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

INHALT

Die Seite des TM
Traffic Marathon
Coupe de l'USKA VHF
Der Dipol
VHF-News
DX-News
Lettres à l'Old Man
Neue Bücher
Mitteilungen des Vorstandes
Notizie dal Ticino

24. Jahrgang April 1956 Nr. 4

MITTEILUNGSBLATT DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE

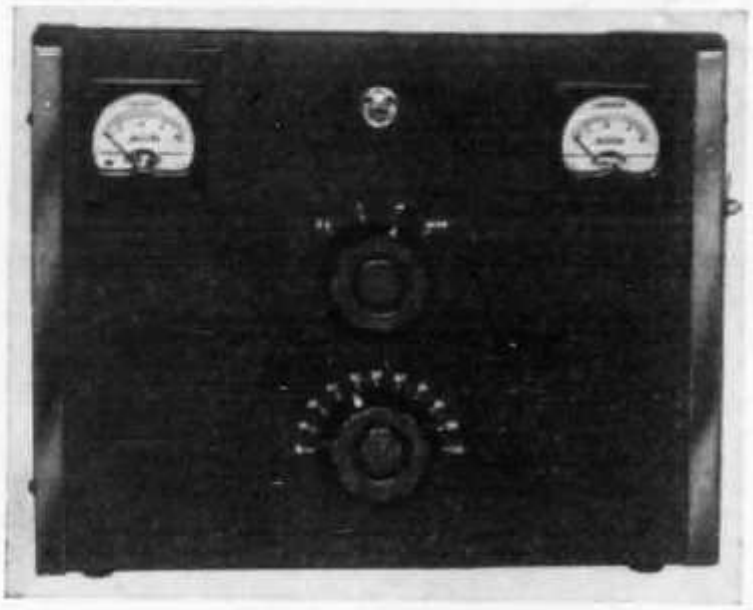
PANDA ✕ PANDA ✕ PANDA ✕ PANDA ✕ PANDA

ENGLANDS SPITZENPRODUKTE FÜR RADIOAMATEURE

PANDA PR—120—V

VFO-gesteuerter, umschaltbarer Amateursender für höchste Ansprüche. Input 150 Watt CW, 120 Watt Fone. Letzte Schikanen zur Vermeidung von TVI eingebaut.

Netto: Fr. 2 500.—
incl. Steuern



PANDA ATU—150

Antennenabstimmgerät zur Anpassung eines niederohmigen Senderausgangs (Coax) an hochohmige Speiseleitungen. Für alle Bänder umschaltbar. Eingebauter Spulenrevolver. Für Sender bis 250 Watt Leistung.

Netto: Fr. 270.—
incl. Steuern

PANDA LOW-PASS-FILTER

Unterdrückung aller Harmonischen über 30 mc/s um mindestens 75 db.
Für alle Sendertypen individuell einstellbar.

Netto: Fr. 82.—
incl. Steuern

PANDA liefert ferner: «CUB»-Sender 40/25 Watt; Rotary Beams für 20 und 15 m. Ferner Selsyn-Motoren, Impedanzmeter, Clapp-VFo's
Prospekte über PANDA-Geräte werden aut Wunsch zugesandt.

Direkter Import durch:

Dr. K. Doebel, HB9OO, B A S E L, Unterer Batterieweg 85, Tel. (061) 35 18 71

PANDA ✕ PANDA ✕ PANDA ✕ PANDA ✕ PANDA

21-Röhren-Doppelsuper für die 7 Amateurbänder mit den bestens bekannten Vorteilen der 75A-Serie

