resonanzwiderstand in der Nähe der Resonanzlage stark frequenzabhängig ist. Eine viel verwendete Schaltung dieses sog. Diskriminators zeigt Fig. 5.

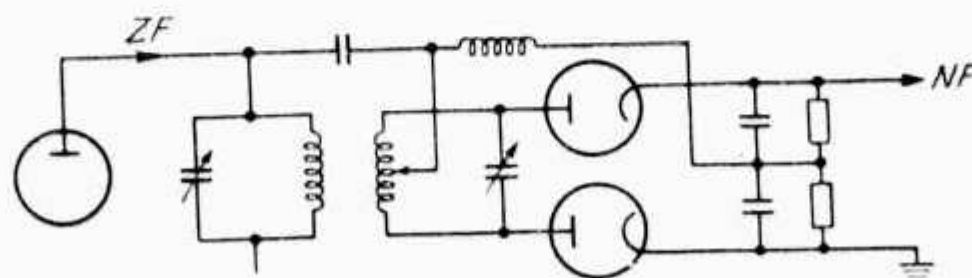


Fig. 5



Es sind 2 abgestimmte Kreise vorhanden, wobei der 2. Kreis symmetrisch ausgebildet ist, die sowohl kapazitiv, wie induktiv gekoppelt sind. Die durch diese gemischte Koppelung erzeugten Spannungen heben sich in der Abstimm-Mitte auf, bei Abweichungen der Frequenz nach oben oder unten werden sie entweder positiv oder negativ. Den Verlauf der Spannung am Diskriminator in Funktion der Frequenz zeigt Fig. 6. Die Demodulation der in ihrer Frequenz modulierten HF-Spannung er-

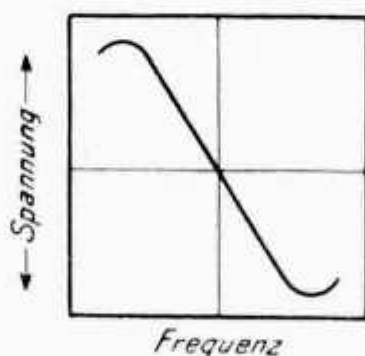


Fig. 6

folgt am gradlinigen Teil dieser Charakteristik. Gleichzeitig kann der Gleichstromanteil dieser Spannung (ähnlich wie der Gleichstromanteil der Diode bei AM zur Fadingregulierung) zur automatischen Scharfabstimmung verwendet werden, indem die Frequenz des Oszillators der Mischröhre beeinflusst wird. Eine Fadingregulierung, resp. automatische Lautstärkeregelung, ist bei FM nicht nötig, da diese Funktion von der Amplitudenbegrenzung übernommen wird und die auch weit wirksamer arbeitet, als eine Fadingregulierung.

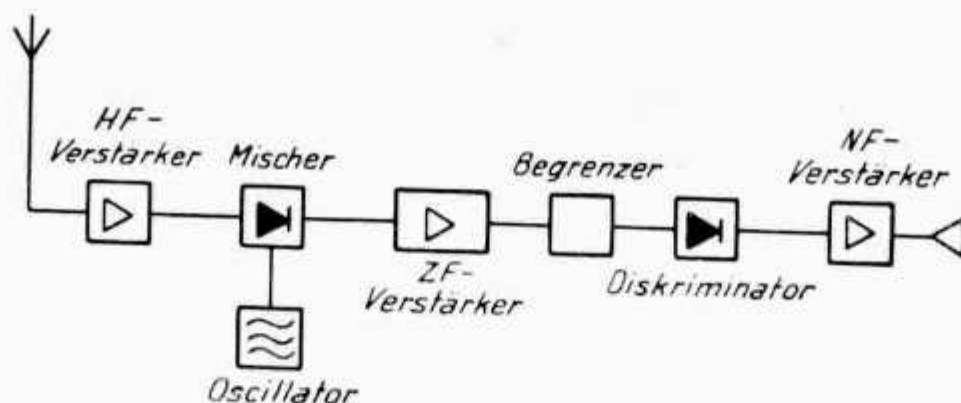


Fig. 7

Fig. 7 zeigt das Blockschaema eines FM-Empfängers. Der Aufbau ist grundsätzlich der gleiche wie bei einem normalen AM-Überlagerungsempfänger. Der einzige Unterschied besteht darin daß die letzte ZF-Stufe als Amplitudenbegrenzer arbeitet und das letzte ZF-Filter mit der Doppeldiode als Diskriminator geschaltet ist. Der Schaltungsaufwand ist bei einem FM- und AM-Empfänger praktisch identisch. Nur sehr einfache Empfänger (mit weniger als 4 Röhren) lassen sich bei FM nicht mehr gut ausführen.

### 3. Wie kommt bei FM der große Grad von Störfreiung zustande?

Es ist notwendig, zuerst kurz darzulegen, wie eine Störmodulation zustande kommt. Störgeräusche entstehen durch Interferenz zwischen dem Träger des Nutzsingnales und einer Summe benachbarter Störfrequenzen, wobei die Differenzfrequenz

zwischen jeder dieser Störfrequenzen und der Nutzfrequenz einen hörbaren Ton erzeugt. Die Summe aller dieser Töne, die gleichmäßig über den ganzen Hörbereich verteilt sind, bilden das Störgeräusch, das selbst keine bestimmte Tonhöhe hat und als Kratzen oder Rauschen empfunden wird. Ist kein Träger vorhanden, so erzeugen trotzdem alle, mehr oder weniger regelmäßig über das HF-Band verteilten Störfrequenzen durch Interferenz untereinander hörbare Geräusche. Für eine bestimmte dieser Störfrequenzen (es kann auch der Träger einer benachbarten Störstation sein) und den Nutzträger ergibt sich bei Addition der zugehörigen Vektoren ein Bild gemäß Fig. 8. Der Vektor der Trägerfrequenz wird als ruhend angenommen. Die Stör-

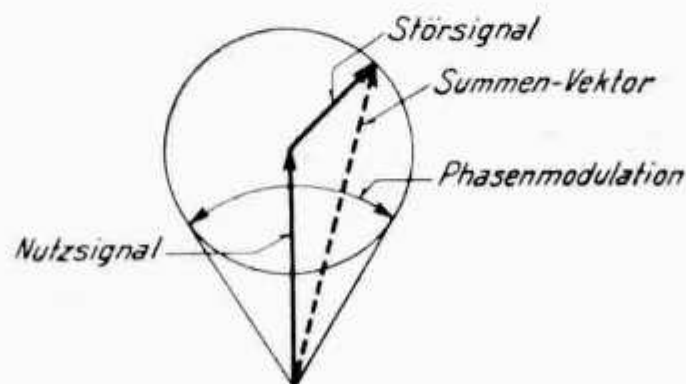


Fig. 8

frequenz hat eine von der Trägerfrequenz abweichende Frequenz, ihr Vektor rotiert somit im Links- oder Rechtssinn um die Spitze der Trägerfrequenz, je nachdem ob die Störfrequenz höher oder niedriger als die Trägerfrequenz liegt.

Störspannung und Trägerspannung addieren sich am Eingang des Empfängers und der durch die Summenbildung entstehende Vektor des gestörten Trägers ist sowohl in der Amplitude, als auch in der Phase moduliert und zwar in Rhythmus der Differenzfrequenz.

Da der Frequenzhub der Geschwindigkeit der Phasenänderung proportional ist, ist der gestörte Träger auch in der Frequenz moduliert.

Es können nur solche Störfrequenzen mit dem Träger hörbare Interferenzen erzeugen, deren Abstand maximal ca.  $\pm 10$  kHz vom Träger beträgt. Ist der Durchlaßbereich des Niederfrequenzteiles des Empfängers schmaler, so fallen noch mehr Störfrequenzen weg.

Bei AM reagiert der Empfänger nur auf die bei der Störmodulation auftretenden Amplitudenschwankungen. Die Amplituden aller im Hörbereich vorkommenden, durch Störmodulation erzeugten Frequenzen sind gleich groß. Es entsteht ein sog. rechteckiges Störspektrum.

Bei FM werden zuerst alle amplitudenmodulierten Störungen im Amplitudenbegrenzer abgeschnitten. Der Diskriminator reagiert nur auf Frequenzschwankungen. Da Störfrequenzen, die dem Träger benachbart liegen, langsamere Phasenpendelungen des resultierenden Trägers ergeben als weiter weg liegende, und der Frequenzhub proportional der Geschwindigkeit der Phasenpendelung ist, erzeugen nahe am Träger liegende Störer nur kleine Frequenzhübe und damit auch nur kleine Störampplituden, da diese dem Frequenzhub proportional sind.

Die Störampplitude steigt somit für Störer mit gleicher Frequenz wie der Träger vom Wert 0 linear an bis zum Maximalwert, der durch Störfrequenzen erzeugt wird, die so weit vom Träger weg liegen, als die für den gewünschten Nutzhub maximal erforderliche Bandbreite beträgt.

Dieser Nutzhub betrage bei einer NF-Bandbreite von 50–10 000 Hz z. B.  $\pm 50$  kHz. Dann wird der Maximalwert der Störampplitude erst für eine Störfrequenz von 50 kHz erreicht.

Alle Störfrequenzen, die über 10 kHz liegen, sind jedoch unhörbar. Weitaus der größte Teil des erzeugten Störspektrums liegt außerhalb des Hörbereiches, der Nutzhub verfügt für alle Frequenzen über die ganze Bandbreite.

Es ergibt sich für die Verhältnisse der Störampplituden bei AM und FM für einen 5 fachen Hub ein Bild gemäß Fig. 9.

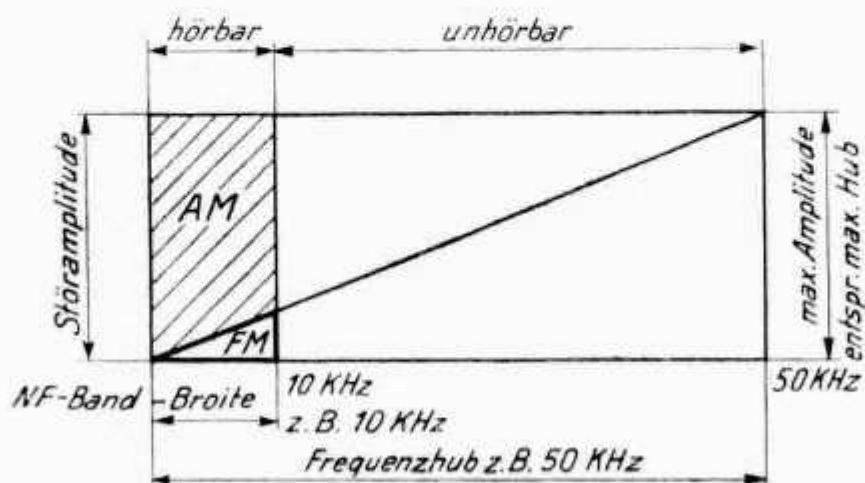


Fig. 9

Bei AM ist die Störampplitude über die gesamte NF-Bandbreite gleich groß (rechteckiges Störspektrum).

Bei FM erreicht sie den Maximalwert erst bei maximalem Frequenzhub, es entsteht ein dreieckiges Störspektrum. Im hörbaren Bereich liegt nur der kleine, stark umrandete Teil des bei FM erzeugten Störspektrums.

Das Verhältnis der Flächen des Rechtecks bei AM und des umrandeten Dreiecks gibt direkt die Verbesserung von FM gegenüber AM an.

