

OLD MAN



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

INHALTSVERZEICHNIS

Editorial
National-Field-Day 1949
VHF-Mountain-Day 1949
Mitteilungen der Redaktion
USKA-Kalender
Mitteilungen des TM
VHF-News
Radiocommunication entre stations
d'amateurs

Antenne dirigée à adaption variable
pour les bandes de 14 à 30 mc
Kontinuierlich verstellbare Richtantenne
für den Bereich von 14—30 Mc
Antennes directives avec
éléments parasites
DX-News
OG-Berichte
HAM-Börse

Erscheint monatlich

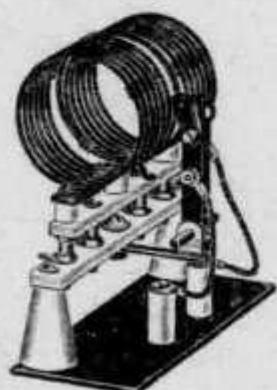
Vol. XVII / 1949

No. 8/9

FÜR DEN AMATEUR:

hochwertige BAUTEILE

BARKER & WILLIAMSON



Eine der größten Spezialfabriken für Sendespulen und
Sende-Drehkondensatoren

Aus dem Fabrikationsprogramm:

Sendespulen: 35 - 75 - 150 - 500 Watt. (Auf Wunsch
mit auswechselbaren Link-Spulen)

Sendedrehkondensator: für 1000, 3000, 6000 und 12000 V

STANCOR

Die größte Radiotransformatorenfabrik der Welt

Aus dem Fabrikationsprogramm:

Modulationstransformatoren für den Sendeamateur:

15 Watt	120 Watt
30 Watt	300 Watt
60 Watt	



Driver Transformatoren: Für Classe A, AB1, AB2, B

Ernsthafte Interessenten erhalten den Originalkatalog auf
Wunsch zugestellt

Generalvertretung für die ganze Schweiz:



JOHN LAY LUZERN
RADIO EN GROS u. FABRIKATION

Der günstige Zeitpunkt . . .

zur Anschaffung von USA.-Röhren ist gekommen. Sichern Sie sich Vorteile und decken Sie bei diesen einmaligen Preisen auch Ihren zukünftigen Bedarf.

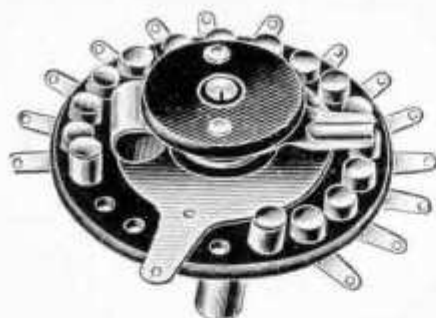
	Fr.		Fr.		Fr.		Fr.
807	9.80	6AB7/1853	8.40	6AG5	9.60	9001	5.40
813	68.—	6AC7/1952	6.60	6AK5	8.40	9002	5.40
815	15.50	EF 50	6.60	6AL5	7.20	9003	5.40
826	7.20	VR 90	7.20	6AQ5	7.20	9006	5.40
829-B	44.50	VR 105	7.20	6AQ6	7.20	954	6.60
HY-75	11.50	VR 150	7.20	6AT6	5.40	955	6.60
HY-615	6.—	884	7.20	6C4	4.80	956	6.60
HY-114 B	6.—	885	7.20	6X4	5.40	957	6.60
3BP1	18.—	866 A	9.80	6J6	8.40	958-A	6.60
5BP1	24.50						

Lieferung kurzfristig oder direkt ab Lager. — Sämtliche Typen mit 6 monatiger Röhren-Garantie. — Für größere Stückzahlen Spezialpreise; verlangen Sie bei Bedarf Offerte.



RUEGG HOCHFREQUENZ-GERÄTE

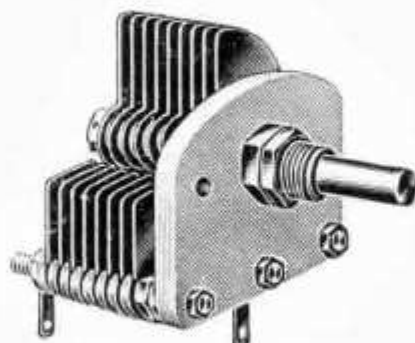
Dynamostraße 5, Baden, Tel. (056) 2 47 71



Achtung OM'S Neu eingetroffen!

Stufenschalter wieder lieferbar

13 polig	Fr. 2.—	36 mm Ø, Zentralbefestigung
15 polig	Fr. 2.70	45 mm Ø, Zentralbefestigung
17 polig	Fr. 2.90	45 mm Ø, Zentralbefestigung



KW-Drehcondensatoren

25 pf	Fr. 4.50	100 pf	Fr. 5.50
50 pf	Fr. 4.90	150 pf	Fr. 6.60

Ausführung mit keram. Deckplatte; stabile Lagerung
Zentralbefestigung

Dimensionen der Frontplatte: 50 × 38 mm



Kurzwellendrosseln sehr preiswert!

2,5 m Hy, 100 mA Preis Fr. 1.80

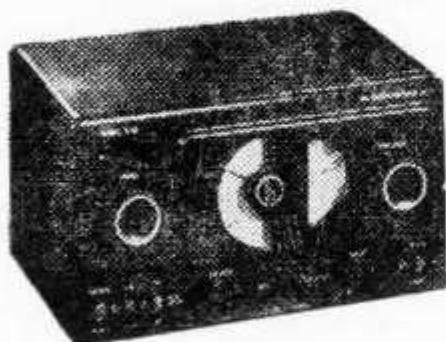
Auf allen Preisen USKA-Rabatt

Radiospezialhaus **F. A. Bech's Erben** Badenerstraße 68 Tel. 23 33 07

BEKANNT FÜR GUTES MATERIAL ◊ BEKANNT

Kurzwellen-Empfänger für den Radio-Amateur

Halicrafter

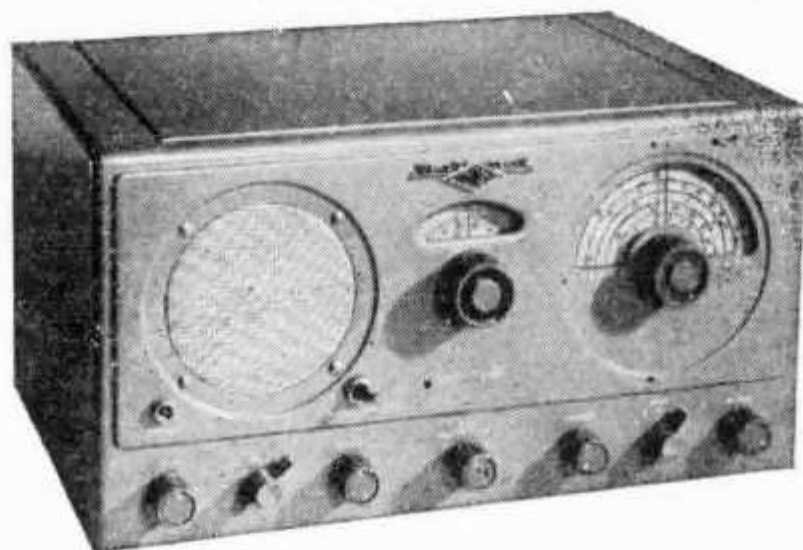


- S-38 Mittel- und 3 Kurzwellen Automat. noise limiter
- S-53 Mittel- und 4 Kurzwellen 540 KC - 54,5 MC. 7 Röhren Noise limiter. Banddehnung
- S-43 11 Röhren Superhet. 540 KC - 55 MC und 88 MC. Der Empfänger für den Super-Amateur

National

NC-33 ein neuer Qualitätsempfänger der niederen Preisklasse 500 KC - 35 MC. Banddehnung

NC-57 7 Röhren Superhet, die eine maximale Leistung verschaffen. Der Apparat den Sie ausprobieren sollten



HRO-7 Der noch immer unerreichte Amateur-Empfänger

BC-645 UKW Sende-Empfänger, komplett mit 15 Röhren und Schema
p. St. Fr. 205.—

Radio-Zentrale Eichenberger - Altdorf - die Adresse für den Radio-Amateur

Radio-Material: Pot. Meter, Kondensatoren, Widerstände, Gummikabel, Antennen, Litze, Feeder 75, 150, 300 und 600 Ohm, Transformer, Sendespulen, Drosseln, Pic. Upp, Mikrophone. Alles Radio-Material Amateur-Spezial-Preise

Lautsprecher

5 cm Fr. 17.—
7,5 cm Fr. 19.—
10 cm Fr. 20.50
15 cm Fr. 30.—

Sende-Röhren

807 Fr. 12.—	832A Fr. 42.—	HY615 Fr. 18.—
813 Fr. 65.—	6A6 Fr. 12.50	2C40 Fr. 25.—
815 Fr. 18.—	6C4 Fr. 7.50	
829B Fr. 45.—	HY75 Fr. 25.—	

Eichel-Röhren

954—959 per St.
Fr. 10.—

6AK5 Fr. 14.—
6AK6 Fr. 18.—
5CP1 Fr. 60.—

3AP1 Fr. 48.50 Stabilisator-Röhren
2AP1 Fr. 44.— VR-90, -105, -150
Fr. 7.50 per Stück

Alle Amerikaner- und Europäer-Röhren für den Amateur mit Rufzeichen zu Spezialpreisen, wenn die Bestellung den Betrag von Fr. 20.— erreicht

Halicrafter- Harvey-Sendeanlagen und Zubehör

Verstärker-Anlagen, verschiedene Ausführungen ab Fr. 350.—

Auf Wunsch liefere ich fertige Apparate u. Sender zu günstigen Teilzahlungs-Bedingungen

Radio-Zentrale - Eichenberger

Schützengasse Altdorf Telephon 280

CQ-HUNTER

der neue K.W.-Empfänger

Techn. Merkmale: Spulengruppe mit Wellenschalter (3 Kurz- und 1 Mittelwelle), Speaker- und Hörerempfang. Günstig zum Einbau.

Bausatz komplet, mit 4 europ. Röhren, Bauplan und

Eichkurve (excl. St.), bis auf weiteres noch

Fr. 155.—

Fix-fertig montiert und ausprobiert (excl. St.),

bis auf weiteres noch

Fr. 185.—

Alle Bestandteile auch einzeln lieferbar, verlangen Sie Preisliste.

Versand aller übrigen Bastlermaterialien nach auswärts

Was Kunden schreiben: ...Ihnen mein Lob für die ausgezeichnete Funktion dieses Apparates auszusprechen... erlebe immer wieder neue Überraschungen im Empfang, speziell auf den drei K.W.-Bändern... daß dieser kleine Empfänger mit seiner einfachen Schaltung auf dem Gebiet der Kurzwellen mehr zu leisten vermag, als irgend ein teurer Standard-Apparat... daß ich mit dem CQ-HUNTER in jeder Beziehung zufrieden bin und ihn allen Kurzwellen-Freunden bestens empfehlen kann.

R. Homberger

Radio- und Grammo-Spezialgeschäft

Langstr. 135 ZÜRICH 4 Telephon 25 33 40

FILIALE OERLIKON: Tamstraße 7, Telephon 46 78 68

Elektrolytkondensatoren



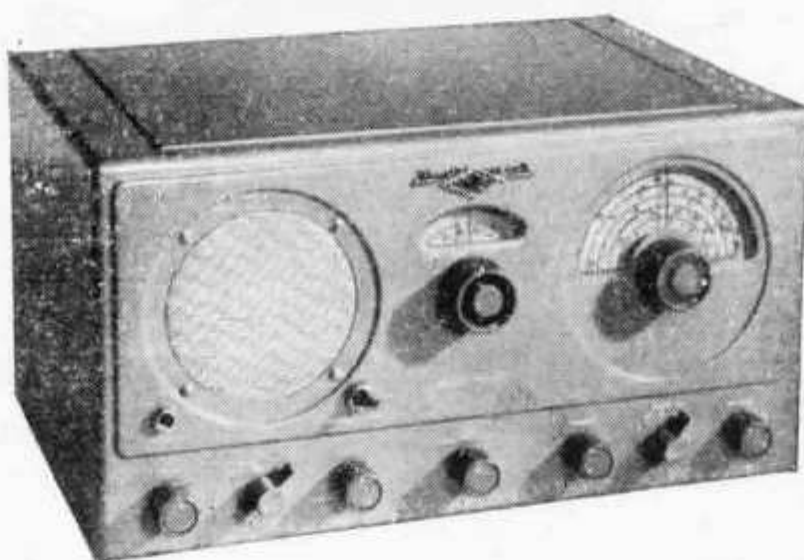
Wir liefern sämtliche Kondensatoren wie: Elektrolyt - Papierwickel - Glimmer - Trimmer - Sende-Kondensatoren.

Verlangen Sie unsere ausführliche Preisliste.

General-Vertretung:
Ed. Bleuel
Tödistraße 45
ZÜRICH
Kondensatoren
Freiburg A. G.



Die neuen National NC 33 und NC 57



Heute kann sich jeder Ham einen echten
NATIONAL-Empfänger leisten

NC 33: 0,5 bis 35 Mc Preis Fr. 590.—

NC 57: 0,54 bis 55 Mc Preis Fr. 790.—

USKA-Mitglieder erhalten Rabatt

DAS FÜHRENDE

SPEZIALHAUS

BADENERSTR.68

27 20 07 -

**F.A.
BECH
ZÜRICH**

TELEPHON(051)

23 33 07

Luthi

OLD MAN

Basel, Aug./Sept. 1949, 17. Jahrg. Nr. 8/9

Mitteilungsblatt der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Organe de l'Union Suisse des Amateurs sur Ondes courtes

Präsident:

Dr. E. Michel, HB9CI

Route du Jura 8, Fribourg
Téléphone 2 22 37

Vize-Präsident:

Beusch Erwin, Ing., HB9EL

Hanfrose 25, Zürich, Tel. 33 44 94

Letztjähriger Präsident:

Salquin Werner, HB9BX

Munotstr. 23, Schaffhausen
Telephon 5 38 06

Sekretär:

Hans Waldvogel, HB9HT

Obsthaldenstr. 155, Zürich 46

Kassier:

Kaeppli Louis, HB9DD

Charmilles 5, Genève

Test-Manager:

Maeder Pierre, HB9CA,

Gehling 224, Turgi

IARU-Verbindungsman:

de Buren Gérard, HB9AW

Rue Pierre Fatio 1, Genève

Redaktor:

Probst Hans, HB9RMT

Eichenstrasse 12, Birsfelden
Telephon 3 21 27

QSL-Service:

Wüthrich Ernst, HB9GP

Hagenhaldenweg 18
St. Gallen-Bruggen

Bibliothek:

Enderli W., HB9CO

Klaraweg 18, Bern

Briefadresse:

USKA Postfach 1203

St. Gallen

Für Inserate:

Buchdruckerei Schudel

Riehen, Schmiedgasse 9
Telephon 9 66 66

Insertions-Preise auf Anfrage

HAM-BÖRSE: per Zeile Fr. 1.-



Chers Om's!

Le National Field Day et le Mountain Day sont passés. Il nous est agréable de constater l'excellence des résultats obtenus. Des progrès considérables ont été faits ces dernières années au point de vue des installations, de leur mise au point et nous pensons qu'il ne faut pas s'attendre encore à de sérieuses améliorations de ce côté. Le NFD est devenu essentiellement un concours entre groupes de l'USKA dans lequel les opérateurs ont à leur disposition tout ce qui leur est matériellement nécessaire pour réussir. Les différences dans les totaux atteints par chaque groupe ne proviennent pour ainsi dire plus que de la différence d'habileté des opérateurs, habileté au trafic et utilisation des bandes momentanément les plus favorables. En contrôlant les logs des participants il est aisé d'observer que ce sont les om's qu'on entend souvent en télégraphie qui, par heure, totalisent le plus grand nombre de qso's. Nous félicitons tous les concurrents pour leur magnifique travail. Individuellement ces opérateurs auront l'occasion de se rencontrer au concours de Noël et pour prouver que nous apprécions également le travail des phonistes, nous nous faisons un plaisir de leur annoncer un concours de Noël qui aura lieu exclusivement en téléphonie mais un autre jour que celui prévu pour la télégraphie.

Nous éprouvons une certaine fierté de pouvoir enregistrer de si beaux résultats obtenus sur les bandes

de 80, 40 et 20 mètres mais notre satisfaction est bien plus grande encore de constater les progrès sensibles accomplis sur la bande de 145 mc et nous formons le vœu que les fréquences plus élevées soient également davantage utilisées. Un magnifique champ d'activité nous est ouvert dans ces domaines avant même que nous ayons exploité les ressources de ceux qui nous ont été accordés jusqu'ici. En effet nous n'avons pas encore retiré tous les avantages des effets de réflexions des ondes sur nos montagnes pour assurer des communications entre points difficilement accessibles, la modulation de fréquence ou par suppression d'une bande latérale n'est pas employée et il nous reste les domaines de la télévision, de la modulation par impulsions, etc. Votre enthousiasme, votre persévérance dans l'effort, vos connaissances techniques toujours plus approfondies seront dignement récompensés par le plaisir que vous procureront des succès nouveaux que nous vous souhaitons les plus brillants.

Vy 73 es cheerio.

HB9CI.