Hohe Vorselektion

Mechanische Filter

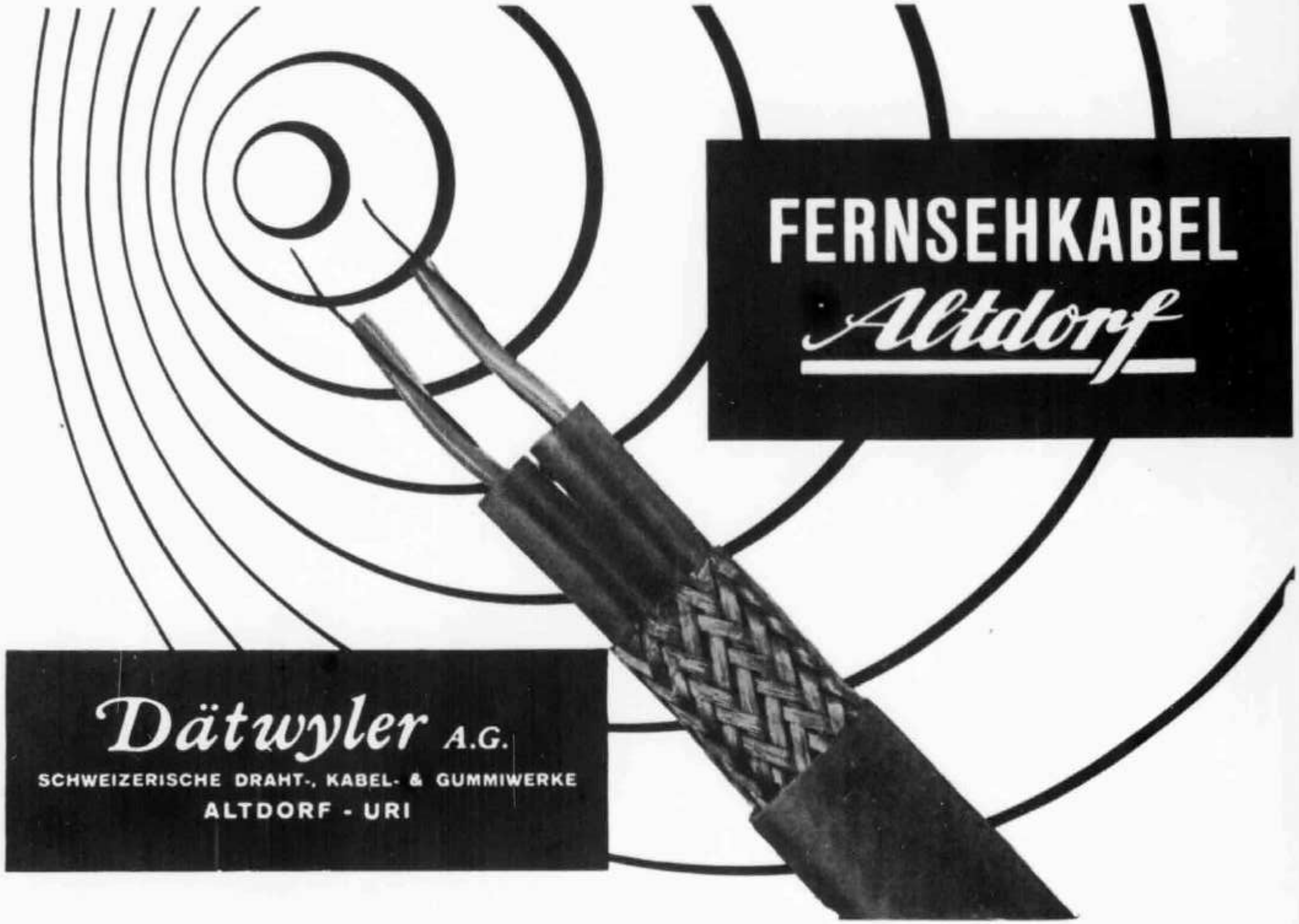
Unerreichte Stabilität

Frequenzgenauigkeit

Nebst Empfang der üblichen Signale A1, A2 und A3 ist der 75 A-4 speziell auf SSB und SSSC gezüchtet. So ist unter anderem der BFO mit dem Band Tuning mechanisch verbunden, was mittels dem mechanischen Filter und dem bridged rejection notch Filter bei Empfang von SSB und SSSC die Elimination störender Signale ermöglicht.

Nähere Unterlagen und Bezugsquellennachweis durch die autorisierte Generalvertretung und Servicestelle für die Schweiz

Pelikanstrasse 8, Zürich **TELION** **Telephon 051 25 36 30**


FERNSEHKABEL
Altdorf
Dätwyler A.G.
SCHWEIZERISCHE DRAHT-, KABEL- & GUMMIWERKE
ALTDORF - URI

24. Jahrg., Nr. 4

OLD MAN

April 1956

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Redaktion: Etienne Héritier, HE9RDX; Dr. Luigi Valpiana, HB9KU; Paul Baumann, HB9GU
Représentant pour la Suisse romande: Philippe Gander, HB9CM
Briefadresse: Etienne Héritier, Basel 12 - Redaktionsschluß am 15. des Monats
Inserate und Ham-Börse: Otto Zeltner, Bruderholzallee 130, Basel 24

14./15. April	Coupe de l'USKA, Telegraphie
28. April	Traffic Marathon
28./30. April	PACC-Contest, Telegraphie
5./6. Mai	Coupe de l'USKA VHF
5./7. Mai	PACC-Contest, Telephonie
12./13. Mai	Helvetia 22-Contest
2./3. Juni	National Field Day

Mario Graziani (M1B) hat als erste Station auf der italienischen Halbinsel das Helvetia 22-Diplom erhalten. Ernst Salvetti (HB9KV) erhielt ebenfalls das Helvetia 22-Diplom. Beiden Amateuren gratulieren wir herzlich.