Diese Verbesserung ist proportional dem relativen Hub.

Einer Vergrößerung des Hubes über gewisse Grenzen hinaus, ist durch die damit wachsenden Schwierigkeiten, die großen Bandbreiten mit gutem Wirkungsgrad zu verstärken, Grenzen gesetzt.

Frequenzmodulation läßt sich besonders vorteilhaft bei Geräten verwenden, die starken mechanischen Erschütterungen unterworfen sind. Durch Anwendung eines großen Nutzhubes kann der durch Vibrationen erzeugte Störpegel sehr klein gemacht werden.

Bei sehr starken, impulsartigen Störungen, deren Amplitude größer als diejenige des Trägers ist, kann der Frequenzhub größer werden, als dem dreieckigen Störspektrum entspricht. Dann wirkt die gegebene Bandbreite des ZF-Kanals im Empfänger als sehr wirksame Amplitudenbegrenzung für frequenzmodulierte Störungen. Die maximal mögliche Lautstärke ist durch den maximal von den ZF-Filtern durchgelassenen Frequenzhub gegeben.

Die maximale Lautstärke einer impulsartigen FM-Störung kann somit nicht größer werden als die maximale Lautstärke des Nutzsignals.

Der FM-Empfänger besitzt also eine doppelte Amplitudenbegrenzung:

a) Amplitudenbegrenzer für das ZF-Signal. Schneidet die schädliche Amplitudenmodulation weg. Eliminiert amplitudenmodulierte Störungen.



b) Amplitudenbegrenzung für frequenzmodulierte Impuls-Störungen. Verhindert, daß deren Amplitude größer als die des Nutzsignals werden kann.

Diese doppelte Amplitudenbegrenzung des FM-Empfängers ist weit wirksamer als jede der für AM-Empfänger entwickelten sog. „noise silencer“-Schaltungen und ist zudem ohne zusätzliche Schaltelemente zu realisieren.

Der Verbesserungsfaktor  $V = \text{Nutz/Störspannung}$  am Ausgang des Empfängers bei einem minimalen Verhältnis von Nutz/Störspannung 1.585:1 (4 db) am Eingang des Empfängers beträgt:

a) bei kontinuierlichem Geräusch

$$v = 3 \cdot M \quad M = \text{rel. Frequenzhub};$$

b) bei Störungen mit Impulscharakter (Zündstörungen)

$$V = 2 \cdot M$$

Für einen relativen Frequenzhub  $M = 10$  beträgt bei Zündstörungen der Verbesserungsfaktor  $V = 20 = 26 \text{ db}$ .

Um also im vorliegenden Falle bei AM den gleichen Geräuschabstand zu erhalten, wie er bei FM bei dem an sich sehr schlechten Verhältnis von 1,58:1 für Nutz/Störpegel erhalten wird, wäre eine 20 mal größere Feldstärke, d. h. ein 400 mal stärkerer Sender notwendig.

In der folgenden Fig. 10 ist das Verhältnis von Nutz/Störspannung am Ausgang des Empfängers bei FM und AM in Funktion der Eingangsfeldstärke bei Vorhandensein eines schwachen industriellen Störpegels aufgetragen. Zugleich ist die Verständlichkeit in der Skala W 1–5 eingetragen.

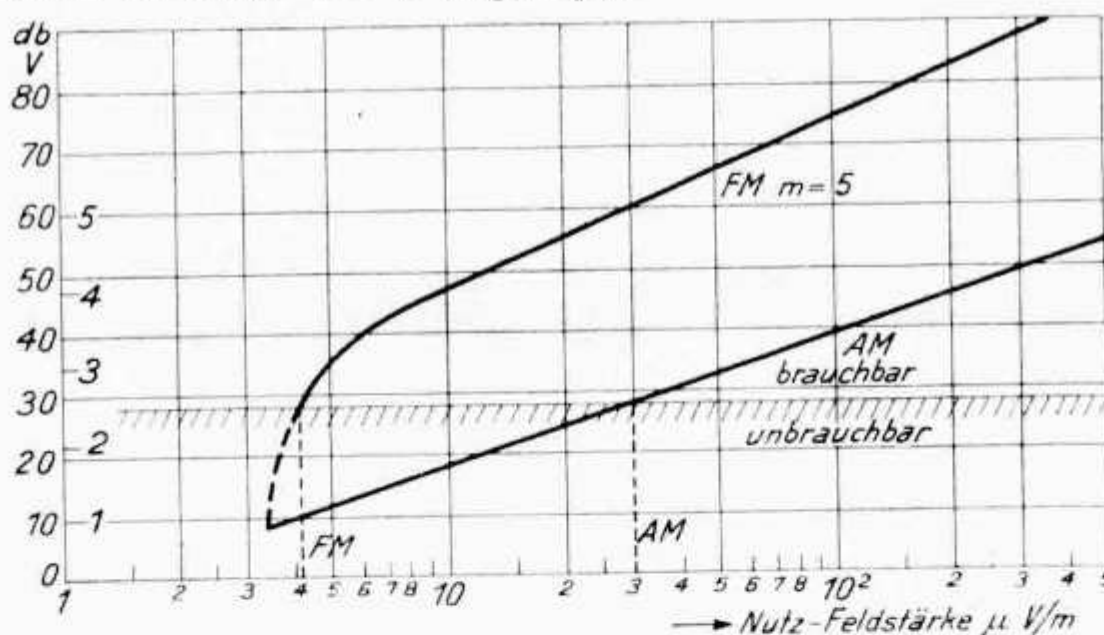


Fig. 10

Die Kurven, welche nicht aus theoretischen Überlegungen abgeleitet sind, sondern praktischen Messungen entstammen, zeigen, daß bei FM die Brauchbarkeitsgrenze erst bei einer ca. achtmal kleineren Feldstärke erreicht wird, als bei AM.

Für einen bestimmten Sender ergibt sich somit für FM eine wesentliche Vergrößerung des Aktionsradius. Wird noch das günstige Leistungsgewicht und der gute Wirkungsgrad eines FM-Senders mitberücksichtigt, so verschieben sich diese Verhältnisse noch mehr zu Gunsten der FM.

Während bei AM die Brauchbarkeitsgrenze allmählich und erst bei größeren Feldstärken überschritten wird, wird sie bei FM sehr rasch überschritten. Der rasche Anstieg kommt dadurch zustande, daß zuerst, solange der Nutzpegel noch kleiner als

# DX-4

## KURZWELLEN EMPFÄNGER

# DX-4

Weit über 300 zufriedene DX-4-Besitzer

**Immer noch der Beste!**

Wir liefern Ihnen den kompletten Bausatz für den DX-4 inkl. 4 Röhren, orig. Steckspulen (4 Stück), Chassis usw. komplett bis zur letzten Schraube, mit grossem Bauplan zu nur Fr. 128.— netto! Fertig montiert und ausprobiert Fr. 158.— netto, exkl. Steuer. — Der neue verbesserte Bauplan ist einzeln erhältlich zu 80 Rp.

## F. A. BECH - HB9CE

Spezialhaus für den Amateur - Badenerstr. 68, Zürich 4

Telephone (051) 27 20 07 - 23 33 07

*Einige Kundenurteile: Bin mit meinem DX-4 sehr zufrieden. - Der DX-4 arbeitet prima. - Hat mit seiner Leistung angenehm überrascht. - Am ersten Abend schon 4 amerik. Fonestationen im Lautsprecher. - Der DX-4 ist fabelhaft, etwas wirklich Gutes, ich gratuliere Ihnen. Die Leistungen dieses kleinen Apparates übertreffen meine Erwartungen bei Weitem. Ich kann Sie zu diesem Meisterstück nur beglückwünschen.*

Die bekannten **Eimac-Senderöhren**  
sind wieder lieferbar

Type **25 T** Anodenverl. 25 Watt Output 100 W

Type **35 TG** Anodenverl. 35 Watt Output 200 W

Type **75 TH** Anodenverl. 75 Watt Output 225 W

Bezugsquellen-Nachweis durch:

**HEIMBROD, STAMM & Co. A. G. BASEL 2**

der Störpegel ist, der letztere den Nutzpegel unterdrückt und nach Überschreiten des Verhältnisses 1:1 dieser Effekt sich zu Gunsten des Nutzpegels umkehrt und der Störpegel unterdrückt wird.

Die Trägerfrequenzen von FM-Verbindungen können daher sehr oft näher zusammengelegt werden, als der benötigten Bandbreite entspricht, ohne Gefahr gegenseitiger Störungen zu laufen.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

FM benötigt eine größere Bandbreite als AM und kommt daher in erster Linie für UKW in Frage, wo die erforderlichen Bandbreiten zur Verfügung stehen. Auch AM-Geräte erfordern bekanntlich auf UKW aus elektrischen und mechanischen Gründen einen größeren Frequenzabstand.

Vorteile der FM gegenüber AM sind:

*Geringes Leistungsgewicht:* Es wird immer mit Oberstrichleistung gearbeitet.

*Hoher Senderwirkungsgrad:* Die Röhren sind in allen Stufen optimal ausnutzbar.

*Wirksame Störfreiung, da:* Dreieckiges Störspektrum. Großer rel. Frequenzhub. Doppelte Amplitudenbegrenzung im Empfänger.

*Hohe Übertragungsqualität:* Die Modulationsverzerrungen sind auch bei maximaler Lautstärke praktisch gleich Null. Übersteuerung bleibt wirkungslos.

*Unterhalt und periodische Kontrolle von FM-Geräten*

Die Wirkungsweise eines FM-Gerätes ist keineswegs komplizierter als diejenige eines AM-Gerätes. Daher ist auch der Abgleich und die Fehlersuche nicht schwieriger als bei AM-Sende-Empfangsanlagen.

Nach einer Einführung, wie sie bei jedem neu fabrizierten Funkgerät stattfindet, ist das betreffende Personal auch ohne weiteres imstande, die in seiner Kompetenz liegenden Messungen, bzw. Reparaturen auszuführen. Daß auch der Umfang dieser Messung durchaus im Rahmen des Normalen bleibt, zeigt die folgende Aufstellung:

*Messungen am Sender:* Sendeleistung, Sendefrequenz und Frequenzhub sowie Kontrolle der Modulationsqualität sowie des Frequenzganges.

*Messungen am Empfänger:* Empfangsfrequenz, HF-Empfindlichkeit, Selektivität und Spiegelselektion, Kontrolle der Amplitudenbegrenzung, Messung von Symmetrie und Steilheit am Diskriminator (in diesem Zusammenhang auch Messung der NF-Ausgangsleistung für einen bestimmten Frequenzhub des eingeführten HF-Signals), Kontrolle des NF-Frequenzganges sowie der Verstärkung und Qualität.

Für den technischen Parkdienst werden außer den Hilfsmitteln einer normalen Funkwerkstatt nur wenig neue Meßgeräte benötigt. In den meisten Fällen müssen für den Übergang auf UKW ohnehin dem Zweck entsprechende Meßapparaturen angeschafft werden.

Als minimale Zusatzausrüstung der Funkwerkstatt käme in Frage: *Ein Meßsender für FM* mit Bereichen, welche die Zwischen- und Hochfrequenz des FM-Empfängers umfassen. Ein Quarzmeßgerät welches gestattet, die Sendefrequenz des FM-Senders sowie den aufgeführten Meßsender bezüglich seiner Eichung zu kontrollieren. Die Bandbreite dieses Meßgerätes ist so schmal zu wählen, daß gemäß Fig. 3 auch Frequenzhube gemessen werden können. Ferner zur Kontrolle des Diskriminators im FM-Empfänger, ein Amperemeter mit 0-Punkt in der Mitte und einem Endausschlag von  $\pm 10 \mu\text{A}$ .