Liebe OM's

Der National Field Day und der Mountain Day sind vorüber. Es ist für uns angenehm, feststellen zu können, daß glänzende Resultate erreicht wurden. Bedeutende Fortschritte sind in den letzten Jahren besonders in Hinsicht der Installationen gemacht worden, und wir glauben, daß hier keine wesentlichen Verbesserungen mehr zu erwarten sind. Der NFD ist hauptsächlich ein Wettbewerb zwischen den Ortsgruppen, wo die Operateure alles Material zur Verfügung haben, das zu einem guten Gelingen notwendig ist. Die Differenzen in den von jeder Gruppe erreichten Resultate kommen hauptsächlich von den Geschicklichkeitsunterschieden der Operateure, die an den Gebrauch der momentan günstigsten Bänder gewöhnt sind, her. Beim Prüfen der Log. der Teilnehmer ist leicht festzustellen, daß die OM's, die man oft in Telegraphie hört, die meisten Qso's pro Stunde erreichten. Wir beglückwünschen alle Teilnehmer für ihre prächtige Arbeit. Für die Operateure die auch die Arbeit der Phonisten schätzen, können wir einen Weihnachtswettbewerb, der ausschließlich in Telephonie durchgeführt wird, anzeigen. Den Telegraphisten wird dann ein anderer Tag reserviert.

Wir fühlen einen gewissen Stolz, so schöne Resultate auf dem 80, 40 und 20 Meter Band verzeichnen zu können. Unsere Befriedigung ist aber noch größer, wenn wir von den Erfolgen im 145 Mc Band hören und wir äußern den Wunsch, daß die höheren Frequenzen noch mehr benützt werden. Ein prächtiges Betätigungsfeld öffnet sich in diesen Gebieten. Wir haben noch nicht alle Vorteile wie Reflexionswirkungen in den Bergen, um die Verbindung zwischen schwer zugänglichen Punkten zu sichern, ausgenützt. Die Frequenzmodulation oder das Weglassen eines seitlichen Bandes werden nicht gebraucht und es bleibt uns noch das Gebiet der Television, der Impulsmodulation, etc. Ihre Begeisterung, ihre Ausdauer, ihre Anstrengungen, sich in den technischen Kenntnissen immer mehr zu vertiefen, werden immer wieder durch neue Erfolge belohnt.

Vy 73 e scheerio.

HB9CI.



National-Field-Day 1949

Résultats

Catégorie A. Concours des groupes

Rang	Indicatif	Groupe local	QSO's	Points
1.	HB 1 EL	Zurich	231	910
2.	HB 1 JX	Fribourg	189	743
3.	HB 1 AT	Berne	174	709
4.	HB 1 FA	Bâle	182	708
5.	HB 1 CZ	Thoune	131	521
6.	HB 1 CT	Genève	121	491
7.	HB 1 EP	Delémont	61	234

Hors-concours:

HB 1 FQ	Coire	43	153
---------	-------	----	-----

Catégorie A. Concours individuel

1.	HB 1 IG	Bâle	174	728
2.	HB 1 GA	Zurich	163	635
3.	HB 1 AW	Genève	118	499

Catégorie récepteurs

1.	HE 1 RNN	Bâle	645
2.	HE 1 RSE	Lausanne	213

VHF-Mountain-Day vom 9./10. Juli 1949

Resultate

145 Mc

HB1BQ Stanserhorn 1900 m wkd 9BZ, 1GA, 8WB, 1GJ, 9HA, 1FQ, 1HO, 9IV, 9GS, 1GV, 1EQ; hrd F3NK, DK9WW.

HB1HO Lägern 960 m wkd 1BQ, 9HA, 1GV, 9GS, 8WB, 1IV, 1FQ, 9BW, 9BZ, 1EQ, 1DW, 1G, 1GA, 1GJ.

HB1EI St. Cergues 900 m wkd 9CB, hrd 1GV, 1HO, 1S, F9KB, F3NK.

HB1FQ Boniswil (Hallwilersee) wkd 1HO, 1BQ.

HB1GV Chasseral wkd 1BQ, 1HO, F9KB, F3NK, 9CB, 1GA, 1EQ, 8WB, 9GS; hrd 1GJ.

HB1GA Albis (Zürich) 884 m wkd 1BQ, 9IV, 1GV, 1HO, 1GJ, 8WB; hrd 1DW, F3NK.

HB9HA Engwang (TG) wkd 1BQ, 1HO, hrd 1GV, 9GS, 1GJ, 1GA, 8WB.
 HB9BZ Uster (ZH) wkd 8WB, 1GJ, 1BQ, 1HO; hrd 1GV, 9BW, 9HA, 9IV, 9GS, 9JA, 1GA.
 HB8WE Gottschalkenberg (ZG) 1122 m wkd 1HO, 9BZ, 1GA, 1BQ, 1GV; hrd 9BW, 1GJ, 9HA, 9GS.
 HB9IV Emmen (LU) wkd 1HO, 1BQ, 1GA, 9GS; hrd 1EQ, 1GV.
 HB9GS Luzern wkd 1BQ, 1HO, 1GV, 9IV, hrd 1GJ, 1EQ.
 HB9CP Genève wkd 1GV, 1EI, 1EQ.
 HB1G Rorschacherberg 965 m wkd 1HO; hrd 1GV.
 HB1EQ Le Chatel, Mt. Tendre 1936 m wkd 1HO, 1IS, F3NK, 1GV, 1DW, 9CB; hrd 1BQ.
 I1BIO Luino Lac Majeur hrd franz. sprechende Station am 9. Juli um 2145.
 DL1CU/DL1CS Schwäbische Alb hrd 1BQ, 1HO.
 DK9WW hrd 1HO, 1GA, 1BQ.
 HB1DW Napf 1411 m wkd 1IS, 1EQ, 1GJ, hrd 1GV, 1HO, 1BQ, 1GA, 1FQ, 9HA.
 HB9GP St. Gallen hrd 1HO.
 HB1CA near Turgi (AG) hrd 1HO, 1BQ, 1DW.
 HE9RIT Brunnen (SZ) hrd 1BQ, 9IV.
 HE9REL Koelliken (AG) hrd 1BQ, 1HO, 1GV, 9GS, 9IV, 1FQ, 1G, 1GJ.
 HE9RLQ Genève hrd 1GV, 9CB, 1EI, F9KB, F3NK, F3MF, 1IS, 1EQ.
 HE9RCE Steffisburg (BE) hrd 1GV, 1HO, 1IS, 1DW, 1BQ.
 HB9RSM Zürich hrd 1HO, 1GJ, 1G, 1GV, 1GJ, 9BW, 1GA.
 HE9RGD Utzensdorf und Solothurn hrd 1HO, 1GV, 1BQ, 1DW, 1IS, 1EQ.

59 Me

HB1EQ Mt. Tendre 1936 m wkd 1FT, 1EL, 1DK, 1GJ, 9EY, hrd 1CA.
 HB1BX Oberhallauerberg (SH) 625 m wkd 1GJ, 1JJ, 1CA, 1FT, 1EL, 1DK, 1JG, 1JK; hrd 1JL.
 HB1DK Berra 1723 m (FR) wkd 1EL, 1CA, 1GJ, 1EQ, 1BX, 1DJ, 1DT, 9EY.
 HB1FT Brienzer-Rothorn wkd 1EL, 1IJ, 1JJ, 1EQ, 1DK, 1CA, 1BX, 1GJ.
 HB1EL Lägern Hochwacht wkd 1DK, 1EQ, 1CA, 1JJ, 1FT, 1BX, 1GJ, 1IJ.
 DK9WW hrd 1EL, 1FT, 1CJ, 1JJ, JK.
 HB9CK Ponte Cremenaga wkd HB1AB Monte Generoso
 HB1CA near Turgi wkd 1DK, 1EL, 1JJ, 1FT, 1BX, 1EQ.
 HR1JK Hohentannen 900 m wkd 1GJ.
 HB1RNS Tannenberg (SG) 911 m hrd 1EL, 1FT, 1GJ, 1BX.
 HB9RSM Zürich hrd 1GJ, 1EL, 1FT.
 HE9RHD Lausanne hrd 1EQ.

9CA.

CM

**berücksichtige bei Deinen Einkäufen die
 Inserenten im Old Man**

Mitteilungen der Redaktion

Wie in der letzten Nummer des Old Man mitgeteilt wurde, ist es nun möglich, US-Geräte aus DL zu bekommen. Die erhältlichen Typen sind BC 788, APN 1, APS 13 SCR 522, BC 624, BC 625 und in geringer Stückzahl die Geräte BC 375 E, BC 221, und BC 453—459. Diese Geräte sind leicht beschädigt und ohne Röhren. Die Preise dafür sehr niedrig. (Selbstkostenpreise!) Interessenten erhalten bei Einsendung eines frankierten Couverts eine Liste mit genauen Angaben über Zustand, Verwendungsmöglichkeit und Preisen. Anfragen sind an die Redaktion des Old Man zu richten.

HB9RMT

QST QST HB9

De différents côtés on nous demande de publier des choses intéressantes sur les émetteurs, récepteurs et antennes pour le 144 Mc.

Il nous serait facile de traduire certains articles parus dans les revues étrangères ou de vous donner simplement copie des schémas les plus intéressants.

Nous croyons cependant qu'il y aurait grand avantage à vous présenter des modèles qui ont été réalisés par nos OM suisses et, surtout, qui ont été essayés dans notre terrain.

Amis, si vous voulez nous aider et nous rendre service, envoyez nous une petite description avec schéma de vos installations pour le 144 Mc. et faites-nous part des résultats que vous avez obtenus.

Vous pouvez adresser vos envois à:

HB9RMT, Hans Probst, Eichenstraße 12, *Birsfelden*

HB9FI, Dr. Plancherel, Tivoli 2, *Fribourg*

73 de 9FI

Von verschiedenen Seiten wird der Wunsch geäußert, Angaben über Empfänger, Sender und Antennen für das 144 Mc-Band zu veröffentlichen.

Nun können wir sehr leicht aus ausländischen Zeitschriften einige Artikel übersetzen, oder auch nur einige der interessantesten Schemas kopieren.

Es scheint uns aber viel interessanter und wertvoller, Ihnen solche Apparate zu zeigen, die von unseren Schweizer OM's gebaut und geprüft wurden.

Wenn Sie uns helfen wollen, schicken Sie bitte Ihre Beschreibung mit Skizze (bitte in Tusch), ev. mit Photo an

HB9RMT, H. Probst, dipl. Elektrotechniker, Eichenstr. 12, Birsfelden oder

HB9FI, Dr. Plancherel, Tivoli 2, Fribourg.

9FI

In der letzten Zeit erhielt ich verschiedene Artikel für den Old Man, denen Zeichnungen in Bleistift oder Tinte beigelegt waren. Diese Zeichnungen müssen für die Clichéanstalt alle umgezeichnet werden. Wir bitten Sie daher, alle Ihre Zeichnungen und Skizzen in Tusch auszuführen. Diese Zeichnungen sollten auf weisses Papier oder auf blaues (nicht rötliches!) Milimeterpapier aufgezeichnet werden. Womöglich sollten Zeichnungen auf einem Extrablatt, also nicht auf dem Manuskript geliefert werden, da das eine in die Druckerei, das andere in die Clichéfabrik geht.

Tnx HB9RMT

Redaktionsschluß für die nächste Nummer: 25. September.

USKA-Kalender und Testberichte DIE SEITE DES TM



(Frühere Angaben sind ungültig)

13. September	VHF-Contest
20. September	VHF-Contest
1./2. Oktober	VHF-Contest
22./23. Oktober	Bereitschaftsübung
26./27. November	All European DX-Contest CW
3./4. Dezember	All European DX-Contest Phone
11. Dezember	X-Mas Contest Phone
18. Dezember	X-Mas Contest CW

9CA.

Mitteilungen des TM

Die Logs des NFD 1949 wurden von der Jury (9CI, 9AW, 9CA) genau geprüft und es stellte sich heraus, daß verschiedene Stationen auf dem gleichen Band zweimal gearbeitet wurden. Ferner wurden diejenigen QSO's von 5 auf 2 Punkte reduziert, welche Stationen enthielten, die ihrem Rufzeichen ein P angehängt hatten, um mit den NFD-Teilnehmern besser in Kontakt zu kommen. Es betrifft dies aber nur solche, die außerhalb des G-Bereichs und HB1 waren (z. B. spanische Stationen). Andererseits hatten einige HB1-Teilnehmer in mehreren Fällen für wirkliche G-Portables 2 oder 3 statt 5 Punkte eingesetzt und die Zählung wurde entsprechend korrigiert.

Anläßlich des VHF-Mountain-Day haben einige Stationen kein Log eingesandt und wir bitten diese OM's, dies nachzuholen, damit eine möglichst vollständige Übersicht über die erzielten Resultate veröffentlicht werden kann.

Die „Voice of America“ (International Broadcast Division of USA) strahlt jeden Samstag abend um 2045 GCT ein Programm in englischer Sprache aus, das ausschließlich den Radio-Amateuren gewidmet ist (Interviews mit prominenten Amateuren, technische Vorträge, Resultate über Contests usw.). Diese Sendungen werden zusammen mit der A. R. R. L. vorbereitet.

Der C. A. V. wurde die Organisation des diesjährigen „All European-DX-Contest“ übertragen. Dieser findet an folgenden Daten statt: CW: 26. November 0001, GCT bis 27. November 2400 GCT; Phone: 3. Dezember 0001 GCT bis 4. Dezember 2400 GCT.

Das „WIA“ (Wireless Institut of Australia) schlägt vor, es sei das Universal Phonetic Alphabet von allen Amateuren der ganzen Welt zu verwenden: A — Able,

B — Baker, C — Charlie, D — Dog, E — Easy, F — Fox, G — George, H — How, I — Item, J — Jig, K — King, L — Love, M — Mike, N — Nan, O — Oboe, P — Peter, Q — Queen, R — Roger, S — Sugar, T — Tare, U — Uncle, V — Victor, W — William, X — X-Ray, Y — Yoke, Z — Zebra.

Die „WIA“ schlägt ferner vor, es seien anlässlich der Contests einheitliche Sechsergruppen zu verwenden und zwar: Die ersten drei Zahlen werden vom Teilnehmer selbst gewählt (zwischen 111 und 999). Die zweite Dreiergruppe erhält beim ersten QSO 000 (Beispiel: 123 000). Gibt der Partner z. B. 687 898 so wird die Zahlengruppe 687 beim zweiten QSO verwendet, also beispielsweise 123 687.

1. QSO erhält 687 898 gibt 123 000
2. QSO erhält 334 592 gibt 123 687
3. QSO erhält 524 173 gibt 123 334 usw.

Bei Stationen mit mehreren Ops. verwendet jeder Operateur eine eigene Codegruppe.
HB9CA.



Daten und Zeiten: Dienstag, den 13. September, von 1900 bis 2400 HBT

Dienstag, den 20. September, von 1900 bis 2400 HBT

Samstag, den 1. Oktober, von 1900 bis 2400 HBT

Sonntag, den 2. Oktober von 0700 bis 1700 HBT

Frequenzen: 145 Mc-Band; 59 Mc-Band (Max-Geräte).

Jedes Band bildet einen Wettbewerb für sich.

Betriebsarten: A1, A2, A3.

Standorte: Frei wählbar; doch muß die teilnehmende Station während der ganzen Dauer des Contests im gleichen Kanton bleiben.

Score: QSO mit HB-Stationen: 1 Punkt pro Kilometer Luftdistanz
QSO mit ausländischen Stationen: 2 Punkte pro Kilometer Luftdistanz
Multiplikant: Für jeden Kanton: 1; für jedes Land: 3.

Beispiel: Anzahl QSO-Punkte: 15400

QSO mit ZH, AG, BE: 3 mal 15400 = 46 200

QSO mit F, DL: 6 mal 15 400 = 92 400. Total Score: 138 600 Punkte.

Die Schweiz zählt nicht als Land. Jeder Kanton und jedes Land wird nur einmal als Multiplikant gezählt. Verbindungen im eigenen Kanton können ebenfalls einmal als Faktor 1 eingesetzt werden.

QSO: Verbindungen sind nur gültig, wenn der RST- oder RS-Rapport sowie der Standort ausgetauscht wurde und die Luftdistanz zwischen beiden Stationen mindestens 5 km beträgt.

Call: Die teilnehmenden Stationen verwenden außerhalb ihres normalen QTH das Länderrufzeichen HB1. Das Wechseln des Rufzeichens während einer Contest-Periode ist nicht gestattet, d. h., wenn mehrere HB9 als Operateure auf einer Station arbeiten, so muß das gleiche Rufzeichen verwendet werden.

Rapporte: Bis zum 21. Oktober 1949 sind dem TM HB9CA in Turgi (AG) folgende Unterlagen einzusenden: Ein genaues Logbuchdoppel mit allen Angaben, wie Rufzeichen, Name, Adresse, Standorte, Datum und Zeit für jedes QSO, Anzahl Punkte pro QSO, genaue Distanz in Kilometern, Total QSO-Punkte, Multiplikatoren, Total Score. — Ferner eine Stationsbeschreibung und nach Möglichkeit eine Photo der betriebsbereiten Anlage.

Preise: Nach Möglichkeit erhalten die bestklassierten Stationen Preise sowie eine USKA-Anerkennungskarte. Die USKA-Mitglieder sowie Gönner, Fabrikanten und Handels-Unternehmen der Hochfrequenztechnik werden gebeten, für diesen Zweck Naturalpreise zu stiften. HB9CA



Von der PTT wird uns mitgeteilt

Radiocommunications entre stations d'amateur

a) Les administrations suivantes ont interdit les radiocommunications entre les stations d'amateur de leur pays et les stations d'amateur d'autres pays: Antilles néerlandaises; Autriche; Birmanie; Etablissements français de l'Océanie; Grèce; Indochine; Indonésie; Iran; Israel (Etat d'), Liban, Madagascar et dépendances; Maurice (Ile); Siam; S. Pierre et Miquelon (Iles); Togo (Territoire sous tutelle de la France).

b) Cas spéciaux pour les stations d'amateur:

Inde: L'échange avec les stations d'amateur d'autres pays interdisant les communications de cette nature.

Luxembourg: Ce service n'existe pas encore.

Maroc (A l'exclusion de la Zone espagnole): Les échanges sont admis à condition qu'il y ait réciprocité.

Roumanie (République populaire): L'administration roumaine n'a pas encore organisé un service de stations d'amateur.