HB9RS

Traffic Marathon

1ère étape: 28 avril, 2000—2400
2ème étape: 1 juillet, 0700—1100
3ème étape: 1 septembre, 1900—2300
4ème étape: 7 octobre, 0600—1000
5ème étape: 10 novembre, 1300—1700

Le règlement étant le même que l'année précédante, prière de se reporter au No. 4/1955 de l'Old Man.

Coupe de l'USKA VHF

5 mai 1900 au 6 mai 1900

Le règlement des concours VHF est publié dans l'Old Man No. 3/1956.
Les participants qui ont l'intention de travailler en portable sont priés de communiquer leur QTH au TM VHF.

AMATEURE!
Silenic-Angebot

Erhalten Sie unser regelmässig zugestellt?

Radio Silenic Bern Waisenhausplatz 2

Das führende Spezialgeschäft

Der Dipol

Von Adolf Bott, DL3AB

Der Dipol findet zahlreiche Anwendung im Amateur- und im kommerziellen Funkdienst. Sein Verhalten soll daher an dieser Stelle etwas eingehender besprochen werden.

1. Der Dipol als Last des Senders

Die Aufgabenstellung besteht darin, dass verlangt wird, eine bestimmte, möglichst grosse Leistung aus dem Sender in die Antenne zu bringen. Hierfür sind die Gesetze der Anpassung von Wert. Wie bekannt, tritt in Gleichstromkreisen die maximale Leistung im Aussen-(Last-) Widerstand dann auf, wenn dieser Aussenwiderstand gleich dem Innenwiderstand der Stromquelle wird. Das gilt gleichermassen bei Wechselstrom, bei dem noch ein weiteres Kriterium dazukommt: die Summe der Blindwiderstände muss null sein, wobei man induktive Blindwiderstände mit positivem Vorzeichen, kapazitive Blindwiderstände mit negativem Vorzeichen versehen muss. Die Blindwiderstände von Spulen und Kondensatoren können in bekannter Weise ermittelt werden:

$$X_L = \omega L \text{ und } X_C = -\frac{1}{\omega C}$$

beides in Ohm, wenn die Frequenz in Hertz, die Induktivität in Henry und die Kapazität in Farad eingesetzt werden.

Ein Beispiel der obigen Form ist in Abb. 1 dargestellt. Dabei ist vorauszusetzen, dass der Abstand AC und BD klein gegen die verwendete Wellenlänge ist.

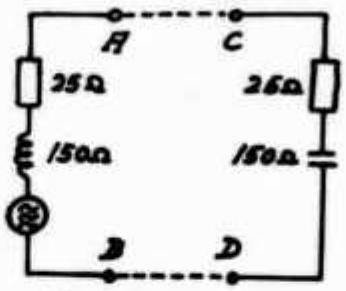


Abb. 1

$$f = 14 \text{ MHz}$$

$$L = \frac{X_L}{\omega} = \frac{150}{2\pi \cdot 14 \cdot 10^6} = 1{,}71\ \mu\text{H}$$

$$C = \frac{1}{X_c \cdot \omega} = \frac{1}{150 \cdot 2\pi \cdot 14 \cdot 10^6} = 76 \text{ pF}$$

Der Umstand der günstigen Anpassung ist leicht zu überblicken. Beide ohmschen Widerstände sind gleich, erfüllen also die Forderung nach dem Anpassungsgesetz. Beide Blindwiderstände bilden einen Serieresonanzkreis, dessen Widerstand bei der Resonanzfrequenz — bei Verwendung verlustfreier Schaltungselemente — null ist; daher treten beide Blindwiderstände praktisch nicht in Erscheinung. Die richtige Anpassung kann allerdings nur für eine, nämlich die Resonanzfrequenz der Blindwiderstände, erzielt werden. Ist einer oder beide Blindwiderstände veränderlich, so lässt sich für eine grössere Anzahl Frequenzen die Anpassung durch geeignete Verstellung der Blindwiderstände erzielen. Wir können nun folgende Aussage machen:

Um Anpassung zu erzielen, müssen die Blindelemente eines Wechselstromkreises nach Abb. 1 in Resonanz gebracht werden. Dies kann auch durch Einbau zusätzlicher Blindelemente geschehen.

Die Wechselstromtechnik hat jetzt noch eine weitere Möglichkeit, die bei Gleichstrom nicht vorhanden ist. Sie kann den Widerstandwert eines Wirkwiderstandes durch Transformation in weiten Grenzen verändern. Daraus folgt, dass bei unterschiedlichen Werten des Wirkwiderstandes die Anpassung erzielt werden kann, indem ein passender Transformator dazwischengeschaltet wird. Dieser Transformator ist in der Sendetechnik häufig die schwenkbare Auskopplungsspule.