Das Meßgerätbudget einer Funkwerkstatt wird also durch die FM an und für sich kaum mehr belastet als durch AM.



## 59 mégacycles

*Intéressants essais à Genève*

*Thème:* Liaison entre une voiture automobile en marche et une station fixe.

*Ondes utilisées:* De la station mobile à la station fixe bande du 5 mètres.

De la station fixe à la station mobile bande des 40 mètres.

*Date:* Jeudi 22 mai 1947 de 2130 à 2300 heures.

*Parcours:* Intérieur de la ville, banlieue dans un rayon de 4 kilomètres, autour de la station fixe.

*Matériel utilisé:* Station mobile: émetteur 59 mc/s auto-oscillateur type Hartley avec lampe 6V6, modulation anodique par 6V6, micro charbon préampli 6C5, input environ 8 watts. Antenne télescopique 2,50 mètres, prise au tier. Récepteur du 40 mètres, type commercial marque „RADIONE“ antenne verticale de 2,50 mètres (fil tendu sur un bambou).

Alimentation pour émetteur et récepteur par vibreurs et batteries séparées.

Station fixe: émetteur 2 étages 6V6 cristal (7005 khz) 807 final, modulation cathodique avec 6L6, micro charbon avec préampli 6J5, input environ 35 watts.

Antenne „ZEPP“ demi-onde pour 40 mètres.

Récepteur 5 mètres, superréaction avec 955, BF avec 6P5. Antenne „ZEPP“ verticale 2,50 mètres.

*Constatations:* En ville, réception du 5 mètres sans difficulté, le passage entre groupe de maisons et sous les fils de tramways n'amène pas de diminution du signal (fait très intéressant). Hors de la ville, le signal diminue jusqu'à devenir inaudible pour une distance d'environ 4 kilomètres. Dans les agglomérations le signal augmente d'intensité ce qui laisserait à penser que les bâtiments au lieu d'absorber le signal agissent plutôt comme réflecteurs.

La réception du 7 mc/s dans la voiture n'a pas été parfaite, le signal est considérablement absorbé par les bâtiments et les lignes aériennes. Il arrive donc par vagues à l'entrée du récepteur. En dehors de ville le signal s'égalise pour diminuer d'intensité à mesure que la voiture s'éloigne de la station fixe.

*Conclusion:* La théorie de la propagation directe pour le 59 mc/s à courtes distances est infirmée (constatation déjà faite par Mr le Professeur R. Luthi ex-HB9AO). Et, contrairement à cette théorie, il semble même que le 59 mc/s est réfléchi par les bâtiment et lignes aériennes. D'autres essais seront effectués dès que possible avec d'autres appareils (puissance et stabilité). Pour le 7 mc/s, cette fréquence ne semble pas propice pour ce genre de liaison du fait de son absorption par les bâtiments,

Die Röhren  
für Verwöhnte



**Raga AG., Zürich Tödistrasse 9 Telephon 27 26 64**

etc... Lors de futurs essais, nous utiliserons d'autres fréquences pour la station fixe, telles que 28—14—3,5 mc/s, ceci afin de permettre le duplex avec le 59 mc/s (cette bande sera également essayée en liaison bilatérale, le duplex étant obligatoire pour les essais que nous effectuons).

*Opérateurs:* Station mobile HB9FX (H. Mégard), HE9RGW (Ecuyer) HB9FV (J. Vuillieumier). Station fixe HB9EI (M. Aubin). HB9EI

## Cours de radio-électricité

### *Electrodynamique*

*Intensité:* Quand un conducteur est traversé par 1 Coulomb pendant 1 seconde, l'intensité du courant est 1 ampère.

*Puissance:* Intensité x tension = watt.

1 volt x 1 ampère = 1 watt.

*Loi d'Ohm:* Le courant qui traverse une résistance est proportionnel à la tension aux bornes de cette résistance et inversement proportionnel à la valeur de la résistance.

$$I = \frac{E}{R}, R = \frac{E}{I}, E = I R$$

*Unité de résistance:* Une résistance de la valeur de 1 ohm est celle qui laisse passer 1 ampère sous 1 volt.

Résistance étalon international: une colonne de mercure de 1 mm<sup>2</sup> de section et 106.3 cm de longueur à une température de 0<sup>0</sup> centigrade.

*Couplage de résistances en séries:*

$$R = R_1 + R_2 + R_3 + R : : \dots$$

*Couplage de résistances en parallèle:*

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Pour deux résistances en parallèle la formule se réduit à:

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

*Loi de Kirchhoff:* Quand plusieurs courants aboutissent à un même point, la somme des courants qui arrivent est égale à la somme des courants partants.

*Problèmes:* No 1. Avec quelle force s'attirent 2 quantités d'électricité de 1 coulomb à la distance de 1 km?

No 2. Deux résistances en parallèle de 150 et 400 ohms sont à remplacer par une seule; quelle sera sa valeur?

No 3. 20 éléments de 1,1 volt et de 0,6 ohm de résistance intérieure sont couplés en série; quelle est l'intensité du courant si la résistance du circuit extérieur est de 4 ohms?

*Formule pour le calcul de la capacité d'un condensateur:*

$$C = \frac{K \cdot s \cdot (n-1)}{4 \cdot \pi \cdot d} = \text{cm}$$

# Tausenderlei Bestandteile für den Amateur sind nun wieder lieferbar

## 7 Vorteile für Sie

- 1 Wir sind spezialisiert für die Bedürfnisse des Radio-Amateurs
- 2 Wir haben die größte Auswahl in Radioteilen
- 3 Wir haben stets Eingang von Neuheiten
- 4 Wir können auch viele exclusive und schwer erhältliche Bestandteile liefern.
- 5 Wir haben eine eigene Fabrikations- und Reparaturabteilung
- 6 Wir führen einen Gratis-Auskunftsdienst für unsere Kunden
- 7 Wir zahlen bei Nichtgefallen das Geld zurück

### Auszugs-Liste aus unserem Lager

Kurzwellen-Drosseln 2.5 mhy 10—200 m. 100 MA	2.—
Kurzwellen-Drosseln 1.0 mhy 5—80 m. 300 MA	2.50
Kurzwellen-Drosseln „Ohmite“ 2,5—6 m. 100 MA	2.—
Keram. Lufttrimmer, versilb. Platten. 100 pf. 4.80, 25 pf. 3.50	
Keram. Miniatur-Drehkond. 25 pf. vergold. Platten	4.90
Split-Kondensator 2 × 30 pf. Keram. Isol. f. UKW b. 50 Watt	12.80
Split-Kondensator 2 × 100 pf. Keram. Runde Plattenkant.	14.50
Split-Kondensator 2 × 150 pf. dito	18.—
Keram. Sendekondensator 130 pf. 1000 Volt. Massive Ausf.	15.80
Sendekondensator 85 pf. 1000 Volt. Cardwell	13.—
Ölkondensator 1 MF. 1000 V. Arb. keram. Durchfg.	7.50
Ölkondensator 2 MF. 1000 V. Arb. keram. Durchfg.	11.80
Ölkondensator 2 MF. 1500 V. Arb. keram. Durchfg.	15.90
Ölkondensator 2 MF. 600 V. Arb. runde Form	8.80
Ölkondensator 4 MF. 600 V. Arb.	11.80
Ölkondensator 6 MF. 600 V. Arb. keram. Durchfg.	13.80
Ölkondensator 10 MF. 600 V. Arb. keram. Durchfg.	16.80
Glimmerkondensator 0.01 MF. 1200 V. Arb. In Bak. gepr.	4.—
Feederkabel Amphenol. 72 und 300 Ohm	p. m. 1.20
Flex. Achskupplungen, nicht isol. 1/4"	2.95
Flex. Achskupplungen, isol. Keram. massiv. 4.50. Bak.	2.80
Kohlemikrophon. Ia amerikan. m. Griff u. Schalter	29.—
Kristallmikrophon. Ia amerikan. kompl. m. Fuß u. Kabel	55.—
Kristall-Picup, Ia amerikan.	29.50
Morsetasten. amerikan. Navy Type	9.80
Kopfhörer, Ia amerikan. 15.90	14.80
Lautsprecher, perm. dynam. 6 cm	26.80
Lautsprecher, perm. dynam. 13 cm	19.80
Lautsprecher, perm. dynam. 18 cm	31.—
Trolitulplatten „Amphenol“ 1/8 bis 3/16". 4 × 8" ab	2.30
Trolitulrohre „Amphenol“ 3/8 bis 1". 10" lang ab	1.50
Trolitulstäbe 1/4 bis 1/2" 10" lang ab	1.—
ZF-Trafos. Miniatur. 21/21/45 mm. 460/1600/4860/9800 kc. ab	11.80
Sockel f. Miniaturröhren. Bak. Keram. Trolitul ab.	1.60
Röhren Type 47 wieder lieferbar!	9.50
Miniaturröhren. sämtliche Typen ab Lager lieferbar!	

10% Spezial-Rabatt nur für USKA-Mitglieder

## F. A. BECH

## HB 9 CE

Spezialhaus für den Amateur. Badenerstraße 68. Zürich 4  
Telephone Nr. (051) 27 20 07 — 23 33 07



dont C = capacité en cm. (Unité CGS)  
 K = constante du diélectrique (ébonite = 27)  
 s = surface utile d'une armature en cm<sup>2</sup>  
 n = nombre total des armatures, (n-1) = nombre total moins 1.  
 d = distance entre deux armatures en cm.

Pour avoir cette capacité en µF (microfarad) il suffit de diviser le résultat par 9.10<sup>5</sup>.

$$C = \frac{K \cdot s \cdot (n-1)}{4 \cdot \pi \cdot 9 \cdot 10^5} = \mu F$$

Le tableau suivant donne une idée de la valeur de la constante K pour quelques matières:

Mica	6-8
Guttapercha	28-4,2
Papier	18-2,6
Paraffine	1,9-2,2
Verre	5-7
Porcelaine	5
Gommelaque	26-3,7
Ebonite	27
Caoutchouc	22-2,7
Eau distillée	81

## Prioritäten - Priorités

### Beanspruchungen — Revendications

Armenien 8. 10. 31  
 Sierre Leone 25. 4. 47  
 Eritrea 21. 10. 46  
 Liechtenstein 7. 8. 39

### Einsprachen

Karelo-Finn. Rep. 21. 10. 46  
 Guantanamo Bay 12. 7. 46  
 Ryukyu (Okinawa) 21. 7. 46

### Zuteilungen — Attributions

Dodecanese Islands XABU 31. 8. 46 HB9X  
 Formosa W6JQV 9. 9. 46 HB9CE  
 French West Africa FF8WN 17. 12. 46 HB9CE  
 New Guinea Neth. PK6VR 20. 2. 47 HB9CE  
 Sardinia XACP 19. 5. 46 HB9CX  
 Saudi Arabia HZ1AB 1. 3. 46 HB9CE  
 Sikkim AC3SS 1. 6. 46 HB9EX  
 Azerbaijan U6ME 18. 1. 46 HB9T

Einsprachefrist 20. 7. 47.