TECHNISCHES

Antenne dirigée à adaptation variable pour les bandes de 14 à 30 mc

Résumé

Dans l'article qui suit, HB9DS décrit un type d'antenne rotative à quatre éléments présentant un certain nombre de particularités par rapport aux „rotary-beam“ actuellement utilisées.

Il ne nous est pas possible, de donner un résumé de cet article, car il contient trop de détails techniques. Nous ne ferons qu'indiquer certaines caractéristiques de cette antenne.

Une traduction française de l'article sera à disposition des OM que cela intéresse. Elle est déposée en double exemplaire à la bibliothèque de l'USKA dès la parution de l'article dans l'Old Man.

Les principales caractéristiques de l'antenne construite par 9 DS sont:

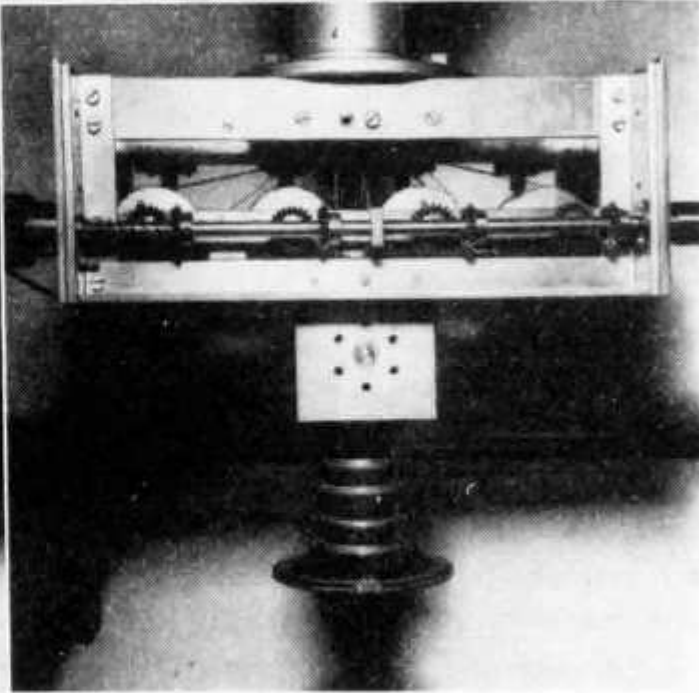
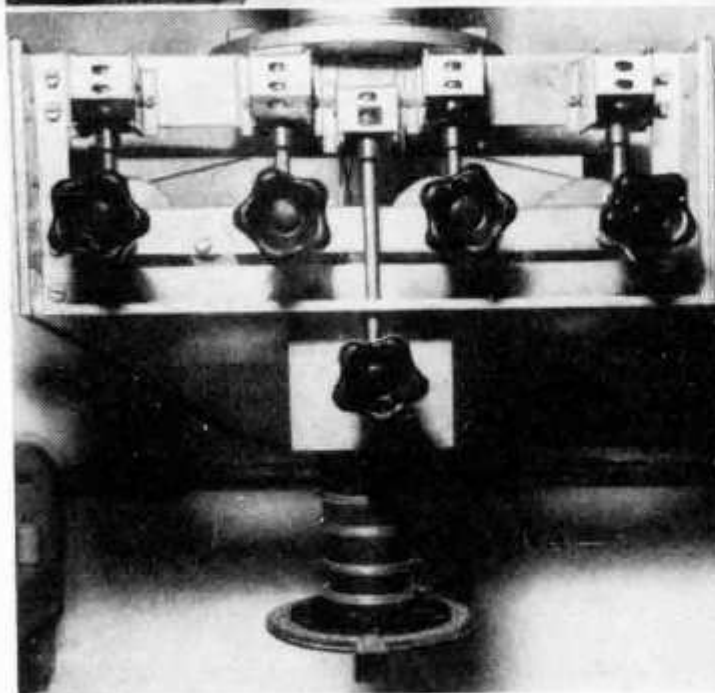
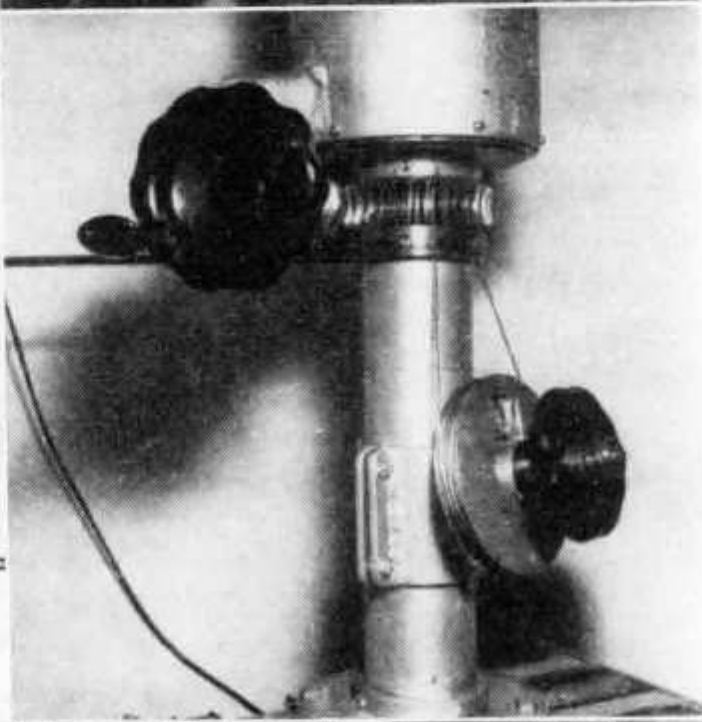
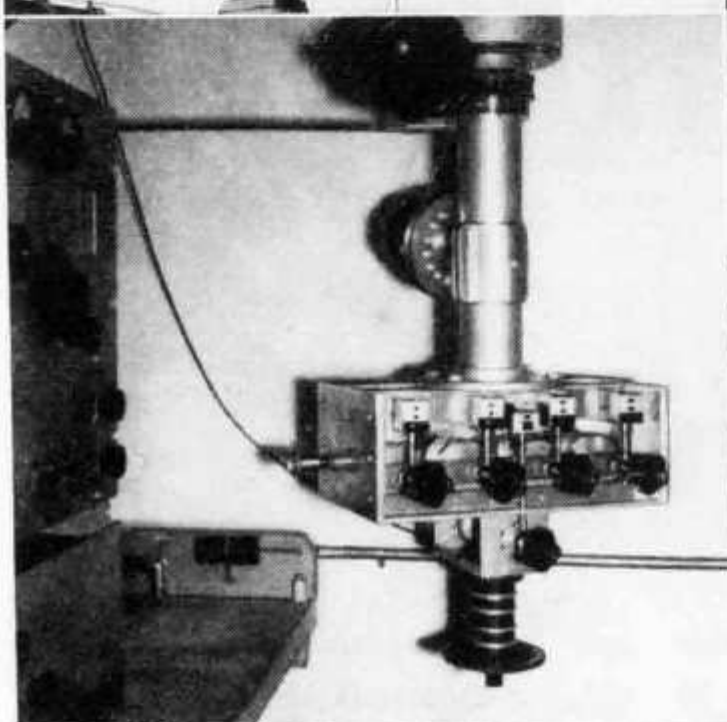
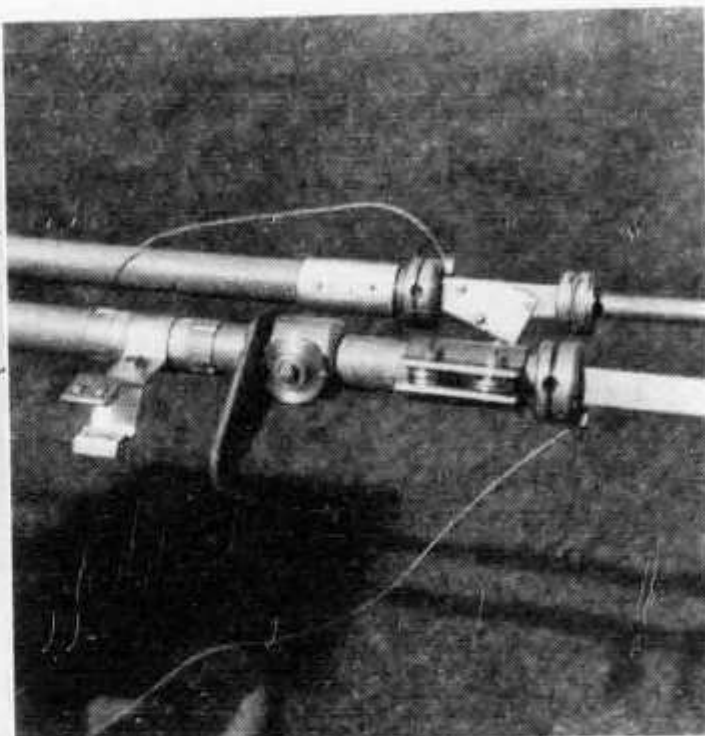
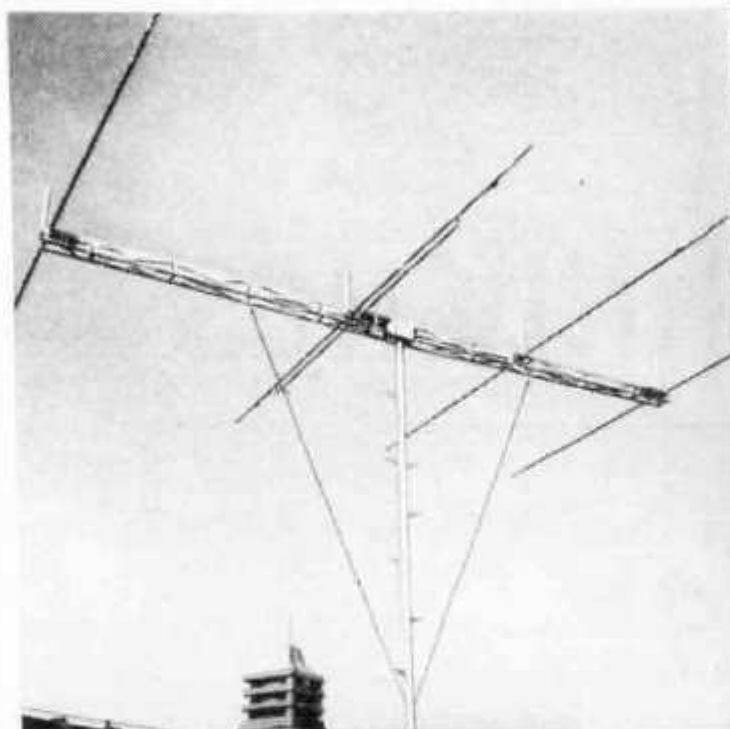
- 1) La possibilité de l'utiliser pour les bandes de 20, 15, 11 et 10 mètres.
- 2) L'utilisation de tubes télescopiques dont la longueur peut être modifiée par une commande à distance.
- 3) Une construction entièrement métallique avec un poids maximum de 18,1 kg.
- 4) Une adaption extrêmement rapide de tous les éléments par commande à distance, depuis la pièce où se trouve l'émetteur.
- 5) La possibilité de varier également l'angle vertical de radiation.

Grâce à un système de tubes télescopiques coulissant les uns dans les autres sur des roulettes et commandés à distance par des filins d'acier, la longueur de l'antenne, du réflecteur et des deux directeurs peut être adaptée avec une précision de 1 %.

La distance entre les différents éléments a été choisie de manière à ce que le rayonnement de l'antenne soit un maximum pour n'importe quelle bande utilisée. Les distances optima ont été fixées à 1,6 m entre l'antenne et le directeur et à 2,5 m entre l'antenne et le réflecteur.

Comme toute la construction est métallique, l'antenne proprement dite est un dipôle avec un T-Match, alimenté par un câble amphenol de 150 ohms. De cette manière, les différents éléments peuvent être réunis électriquement entre eux et se trouver en contact direct avec le mât.

Une fois les essais terminés, l'auteur a pu mesurer avec un S-mètre gradué en microvolts que le rayonnement postérieur n'excédait pas le 1,5 % de l'énergie émise. Il a également constaté qu'une adaptation de la longueur des éléments était nécessaire dès que la fréquence variait de 200 kc.



- 1 Ansicht der Antenne mit den Elementen, eingest. auf 28 MC.
- 2 Unteres Mastende mit Steuerantrieben. Ansicht von vorn.
- 3 Element-Antriebskasten mit Schleifringen von vorn.
- 4 Details an den Teleskop-Elementen (Umlenkrollen und Schleifstück).
- 5 Antrieb von Horizontal- (oben) und Vertikalverstellung (unten).
- 6 Element-Antriebskasten mit Simultangetriebe von hinten.

Enfin, en constatant les bons résultats obtenus lors de qso faits dans des conditions pas exceptionnellement favorables, l'auteur a procédé à un certain nombre de qso en faisant varier l'angle vertical de rayonnement. Il en donne un aperçu à la fin du travail et se réserve de les publier dans un prochain article.

PS: La traduction française est déposée à la bibliothèque de l'USKA, c/o:

W. Enderli, 9CO, Klaraweg 18, Berne.

9FI

Kontinuierlich verstellbare Richtantenne für den Bereich von 14–30 Mc

Die hier beschriebene Richtantenne stellt eine Neukonstruktion dar, für die als Grundlage folgende 10 Bedingungen erfüllt werden mußten:

1. Verwendung für die Bänder von 20, 15, 11 und 10 Meter.
2. Rasche und einfache Einstellung der unter 1. genannten Bänder.
3. Für alle Wellenbänder mindestens 10-fache Leistungsverstärkung.
4. Keine Elemente, die nicht für alle Bänder verwendbar sind.
5. Endlose Einstellung der horizontalen Richtung.
6. Stufenweise Einstellung der vertikalen Strahlung, durch Verstellen der Antennen-Ebene.
7. Stufenlose Anpassung der Antennenspeiseleitung an die Antenne.
8. Voll-Metallkonstruktion für absolute Wetterbeständigkeit.
9. Maximale Stabilität und Festigkeit bei kleinst möglichem Gewicht.
10. Alle Einstellungen an der Antenne müssen vom Senderaum aus gemacht werden können.

Zur Erfüllung der oben genannten 10 Bedingungen wurden nun die verschiedenen Einzelteile der Antenne wie folgt entwickelt, konstruiert und gebaut:

a) Der Antennen-Mast

Für diesen wurde ein nahtlos gezogenes Stahlrohr von 60 mm Durchmesser, 3,5 mm Wandstärke und einer totalen Länge von 5,0 Meter verwendet. Am oberen Ende ist ein Tragbügel angeschweißt, auf den schwenkbar der Elementträger befestigt wird. Am unteren Ende ist das Schneckengetriebe für die horizontale Drehung, der Antrieb für die vertikale Verstellung der Antennenebene, der Getriebekasten für die Elementverstellung und die Schleifringe für die Speiseleitung montiert. Figur 1 zeigt im Prinzip die Konstruktion des Mastes und dessen Dachdurchführung. Es sei hier erwähnt, daß der Senderaum sich direkt unter dem Dach im Estrichraum befindet, was natürlich für diese Ausführung maßgebend und ideal war. Das als Lagerträger dienende äußere Rohr von 132 mm Außendurchmesser, ist mit zwei angeschweißten kräftigen Briden am mittleren Haupttragbalken angeschraubt. Das obere Lager ist ein Kugeldrucklager, dessen $1\frac{1}{2}$ '' Stahlkugeln durch einen Führungsring gehalten sind, damit beim Drehen die Kugeln nicht aufeinander auflaufen können. Das untere Lager ist als gewöhnliches Gleitlager ausgebildet, wobei ein auf der Innenseite aufgepreßter Messingring als Lager dient. Es ist sehr wichtig, daß die Lager gut

gemacht werden, so daß dauernd eine gute und leichte Drehung der Antenne möglich ist. Oberhalb des Kugeldrucklagers sind am Mastrohr Steigtritte angeschweißt (siehe Bilder), auf denen das obere Mastende für Montage und Kontrolle leicht erreicht werden kann. Dabei sind diese Tritte so gewählt, daß in einer gewissen Höhe zwei derselben auf gleicher Höhe sind und so lange Zeit bequem auf dem Mast gearbeitet werden kann. Am unteren Ende des Lager-Rohres ist direkt der Lagersupport für das Schneckengetriebe aufgeschweißt, wodurch eine kompakte Getriebe-Einheit erreicht wurde, die allen auftretenden Kräften genügt. Es muß gerade bei diesem Getriebe und dessen Lagerung berücksichtigt werden, daß bei Sturmwind durch die große Antennenfläche sehr große Beanspruchungen auftreten können. Durch Verwendung eines 30:1 übersetzten, selbsthemmenden Getriebes, läßt sich die Antenne auch bei starkem Wind leicht von Hand drehen und in jeder Richtungsstellung ist keine weitere Arretierung mehr notwendig. Das Antennensystem ist 3,8 Meter über dem höchsten Punkt des Daches gelegen, gegenüber dem wirksamen Erdboden beträgt die Höhe ca. 18 Meter.