## WAC

Nachfolgend aufgeführte HB sind Inhaber des WAC-Diploms:  
Voici la liste des détenteurs du diplôme WAC:

### *CIV*

1	HB9G	17	HB9BD	33	HB9CX
2	HB9Y †	18	HB9AY	34	HB9DB
3	HB9J	19	HB9AL	35	HB9DG
4	HB9U	20	HB9BN	36	HB9BX
5	HB9S	21	HB9A	37	HB9BZ
6	HB9X	22	HB9BG	38	HB9ET
7	HB9AK	23	HB9AI	39	HB9FC
8	HB9AO	24	HB9K	40	HB9GA
9	HB9AA	25	HB9CE	41	HB9DZ
10	HB9AQ	26	HB9FE	42	HB9EV
11	HB9B	27	HB9CV	43	HB9FE
12	HB9AC	28	HB9AF	44	HB9EK
13	HB9AW	29	HB9BU	45	HB9EO
14	HB9AT	30	HB9CI	46	HB9FR
15	HB9T	31	HB9DH		
16	HB9AX	32	HB9AG		

### *Phone*

1	HB9J
2	HB9A
3	HB9AY
4	HB9BG
5	HB9S
6	HB9CE
7	HB9CV
8	HB9BR
9	HB9DY

### **Radio-Material beziehen Sie vorteilhaft**

im Spezialgeschäft für Amateure

**Silenic** G.m.b.H. **Bern** Zwiebelngässchen 16

Telephon (031) 2 94 21

(verlangen Sie gratis unsere Radio-Material-Occasions-Liste)

## VHF - NEWS

Die Vorbereitungsarbeiten für den NFD 1947 haben die Aktivität auf UKW etwas gelähmt, aber es sind trotzdem interessante Versuche und sogar verschiedene Rekorde durch die wenigen Unentwegten zustande gekommen.

Die Versuchsübungen vom 27. April 1947 hat zwar keine positiven Resultate ergeben. Der Grund ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß die Daten nicht im „OLD MAN“ veröffentlicht werden konnten und der eine oder andere OM trotz zweimaliger Ankündigung im USKA-Rundspruch nicht orientiert war. Der UKW-Test vom 13. Juli wird sicher erfolgreicher ausfallen.

### 9 Mc

Am 25. April 1947 kam eine Erstverbindung Uster-Winterthur zustande. HB9BZ hatte um 2000 mit HB9BK qso rs 54/7. 9BK wurde ebenfalls von HB9GB (Zürich) gehört. Nach dem UKW-Test vom 27. April, d. h. nachmittags um 1625, war HB9BZ erfolgreich mit HB1X in Verbindung getreten. Letzterer befand sich auf freiem Gelände in der Nähe vom Sendergebäude Beromünster. QSO in Telephonie S 7—8 ohne QSB! Wohlverstanden, 9BZ befand sich zu Hause in Uster und dazwischen lag der Pfannenstiel, also keine quasi-optische Sicht. Auch nach mehreren Standort-Wechseln von HB1X riß die Verbindung nicht ab. Congrats!

HB9BZ hörte am 13. 5. 47 und ferner am 26. und 30. 5. verschiedene kommerzielle Stationen zwischen 49 und 54 MC (Harmonische). Am 6. 6. 47 hörte er auf 56,095 MC FA8IH calling cq five! Der 7. Juni war ein großer Tag. Um 1900 hörte HB9CD in Zürich CW-Zeichen im Band. Eine Viertelstunde später hörte er sein Rufzeichen, ohne jedoch die Gegenstation entziffern zu können. Auf nochmaliges CQ-Rufen in Richtung England gelang sodann 1945 ein qso mit GW5Y (zweiter Buchstabe nicht empfangen). Um 1907 hatte sodann HB9BZ ein einwandfreies QSO mit *GIU5YB* rst 578/598 (Erstverbindung). Um 2005 hatte sodann HB9CD eine r-9 Erstverbindung mit OZ7G und wkd anschließend G2TK, G8JV, G2NK, G8UZ, ferner beobachtete er die Verbindung HIRA mit OZ7G. Weiter hörte HB9CD die Stationen G6VX, G2NV, G3GH, G3DA, G2DA und G11FA (letztere unsicher nur r1—2). HB9BZ hatte qso mit G6YQ, und G8UZ und hrd OZ7G, G8DM, GM8MG in phone, G8SI, G5BD, GM3BDA, G2NI, G6VX und G3DA alle auf ca. 59 MC.

Am 13. 6. 47 hörte 9BZ um 1221 GMT eine starke Foniestn. auf 58.4 Mc calling cq. Es handelte sich um W5BSY maritime mobile, qth spanische Mittelmeerküste. Der Versuch, mit ihr in ein qso zu kommen mißlang, denn W5BSY war qrl mit PA0UN und G5BY, zwei bekannte UKW-Spezialisten. Auch FA8IH tauchte gleichzeitig wieder auf, G6DH rufend.

Einen Tag später, am 14. 6. 47 um 1310 HB-time kommt die Erstverbindung von der Schweiz aus mit einem andern Kontinent zustande! Es ist einmal mehr HB9BZ, der einen „short skip“ quasi als Dessert serviert bekommt und, ohne lang zu fakeln, die algerische Station FA8IH angelt. rst 579 qsb/589 qsb. (congrats).

Les deux om's HB9RSE (Lausanne) et HE9RAT (Bussigny) hrd FA8IH le 14. 6. 47 à 1400 HBT calling HIRA sur 59 Mc. Merci pour les rpts!

HB9CK nous communique que HIRA a réussi le 7. 6. 47 une liaison Italie-Suède; distance 1800 km. Nous prions 9CK de transmettre à HIRA nos félicitations.



Am 14. 6. 47 um 1310 gmt gelang die erste Verbindung Schweiz-Afrika auf 5 m, indem HB9BZ auf 58,8 mc ein fb qso mit FA8IH auf 58,7 mc gelang. FA8IH meldete rst 579 qsb und wurde von 9BZ mit rst 589 qsb gehört. Die Sendeleistung von HB9BZ war 40 W input, er verwendete eine 3-Element Beam in Richtung SSW.

Der Band-Manager, sowie der Intern. Rel. Of. übermitteln den beiden OM HB9BZ und HB9CD die herzlichsten Glückwünsche für ihre nicht alltäglichen Leistungen, dem sich sicher alle Schweizer OM anschließen werden. Wir können auf diese Erfolge stolz sein, sie sind ein Ansporn für weitere Taten. 9CA/9T

## 114 Mc

HB9BQ in Stans ist aktiv auf 2.5 m. Als TX verwendet er eine autostabilisierte 813 Antenne: Rotary-Beam 2—3 Elemente. Versuche vom Stanserhorn aus ergaben interessante Resultate hinsichtlich Beugungserscheinungen und Reichweiten. 9BQ sucht qsl-Partner im Unterland. Wer macht mit? HB9AA ist unter die UKW-hams gegangen. Seine Erstverbindung auf einer Distanz von 30 m (hi) d. h. Yacht-Festland, gab ihm Mut zu weiteren Taten. Wir hoffen, 9AA öfters als willkommenen Test-Partner treffen zu können und zwar ohne qrx von Zürich bis nach Rapperswil!

HB9CA hat sein qra gewechselt. Seine neue Adresse lautet: Gehling 224, Turgi (Aargau). Für den Nachrichtenaustausch über UKW-Tests, qrv-Zeiten usw. treffen sich alle Interessenten im 80 m Band (Graphie) jeden Dienstagabend nach der Wiederholung des USKA-Rundspruchs. QSL-Karten über UKW-Verbindungen sollen alle Details wie Distanz, technische Daten, usw. enthalten, ebenso die genaue Frequenz. HB9CA

Nous apprenons de 9CK que la station I1IRA a déjà entendu plusieurs fois une stn HB9... sur 2.5 m. Dimanche le 8 juin 1947 entre 0800 et 0900 cette stn qui parlait français a été reçue S 6, malheureusement les msgs. étaient très courts et I1IRA n'a pas réussi à comprendre l'indicatif. I1IRA se trouve dans les environs de la pointe sud du Lac Majeur à 600 s/m. et dispose d'un émetteur 2.5 m puissant. I1IRA espère réussir des liaisons avec des HB9 et dans ce but il fera des émissions appels et écoute tous les samedis et dimanches de 0700 à 0900 HBT. Nous remercions HB9CK pour cette communication.

### *CQ an die Empfangsamateure!*

Ich bitte alle HB9R und HE9R, welche über einen UKW-Empfänger verfügen, die UKW-Bänder ständig zu überwachen und bei „short skips“ je nach Möglichkeit auf kürzestem Wege ihre HB9-Kameraden, die auf diesen Frequenzen qrv sind, zu benachrichtigen. Ferner sind genaue „reports“ über das Gehörte sehr erwünscht. OM's, beteiligt Euch an dieser interessanten und dankbaren Aufgabe! 9CA

## DX-News 14 Mc

Mai 1947

Infolge eines Versehens erschienen die letzten DX-News unvollständig. Wir holen sie deshalb hier nach.

Eingegangene Log's: HB9AC Basel, HB9FU Aarau, HB9EO Zürich und HB9U Dübendorf/Zch. Hot dx von HB9AW Genève.

### Fone-Bericht

HB9FU war auf Telefonie der einzige, dafür aber sehr aktive Ham und erzielte folgende schöne Verbindungen: HK1DZ 320, HK1AT 320, YS3PL 330, (0830 GMT); TR1P 360, FA8CF 380, FT4A1 320, YI6C 260, VS7MB 350, VU2BQ 375, VU2DG 235 und weiter ZC6WP<sup>1</sup> 305, sowie ZB1AE 340. Auf seinem Log sind dazu noch viele W's, VE's ZL's etc. vermerkt.

### CW-Bericht

Hier beginnt HB9EO mit CN8AS, FA9ED, KUFRA t8<sup>2</sup>), ZS1CI, EL5B und hrd ZK1AB 120. Dazu kommen noch W/VE's. VO6F<sup>3</sup>), OX1BF. Unser Kontinent ist mit TA1DB<sup>4</sup>), UB5AL, UB5KAC, UB5BB und UO5AD t7 vertreten.

Aus HB9FU's cw-log LI2CT 060 und FA8CR 060.

HB9AC teilt uns aus Basel einige interessante W-stns mit (leider ohne qrg): W0CJS in SD, W7FNK Oreg, W5EGA Okla, W0ZTL in ND, W0JCB Nebr. Aus Südafrika ZS1M und ZS1CX t8. OY3IGO neben vielen G's schließen seinen rppt.

HB9U wrkd außer seinen üblichen Asiaten noch CE5AW 150, PZ1WK 090 t8<sup>5</sup>), ZD2K qrg?, FA9ED 040, US6WD in Erivan, UA0KTU 140 t9 aus Irkoutsk (ist auch zeitweise auf 7 mc on), SV0AB<sup>6</sup>), ZB1S 080, UB5BB 080 t8 und einige ZL's und W's.

Als „latest news“ teilt HB9AW aus Genève mit, daß er um 0800 GMT mit KS4AC 14.000 kcs ein fb qso hatte. Congrats. KS4AS ist auf Swan Islands.

QRA's: 1) RAF Stn. Aqir Palestine. 2) Oasis KUFRA, Cpl. Oliver, Number 3re RAF MET Unit. 3) T.G.Ling, Goose Airport, Goose Bay, Labrador. 4) QSL via HB9U. 5) Box 637, Paramaribo, Surinam. 6) SV0AB c/o Saloniki Area Signal Troop, British Forces in Greece.

Leider sind die DX-Mitteilungen sehr spärlich eingetroffen und Beobachtungen betreffend den condx ganz ausgeblieben. In den Sommermonaten geht die Aktivität sowieso etwas zurück, besonders wenn auch die Bedingungen für den DX-Verkehr

■ Ab Lager zu verkaufen:

Sylvania Crystal-Dioden 1 N 34 zu netto Fr. 10.—

Shure Mikrophone Crystal, sowie Dynamische

Morse Lehrkurs auf Schallplatten von HB9J, neu

Diverse Look-in Röhren Original verpackt.

Verlangen Sie spez. Liste

**Ch. Krebsler, HB9EN** Zürich, Badenerstraße 584

sich allmählich verschlechtern. Dafür heißt's: „Es lächelt der See, er ladet zum Bade“ und schon ist die Sendebude vergessen. Unter diesen Umständen wird der DX-Bereich bis auf weiteres ausbleiben.

Best of luck, 73 es cul

Juni 1947

Eingegangene Log's: Von HB9RPH, HB9GN, Franz Götsch-Oetz-tal-Tirol, HB9EU, HB9X, HB9FE, HB9RDX und HB9REJ mit zum Teil sehr interessanten und selten hörbaren Stationen. Leider fehlen bei allen die Frequenzangaben und somit ist es nicht möglich, diese DX-Stu zu publizieren. Sri ob's, pse qrg, qtr es remarks.

Zu obigen Log's kommen noch diejenigen von HB9BX, HB9EO und HB9FT mit folgenden Angaben.

HB9BX's cw-log beginnt mit: W7DZL 060 Oreg., ZS1EL 010, SU2DG 150, UB5IB 010, ZL2GH 030, XAFD 020 Klagenfurth und ZB1AF 160 fone. HB9EO wk'd: CR7AL 195<sup>1</sup>, ZD6DT 190, 1830 GMT, UO5AC 060, UR2KAA 110 — Estonian S.S.R. VK5BC 010, ZB1AF 200, CR4SS 060, UA9CC 110, HP4Q 075, 0605GMT; VS4VRA 060<sup>2</sup>, EA7AV 060, GC2FMV 110, CT2NN 030, ZB1AE 030 und VU7BR 180. Alles in cw. HB9FT machte seine DX-Sprünge nach U.S.A. mit W2, W6 und W9. W9YB 105 in Indiana.

QRA's: 1, Vera Cruz Box 251 Mozambique, 2 J Mills 81 Sqdn. RAF Labuan Isl. Brit. Borneo. Von HE9RDX: HC1JW P O Box 756 Quinto. By HB9FE: VS1AN 2 BSRU Base Sig. RAF Singapore, C1CH P O Box 409 Shanghai, VO6R APO 677 Cape Harrison Labrador, NY4ZQ U.S. Naval Hospital Guantanamo Bay, MD5AB 18 Air Formation Sign. Regt. MELF near Port Said. By HB9X: ZD2K c/o RAF Lagos Nigeria, ZD4L c/o G.P.O. Accra. By HB9EU: OX3GD c/o FPO New York, C1SN P O Box 409 Shanghai, VO6K P O Box 660 St. Johns Newfoundland, NY4AB POB 35Q Navy 115 New York, J3WGT John R. Wine IAAB APO 660 c/o PM San Francisco, VQ4RAW Box 1013 Nanayuk Kenia und VP9E Box 11 Mangrove-Bay Bermudas Isl.

HB9CX

## Fabriksendekonzessionen

HB8WA W. A. Günther, El.-Ingenieur S. I. A., Winterthur

## Bibliographie

En France sont sortis ces derniers temps diverses publications très intéressantes pour l'amateur, ce sont:

1. „*Emetteurs de petite puissance pour ondes courtes*“ dont l'auteur est Ed. Cliquet, F8ZD, ex-rédacteur en chef du „*Journal des S.*“. — Ce livre de 284 pages contient une documentation comparable par sa qualité et sa quantité au *Handbook* américain, avec en plus la facilité de lecture du fait qu'il est écrit en français. En partant du fondamental avec les premières pages, nous arrivons au montage d'une station complète à la fin du livre en passant par tous les intermédiaires et en apprenant beaucoup de choses très intéressantes sur la pratique et la technique radioélectrique d'amateur. — Ce livre devrait être en possession de tout amateur, qu'il soit avancé ou débutant.

2. „*Théorie et pratique des ondes courtes*“ de R. Aschen est un livre traitant



plustôt des ondes de 5 mètres et plus bas donc des très hautes fréquences. Il est plus poussé mathématiquement tout en restant au niveau nécessaire à un bon amateur. Le problème des ondes ultra courtes y est traité avec maîtrise et il contient des théories très utiles ainsi qu'une partie pratique très bien présentée (Construction d'un émetteur à ondes ultra-courtes à lignes résonantes avec tubes 955).

3. „*Traite de télécommande des modèles réduits*“ auteur C. Pépin F8IF. — Présenté sous forme de cahier cet ouvrage contient une quantité de renseignements qui intéressera au plus haut point l'amateur que la télécommande tente. Il traite spécialement de la télécommande de modèles réduits d'avions et de bateaux. Comme les précédents, en partant de la genèse, son auteur nous mène au résultat final qui est la construction d'un système complet de télécommande en passant en détail par tous les organes nécessaires. — Ceux qui lisent „*Radio Ref*“ auront déjà pris connaissance avec la télécommande. Marcel Aubin, HB9EI

### Radio-Amateure tagten

Aus Deutschland erhielten wir folgenden Brief, den wir auszugsweise wiedergeben.

Am 7. und 8 Juni hatte der Württ. Bad. Radio Club (WBRC) seine Mitglieder zu einer Tagung für Kurzwellenamateure nach Stuttgart gerufen. Dieser Verband wurde als erster nach dem Kriege lizenziert. Die durch den Präsidenten des WBRC, Herrn Egon Koch, sowie Vertretern der Militärregierung gebrachten Ausführungen zeichneten den Wunsch aller Beteiligten dahingehend aus, den deutschen Amateuren wieder die Gelegenheit zu geben, die schulich erwarteten Sendelizenzen zu erteilen. Bei Abschluß eines Friedensvertrages mit Deutschland werden die heute schon unermüdlich getroffenen Vorarbeiten der verschiedenen Radioverbände aus der amerikanischen und britischen Zone mit Erfolg gekrönt sein und gleichzeitig die Aufnahme in die IARU erfolgen. Mit der Erstellung von Kurzwellensendern im Südwestfunk hat die Tätigkeit der Radio-Amateure einen recht beachtlichen Aufschwung erfahren.

### Ortsgruppe Basel

OGL: Dr. W. Frey, HB9AC, Wasserhaus 60, Neuwelt.

Nächste Zusammenkunft: Freitag, den 18. Juli 1947, 2015 Uhr im Restaurant „Waldhaus“ in der Hard. Damen und Transceiver können mitgebracht werden.

Nächste Monatsversammlung mit den üblichen Traktanden: Freitag, den 8. August 1947 zu gewohnter Zeit im Restaurant „Helm“.

Freitag, den 1. August findet des Nationalfeiertages wegen keine OG-Sitzung statt.

Die OGB nahm traditionsgemäß auch dieses Jahr wieder am NFD teil, und zwar mit der von 9FA gebauten, jetzt 9FY gehörenden Station unter dem Call HB 1 GU. Auf Grund der letztjährigen Erfahrungen lag nur eine Station im „Rennen“ und als QRA beliebte auch wieder der altherwürdige römische Wachturm auf dem zirka 480 m. ü. M. hohen Wartenberg bei Muttens. Am frühen Samstagnachmittag wurde Station, Motor, Zubehör und sonstige Utensilien plus die Mannschaft mittels drei Motorfahrzeugen bei drohendem Regen abtransportiert und durch freudige Mithilfe sämtlicher Teilnehmer war man gegen 1700 Uhr QRV. Zwei An-

tennen — eine 10 m und eine 40 m lange — sorgten für eine günstige Abstrahlung des „HF-Dampfes“, während das alte Militäraggregat die 35 Watt in den eco-fd-pa'igen TX „hinaufpumpte“. Als RX bewährte sich der von HB 9 RRS zur Verfügung gestellte „Sky Champion“. Daß die drei Ops — die Om's Schönholzer 9BS, Bürgin 9FA und der Berichterstatter — die verhältnismäßig hohe Punktzahl erreichten war vor allem dem Umstand zu verdanken, weil neben dem guten RX, der Eco-TX an einem guten Standort aufgestellt war. Die daheimgebliebenen Om's wurden laufend über die UKW-Verbindung orientiert und am Sonntag besuchten die verschiedenen Freunde allein oder im Rahmen eines Familienausfluges das „sturmfreie“ QRA. In einem gewissen Sinn war man wirklich „in der Luft“, denn am Samstagabend peitschte der mit Regen vermischte Sturm mit großer Stärke an die von HB 9 ROS mitgebrachten Autoblachen. In vorbildlicher Weise sorgte auch der OG-Kassier — HB 9 RMT — für die diversen Bequemlichkeiten, indem er neben Zelt, Kochgeräten u. a. auch einen elektrischen Fußschemel mitbrachte! Der Motor hielt getreulich durch, mit Ausnahme eines einstündigen Unterbruches, weil ein Auspuff-Ventil defekt wurde. Über den QSO-Verkehr ist folgendes zu registrieren: Am Samstagnachmittag bis gegen 1900 Uhr wurde auf 20 m, dann die ganze Nacht auf 80 m gearbeitet, während am Sonntagmorgen einzig das 40 m Band in Frage kam und erst am Nachmittag taute „dwänti“ wieder auf. DX wurden keine gemacht.

Der ganze NFD verlief harmonisch und anläßlich des kleinen Abschiedshockes wurde verschiedentlich der Wunsch laut ein ähnlicher Türk, aber ohne Reglement und Punkteschinderei dürfte recht bald einmal vom OG-TM lanciert werden.

HB 9 GU

## MIKROMETER-ANTRIEB

jetzt ab Lager lieferbar

Merkmale:

Übersetzung 20 : 1

Skalateilung 1000 Teile

1 Teil ca. 3 mm lang

spielfreier Gang

Verwendung:

KW- und UKW-Empfänger

ECO und Franklinoscillatoren

Messbrücken, Wellenmesser etc.

Der Antrieb kann auch komplett mit Drehkondensator in verschiedenen Kapazitätswerten geliefert werden.

Preis des Antriebes Fr. 70.—

**E. WENGER**

**HB 9 DR Schwarzenburg**

## Ortsgruppe Bern

OGL: Erni Willy, HB9FN, Dählhölzliweg 3, Bern.

An der Hauptversammlung der OG wurde der Vorstand gewählt bzw. bestätigt wie folgt:

OGL: Erni Willy, HB9FN

TM: Grisch Robert, HB9ER

Kassier: Benoit Hermann, Op HEMM.