b) Der Elementträger

Die Abmessungen dieses Trägers wurden nach folgenden Überlegungen gewählt: Die Länge ist bestimmt durch Elementzahl und Elementabstand. Um der in Punkt 3 geforderten 10 fachen Leistungsverstärkung zu genügen, wurden 4 Elemente (2 Direktoren, 1 Strahler, 1 Reflektor) gewählt. Da aus leicht verständlichen Gründen zu allen Einstellmöglichkeiten die Elementabstände nicht auch noch beweglich gemacht werden konnten, wurden für den gesamten Frequenzbereich die Abstände so gewählt, daß bei 14 Mc die sog. „close spaced“- und bei 30 Mc die „wide spaced“-Anordnung wirksam ist. Entgegen der heute oft verwendeten gleichmäßigen Distanz zwischen den Elementen wurde hier die Distanz im gleichen Verhältnis wie 0,15 (Strahler — Reflektor) zu 0,1 (Strahler — Direktor) gewählt. Dieses Verhältnis gibt das beste Vorwärts-zu-Rückwärts-Verhältnis, und es ist gerade darauf zu achten, daß die Rückstrahlung ein absolutes Minimum wird. Im weiteren mußte berücksichtigt werden, daß mit dem Verhältnis 0,1 und 0,15 bei 14 Mc und 30 Mc die Distanz nicht zu ungünstig wurde. Als sehr günstig (siehe Resultate und Strahldiagramm) hat sich erwiesen, 1,6 Meter von Strahler zu Direktor und 2,5 Meter von Strahler zu Reflektor. Das gibt dann, als Teil der Wellenlänge betrachtet, folgende Distanzen:

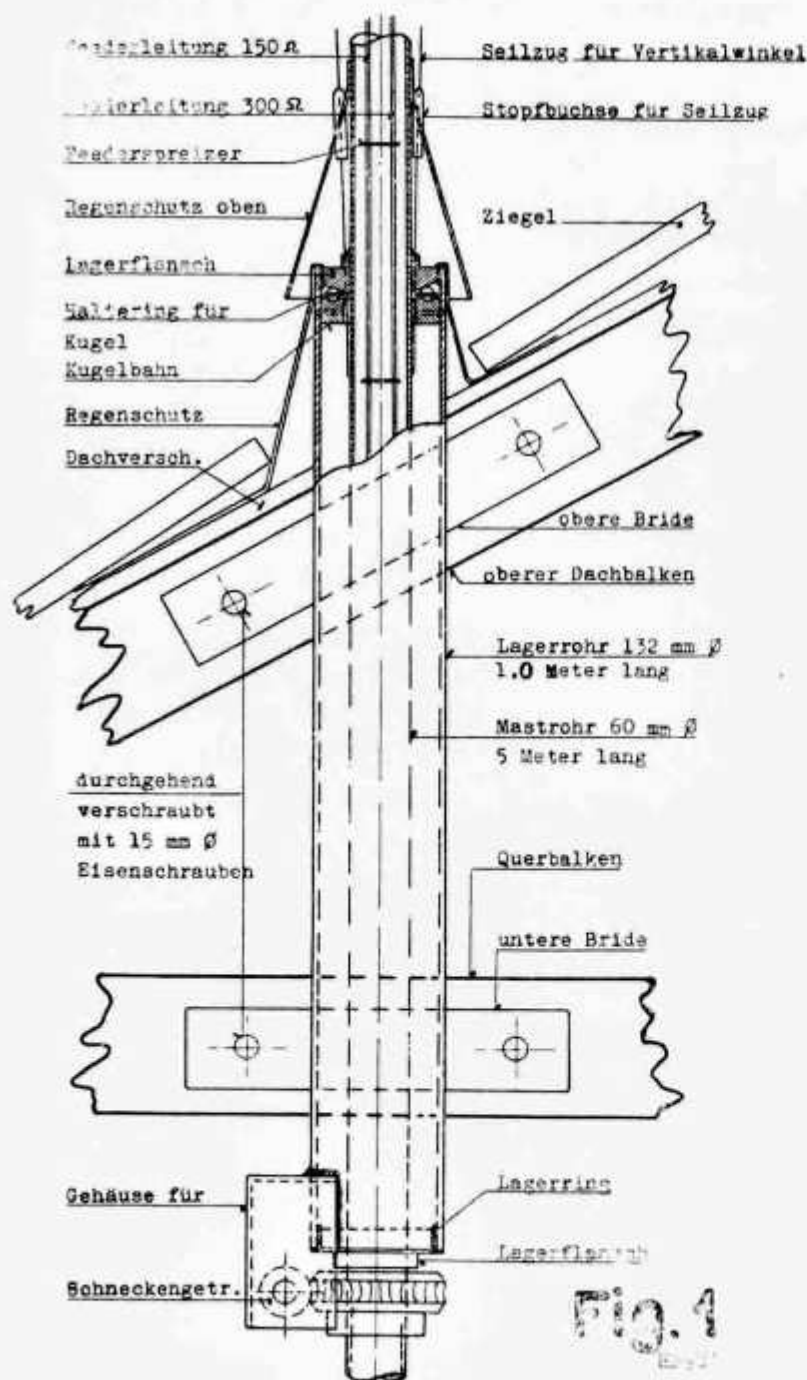
	14 Mc	21 Mc	30 Mc
Strahler — Direktor	0,075	0,112	0,16
Direktor — Direktor	0,075	0,112	0,16
Strahler — Reflektor	0,116	0,175	0,25

Die totale Länge des Trägers wird daher $2 \times 1,6 + 1 \times 2,5 = 5,7$ Meter! Der Träger (siehe Photos) ist aus Anticorodalprofilen als sog. Fachwerkträger gebaut und so berechnet worden, daß mit 5-facher Sicherheit alle auftretenden Beanspruchungen berücksichtigt sind. Die vier Eckprofile sind aus Winkelprofil $20 \times 20 \times 2$ mm, die Verstrebungen aus Winkelprofil $16 \times 16 \times 2$ mm hergestellt. Von dem Mittelquerschnitt von 140×140 mm ist der Träger nach beiden Enden auf den Querschnitt 140×70 mm verjüngt. Dies gibt dem relativ langen Träger ein eleganteres Aussehen, ohne Einbuße an Festigkeit und Stabilität. Alle Verbindungen der Stäbe und Verstrebungen sind mit gesicherten Schrauben gemacht. Von der Mitte aus ist der

Träger zweiteilig aufgebaut. In der Mitte sind beide Teile mittels zwei seitlichen Lagerplatten zusammengeschraubt. Diese zwei Lagerplatten ($200 \times 140 \times 7$ mm) dienen gleichzeitig als einzige Befestigung des Trägers am Mastrohr, wobei mit zwei $1\frac{1}{2}$ " Stahlschrauben und Lagerzapfen eine zuverlässige Befestigung und Drehung am Tragbügel des Mastrohres gewährleistet ist (vergl. auch Fig. 4). Der ganze Träger, ohne Elemente, wiegt nur 8,3 kg und ist gegen Durchbiegung und Verdrehung sehr stabil.

c) Die Elemente

Diese bilden das Hauptproblem der ganzen Antenne. Für den genannten Wellenbereich muß jedes Element von einer minimalen Länge (ca. 4,5 Meter) auf eine maximale Länge (ca. 11 Meter) verändert werden können. Es kam für diese Forderung nur die Lösung eines Teleskopsystemes in Frage. Figur 2 zeigt prinzipiell den Aufbau und Schnitt eines solchen Elementes. Durch günstige Wahl der Rohrform und des Rohrdurchmessers konnte tatsächlich ein Element gebaut werden,



Schnitt und Ansicht eines Elementes (Prinzip)

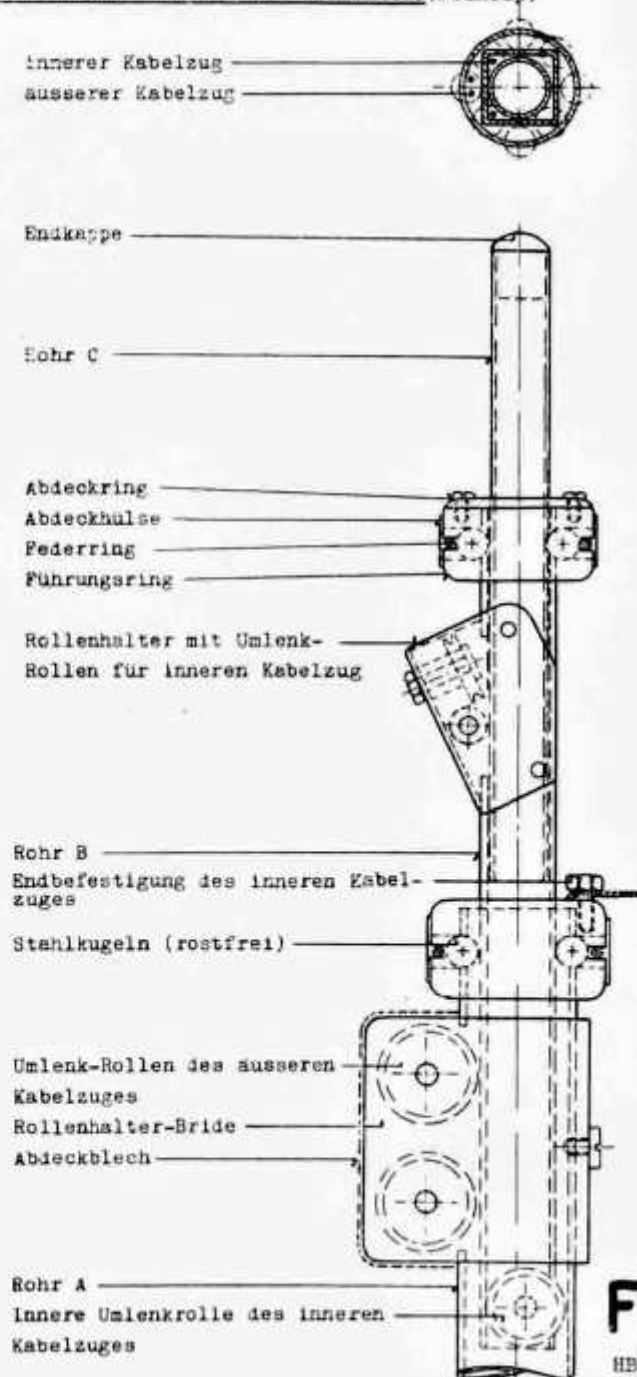


Fig. 2

HB9DS

das an Eleganz und Festigkeit nicht besser gemacht werden kann. Jedes Element besteht aus 5 Rohrstücken aus Hart-Anticorodal. Ein festes Rohr A von 4 Meter Länge und 23/21 mm Durchmesser, ist in der Mitte mit Briden metallisch fest auf den 140 mm breiten Träger geschraubt. Beidseitig symmetrisch, wird nun ein zweites Rohr B, von je 2 Meter Länge und quadratischem Querschnitt 15/15 mm mit 1 mm Wandstärke und gerundeten Kanten in Rohr A eingeschoben. Und wieder beidseitig symmetrisch ein drittes Rohr C, von 2 Meter Länge und 12/11 mm Durchmesser, in Rohr B eingeschoben. Bei ganz ausgezogenem Element (ca. 11 Meter lang) sind je 25 cm des einen Rohres im anderen Rohr, was genügt für einwandfreie Führung, Festigkeit und Stabilität. Ist das Element ganz eingezogen, so ragen je 10 cm des

Prinzip des Kabelzuges der Elemente für Beam-Antenne

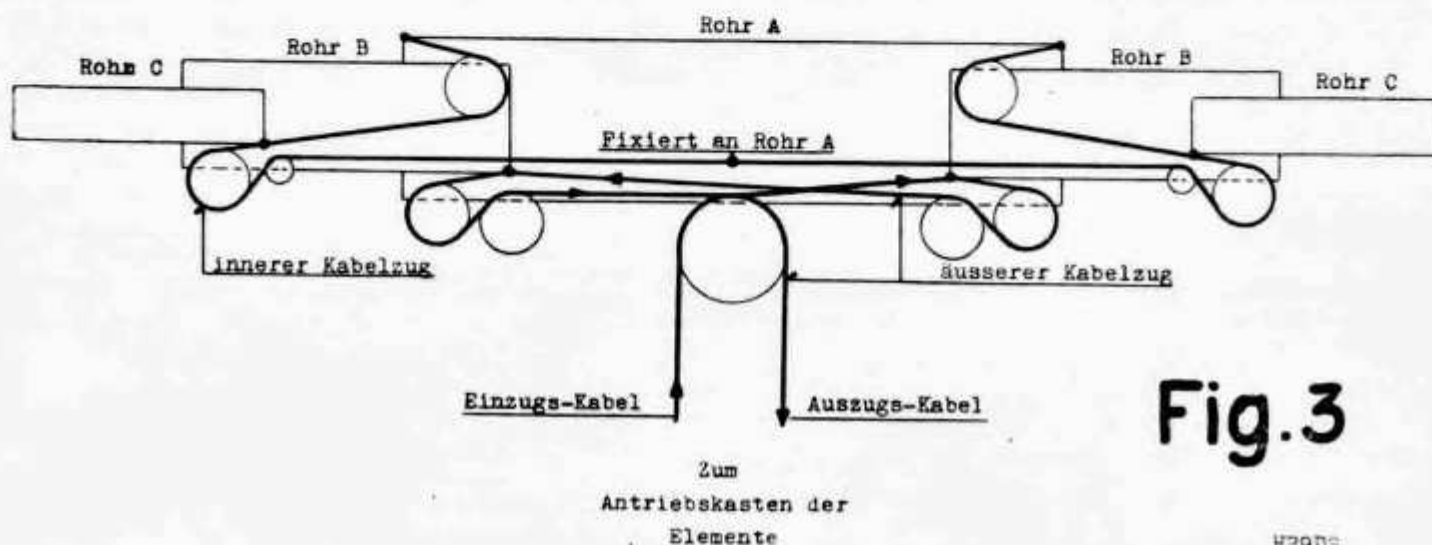


Fig.3

H39DS

einen Rohres aus dem andern heraus, wodurch die minimale Elementlänge 4,4 Meter wird.

Und nun der Elementantrieb! Dieser wird mit verzinktem Stahlkabel von 1 mm Durchmesser gemacht. In Figur 3 ist schematisch der Kabelzug abgebildet. Es werden zwei Kabelstücke benötigt, deren Länge z. T. von der Lage des Elementes auf dem Träger abhängig ist. Total werden pro Element ca. 50 Meter Stahlkabel benötigt! Durch die Wahl der Elementrohre nach Querschnitt in Figur 2, können nun die Kabelschlaufen in die bestehenden Zwischenräume eingezogen werden, so daß am ganzen Element von außen kein Kabel sichtbar ist. An den Elementrohren sind, wie Figur 2 und Photo zeigen, die notwendigen Kabel-Umlenkrollen fest aufgeschraubt und so platziert, daß die Kabelzüge folgerichtig und ohne Verwicklungsgefahr geschlaucht werden können. Bei allen Umlenkrollen sind Seilsicherungen angebracht, so daß es unmöglich ist, daß das Kabel aus den Rollen springen kann. Im weiteren sind die verschiebbaren Rohre durch Führungsringe und Führungsbolzen gegen jede Verdrehung gesichert. Beim Übergang von einem Rohr auf das andere, sind mit den Führungsringen kombiniert, vier Stahlkugeln, am Umfang gleichmäßig verteilt und mit einem Federring versehen, angebracht. Dadurch wird an vier Punkten das eine Rohr mit dem anderen zuverlässig metallisch verbunden. Dieser Kontakt genügt vollständig, da an den in Frage kommenden Stellen nur kleine Ströme fließen (gegen Spannungsknoten). In der Mitte des Elementes kommen über zwei gegenläufige Umlenkrollen, zwei Kabelstücke heraus. Diese beiden Kabel, eines für den „Einzug“, das andere für den „Auszug“ des Elementes, gehen in der

Mitte des Fachwerkträgers zum oberen Ende des Mastrohres, dort über Umlenkrollen der Innenwand des Mastrohres entlang in den Antriebskasten, am unteren Ende des Mastrohres, im Senderraum. Figur 4 zeigt den Befestigungsbügel mit den Umlenkrollen am oberen Mastende. Durch die Lage dieser Rollen wird bewirkt, daß die total 10 Kabel schön gleichmäßig der inneren Rohrwand entlang, ohne Verwicklungsgefahr, nach unten geführt werden können. Da das ganze Element ohne Ausleger nur auf einer schmalen Auflage am Träger montiert ist und sich das feste Rohr A nicht zu stark durchbiegen darf, ist von beiden Enden des festen Rohres A, auf eine 40 cm hohe Stütze in der Mitte, eine Stahlkabel-Abspannung angebracht, die durch je 4-fache Unterteilung mit kleinen Isolatoren keinen Einfluß auf das Strahldiagramm haben kann. Von der Mitte aus gemessen biegt sich jedes

Umlenk-Rollen an oberem Tragbügel des Mastes.