Anstelle des OM Enderli, der wegen starker Inanspruchnahme durch die USKA Bibliothek sein Amt als OGL niedergelegt hat, wurde OM Erni gewählt. Wir danken an dieser Stelle OM Enderli für die flotte OGL-Tätigkeit im Namen der Ortsgruppe. OM Erni kann zwar sein Amt erst im Laufe des Sommers mit dem vollen Elan antreten, da er vorderhand in seinem Beruf sehr beansprucht und oft ortsabwesend ist. Um so mehr hat sich während dieser Zeit der TM, OM Grisch, HB9ER, ins Zeug gelegt, und trotz vielseitiger Absagen wegen des Grand Prix in Bern, ein OG-NFD-Lager aus dem Boden gestampft. Dank der Einsatzbereitschaft aller Beteiligten, so des OM Kern, HB9FL, der seine komplette 10—80 Meter Station mit Miniatur-Generator zur Verfügung stellte, wobei allerdings nur auf 20 Meter gearbeitet wurde, mit dem RX des OM Jenny der übrigens auch ein angenehmes QRA in Uetligen bereit hatte, der OMs Roder, HB9DZ, Thomann, HB9GX, Mathys, HE9RIB, Häubi Hans, HE9RIA und König, die als Antennenbaumanschaft mit der Autopost vorauseilten und natürlich unseres Kassiers, OM Benito, der allerdings nicht selbst kommen konnte, aber seinen „Chauffeur“ mit dem Wagen auf die Reise schickte, konnte mit kleiner Verspätung der erfolgreiche OG-NFD-Test gestartet werden. Am Sonntag erschienen dann noch die OMs Wallach, HB9ES und Ziehler, HB9RDR. Die DX-Bedingungen waren ideal, nur schade, daß die W's im Verhältnis zu den G-Portables so schlecht bezahlt wurden. Wir sind aber mit unsern 144 QSO auch so zufrieden.

Der TM erläßt ferner einen Aufruf an alle Hams ihre Bereitschaft unter Angabe der Bänder zu melden. Diese Meldungen haben den Zweck, stets einen Netzplan zur Hand zu haben über die wirklich einsatzbereiten Stationen. Jeder Teilnehmer anerkennt durch seine Anmeldung die Wettbewerbsbestimmungen und hat entsprechend teil an den in diesen Bestimmungen vorgesehenen Anerkennungen.

Der TM

## Groupement de Delémont

La note dominante de ces derniers mois a été la préparation puis la participation au National Field Day. Cela n'a pas été sans soucis pour le T.M. qui travaillait encore à la mise au point du récepteur le samedi matin du concours.

Le 7 juin à 1230 h. 4 oms du groupe se rendent au Château de Soyhières avec tout le matériel, transportés dans la Citroën du président 9RIR. Dès 1330 h. les travaux d'établissement commencent et à 1650 h. tout est prêt et l'opérateur, casque aux oreilles attend calmement l'heure „H“. Elle sonna; mais de résultats, point! Ce n'est qu'après 1800 h. que le trafic commença sérieusement, mais dès lors les qso's se succédèrent à une cadence réjouissante.

La tente, installée parmi les sapins au milieu des ruines du vieux château, était bien fermée et la nuit fut très agréable. Le travail à la station ne fut jamais interrompu et à 1650 h. nous trafiquions encore avec une station française. Grâce à



la bonne volonté de chacun tout fut promptement replié et, à 19 h. le matériel était rentré au local.

Les participants à ce concours ont été enchantés de ces deux belles journées et ne demande qu'à recommencer l'an prochain. Il y avait là le président 9 RIR, le T. M. 9EK, le caissier 9 RIS, oms Liechti, Béroud et Tille jun. Quelques visites, le dimanche après-midi, agrémentèrent cette sympathique manifestation, à signaler spécialement la présence d'un pionnier de l'époque héroïque des émetteurs à intinzelles. Monsieur O. Courvoisier professeur, qui s'intéresse toujours aux choses de la radio.

Pour terminer, nous ne pouvons nous empêcher de déplorer la carence de stations suisses à ce concours; pourquoi si peu de groupements participent à ce concours spécialement organisé spécialement pour eux?

Maintenant que le NFD est passé, le groupement attaque la phonie et HB 9 EP essaye de moduler les ondes. Le vendredi soir des appels sont lancés sur 3700/3800 kes ou dans la bande 40 m. Nous serions très heureux de qso des stations suisses.

HB 9 EK

## Groupe de Genève

Tous les OM's du groupe, soit 12 stations, ont participé à la Coupe de FUSKA-Coupe du REF et le résultat réjouissant qui a été obtenu vient récompenser la peine de tous les participants. Mais l'effort donné est loin de faiblir. En effet, bien des émetteurs mettent au point leurs appareils pour leur participation au NFD et le stam du mercredi est très peu fréquenté attendu que les OM's de la catégorie B cherchent par tous les moyens de diminuer les grammes et d'augmenter le nombre des watts (montages super-Ok dans l'air, condensateurs miniature et tas de choses qui ne se dévoilent pas). Selon les bruits qui courent, un groupe de personnes, armé d'instruments et d'un pot de minimum, a été vu dans le canton marquant à 15 m. du sol tous les peupliers se trouvant dans une situation dégagée.

L'activité dans le domaine des rallyes n'est pas la moindre. Tout y passe, rallyes d'entraînement, de propagande, pédestres. Rien ne fut plus drôle de voir, un certain dimanche, les concurrents visiter en détail la Maison de la Radio avant de trouver les opérateurs qui prenaient le frais sur le toit de cet immeuble.

Ou encore l'autre soir, n'a-t-on pas vu traversant la ville, des individus maniant des appareils quelque peu mystérieux, venir, sous l'œil amusé des badauds, troubler le profond sommeil du Duce de Brunschwig.

Dans cette activité, il ne faut pas oublier nos six collègues qui travaillent fort et ferme pour affronter les experts de la DGT. A ces futurs émetteurs nous souhaitons bonne chance.

JGr

## Mitteilungen des TM

Der USKA-Rundspruch wird ab 15. Juli für einen Monat unterbrochen. Nächste Durchgabe des Rundspruchs: Sonntag, den 17. August.

Interessante UKW-Beobachtungen sind direkt dem UKW-Manager, HB9CA, zuzusenden, welcher für Bekanntgabe sorgt. Seine Adresse lautet: OM Maeder, HB9CA, Gehling 224, Turgi, (Aargau).

9CV

### Bekanntmachung — Avertissement

Am 1. April 1948 wird im Radiogewerbe die Meisterprüfung eingeführt, die die bisherige A-Prüfung als radiotechnischer Leiter (gemäß den Bestimmungen der eidgenössischen Radioinstallationskonzession) ablöst.

Bis zum 30. September 1947 werden noch Anmeldungen für die A-Prüfung entgegengenommen, deren Durchführung bis spätestens Ende März 1948 zu erfolgen hat.

Radiotechnisch geschulte Interessenten sind gebeten, das Prüfungsreglement (Preis Fr. 1.50) und das Anmeldeformular zu verlangen bei der Geschäftsstelle des Verbandes Schweiz. Radio-Fachgeschäfte, Basel 2, Postfach 188.

L'examen de maîtrise sera introduit dans la profession de radio-électricien,



## Augen für Ihren Empfänger!

**PANADAPTOR** Kathodenstrahl-Zusatzgerät für visuelle Abstimmung. Kann an jeden modernen Super mit einer Zwischenfrequenz von 450 bis 470 kHz angeschlossen werden. Es ermöglicht: Visuelle Beobachtung eines einstellbaren Frequenzbereiches von 0—200 kHz. Breite, Stärke, Frequenzabstand der einzelnen Sender. Modulationsart, Modulationstiefe, Clicks, Spiegelfrequenzen etc. Unzählige Anwendungen. Nach einem CQ auf Telegrafie *sehen* Sie gleichzeitig alle Stationen mit Stärke und Frequenz, die Ihnen antworten! Viele Panadaptor-Geräte bei führenden Amateurstationen in Betrieb. Verlangen Sie die ausführliche Broschüre!

**JEAN LIPS (HB9J) ZÜRICH 7**

Generalvertretung für die Schweiz / Dolderstraße 2, Tel. 32 61 56

au 1er avril 1948, remplaçant l'examen A de chef-technicien actuel (selon les stipulations de la concession fédérale de radio-installateur).

Jusqu'au 30 septembre 1947 des inscriptions sont acceptées pour l'examen de chef technique, qui devra être passé au plus tard à fin mars 1948.

Des personnes de formation radiotechnique, s'intéressant à cet examen, sont priées de demander le règlement (prix fr. 1.50) et la feuille d'inscription au Bureau de l'Union Suisse des Radio-Electriciens, Bâle 2, Case 138.

### Mitteilung des Kassiers

Gegen *Vorauszahlung* auf unser Postcheckkonto III/10397 können portofrei bezogen werden:

	je 100 resp. 1 Stück	jedes weitere % resp. 1 Stück
Logbücher	2.—	1.50
Abzeichen	1.70	1.50
Briefpapier (Normalformat)	4.—	3.75
Briefpapier (Memos)	2.50	2.25
Postkarten (mit Kopieblatt)	4.—	3.75
Enveloppen	4.—	3.75
QSL-Service Marken	3.—	3.—

Die Amateur-Sendekonzessionsvorschriften, Dienstreglement, Q-Code, Wellenverteilungsplan, Bedingungen für Absolvierung der Prüfung, sind direkt bei der GD der PTT zu verlangen; Einzahlung von Fr. 1.30 auf Konto III/1030 Kontrollabteilung PTT, Sektion Telegraph und Telephon, Bern, mit entsprechendem Hinweis und genauer Adressangabe genügt.

*Wir fabrizieren:*

LötKolben 15 bis 80 Watt  
Zinnbäder, Industrietauchsieder  
Tonfrequenztransformatoren in  
Handels- und höchster Qualität  
zur Übertragung breiter  
Frequenzbänder  
Netzspannungstabilisatoren  
Galvanoanlagen  
Punktschweißmaschinen für  
Feinmechanik und  
Elektronenröhrenbau  
Antriebs- und Steuerwerke  
für alle Verwendungszwecke

*J. Ritzenthaler & Co.*  
*Schönbühl bei Bern*

Sie finden reiche Auswahl an

## radiotechnischen Büchern

in deutscher, französischer und  
englischer Sprache

Soeben ist eingetroffen

**The radio amateur's handbook**

24. Auflage, 1947

**A. Francke A. G. Bern**

Bubenberglplatz 6, Telephon 2 17 15



*Richtige Adressierung.* Alle verkehrstechnischen Korrespondenzen mit nationalen Angelegenheiten sind an den TM, HB9CV zu richten, z. B. USKA-Rundspruch, UKW-Beobachtungen innerhalb der Schweiz. Wünsche, Anregungen. Alle internationalen Angelegenheiten sind dem I.R.O., HB9T zu unterbreiten, z. B. W.A.C.-Diplom, Prioritäten.

---

## HAM-Börse

---

Material vom letzten Inserat verkauft. Es wäre noch abzugeben: 1 Telefunken-Kopfhörer 7.—; 1 Morsetaster Präz.-Ausf. 12.—; 2 Trioden RS 241 (15 W) leicht gebraucht p. St. 8.—; 1 Triode RS 237, neu (100 W) entspr. etwa Western Electr. 211, 24.—; 1 Penthode GOT-100, SIF neu, (100 W) entspr. etwa RCA 828 p. St. 28.—; 1 Triode Tungram PX 2100 leicht gebraucht 7.—; 1 Stück 83 gebraucht 3.50; Holzkoffer f. Portable, Innenmaß 27 × 40 × 16, 10.—.

H. Degler, HB9A, Werdgasse 42, Zürich

---

*Gesucht Röhre 1851*, evtl. auch gebraucht.

Bäni Hans, HB9CZ, Seematte 520

---

*Eimac Senderöhren*, fabrikneu. 25 T, Fr. 41.50; 35 TG Fr. 53.50; 75 TH Fr. 68.50. Zu beziehen bei S. Bürgin, HB9FA, Türkheimerstr. 48, Basel.