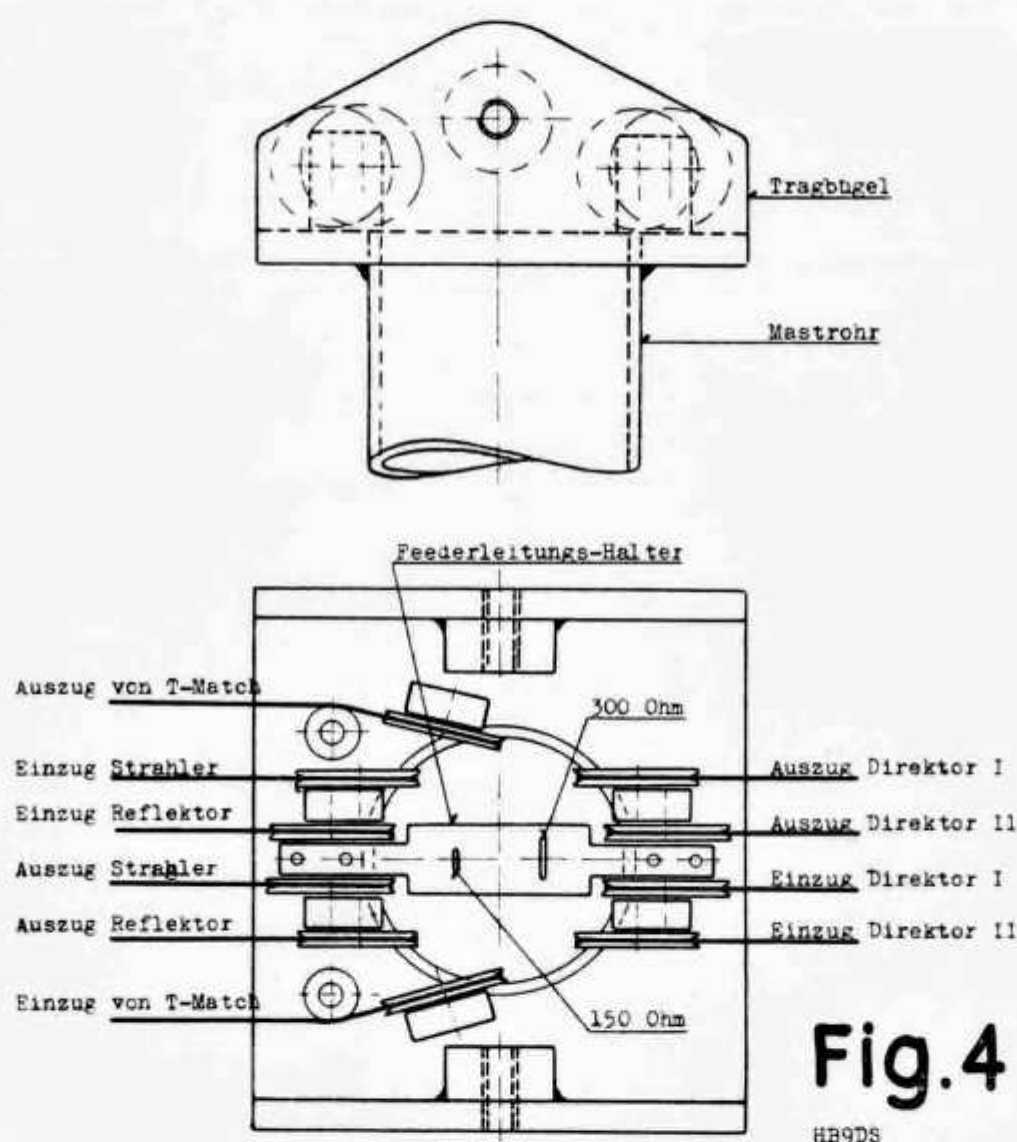


Fig.4

HB9DS

Element bei ganzem Auszug (ca. 11 Meter) nur maximal 8—10 cm durch. Das montierte Antennensystem sieht also auch auf dem 14 Mc-Band sehr elegant aus! Das Gewicht eines kompletten Elementes mit Stahlkabel und Rollen ist nur 2,15 kg! Die Festigkeit ist tatsächlich sehr hoch, auch bei Verwendung sehr dünner Wandstärken, und durch die Verjüngung des Elementes ist die Angriffsfläche reduziert.

Inserate im „OLD MAN“ bringen Erfolg!

d) *Die Anpassung der Speiseleitung an den Strahler (Antenne)*

Da jedes Element direkt metallisch mit dem Träger verbunden ist, und dieser wieder metallisch am Mastrohr befestigt ist, kam nur der sog. T-Match für die Anpassung in Frage. Nebenbei bemerkt bietet eine solche Voll-Metall-Bauart den großen Vorteil, daß kein Blitzschutz angebracht werden muß, da das ganze System direkt am Blitzableiter des Hauses angeschlossen werden kann und auch angeschlossen ist. Mit zwei zuverlässigen Schleifkontakten sind die beiden Stäbe des T-Matches mit dem Strahlerrohr verbunden (siehe auch Photo der Elementstäbe). Die beiden Match-Stäbe sind am äußeren Ende mittels eines Rastea-Isolierstückes (glasiert) fest mit dem Strahler verbunden. In der Mitte (am Träger) sind sie jedoch nur lose in Mycalexstücken gehalten, so daß bei evtl. Durchbiegungen keine Bruchgefahr der Isolierstücke bestehen kann. Die beiden Matchstäbe sind je 1,6 Meter lang, haben einen Durchmesser von 20/18 mm und sind 6 cm vom Strahlerrohr distanziert. Die

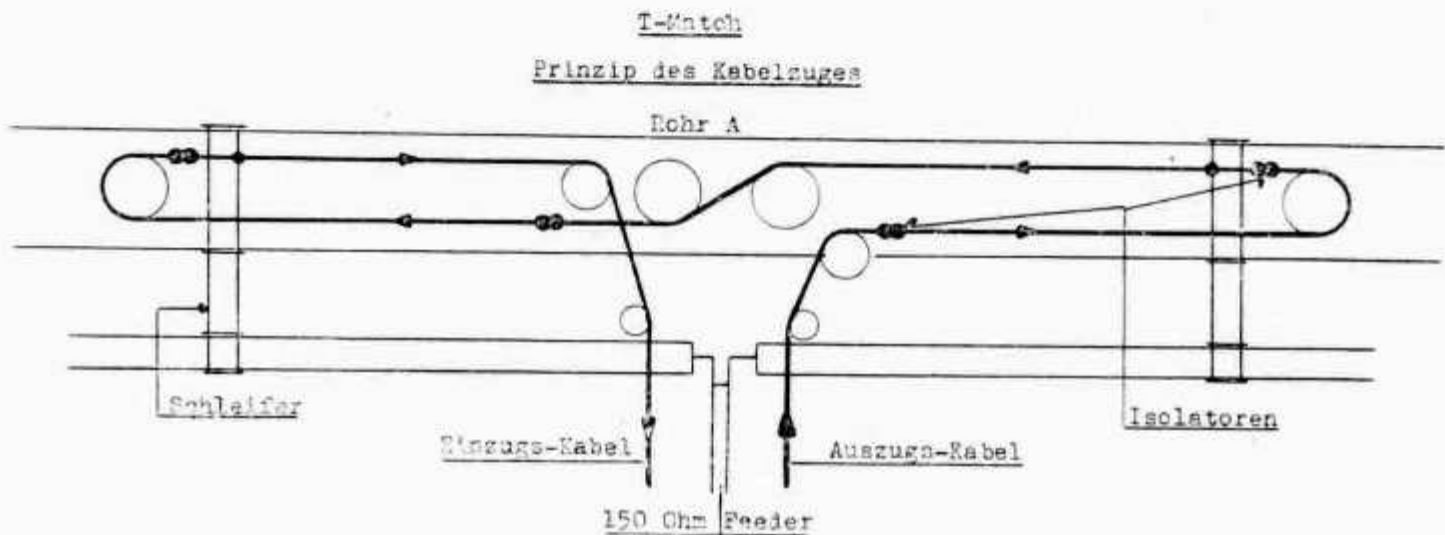


Fig. 5 HB9DS

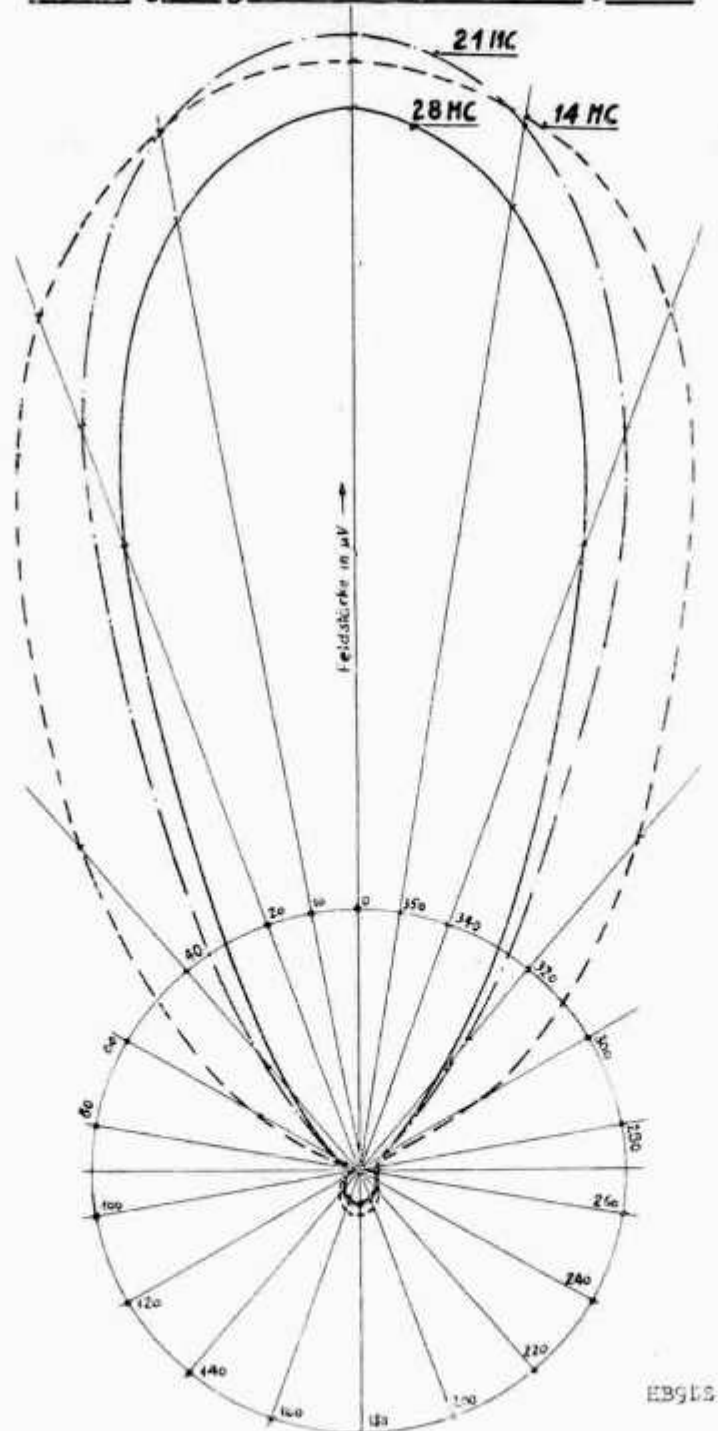
beiden symmetrisch angeordneten Schleifer werden vom Senderraum aus durch einen Stahlkabelzug lückenlos von einem Ende zum anderen verschoben. Dieser Kabelzug ist schematisch in Figur 5 abgebildet. Auch bei diesem Zug sind die am Strahler entlang gehenden Kabelstücke durch Isolatoren unterteilt, damit keine unliebsamen Beeinflussungen entstehen können. Die Speiseleitung (Feeder) kommt durch die Mitte des Mastes hinauf und wird an die beiden Match-Rohre angeschraubt. Es wurde eine 150 Ohm Amphenol-Feederleitung verwendet. Es sei noch speziell erwähnt, daß kein Centimeter der ganzen Speiseleitung der Witterung direkt ausgesetzt ist, was für eine bleibend gute Anpassung ein sehr großer Vorteil ist. Für den geplanten Aufbau einer UKW-Beam ist mit der 150 Ohm-Leitung gleichzeitig noch eine 300 Ohm-Leitung eingezogen worden. Beide Leitungen sind mit Isolierstücken im Abstand von je ca. 50 cm zusammengehalten, was aus Figur 1 gut ersichtlich ist. Das Strahler-Element mit dem T-Match wiegt 2,75 kg.

e) *Der Antriebskasten der Elemente und des T-Matches*

Von den Elementen und dem Match kommen je ein Aus- und Einzugskabel am unteren Mastende heraus. Diese Kabel werden auf Seiltrommeln, welche eine ent-

sprechende Steigungsrille besitzen, aufgerollt. Je ein Seilrollenpaar, für Ein- und Auszug, ist auf einer gemeinsamen Achse so montiert, daß eine Rolle fest verstiftet ist, die andere lose auf der Achse mit einer Druckfeder und Mitnehmerstift von der festen Rolle angetrieben wird. An der fest montierten Rolle sind am Umfang 12 Löcher für den Mitnehmerstift der losen Rolle vorhanden, so daß bei Montage und evtl. späteren Ausdehnungen die beiden Kabel gut verspannt werden können. Um jederzeit genau über die Lage der Elemente orientiert zu sein, ist auf jeder Achse über ein Kegelgetriebe ein Umdrehungszähler montiert, mittels denen ein Zehntel Seilrollen-Umdrehung abgelesen werden kann. Eine Zehntel-Umdrehung entspricht einer totalen Elementlängen-Änderung von 15 mm! Bei 30 Me entspricht das einer Einstellgenauigkeit von 0,3%, bezogen auf die ganze Elementlänge! Die Umdrehungszähler wurden aus alten Zählwerken von elektr. Zählern selbst hergestellt, wodurch die Kosten enorm reduziert werden konnten! Aus den Bildern ist der genaue Aufbau des Getriebekastens ersichtlich und es kann hier auch erwähnt werden, daß

Strahlungsdiagramme der 4 elem. rotary beam.



sich die Elemente leicht verstellen lassen, was sicher auch die kleinen Einstellknöpfe von nur 35 mm Durchmesser bestätigen. Der Antrieb für die Verstellung des Vertikalwinkels ist oberhalb des Getriebekastens für die Elementverstellung (siehe Photo). Auf den am Mastrohr befestigten Lager- und Arretierbolzen wird mit einer Druckfeder die Seilscheibe gelagert. Diese Scheibe hat auf der Rückseite 15 Löcher gleichmäßig verteilt, und am Umfang eine Seilnute. Zwei Stahlkabel von 2 mm Durchmesser sind in der Mitte jedes Trägerteiles befestigt und gehen über zwei Umlenkrollen, angeschweißt am Mastrohr, zwischen diesem und dem Lagerrohr nach unten. Dort kommen sie durch entspr. Löcher im Lagerflansch und Schneckenrad auf die Seilscheibe, auf der jedes Ende dieser Kabel nach $2\frac{1}{2}$ Umdrehungen festgeschraubt ist. Mit Spannschrauben, oberhalb des Daches, können diese Kabel gespannt werden, so daß der Träger sehr stabil gehalten ist. Durch Herausziehen der Seilscheibe kann diese nun beidseitig gedreht werden, wobei von einem Loch zum andern genau 1 Grad Winkeländerung entsteht. Der Winkel kann in Stufen von je 1 Grad bis 30 Grad \pm geändert werden. Wird die Scheibe losgelassen, so greift der Arretierstift in das entspr. Loch ein und eine weitere Fixierung ist nicht mehr nötig. Es läßt sich auf diese Weise der Winkel schnell und einfach während dem Betrieb einstellen.

Eine solche Antenne, auf dem Dache eines Hauses, gibt bei 14 Mc schon ein großes Gebilde und trägt nicht zur Verschönerung des Gesamtbildes bei! Viel eleganter (siehe Photo) sieht die Sache aus, wenn die Antenne für 30 Mc eingestellt ist. Um nun nach Betriebsschluß die Antennenfläche auf das kleinste Maß zu reduzieren, ist ein Simultangetriebe zusätzlich eingebaut. Im Bild ist dieser Antrieb gut ersichtlich. Am hinteren Ende einer jeden Elementantriebsachse ist ein Kegelrad montiert. Eine rechtwinklig zu diesen Achsen verlaufende Getriebewelle mit 4 entsprechenden Kegelrädern, kann nun in die Antriebsachsen der Elemente eingekuppelt werden. Dadurch können alle 4 Elemente gleichzeitig ein- und ausgefahren werden. Die Widerstandsfähigkeit der eingezogenen Antenne ist wesentlich erhöht und das ganze Gebilde gegen Sturmschäden besser geschützt. Die benötigte Umstellzeit von z. B. 10 auf 20 Meter beträgt ca. eine Minute. Für die verschiedenen Wellenbänder ist mittels der Zählwerke eine tabellenartige Eichung direkt in Mc möglich und auch gemacht. Es sei nur noch einmal nebenbei erwähnt, daß die Antenne lückenlos zwischen 30 und 14 Mc für jede Frequenz abgestimmt und verwendet werden kann.

f) *Die Montage der Antenne*

Diese gestaltet sich relativ einfach. Da der Träger, wie erwähnt, zweiteilig ist, konnte im Dachraum des Hauses (Estrich) jeder Teil gut aufgestellt werden. Dann wurden die Elemente auf den Träger montiert und angepaßt. Nach genauer Bezeichnung der Befestigungsteile wurde alles wieder demontiert und alle Einzelteile auf dem Dache deponiert. Dort wurde alles wieder genau zusammengestellt und gut gesichert. Beidseitig der Lagerplatten am Träger wurden die 10 verschiedenen Kabelzüge auf einer provisorischen Klemmleiste gut angespannt befestigt. Dabei wurden die Klemmen so plaziert, daß sie genau mit den Umlenkrollen am oberen Mastende übereinstimmten. Die ganze Antenne wurde dann mittels Seilzug nach oben gezogen und dort von einem Mann am Tragbügel des Mastrohres befestigt. Nach Montage der vertikalen Verstellseilzüge wurde nacheinander jeder der 10 Kabel-

züge durch das Rohr gezogen und auf der Seiltrommel aufgewickelt. Die ganze Montage beanspruchte ca. 6 Stunden. Das Gewicht der ganzen Antenne beträgt genau 18,1 kg!