---

*Zu verkaufen — à vendre:* 1 Dynamomotor primär 6 Volt, sekundär 250 V 60 mA Gleichstrom filtriert. 1 Rechenschieber.

R. Gradel, HB9GR, rue de la Servette 80, Genève.

---

*Zu verkaufen:* 1 Hallicrafters-Communicationsempfänger: Modell „Skyrider-Defiant“ SX24; 9 Röhren, wenig gebraucht, in einwandfreiem Zustand.

HB9RED, Dr. W. Rogg, Zahnarzt, Küßnacht am Rigi, Tel. 6 13 78.

---

*„HB9's“ Occasion intéressante!* A vendre, pour cause non emploi, un récepteur absolument neuf Hallicrafter type S40, avec garantie. Prix 640.—.

S'adresser à André Betticher, HB9RNE, 8 Place du Collège, Fribourg.

---

1 poste émetteur Hofrela 150 W. graphie. 60 W. phonie 3100 à 3600 kc. Eco réglable RL 25 quartz — ampli RK 28 — étage de modulation à double push-pull — étage redresseur avec pendule automatique — 6 appareils de mesure — manipulateur et micro-téléphone — lampes de rechange complet en ordre de marche, lampes de rechange RK 28 — RK 25 état 50—80%. Le tout au prix de fr. 1100.—.

3 lampes Tungram de puissance P 27/500 neuves fr. 20.—; 1 lampe Philips émission PC 1 50 neuve fr. 50.—; 1 lampe d'émission Gamatron 24—50 à 75 W. neuve fr. 50.—; 2 lampes redresseuses Telefunken RCN 354. 1 lampe Philips E 408 N de puissance fr. 15.—.

A.-Jean Boissonnas, Ing. dipl. ETH, SIA, 11, Av. de l'Elysée, Tél. 2 10 03, Lausanne.

## Mitteilung des Redaktors

Diese Nummer erscheint als Doppelnummer. Mitte August ca. wird ein vervielfältigtes Zirkular erscheinen mit den wichtigsten Mitteilungen.

*Redaktionsschluß für die Septemhernummer ist der 25. August.*

Q S L = K A R T E N

*in ein- oder mehrfarbiger Ausführung besorgt Ihnen  
prompt und zuverlässig der Drucker des «Old man»*



*A. Schudel & Co., Buchdruckerei, Riehen-Basel*

*Präsident: Frey Fritz, HB9DO, Zinggertorstr. 5, Luzern, Tel. 2 96 96. — Vize-Präsident: Salquin Werner, HB9BX, Munostr. 23, Schaffhausen — Letztjähriger Präs.: Dr. E. Iselin, HB9BJ, Alemannengasse 107, Basel. — Sekretär: Speiser Ambros, HB9EV, Schloßli-straße 28, Baden. — Kassier: Egli Jacques, HB9DV, Steigerweg 24, Bern. — Test-Manager: Baumgartner Rud., HB9CV, Brünnenstr. 78, Bern-Bümpliz. — IARU-Verbindungsmann: Dr. R. Stuber, HB9T, Hadlaubstr. 34, Zürich. — Redaktor: H. Stohler, HB9FZ, Blutrainweg 58, Riehen/Basel, Tel. 9 60 10. — QSL-Service: F. Roder, HB9DZ, Gesellschaftsstr. 33, Bern. — Bibliothek: W. Enderli, HB9CO, Klaraweg 18, Bern.*

*Briefadresse: USKA Postfach 196 Transit Bern Postcheck III 10397. — Jahresbeitrag 1947: Aktivmitglieder Fr. 15.—, Passivmitglieder Fr. 8.— inbegriffen „OLD MAN“. — Für Inserate: Dr. E. Iselin, Alemannengasse 107, Basel, Tel. 3 65 40. Insertions-Preise: auf Anfrage HAM-BÖRSE: per Zeile 50 Rappen. — Druck: A. Schudel & Co., Riehen, Schmiedgasse 9, Telephon 9 66 66.*

## C O U N T R I E S

AC	3	Sikkim
AC	4	Tibet
AR		Syrien
C		China
CE		Chile
CE	1	Tacna, Tarapaca Antofagasta, Atacama
CE	2	Coquimbo, Aconcagua, Valparaiso
CE	3	Santiago, O'Higgins, Colchagua
CE	4	Curico, Talca, Linares, Maule, Nuble, Concepcion
CE	5	Bio Bio, Arauco, Maleco, Cauntin, Valdivia
CE	6	Llanquihue, Chiloe
CE	7	Magallanes
CM		Kuba (CW-Stn.)
CM	1	Pinar del Rio
CM	2	Habana, Isle of Pinos
CM	5	Matanzas
CM	6	Santa Clara
CM	7	Camaguay
CM	8	Oriente
CN	1	Tanger (auch EK 1)
CN	8	Franz. Marokko
CO	9	Kuba (Fone)
CP		Bolivien
CR		Port. Kolonien
CR	4	Cap-Verd. Inseln
CR	5	Port.-Guinea
CR	6	Angola
CR	7	Mocambique
CR	8	Goa
CR	9	Maco
CR	10	Timor
CT		Portugal
CT	1	Mutterland
CT	2	Azoren
CT	3	Madeira
CX		Urugay
D		Deutschland
D	2	englische Amateure
D	4	amerikanische Amateure
EA		Spanien
EA	1	Galizien, Asturien, Castilla
EA	2	Vizcaya, Alava, Navarra
EA	3	Katalonien
EA	4	Zentralspanien

EA	5	Levante, Valencia, Castellon, Alicante, Murcia
EA	6	Balearen
EA	7	Andalusien
EA	8	Kanarische Inseln
EA	9	Span.-Marokko
EI		Irischer Freistaat
EK	1	Tanger (internat.)
EL		Liberia
EP		Iran
EQ		Iran
ET		Abessinien
F		Frankreich
F	3	Mutterland
F	9	Mutterland
F	7	Amerikaner auf franz. Boden
F	8	Mutterland
FA		Algerien
FB	8	Madagaskar
FC	8	Clippertoninseln
FD	8	Franz.-Togo
FE	8	Kamerun
FF	8	Franz.-Westafrika
FG	8	Guadeloupe
FI	8	Franz.-Indochina
FK	8	Neukaledonien
FL	8	Franz.-Somaliland
FM	8	Martinique
FN	8	Franz.-Indien
FO	8	Franz.-Ozeanien
FP	8	St. Pierre und Niquelon
FQ	8	Franz.-Aequatorialafrika
FR	8	Reunion
FT	4	Tunesien
FU	8	Neue Hebriden
FY	8	Guyana
G		England
GC		engl. Kanalinseln
GD		Isle of Man
GI		Nordirland
GM		Schottland
GW		Wales
HA		Ungarn
HB		Schweiz
HB	1	portable Stationen
HB	9	fixe Stationen
HB	8	Fabriklicenzen
HC		Equador
HE		Liechtenstein



HH		Haiti
HJ		Kolumbien
HK		Kolumbien
HP		Panama
HR		Honduras
HS		Siam
HU		Honolulu
HV		Vatikan
HZ		Saudi-Arabien
I		Italien
I	5	Triest
I	6	Sizilien
J		Japan
J	1	Tokio
J	2	Tokio
J	3	Osaka
J	4	Hiroshima
J	5	Kumamoto
J	6	Sendai
J	7	Sapporo
J	8	bewegl. Stationen
J	9	Formosa
JX		bestimmt für G in Palästina
K		USA
KA		Philippinen
KB	6	Baker-Howland-Inseln
KC	4	Klein-Amerika
KG	6	Guam
KH	6	Hawai
KJ	6	Johnston
KL	7	Alaska
KM	4	Midway-Inseln
KP	4	Porto-Rico
KP	6	Palmyragruppe, Jarvis
KS	4	Schwan-Inseln
KS	6	Amerik.-Samoa
KV	4	Virginische Inseln
KW	6	Wakegruppe
KZ	5	Kanalzone
LA		Norwegen
LB		Norwegen
LC		Norwegen
LI		Libyen
LU		Argentinien
LX		Luxemburg
LZ		Bulgarien
MX		Mandschukuo
MX	1	Chilinsheng

MX	2	Fengtiensheng
MX	3	Heilungkiangsheng
MX	4	Johosheng
MX	5	Khiagansheng
MD		Suez-Kanalzone
ME		Suez-Kanalzone
N		USA-Sonderstationen
NY		Kanalzone
OA		Peru
OE		Oesterreich
OE	1	Wien
OE	2	Wien
OE	3	Niederösterreich
OE	4	Burgenland
OE	5	Oberösterreich, Salzburg
OE	6	Steiermark
OE	7	Tirol, Vorarlberg
OE	8	Kärnten
OH		Finnland
OK		Tschechoslovakei
OK	1	Böhmen
OK	2	Mähren
OK	3	Slowakei
OK	4	Karpato-Ruthenien
ON		Belgien
OQ	5	Belgisch-Kongo
OX		Grönland
OZ		Dänemark
OZ	1	Bornholm
OZ	2	Seeland (Kopenhagen)
OZ	3	Holstein
OZ	4	Unterjütland
OZ	5	Mitteljütland
OZ	6	Oberjütland
OZ	7	Langeland, Laaland, Falster
OZ	8	Fünen
PA		Niederlande
PA	0	Amateure
PI		Schulstationen
PJ		Curacao
PK		Niederl. Indien
PK	1	Java
PK	2	Java
PK	3	Java
PK	4	Sumatra
PK	5	Borneo
PK	6	Celebes, Neuguinea
PX		Andorra