g) Abstimmung der Antenne

Die Abstimmung bzw. Einstellung dieser Antenne für die verschiedenen Bänder ist sehr einfach und in kurzer Zeit durchführbar. Für jedes Band wurde zuerst die Elementlänge nach der bekannten Formel: Strahlerlänge = $154/F$ Mc Meter; Direktor = 0,95 von Strahlerlänge; Reflektor = 1,05 von Strahlerlänge; grob eingestellt. Da eine Umdrehung an der Seiltrommel genau einer Verlängerung von 15,4 cm entspricht, konnte sehr rasch von der Grundstellung 0 aus die notwendige Umdrehungszahl für jedes Element bestimmt werden. Für den genauen Abgleich der Elemente wird eine Empfangsstation, ca. 1—2 km vom Sender entfernt, benötigt. Diese Station empfängt das mit einem Dauerton (~ 800 — 1000 Hz, ca. 70—80%) modulierte Signal, wobei der Fading-Ausgleich *ausgeschaltet* werden muß. Die Empfangsantenne muß dabei auf eine solche Länge verkürzt werden, daß bei max. Signal keine Übersteuerung der HF-Stufen möglich ist. Der am Ausgang des Empfängers abgenommene Ton (entsprechend der Modulationsfrequenz) wird nun mittels einer Draht- oder drahtlosen Verbindung zum Sender zurückgeführt, um von einem AC-Voltmeter (Bereich bzw. Ablesemöglichkeit 0,1—10 Volt) gemessen zu werden. Mit diesem Instrument kann nun jedes Element auf max. Zeigerausschlag eingestellt werden, ein Abstimmvorgang, wie man ihn an jedem Sender beim Einstellen auf max. Ig. gewohnt ist. Gerade mit dieser Konstruktion ist es sehr vorteilhaft, wenn am Sendeort direkt durch das Instrument der Abstimmvorgang beobachtet werden kann. Es sei aber noch einmal darauf aufmerksam gemacht, daß nirgends eine Übersteuerung auftreten darf, damit tatsächlich die Feldänderung mit dem Instrumenten-Ausschlag linear verläuft. Frequenztrift-Korrektur bzw. -Kontrolle während der Abgleichung kann und soll nur vom Sender aus gemacht werden, damit der Messende selbst sich immer versichern kann, ob der Empfänger noch auf genauer Resonanz eingestellt ist; der Sender muß natürlich VFO gesteuert sein. Zuerst wurde der Strahler und T-Match auf max. Ausschlag eingestellt, bei gleichzeitiger Beobachtung des Antennenspannungsmessers am Sender. Die max. ausgestrahlte Energie stimmte gut mit dem Minimum an stehenden Wellen überein. Dann wurden nacheinander der Reflektor und die beiden Direktoren auf max. Vorwärtsverstärkung eingestellt. Eine nochmalige Nachstimmung ergab kleine Änderungen und Verbesserungen. Das Verhältnis der stehenden Wellen konnte auf 1:1,5 gebracht werden. Es zeigte sich, daß tatsächlich die Länge eines jeden Elementes genau eingestellt werden muß. Eine Änderung von ca. 1—2 cm der ganzen Länge gab schon sehr gut sichtbare Abnahme des Feldes, so daß für optimale Verstärkung mindestens auf ca. 1% genau eingestellt werden muß. Dann wurde die Antenne um 180° gedreht und beobachtet, ob das Feld im richtigen Sinne abnahm. Bei 180° war ca. 15% Rückstrahlung meßbar. In dieser Stellung wurde nun der Reflektor verstellt, bis als Minimum noch 2% Rückstrahlung gemessen werden konnte, ein sehr kleiner Betrag! Nach weiterem Drehen um 180° , in die Ausgangsstellung zurück, wurde die Abnahme des Feldes mit dem Betrag von 3% gemessen. Nochmaliges genaues Einstimmen der Direktoren brachte im Totalen noch ca. 1,5% Verlust an Vorwärtsverstärkung. Diese ganze Abstimmung, erstmals mit dieser Antenne, wurde auf

28,5 Mc gemacht und benötigte nur ca. 5 Minuten, ein Rekord im wahrsten Sinne des Wortes! Dabei muß unbedingt der große Vorteil noch berücksichtigt werden, daß die Antenne immer in ihrer normalen Betriebslage abgestimmt ist und gerade so die max. Verstärkung erzielt werden kann. Wie viele solcher Antennen werden am Boden abgestimmt und erst nachher in ihre Betriebslage gebracht? Es wird dabei immer eine Verstimmung geben, die die Leistungsfähigkeit unbedingt beeinflußt, denn gerade die obige Abstimmung hat eindeutig gezeigt, daß sie sehr scharf und kritisch ist. Alle diese Faktoren trugen sicher dazu bei, daß genau sechs Minuten nachdem zum erstenmal Hochfrequenz das Antennensystem durchfloß, auf Fone mit 60 Watt eine VE7 Station die Signalstärke von $S9 + 15$ db zurückmeldete, und dies bei Bedingungen, die nicht gerade als sehr günstig genannt werden konnten! Nach Beendigung dieser Verbindung meldete eine W aus Missouri die Signalstärke von S6. Die Antenne wurde sofort um 20 Grad gegen Süden gedreht, entsprechend der Lage von Missouri und der Signalrapport ergab ein $S9 + 30$ db. Es zeigte sich also auch sofort, daß die horizontale Strahlenbündelung nicht breit ist.

In gleicher Weise, wie oben beschrieben, wurde die Antenne nun von 200 zu 200 Kc in jedem Band abgeglichen, incl. das 21 Mc-Band mit Bewilligung der PTT. Auch diese Abgleicharbeit zeigte deutlich, daß innerhalb eines Bandes nachgestellt werden muß, um immer die optimale Leistung auszustrahlen. Gerade mit diesem System läßt sich das in einigen Sekunden machen und bei QSY ist man nicht mehr an die Grenzen der Antenne gebunden.

h) Messungen an der Antenne

Die Antenne wurde durchgemessen, denn durch die notwendige Kompromißwahl der Elementabstände interessierte den Verfasser vor allem die Vorwärtsverstärkung, Rückstrahlung und Horizontalstrahlung. Für diese Messungen konnte ein sehr gutes Gelände ausgesucht werden, das über eine Distanz von ca. 1,5 km keine störende Objekte aufwies, es war also ein ideal freies Gelände. Mittels eines Spezialempfängers, dessen S-Meter direkt in Mikrovolt geeicht war, und dessen Empfindlichkeit ohne Fadingregulierung in 6 Dekaden-Stufen von 1 bis 100 000 geregelt werden konnte, wurden die Messungen durchgeführt. In folgender Tabelle sind zusammengefaßt die Meßergebnisse eingetragen, und das gezeichnete Horizontal-Strahlungsdiagramm läßt erkennen, daß eine sehr gute Richtwirkung auf allen Bändern erzielt werden konnte. Für das 14 Mc-Band wurden noch Versuche gemacht mit „wide-spaced“ 3 Element-Anordnung, wobei einmal eine größere Distanz zwischen Strahler und Reflektor und das andere Mal größere Distanz zwischen Strahler und Direktor gewählt wurde. Die normale vorgesehene 4 Element-Anordnung ist aber besser, so daß nur diese Messungen festgehalten werden sollen.

Gemessene Werte an der vorliegenden Richtantenne.

Band	14 Mc	21 Mc	28 Mc
Leistungsverstärkung in db	10,3	11,4	12,2
Seitendämpfung in db	30	31	32,5
Rückdämpfung in db	29	30	31

i) *Erzielte Resultate*

Die günstigen Meßresultate mußten sich unbedingt gleichermaßen auch im Betrieb auswirken. Tatsächlich ist das nun der Fall. DX-Verbindungen können hundertprozentig gemacht werden, sobald auch schlechte Bedingungen dies überhaupt erlauben. Obschon der Verfasser vor dieser Antenne mit zwei guten Dipolen schöne Erfolge in kurzer Zeit erzielen konnte (siehe Old Man Nr. 12 1948), war doch der Unterschied hervorragend, besonders weil diese Antenne auch für den Empfang verwendet wird. Signale, einfallend in der Strahlrichtung eines Dipols, können mit dieser Antenne noch mit S 6-7 empfangen werden, wenn mit dem Dipol keine Spur dieses Signales feststellbar ist! Enttäuscht war der Verfasser zuerst beim Empfang auf 20 Meter, da das Europa QRM nicht wunschgemäß durch den Beam unterdrückt werden konnte. Eine eingehende Untersuchung zeigte, daß dem relativ kleinen Abstrahlwinkel einer solchen Antenne entsprechend, nur flach einfallende Signale, die dem Diagramm gleichende Dämpfung aufweisen. Da aber allgemein die Europastationen steiler strahlen, fallen diese außerhalb des flach gebündelten Beamstrahles auf die Antenne, die dann für diese Signale mehr und mehr als gewöhnlicher Dipol wirkt. Wird im umgekehrten Falle, von Europastationen das über diesen Beam ausgestrahlte Signal empfangen, so wird die genau gleiche Charakteristik festgestellt, wie sie das Diagramm zeigt. Auf 10 Meter ist dieser Fall selten festzustellen, da ganz Europa meistens in der toten Zone liegt, es wird aber auch auf diesem Bande genau gleich sein, sobald steil einfallende Nahsignale auftreten. Für DX ist auf allen Bändern, entsprechend der gemessenen Strahldiagramme, eine vorzügliche Unterdrückung der Signale anderer Kontinente feststellbar. Aus einer großen Zahl von DX-Verbindungen kamen 80 Prozent der Verbindungen beim ersten Anruf zustande, wogegen früher nur mit 25—30 Prozent gerechnet werden konnte.

Sehr interessant waren die Versuche mit der Einstellung der Vertikalstrahlung. Ausgehend von der Null-Lage (genau horizontale Lage des Elementträgers) mußten je nach Wellenband, Kontinent und Zeit, verschiedene Winkel eingestellt werden. Dieses Gebiet wird weiter untersucht und in einem späteren Aufsatz eine genaue Zusammenfassung publiziert. Es sollen jedoch einige Beispiele gerade hier die Wichtigkeit der günstigsten Winkelwahl beweisen.

Verbindung	Winkel °	Signal	Fading	Band Mc
HB9—W8	0	9 + 10	bis 5	28
	+ 2	9 + 15	bis 7	
	+ 4	9 + 20	bis 8	
	+ 6	9 + 10	bis 9	
	+ 5	9 + 30	bis 9 + 20	
	— 5	8	rapid	
HB9—ZL	0	8	bis 5	14
	— 2	8—9	bis 7	
	— 4	9	bis 8	
HB9—ZL	0	8	bis 4	28
	— 5	9 + 10	bis 9	
HB9—J3	0	7	bis 4	28
	— 3	8—9	bis 7	

Zu diesen Messungen sei noch Folgendes erwähnt: Nur im ersten Beispiel wurde die genaue Meßreihe wiedergegeben, in den andern Beispielen ist von der Grundstellung aus jeweils nur die beste Einstellung angegeben. Die Messungen wurden in sehr kurzen Zeitabständen gemacht, was durch die leichte Einstellbarkeit des Winkels ermöglicht wurde. Es konnte also eine Änderung der Ausbreitung keinen Einfluß auf die Messungen haben. Die meistens kritische und sehr scharfe Einstellung des Winkels rief in allen Fällen auf der Gegenseite ebenso großes Erstaunen hervor, wie beim Verfasser. Es kann tatsächlich ein beträchtlicher Gewinn erzielt werden, dies umsomehr, als speziell auch der Einfluß des Fadings auf einen günstigsten Wert gebracht werden kann. Wenn beispielsweise das Fading von S 4—8 auf S 7—8 reduziert werden kann, so gibt das einen besseren Merite, d. h. die Übertragungsqualität ist besser. Wenn vielleicht für nur kurze Verbindungen eine Einstellung dieses Winkels nicht immer in Frage kommen kann, so bestimmt dann, wenn längere Verbindungen gemacht werden sollen. Die Erfahrung lehrt auch mit der Zeit, wie zum voraus für gegebene Verhältnisse der Winkel eingestellt werden muß.

k) *Zusammengefaßte Schlußbemerkungen*

Die vorgehend beschriebene Antenne hat über den Winter seit mehr als 11 Monaten bei allen Wetterverhältnissen störungsfrei gearbeitet. Sie ist leicht und rasch auf jedes gewünschte Wellenband einzustellen. Es sei noch speziell darauf aufmerksam gemacht, daß nur bestes Material für die Konstruktion verwendet werden soll. Zur Erzielung bester Wetterbeständigkeit muß peinlich darauf geachtet werden, daß bei den verschiedenen Materialien keine Korrosion und Oxidation entstehen kann. Das hier verwendete Anticorodal kann ohne weitere Oberflächenbehandlung verwendet werden, es darf aber nicht mit Messing oder Kupfer in Berührung kommen. Bei Schraubverbindungen ist es ratsam, trotz cadmierter oder verzinkter Schrauben, die Verbindungsstellen noch mit wetterfester Aluminiumbronce zweimal zu bestreichen. Auch Stahlkabel werden zweckmäßig so behandelt. Lagerbolzen für Seilrollen müssen aus rostfreiem Stahl hergestellt werden, denn jede galvanische Oberflächenbehandlung wird mit der Zeit abgenützt und legt das Metall bloß. Wird hier die notwendige Sorgfalt bei der Konstruktion berücksichtigt, so kann jedes Wetter dieser Antenne über Jahre nichts anhaben. Für die ganze Antenne wurden über 500 diverse Einzelteile selbst hergestellt. Scheint auch der Zeitaufwand groß, so ist doch zuletzt gerade diese Bauart sehr zweckmäßig. Sie hat gegenüber anderen Konstruktionen für Mehrbandbetrieb den Vorteil, daß keine komplizierten elektrischen Elemente benötigt werden, daß der Erfolg der aufgewendeten Arbeitszeit unbedingt von Anfang an garantiert ist, und daß die elektrischen Eigenschaften über sehr lange Zeit absolut stabil bleiben. Die hier erstmals verwendete Konstruktion dürfte sicher manchen zum Nachbau anspornen, der auch Freude an sauberer Konstruktionsmechanik hat. Da außer dem Rohmaterial, Schrauben und Zahnräder, alles selbst gemacht wurde, konnte der Gesamtpreis der Antenne bei ca. 300 Franken gehalten werden. Die 10—15 fache Leistungsverstärkung ist daher preislich sehr günstig, verglichen mit einer senderseitigen Leistungsverstärkung um den gleichen Betrag. Auch mit unserer bescheidenen Leistung ist es nun möglich geworden, im DX-Fone-Verkehr in vorderster Linie zu stehen!

HB9DS

Der Verfasser möchte abschließend der PTT-Verwaltung danken für die Erlaubnis, in der Freizeit die diversen Einzelteile in der Werkstatt des Schweizerischen Kurzwellensenders herstellen zu dürfen, wie auch für die Bewilligung zur Durchführung von Messungen im 21 Mc-Band, mit Verwendung eines von ihr zur Verfügung gestellten Meß-Empfängers. Dank auch den Freunden, die behilflich waren bei der Montage und Ausmessung der Antenne! HB9DS

Antennes directives avec éléments parasites

Résumé

In dem Artikel wird erklärt, wie eine Beam-Antenne arbeitet und welches die Punkte sind, auf die man besonders aufpassen soll. In der ersten Tabelle sind die Längen der verschiedenen Elemente in cm gegeben; die Zwischendistanz der Elemente und die Impedanz des Dipols.

Die vierte Tabelle gibt, als Nomogramm, die Impedanz eines Impedanztransformators je nach der Impedanz am PA und in der Antenne.

Dans le cas d'une antenne directive avec éléments parasites, l'antenne est constituée par un dipôle de longueur $1/2\lambda$, et de un ou plusieurs éléments réflecteurs ou directeurs. L'impédance du dipôle excité varie selon le nombre des éléments ajoutés et selon la distance de ces éléments par rapport à l'antenne, ceci à cause de l'induction mutuelle des éléments et de leur syntonisation. Il est en effet clair que si les éléments ne sont pas syntonisés le résultat est le même que s'ils n'existaient pas.

D'une manière générale, l'élément directeur a une longueur physique propre inférieure d'environ 5% à celle du dipôle tandis que l'élément réflecteur a une longueur propre de 5% environ supérieure à celle du dipôle.

Quant à la variation d'impédance d'un dipôle avec 1 réflecteur, elle est de l'ordre de 20 ohms pour une distance de $0,15\lambda$ et de 60 ohms pour une distance de $0,25\lambda$ entre le dipôle et le réflecteur.

En ce qui concerne le gain, il varie aussi selon l'écartement des différents éléments. Dans le cas précédent, le gain est d'environ 5,5 DB pour un écartement de $0,15\lambda$ et seulement de 2,5 DB pour un écartement de $0,25\lambda$.

Comme les dimensions à donner à ces différents éléments sont essentiellement une question d'expérience, nous vous prions de vous reporter au tableau ci-dessous:

Au «Stamm» du Groupe de Genève de l'USKA

Orchestre
Achille Christen

Nouvelle
Formation



12, Gd. Quai

Genève

31, Rue du Rhone

	Longueur du radiateur	Longueur du réflecteur	Longueur du 1 ^{er} directeur	Longueur du 2 ^{ème} directeur	Longueur du 3 ^{ème} directeur	Ecartement des éléments	Gain en DB Rés. de radiation	en ohms
2 éléments: avec 1 réflecteur	14081 F	14630 F	—	—	—	0,15 λ	5,3	24
2 éléments: avec 1 réflecteur	14081 F	15087 F	—	—	—	0,15 λ	4,3	30
2 éléments: avec 1 directeur	14081 F	—	14081 F	—	—	0,1 λ	5,5	14
2 éléments: avec 1 directeur	14081 F	—	13563 F	—	—	0,1 λ	4,6	26
3 éléments espacés de 0,1 λ	14081 F	15087 F	13533 F	—	—	0,1 λ	7	5
3 éléments espacés de 0,2 λ	14081 F	15179 F	13716 F	—	—	0,2 λ	9	18
3 éléments espacés de 0,25 λ	14081 F	15087 F	13716 F	—	—	0,25 λ	9	30
4 éléments espacés de 0,2	14081 F	14935 F	13472 F	13350 F	—	0,2 λ	10	13
5 éléments espacés de 0,2 λ	14081 F	14935 F	13472 F	13350 F	13228 F	0,2 λ	11	10

F = fréq. en Mc.

La longueur des éléments s'obtient en cm.

La hauteur minima d'une telle antenne doit être de $\frac{1}{2} \lambda$ et la hauteur optima est de 1λ , au moins.

A cause de la très basse impédance des antennes dipôles, l'alimentation se fait ordinairement au moyen de lignes de transmission à basse impédance, telles que les câbles Amphenol, coaxial ou non, dont l'impédance oscille entre 50 et 72 ohms.