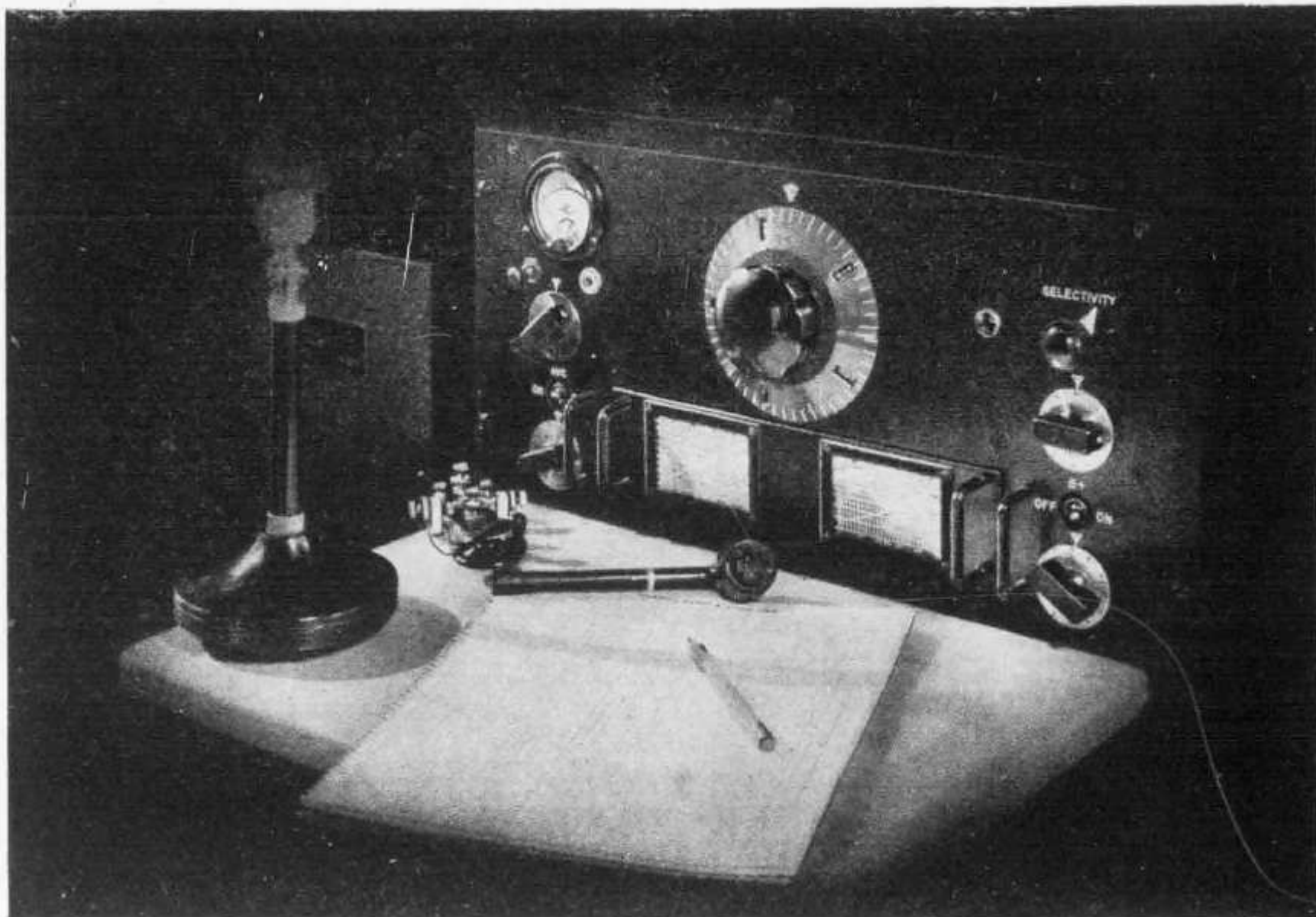
PY		Brasilien
PY	1	Rio de Janeiro, Espiritu Santo
PY	2	Sao Paulo, Goyaz
PY	3	Rio Grande del Sul
PY	4	Minas Geraes
PY	5	Parana, Santa Catherina
PY	6	Bahia, Sergipe
PY	7	Pernambuco, Alagoas, Parahypa, Rio Grande del Norte
PY	8	Para, Amazonas, Acre
PY	9	Matto Grosso
PZ		Surinam
R		UDSSR
SM		Schweden
SM	1	nördl. des 68. Breitengrades
SM	2	vom 66. zum 68. Breitengrade
SM	3	vom 64. zum 66. Breitengrade
SM	4	vom 62. zum 64. Breitengrade
SM	5	vom 60. zum 62. Breitengrade
SM	6	vom 58. zum 60. Breitengrade
SM	7	südl. des 58. Breitengrades
SP		Polen
ST		Sudan
SU		Aegypten
SV		Griechenland
TA		Türkei
TF		Island
TG		Guatemala
TI		Costa Rica
TK-TZ		franz. Kolonien
U		Rußland (UDSSR)
UA	1	Leningrad, Archangelsk
UA	3	Moskau, Kalinin
UA	4	mittl. Wolgagebiet
UA	6	Nordkarpathen
UA	9	Ural
UA	0	Sibirien
UB	5	Ukraine
UC	2	Weißrußland
UD	6	Aserbeidschan
UF	6	Georgien
UG	6	Armenien
UH	8	Turkmenistan
UI	8	Usbekistan
UJ	8	Tadschikistan
UL	7	Kasakstan
UM	8	Kirgisistan
UN	1	Karelien

UO	5	Bessarabien
UP	2	Litauen
UQ	2	Lettland
UR	2	Estland
VE		Kanada
VE	1	Neu-Schottland, Neu-Braunschweig, Prinz. Ed.- Insel
VE	2	Quebeck
VE	3	Ontario
VE	4	Manitoba
VE	5	Saskatchewan
VE	6	Funkerschulen Alberta
VE	7	Brit. Kolumbien
VE	8	Yukon
VE	9	Versuchsdienste, Institute
VE	10	Amateurrundfunk
VK		Australien
VK	1	Norfolkinseln
VK	2	New South-Wales
VK	3	Victoria
VK	4	Queensland
VK	5	Südaustralien
VK	6	Westaustralien
VK	7	Tasmanien
VK	8	Mittelaustralien
VK	9	Austr. Neuguinea, Papua
VO	1-5	Neufundland
VO	6	Labrador
VP		Brit. Besitzungen im Atlant. Ozean
VP	1	Britisch Honduras
VP	2	Dominika, Grenada, St. Lucia, Antigua, St. Kitts- Nevis
VP	3	Brit. Guinea
VP	4	Trinidad, Tobago
VP	5	Caymaninseln
VP	6	Barbados
VP	7	Bahamainseln
VP	8	Falklandinseln
VP	9	Bermudas
VO		Brit. Ostafrika
VQ	1	Sansibar
VQ	2	Nordrhodesia, St. Lucia
VQ	3	Tanganjika
VQ	4	Kenya
VQ	5	Uganda
VQ	6	Brit. Somaliland
VQ	8	Mauritius
VQ	9	Seychellen



VR		Brit. Besitzungen im Großen Ozean
VR	1	Gilbert- und Elliceinseln
VR	2	Fidschiinseln
VR	3	Fanninginseln
VR	4	Brit. Salomoinseln
VR	5	Tongainseln
VR	6	Pitcairninsel
VS		Brit. Besitzungen im Indischen Ozean
VS	1	Straits Settlements
VS	2	Vereinigt. Malaienstaaten
VS	3	Freie Malaienstaaten
VS	4	Nordborneo, Sarawak
VS	5	Laburan, Bruney
VS	6	Hongkong
VS	7	Ceylon
VS	8	Bahreininseln, Kuria Muria
VS	9	Maldiveinseln, Aden
VU		Brit. Besitzungen in Indien
VU	1	Maldiveinseln
VU	2	Inseln
VU	3	Adamaneninseln
VU	4	Laccadiveinseln
VU	5	Indien
VU	6	Indien
VU	7	Mysore
VU	9	Burma
W		USA
W	1	Maine, Massachussets, Connecticut, Vermont, New Hampslt.
W	2	New York, New Jersey
W	3	Delaware, Mary, Virginia
W	4	Nordkarolina, Südkarolina, Georgia, Tenesse, Alabama, Florida
W	5	Mississippi, Louisiana, Arkansas, Texas, Oklahoma, New Mexiko
W	6	Arizona, Utah, Nevada, Kalifornien
W	7	Idaho, Oregon, Washington, Montana, Wyoming
W	8	New York, Pennsylvania, Westvirginia, Ohio, Michigan
W	9	Illinois, Indiana, Wisconsin, Jowa
W	0	Süd-Dakota, Nord-Dakota, Minnesota, Kansas, Missouri, Nebraska, Colorado
XA		anglo-amerik. Amateure in Südeuropa
XE		Mexiko
XT		China
XU		China
XZ		Burma
YA		Afghanistan

YI		Irak
YJ		Neue Hebriden
YN		Nikaragua
YR		Rumänien
YS		El Salvador
YT		Jugoslavien
YU		Jugoslavien
YV		Venezuela
ZA		Albanien
ZB-ZU		Britisch-Commonwealth
ZB	1	Malta
ZB	2	Gibraltar
ZC	1	Transjordanien
ZC	2	Cocosinseln
ZC	3	Weihnachtsinseln
ZC	4	Cyprus
ZC	5	Palästina
ZC	6	Palästina
ZD	1	Sierra Leone
ZD	2	Nigeria, Brit. Kamerun
ZD	3	Gambia
ZD	4	Goldküste
ZD	6	Nyassaland
ZD	7	St. Helena
ZD	8	Ascension
ZD	9	Tristan da Cunha (auch ZU 9, ZI 9, ZS 9)
ZE	1	Südrhodesien
ZK	1	Cookinseln
ZK	2	Hias, Damoa
ZK	3	Nauru
ZL		Neuseeland
ZL	1	Auckland
ZL	2	Wellington
ZL	3	Canterbury
ZL	4	Otago
ZL	7	Wellington
ZM		Westsamoa
ZP		Paraguay
ZS		Südafrika
ZS	1	Kapland
ZS	2	Kap Midland und Osten
ZS	3	Südwestafrika
ZS	4	Oranje-Freistaat, Nordwestkapland
ZS	5	Natal und Ostgriqualand
ZS	6	Transvaal, Betschuanaland
ZS	9	Tristan da Cunha
ZU		Südafrika (siehe ZS)
ZI		Südafrika (siehe ZS)



## NATIONAL HRO-5A

2 HF - Vorstufen, Kristallfilter, S - Meter, 4 Spulenschubladen:

Spule	Gesamtbereich	Bandspreid
D	1,7— 4,0 MC	3,5— 4,0 MC
C	3,5— 7,3 MC	7,0— 7,3 MC
B	7,0— 14,4 MC	14,0— 14,4 MC
A	14,0— 30,0 MC	28,0— 30,0 MC

Über die Leistung des neuen HRO-5A gibt es nur **ein** Urteil:  
**Immer noch unerreicht.** Demnächst wieder lieferbar

# SEYFFER & CO. AG. ZÜRICH

KANZLEISTRASSE 126

**SPEZIAL AMERIKANER-RÖHREN**

ab Lager lieferbar

1 S 4	Endpenthode	D 1,4 V.	Fr. 11.— p. St.
1 S 5	Diode HF.-Penthode	D 1,4 V.	„ 11.— „
1 R 5	Pentagrid	D 1,4 V.	„ 11.— „
1 T 4	HF.-Regelpenthode	D 1,4 V.	„ 11.— „
2x2/879	Einweggleichrichter	D 2,5 V.	„ 12.— „
6 AK 5	Penthode	6,3 V.	„ 28.— „
6 AL 5	Doppeldiode	6,3 V.	„ 14.50 „
6 C 4	Triode	6,3 V.	„ 12.— „
117 Z 6 GT/G	Doppelweggleichrichter	117 V.	„ 12.— „
884	Gas-Triode	6,3 V.	„ 20.— „
885	Gas-Triode	2,5 V.	„ 20.— „
913	Kathodenstrahlröhre	6,3 V.	„ 41.75 „
954	Eichelröhre HF.-Penthode	6,3 V.	„ 20.— „
955	„ Triode	6,3 V.	„ 25.05 „
956	„ HF.-Regelpenthode	6,3 V.	„ 25.05 „
957	„ Triode	D 1,25 V.	„ 20.— „
958A	„ Triode	D 1,25 V.	„ 30.20 „
959	„ HF.-Penthode	D 1,25 V.	„ 25.05 „
9001	HF.-Penthode	6,3 V.	„ 23.40 „
9002	HF.-Regelpenthode	6,3 V.	„ 26.70 „
9003	HF.-Penthode	6,3 V.	„ 23.40 „
9004	HF.-Diode	6,3 V.	„ 20.— „
VR 150	Neon-Stabilisator		„ 12.— „
VR 150—30	Neon-Stabilisator		„ 19.40 „
2AP1A	Kathodenstrahlröhre 2"	6,3 V.	Preis
5BP1A	Kathodenstrahlröhre 5"	6,3 V.	auf
5Cp1A	Kathodenstrahlröhre 5"	6,3 V.	Anfrage

Bei Bestellungen sind auf Wunsch genaue Charakteristiken erhältlich

*Bei Bedarf wenden Sie sich an das Radio-Fachgeschäft***REMY ARMBRUSTER BASEL I**

Elektro- und Radiobedarf en gros, Schwachstrom