Le rapport des ondes stationnaires est donné par le rapport des deux impédances: antenne et ligne d'alimentation. Par exemple, si l'impédance du dipôle et l'impédance du feeder sont de 50 ohms, le rapport des ondes stationnaires est de $\frac{50}{50} = 1$

Dans le cas d'une antenne à 3 éléments espacés de $\frac{1}{4} \lambda$, l'impédance du dipôle est de 30 ohms. Si nous utilisons pour l'alimentation une ligne à 50 ohms, le rapport des ondes stationnaires sera de $\frac{50}{30} = 1,6$ environ.

Ce rapport est-il tolérable? Nous pouvons nous en rendre compte en utilisant le tableau No. 2 qui, s'il n'a pas la prétention d'être à 100% exact, est cependant amplement suffisant.

Rapport d'impédance	1:1	1:1,5	2:1	3:1	4:1	5:1	6:1	7:1	8:1	9:1	10:1
Perte en %	0	4	11	25	37	45	50	57	61	65	68
Perte en DB	0	0,18	0,55	1,2	2	2,5	3	3,8	4	4,4	4,7

Comme, pour la plupart d'entre nous, les pertes exprimées en DB ne diront rien, nous les avons également exprimées en %.

Nous rappelons ce que signifie le DB.

C'est le rapport $10 \log \frac{P_1}{P_2}$ (où P_1 et P_2 représentent la puissance pure); ou encore $20 \log \frac{E_1}{E_2}$ (E_1 et E_2 étant les tensions mesurées en volts, en supposant qu'elles le furent sous la même impédance).

Par exemple, une antenne dipôle ordinaire utilisée simplement en réception, donne à l'entrée du récepteur une tension de 1 microvolt. En lui adjoignant un élément parasite, la tension augmente à 10 microvolts. Le gain en DB sera donc de

$$20 \log \frac{10}{1} = 20 \text{ DB.}$$

Par contre, prenons le cas d'une antenne dipôle simple à laquelle une ligne de transmission fournit une puissance de moitié inférieure à celle de l'émetteur (supposé de 100 W). La perte de puissance dans le feeder sera de

$$10 \log \frac{100}{50} = 10 \log 2 = 3 \text{ DB.}$$

Dans le tableau suivant, nous indiquons les valeurs de gain et de perte en convertissant en DB les rapports de tension à puissance, sans utiliser une table de logarithmes.

Perte		DB	Gain	
Rapport en puissance	Rapport en tension		Rapport en puissance	Rapport en tension
1.000	1	0	1.000	1
0.977	0.988	0.1	1.023	1.011
0.955	0.977	0.2	1.047	1.023
0.891	0.944	0.5	1.122	1.059
0.794	0.891	1	1.259	1.122
0.631	0.794	2	1.585	1.259
0.501	0.708	3	1.995	1.413
0.398	0.631	4	2.512	1.585
0.316	0.562	5	3.162	1.778
0.251	0.501	6	3.981	1.995
0.199	0.447	7	5.012	2.239
0.158	0.398	8	6.310	2.512
0.126	0.355	9	7.943	2.818
0.1	0.316	10	10	3.162
0.01	0.1	20	100	10
0.001	0.0316	30	1000	31.62

Dans le tableau 2, on peut déduire qu'un rapport d'impédance de 3:1 est encore tolérable, puisque la perte en DB n'est que de 1,2 et la perte en % de 25% environ.

Les pertes dans le câble d'alimentation de l'antenne sont dépendantes de la fréquence de travail; dans le cas des câbles Amphénol, on admet une perte d'environ 0,5 DB par 10 mètres pour une fréquence de 30 à 60 Mc. Un système pratique pour

obtenir un meilleur rendement avec ces types d'antennes à basse impédance, c'est d'utiliser le folded dipôle.

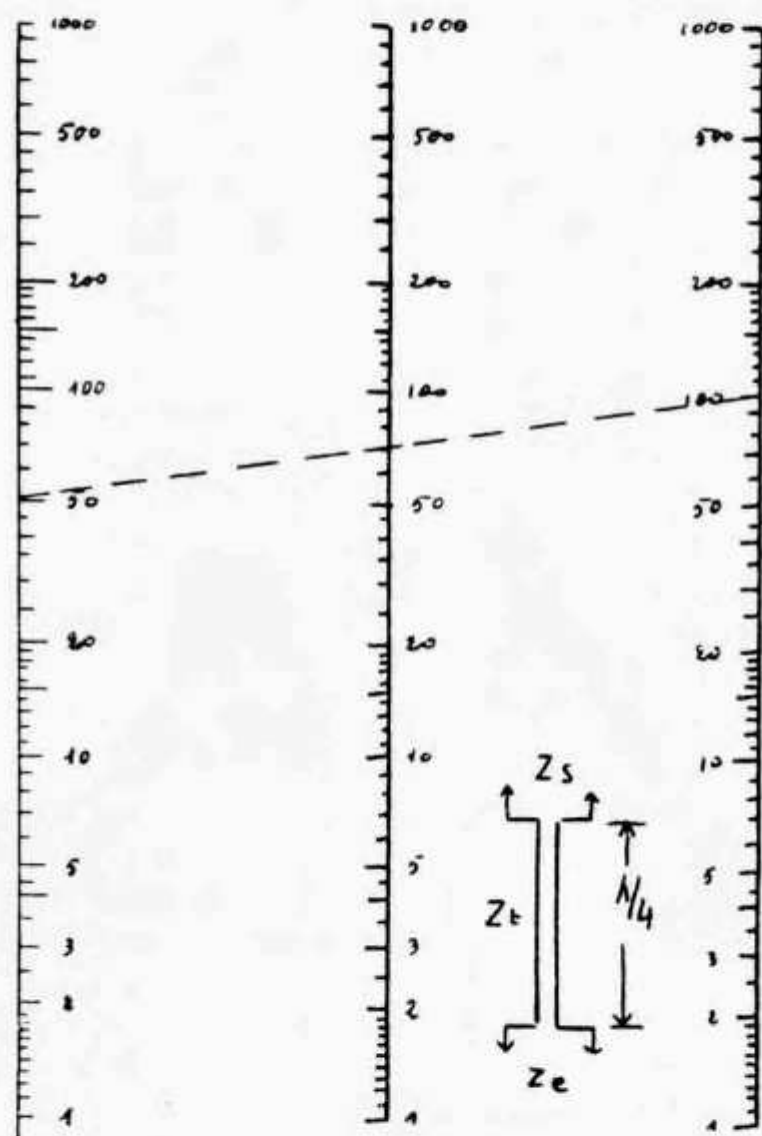
Un autre système consiste à recourir à l'emploi d'un transformateur d'impédance de $\frac{1}{4} \lambda$, dont l'impédance caractéristique est

$$Z_t = \sqrt{Z_e Z_s}.$$

formule dans laquelle Z_e est l'impédance d'entrée et Z_s l'impédance de sortie.

Reportez-vous au tableau No. 4 qui donne ces différentes impédances. Pour l'utiliser, il suffit de relier par une droite l'impédance d'entrée et l'impédance de sortie pour trouver l'impédance du transformateur de $\frac{1}{4} \lambda$.

Par exemple, s'il faut construire un transformateur d'impédance pour adapter l'impédance d'un câble coaxial utilisé sous 60 Mc. (5 mètres) à une impédance d'entrée de 50 ohms et une impédance de sortie de 100 ohms, nous trouverons dans le tableau 4 une valeur de 70 ohms.



Mais, si le câble utilisé est un câble Amphénol, sa longueur sera de $\frac{5}{4} = 1,25$ mètres que nous devons multiplier par la constante Amphénol qui est de 0,685. Ceci donne une longueur physique de $1,25 \times 0,685 = 0,855$ mètres. Le transformateur d'impédance aura donc, compte tenu de ses points d'attache, une longueur de 85 cm. environ. (Amphénol indique comme valeur de constante 0,71 pour le coaxial et 0,82 pour la ligne à 300 ohms, alors que le Handbook indique une valeur moyenne de 0,66.) Nous avons pris une valeur moyenne entre ces indications.

Il est encore intéressant de pouvoir se faire une idée des tensions et de l'intensité existant au point d'alimentation de l'antenne pour pouvoir évaluer l'isolement nécessaire ainsi que la section des tubes et les dimensions des boulons de fixation des feeder. Connaissant la puissance fournie au dipôle et la résistance à la radiation, la première dépendant de la puissance fournie par le PA et la seconde pouvant aisément se calculer d'après le tableau No. 1, il sera facile d'obtenir une valeur d'orientation.

De la loi d'Ohm, nous connaissons

$$W = E \cdot I \quad (1)$$

En substituant dans cette formule à E le produit $I \cdot R$, on a:

$$W = I \cdot I \cdot R = I^2 \cdot R \quad (2)$$

En substituant dans la formule (1) à I le quotient $\frac{E}{R}$, on a:

$$W = E \cdot \frac{E}{R} = \frac{E^2}{R}$$

Des deux formules $W = \frac{E^2}{R}$ et $W = I^2 R$, nous pouvons déduire:

$$\text{la tension: } E = \sqrt{W \cdot R}$$

$$\text{le courant: } I = \sqrt{\frac{W}{R}}$$

Comme exemple, supposons une antenne à 3 éléments espacés de $0,25 \lambda$. Sa résistance de radiation est d'environ 30 ohms. En admettant une puissance d'alimentation de 50 watts, toutes pertes étant déduites, la tension aux points d'attache des feeder sera de

$$E = \sqrt{50 \cdot 30} = \sqrt{1500} = 39 \text{ volts environ}$$

et l'intensité d'environ 1,3 ampères.

Si, dans la même antenne, les éléments avaient été espacés de 0,1 nous aurions une tension de

$$E = \sqrt{50 \cdot 5} = 16 \text{ V. environ et un courant de 3 Amp.}$$

Nous constatons donc d'emblée que les valeurs des tensions sont en général faibles, ce qui permet d'utiliser des isolants même de médiocre qualité. Par contre les contacts doivent être soignés et les fils des feeders doivent avoir un diamètre suffisamment gros pour éviter que leur résistance propre ne diminue dans de fortes proportions la tension aux bornes.

(Radio Rivista No. 4/49.)

Trad. 9fi

Gediegene Drucksachen erhalten Sie bei

A. Schudel & Co., Buchdruckerei, Riehen-Base,

Ein Brief aus Canada

Looking thru my QSL's from Switzerland I find that some HB „hams“ are interested in stamp collection and my wyfe, who is very much interested in stamps, would like to get in touch with Swiss „hams“ who are also stamp collectors.

If you know of any HB Amateurs who are interested, please have them write to: Alyce S. Scott, 150 Dowling Avenue, *Toronto 3, Ontario, Canada*. She will exchange Canadian and American stamps or American radio magazines for Swiss stamps. Perhaps a small notice in your amateur radio magazine would create some interest.

Vy 73 VE3AFY



Trotz der Sommerferien trafen drei Rapporte ein. So meldet unser Phone-man HB9DS folgende Verbindungen auf 23 mc: OA4DI, VK6DD, VQ5ALT, CX2AC, OQ5VJ, LU4ES. 14 mc: OQ5CF, VS2BS, ZC1AL, HS1S s, VQ4ERR, TG9MG, VQ2JC, FN8DC (QSL only via REF).

Weitere Phone-Stationen auf 14 mc: EA9AI, SV5UN.

TF5TP, VQ4KRL, HP1BR, OX3UF, VO6EP wurden in CW von HE9RBN empfangen.

HE9RMG hrd auf 14 mc CW: OX3WC, KZ5CP, VS6BC.

Weitere Stationen auf 14 mc: MD7BU, KG6FA, VS2BS, VS7LT, SV0UN Saloniki, TF3AB, DU1HR, EA8BC, CR9AG, FQ3SN.

Der 2. World Wide Contest findet an folgenden Wochenenden statt: Phone 29./31. Oktober; CW 5./7. November. Es sind spezielle Ranglisten für Einband-Operation vorgesehen. Im Gegensatz zum ARRL-Contest kann man mit Stationen der ganzen Welt arbeiten. Vorgedruckte Logblätter können bezogen werden bei Radio Magazines Inc., 342 Madison Ave., New York 17, N. Y. Es können genügend Blätter für Original und Doppel bestellt werden. Der Bestellung sind ein adressiertes Rückcouvert und ein internationaler Antwortschein beizulegen.

In USA ging das 11 m-Band bis jetzt von 27160 bis 27430 kc. Ab 1. Juli wurde der Teil von 26960 bis 27230 kc freigegeben.

W2GX gelang das 11 m Phone WAC in einem Tag. Der Input betrug 3 Watt. Einige der Verbindungen waren crossband-QSO's 11/10 m.

Der „South Shore Amateur Radio Club“ verteilt ein Diplom an Hams, die mit 10 seiner Mitglieder Verbindung hatten. Adresse: Box 8, Quincy, Mass.

OM Wettler, ex HB9AZ, wird mit einem eigenen Rufzeichen von Brasilien aus QRV sein.

HE9RMG erhielt QSL von ZD9AA. Es ist also eine Sendung dieser begehrten Karten unterwegs.

Verbindungen mit Israel (4X4, ZC6) werden nur für das DXCC-Diplom anerkannt, wenn sie nach dem 14.5.48 getätigt wurden.

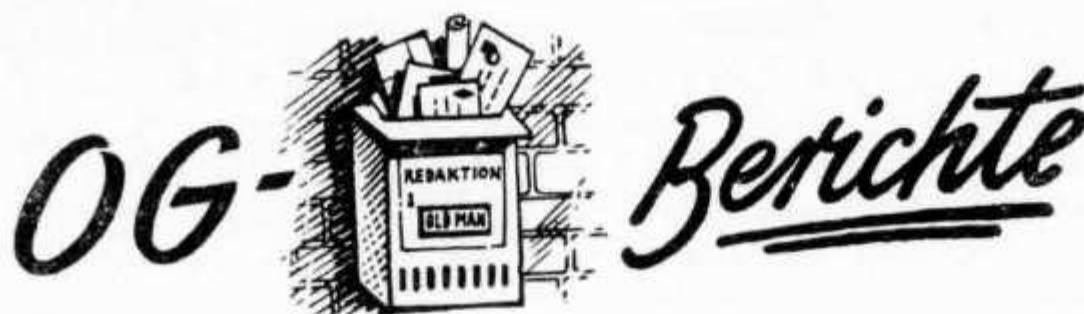
Die Länderliste ist um folgendes Land zu ergänzen: Macquarie Island VK1. Auf dieser Insel (Long: 159° e, Lat: 55° s) sind folgende Stationen QRV: VK1ADS (Phone), VK1AJT und 1RD (CW).

Die Amateure in Tunesien erhielten seit dem 1. Juli das Länderzeichen 3V8 zugeteilt. Der Landeskenner von Guantanamo-Bay ist nun KG4. KG4AA, AB, AC, AW sind ex NY4BA, JB, LB, AW.

QRA's

CR4AC: Box 61, Praia, Cape Verde Isds. — CR4LF: Box 4, Bolama, Port. Guinea. — ET3AM: Box 127, Addis Abeba. — FO8AB: Jos. Bourne, Papeete. — MD7BU: via G3BUX. — PK5AA: H. Devos, c.o. Shell, Balikpapan. — PK6XZ: Swortlaan 3, Makassar. — VP7NU: Box 703, Nassau. — VQ5ALT: Box 27, Entebbe. VS1CV: Box 907, Singapore. — XZ2SY: 21 Fraser Rd., Rangoon. — ZP2KI: Box 25, Asuncion.

73 es best DX HE9RDX, St. Moritz.



Ortsgruppe Basel

Die Monatsversammlung vom 1. Juli 1949 erhielt ein spezielles Gepräge durch die Anwesenheit des OG-Ehrenmitgliedes, OM Dr. K. Baumann aus Buenos Aires. Vor mehr als einem Jahrzehnt war er nach Südamerika ausgewandert, nachdem er als HB9BY und Operateur von HB9B, sowie als USKA-Präsident einer der aktivsten Hams war. Jetzt weilt unser Freund für einige Zeit zur Erholung hier und wir hoffen, daß es nicht mehr so lange gehe, bis wir ihn wieder in unserem Kreise begrüßen dürfen.

Zur Diskussion standen in dieser Zusammenkunft auch noch die geplanten Besichtigungen der funktechnischen Anlagen des Großflugplatzes Kloten und der „Old Man“-Druckerei in Riehen. — Geprüft wird ferner ein Vorschlag, eine „Basler“-QSL herauszubringen. Doch zu gegebener Zeit wird die OG-Leitung durch persönliche Einladungen und durch Mitteilungen an den Zusammenkünften näher orientieren.

HB9GU.

Ortsgruppe Innerschweiz

Die OG beginnt aufzuleben! In ihrem Bereich mehren sich die Oms laut letztem Old Man Nr. 7. Wir begrüßen hier den neuen call HB9JO (jugendlicher Oscillator!), om Hügi, Lok.-Führer, und wünschen frohe Fahrt ins Reich des hobby!

Im weiteren sind aufgetaucht HE9RPM, Om Würsch in Emmetten!; HE9RPP Om Dolder, Alpnachstad; HE9RPQ Om Lacher Luzern; HE9RPT Om Bachmann, Luzern und HE9RPY Om Tamagnan, Küssnacht a.R. Die früher angetönte Verantwortung der OG-Leitung wächst ebenfalls, das ist das Erfreuliche und zugleich Bürde der Würde!

Als weiterer Tragpfeiler im Vorstand wurde Om Ramser, 9JJ, auserkoren. Er wirkt als Sekretär und ist über die Geschäfte eingehend auf dem Laufenden. (Tel. 2 35 01, Telefondirektion Luzern, Abonnemente).

Die OG hat am UKW-Test mitgemacht und... wie man wohl an anderer Stelle im vorliegenden Old Man feststellen darf, nicht ganz ohne Erfolg. Die Fernverbindungen sind zwar weggeblieben (die DL's wollen nächstes Mal mit Zentnerstn ins Gefecht) aber gehört hat man uns außer Landes! Unser QTH Stanserhorn ist direkt ideal (Flachdach, Funkbude im obersten Stock mit Leiter aufs Dach, bottles mit stimulierender Flüssigkeit etc. etc.). HB9BQ hat bei dieser Gelegenheit (UKW-Test, nicht bottles!) seinen neuen 2 m Beam ausprobiert. Horizontal-Vertikal-Dreielement Beam mit folded Dipole, dreibar vom Estrich aus. Das Umlegen von vertikal auf horizontal wird durch Drehen um 180° vermieden. Zwei Feeder führen durch das Vierkanttragrohr und den Mast hinunter zur Sendemaschine. Gelegentlich wird von der Antenne ein Bild im Old Man erscheinen, sofern dies noch nicht geschehen ist. Die Konstruktion ist nach Ideen von BQ durch die Schlosserei Gebr. Leuthold, Stans, erfolgt und scheint zu klappen. Der Mast dient zugleich noch als Aufhängevorrichtung für eine Langantenne. Der Beam überragt das Dach des dreistöckigen Hauses um ca. 4 Meter! Die Basis ist nun für BQ gegeben, nur die Zeit ist die große Unbekannte. Hier happens!

Von 9GS Om Frey A. vernimmt man, daß er in Evolène (Wallis) auf 2 m gehört worden sei! 9IV Om Sigrist weist ebenfalls neue Resultate auf und man sieht, das UKW-Gebiet wird interessant und belebt.

Der erste Monatshock der OG hat am 28. Juli in Luzern stattgefunden. Die Sache bekommt Form.

NB. Vom früheren UKW-Test QTH Rigi, ist nachzutragen, daß die Stn in Amiens (!) gehört worden ist. QSL noch ausstehend.

Im weiteren sei hervorgehoben, daß das Maxgerät vom Stanserhorn seine Stimme über die Grenze nach DL gesandt hat. Vide Auswertung TM. 9BQ.

9BQ

Ortsgruppe Zürich

Field-Day: Wie aus den offiziellen Resultaten hervorgeht, hat die Ortsgruppe Zürich den Field Day 1949 gewonnen. Allen mithelfenden Om's möchte ich den herzlichsten Dank für die Arbeit aussprechen.

UKW-Test 9./10. Juli: Die Ortsgruppe hat, wie im Old Man Nr. 6 berichtet, vertreten durch die Om's: Demut, Sauter, Erismann, Hartmann, Pletscher, Fonti, Greuter und Beusch eine Max-Station (59 Mc) und 145 Mc Station betrieben. Als Station auf 145 Mc wurde verwendet:

T_x von Om Sauter gebaut: 8 Mc Kristallstufe mit 12 A 6 verdreifacht auf 24 Mc — 2 mal 6 J 6 parallel doppelt auf 48 Mc — 2 mal 6 J 6 in push pull verdreifacht auf 144 Mc — eine 832 A als Puffer — eine 829-B als Endstufe.

Rx von Om Erisman: Converter — BC 348 L. Daten des Converters: Antrieb 1:100 untersetzt; 143 bis 148 Mc; zwei Vorstufen 954 — 954 — Mixer 954 — Osc 955 — Stabilisatorröhre 150 A1.

Antenne von Om Hartmann und Om von Tobel: Corner-Reflektor-Beam für horiz. und vertik. Polarisation; auf ca. 7 m hohem Metallmast. (Gearbeitet wurde nur mit horiz. Pol.)

Speisung durch 52 Ohm Coax-Kabel.

Da die installierte Leistung zusammen mit einem schlechten $\cos \phi$ dem Benzinaggregat nicht sehr wohl tat, mußten wir mit dem input auf ca. 30 Watt zurück (in der Endstufe).

Der tatkräftige Einsatz sei diesen Om's speziell verdankt! Diese Om's sind ein vorbildliches Team unserer OG! Es ist unwahrscheinlich, daß wir dieses Jahr nochmals einen Türk auf der Lägern durchführen können. Die Ausgaben sind jeweils enorm, sowohl für die OG-Kasse, wie auch für den einzelnen Om.. Letztes Mal (4. April) wie auch dieses Mal haben wir wiederholt F3NK aus Volnay gehört. Wir haben ihn dauernd angerufen in Telegraphie. Wir sind auch überzeugt, daß ein QSO gelungen wäre. Aber dieser Om scheint sich speziell für Telefonie zu interessieren. — Bereits am Sonntagabend sind aus Deutschland von aktiven Om's Telegramme eingelaufen, die bestätigen, daß viele Schweizerstationen auf 5 und 2 in Süddeutschland gehört wurden. Leider konnten wir trotz ußb Rx und Cornerbeam keine DL's hören. Tnx Om's fer rpt! —

Das Maxgerät hat sich wiederum einmal glänzend bewährt. Telefonieverbindungen bis 190 km Distanz und Lautstärke S9 wurden erreicht. Als Mikrophon wurde allerdings nicht das normale Kehlkopfmike verwendet, sondern ein permanent dynamischer Lautsprecher von ca. 5 Ohm, direkt ohne Transformator an die Mikrofonbuchsen angeschlossen. Ebenfalls zeigten Versuche (von HB9IR ausgeführt), daß ein dynamisches Mikrophon denselben Dienst tut.

Fuchsjagden: Eine große Fuchsjagd wird im Oktober wenn möglich abgehalten. Übungsfuchsjagden werden vor Mitte September nicht mehr in Frage kommen.

Theoriekurs: Unser Theoriekurs ist nicht gestorben, wie viele skeptische Stimmen anfänglich glaubten prophezeien zu müssen. Unserm Kursleiter, Om Waldvogel, HB9HT, hiermit mein größtes Lob!

Morsekurs: Unter Leitung von Om Lüthi, HB9GJ laufen die Kurse wie immer, sehr gut. HB9GJ ist der geborene MK-Leiter und der Andrang zu den Kursen ist groß.

Neumitglieder: Wir begrüßen in unserer OG:

Om Hoppeler Karl HB9JA

Om Weber Eduard

Om Berger Ewald

Om Wanner Gustav.

Mitgliederbeiträge: Die noch ausstehenden Mitgliederbeiträge von Fr. 5.— für die Ortsgruppe, bitte ich sofort nach Erscheinen dieses Old Man auf Postkonto VIII 15628, Beusch Erwin, Zürich, zu senden. Eine Woche nach Erscheinen dieses Old Man erfolgt Einzug per Post. Nichteinlösen zieht sofort Entlassung aus Mitgliedschaft und Theorie- sowie Morsekurs nach sich. SRI!

vy 73 HB9EL



Zu verkaufen: 4 Telefunken HF-Pentoden RV 12 P 2000 incl. Sockel zu Fr. 6.— (12,6 V Heizung, 75 mA Heizstrom).

F. A. Bech's Erben, Badenerstr. 68, Zürich 4.

Zu verkaufen: Einige UFB Röhren, neu, Taylor T 55, ebenfalls 2 Röhren 814 Surplus. Preis sehr günstig. — Suche Röhre 813 ev. Tausch mit obigen Röhren.

A. Frey, HB9GS, Hirschmattstr. 46, Tel. 2 83 68, Luzern.

Zu kaufen gesucht: Occasions Modulator, 15 bis 60 Watts NF Output. Offerten mit Preis und Röhrenbestückung an:

J. L. Benninger, HB9HX, Rue Fries 1, Fribourg.

TREFFPUNKT DER OG

LIEU DE REUNION

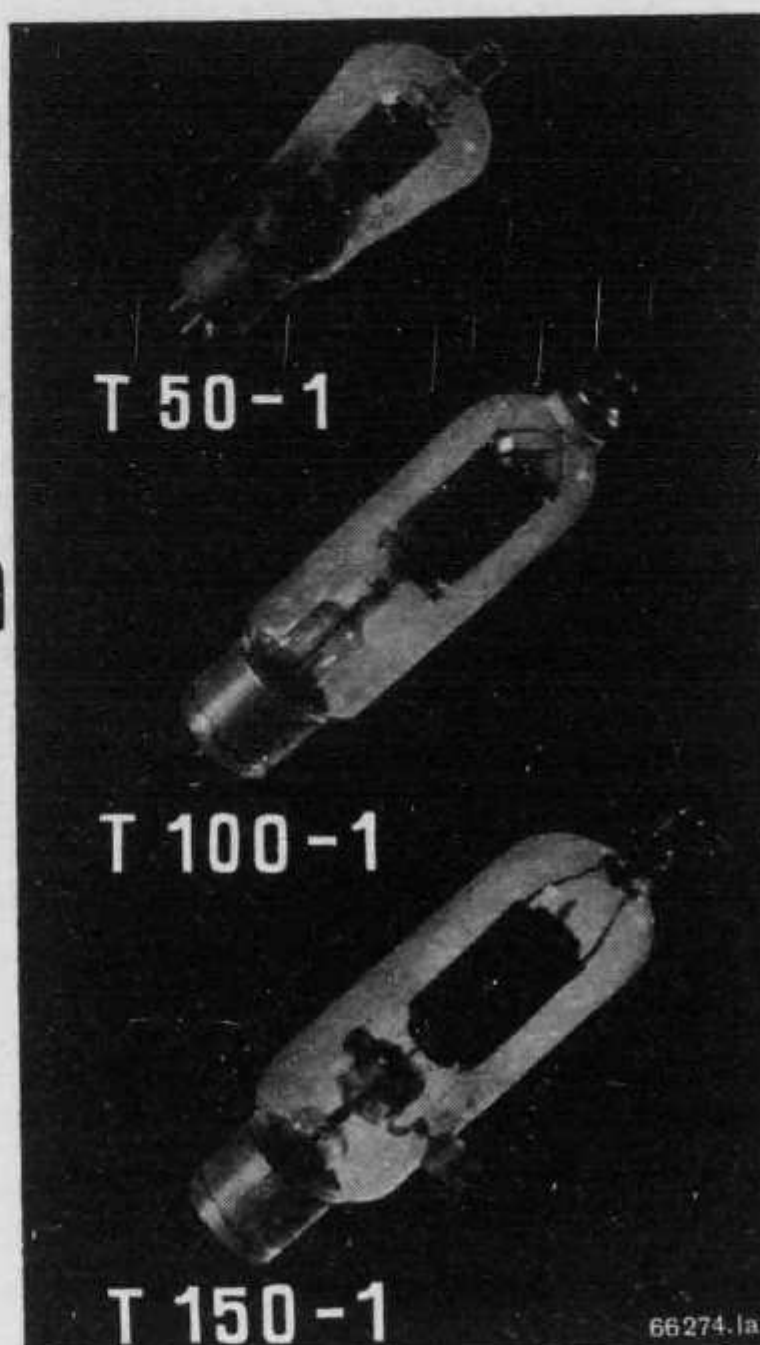
Die OG treffen sich regelmäßig in:

Les groupes se réunissent régulièrement à:

Basel	Jeden Freitag 2030 im Restaurant Helm, Eisengasse
Bern	Jeden Donnerstag 2000, Hotel Metropol Waisenhauspl. 1, 1. Stock.
Biel	Jeden Mittwoch 2015, Molzgasse 27, 4. Stock.
Chur	Die O. G. Chur trifft sich regelmäßig im Hotel Weisses Kreuz (Churerstübli) am Mittwochabend um 2000 Uhr.
Delémont	Au QRA. „Mont-Croix“, chaque vendredi à 20 h.
Fribourg	Chaque mercredi à 2030 h, Brasserie Viennoise, 1. étage.
Genève	Chaque lundi à 1830 h. „La Chesa“ rue du Rhône 31.
Innerschweiz	Luzern, Hotel Continental. Letzter Donnerstag im Monat
Lausanne	Les premiers et troisièmes mercredis de chaque mois à 20 h. 30 restaurant du Casino, premier étage.
St. Gallen	Jeden Mittwoch, 2015, Konzerthaus Uhler, Bogenstr. 5.
Zürich	Jeden ersten Donnerstag des Monats im Bahnhofbuffet 2. Klasse, I. Stock, Konferenzzimmer, 20.00 Uhr.

NEUE

Sendetrioden für den Kurzwellen- Amateur!



Typ	Ausgangsleistung		Amateur- Nettopreis
	Max.	bei 6 m Wellenlänge	
T 50-1	180 Watt	180 Watt	Fr. 40.—
T 100-1	330 Watt	290 Watt	Fr. 70.—
T 150-1	580 Watt	500 Watt	Fr. 92.50

A.-G. BROWN, BOVERI & CIE., BADEN

**BROWN
BOVERI**

Versuchssender HB 8 VE

Surplus-Occasionsliste September 1949

3 Wellen-Koffer-Batterieempfänger (16—2000 m)	250.—
Diktiergerät „Mail-a-Voice“ (Brush Magnetton)	280.—
Morsetaster Type I, USA zu 11.—; Type II zu 6.—	
Amphenol Foldet-Dipol Antennen: 10 m: 28.—; 20 m: 35.—; 40 m: 45.—; 80 m: 70.—	
Rotary-Beammotor mit Steuergerät etc. complet	140.—
Neue Doppel-Vierkantschlüssel für amerik. Schrauben, verchromt	2.50
2 Handie-Talkie 80 m (gebraucht), USA-Armeetypen à	200.—
1 Walkie-Talkie, kristallstabilisiert (3 Ausweichfrequenzen)	200.—
Senderöhren: RK 28 A, TH 304, 803, 813 fabrikneu, Surplus à	75.—
Keramische und Vacuum-Kondensatoren zum Parallelschalten an Schwingkreise oder hochspannungsmäßige Abtrennung von Gleichspannungen.	
Prüfsp. 13 000 V. Div. Werte zwischen 100-1500 cm lieferb. 7.— bis	12.—
Sendedrehkondensator 2 × 100 cm, 4500 Volt	35.—
Sendedrehkondensator ca. 150 cm, 3000 Volt, gebraucht	10.—
Verlustfreie keram. isolierte Solar-Drehkondensatoren für KW-Empfänger	
2 × 100 cm: 8.50; 50 cm: 6.—; 25 cm: 6.— 2 × 25 cm: 8.50	
Große Pirex Sende-Isolatoren für Außenantennen à	3.—
Antennenrelais für Sende-Dipolantennen 150 Watt 12.—; 500 Watt 22.—	
Oelkondensatoren für 600 Volt 10 MF: 10.—; 1000 V 8 MF: 19.—	
1500 Volt 6 MF: 22.—; 2500 V 12 MF: 48.—	
Elektrolyth Trocken-Rollkondensatoren fabrikneu: 8 + 4 MF 750 Volt: 6.60	
8 + 4 MF 450 V: 2.30	
Einzelkondensatoren 450/500 V., 16 MF 1.90; 8 MF 1.40; 4 MF 1.—	
Glättungskondensatoren f. Niedersp.-Gleichrichter 2 × 1000 MF 15 V 5.—	
Amerik. neue Inverter „ART“, 12 Volt Akku auf 110 V, ac 125 W 150.—	
Dynamotoren: 12 V auf 1000 V 350 MA 280.—	
Eicor 6 V 22 A auf 500 V 175 MA do. 12 Volt à	130.—
Benzin-Stromerzeugungsaggregat 300 W 220/110 V (Wechselstrom) 880.—	
Unzerbrechl., umkipph. Akkumulatoren m. 3 Meßkugeln etc. 2 V 20 A Std. 15.—	
18 Watt Gegentaktverstärker für Grammo und Mikrofon 216.—	
Kristallmikrofon Shure (neu) mit Zuleitung 45.—, Zellen ab 10.—	
Dynamisches Rundfunkmikrofon Siemens SM 303 30—10 000 Hz, 60 Ohm 150.—	
Zusammenlegbares 3 fach-Stativ für Musiker, Studios etc. 32.—	
Lautsprechersysteme elektrodynamisch 10 Watt 25 cm 35.—	
15 Watt 30 cm 46.—	
Kristall-Tonschreiber für Grammoaufnahmen Perfektone (neu) 85.—	
Steuerquarze 3720 kHz 80 m Band 8.—; div. Quarze außerh. d. Bänder 4.—	
Drehwiderstände (drahtgewickelt) beste Qualität: 30 Ohm 10 Watt 2.50	
50 Ohm 25 Watt 3.—; 330 Ohm 150 Watt 14.—; 1000 Ohm 300 W 20.—	
Hochbelastbare Widerstände 7500 Ohm 200 Watt 3.—; 10 Ohm 20 Watt 20.—	
15 Ohm 200 Watt —.60	
Meßgeräte ABC 2 MA, 110 mm , Drehspul, 1% Genauigkeit 48.—	
Lautstarke USA Kohle-Handmikrofone 20.—; Kopfhörer ab 5.— (Armeetypen)	
Dynamisches USA Handmikrofon 19.50; Mallory Vibratoren 6.—	
Surplus-Theodolite für Architekten ab 100.—	
Outputmeßgerät (Drehspulsystem mit eingebautem Gleichrichter) 40.—	
Vacuum Thermoelemente für 10 MA 40.—; 5 MA 55.—	
Kathodenstrahloszillograph „Watermann“ neu 280.—; Du Mont 420.—	
Verstärkerchassis mit Gehäuse, Handgriff etc. 440 × 280 × 230 80.—	
Akku 6 Volt 100 Amp Std. 30.—	

Der neue Eicor-Magnetton-Recorder ist soeben eingetroffen. — Besuchen Sie uns während der Radioausstellung im Kursaal-Klubhaus Zürich. — Demonstrationen — USKA Rundspruch.

Ing. W. A. GÜNTHER A.-G. HB9ED, HB8WA
WINTERTHUR Tel. (052) 2 27 02, Stadthausstraße 139