Unsere Aufgabe sieht jetzt wie folgt aus: Man bestimme die Impedanz (Z) der Last, also ihren Wirk- und ihren Blindwiderstand. Dann sehe man zu, dass sich der Gesamtblindanteil, eventuell unter Zuschaltung weiterer Blindanteile, zu null ergänzt. Schliesslich passe man durch geeignete Transformation beide Wirkwiderstände so aneinander an, dass Anpassung für maximale Leistungsübertragung besteht. Daher muss als erstes Z des Dipols bestimmt werden. Wir müssen also bei einer bestimmten Speisespannung an den Klemmen des Dipols bestimmen a) wie gross der Strom ist, der sich einstellt, und b) welchen Phasenwinkel er gegen die verursachende Spannung hat. Aus beiden Angaben lässt sich Z errechnen.

Bevor wir diese Messungen beginnen, wollen wir einige vereinfachende Bedingungen stellen. Ist das Verhalten unter diesen Bedingungen erst bekannt, dann kann für die tatsächlichen Verhältnisse leicht eine entsprechende Näherungslösung ermittelt werden. Unsere Bedingungen sind: der Leiter der Antenne sei unendlich gut leitfähig, unendlich dünn und

habe die Permeabilitätskonstante 1. Ferner sei das den Dipol umgebende Medium nicht leitfähig und auch nicht von geladenen Partikeln durchsetzt (wie z. B. die Ionosphäre) und seine Permeabilitäts- und Dielektrizitätskonstante seien überall gleich 1. Jetzt beginnen wir mit einer Messbrücke eine Reihe von Messwerten zu ermitteln. Dabei wählen wir f = 7 MHz und halten diese Frequenz bei allen Messungen konstant. Die erste Messung finde mit einem sehr kleinen «Dipol» von insgesamt 1 m Länge statt. Dabei wird nun χ solange schrittweise gesteigert, bis die Messungen schliesslich bei $\chi = 50$ m abgebrochen werden.

Die Auswertung der Messergebnisse zeigt, dass für kleine Längen der Wirkwiderstand R durch die Rüdenbergsche Formel gut bestimmt ist, dass aber bereits bei $\chi = 20$ m diese Formel Werte ergibt, die 10% zu gross sind. Dieser Fehler steigt mit wachsender Länge [Rüdenbergsche Formel: $R = 80\,\pi^2 (\chi_{eff} : \lambda)^2$, worin χ_{eff} die effektive Strahlerlänge ist, die bei kleinem χ gleich der halben wirklichen Länge ist, um bei $\chi = \lambda/2$ gleich dem 0,64-fachen der wirklichen Strahlerlänge zu werden.] Die Messergebnisse, die im Rahmen dieser Betrachtung nur für den Bereich in der Nähe der halben Wellenlänge als Strahlerlänge (Dipol) interessieren, sind in Abb. 2 graphisch dargestellt. Es zeigt sich, dass bei obiger Messung, bei Strahlerlängen von etwa 19 bis 21,5 m, der Wirkanteil der Klemmenimpedanz von 50 bis 73 Ohm steigt. Dieser Wert ergibt, zunächst unter der Annahme nicht vorhandener Blindanteile, gute Anpassmöglichkeiten an einige handelsübliche Kabel (aus Symmetriegründen fallen koaxiale Kabel zunächst aus).

In der oben angegebenen Weise ermitteln wir nun mit der Messbrücke eine Reihe von Blindwiderständen für entsprechende Längen des Strahlers. Dabei zeigt es sich, dass der Blindwiderstand ungefähr folgender Gleichung folgt:

$$X = -Z_c \operatorname{ctg} \frac{180^\circ \cdot \chi}{\lambda}$$

worin Zc ein der Antenne charakteristischer Widerstandswert ist, der von den geometrischen Abmessungen abhängig ist. Wieder ist vereinbart, dass ein negativer Wert von X einem kapazitiven Blindwiderstand entsprechen soll. Es zeigt sich, dass für kleine Werte von χ grosse negative Beträge für X entstehen, d. h. kurze Antennen besitzen grosse kapazitive Blindanteile, die mit grösser werdender Länge kleiner werden, d. h. die Kapazität der Antenne nimmt zu. Beim Erreichen von $\lambda/2$ für die Länge der Antenne wird X gleich null. Das ist die Resonanzlage, an der nur der Wirkwiderstand vorhanden ist. Verlängert man die Antenne über diese Resonanzlage hinaus, so tritt eine induktive Komponente auf, die für $\chi = \lambda$ wieder null wird, um dann kapazitive Werte anzunehmen, u.s.f.

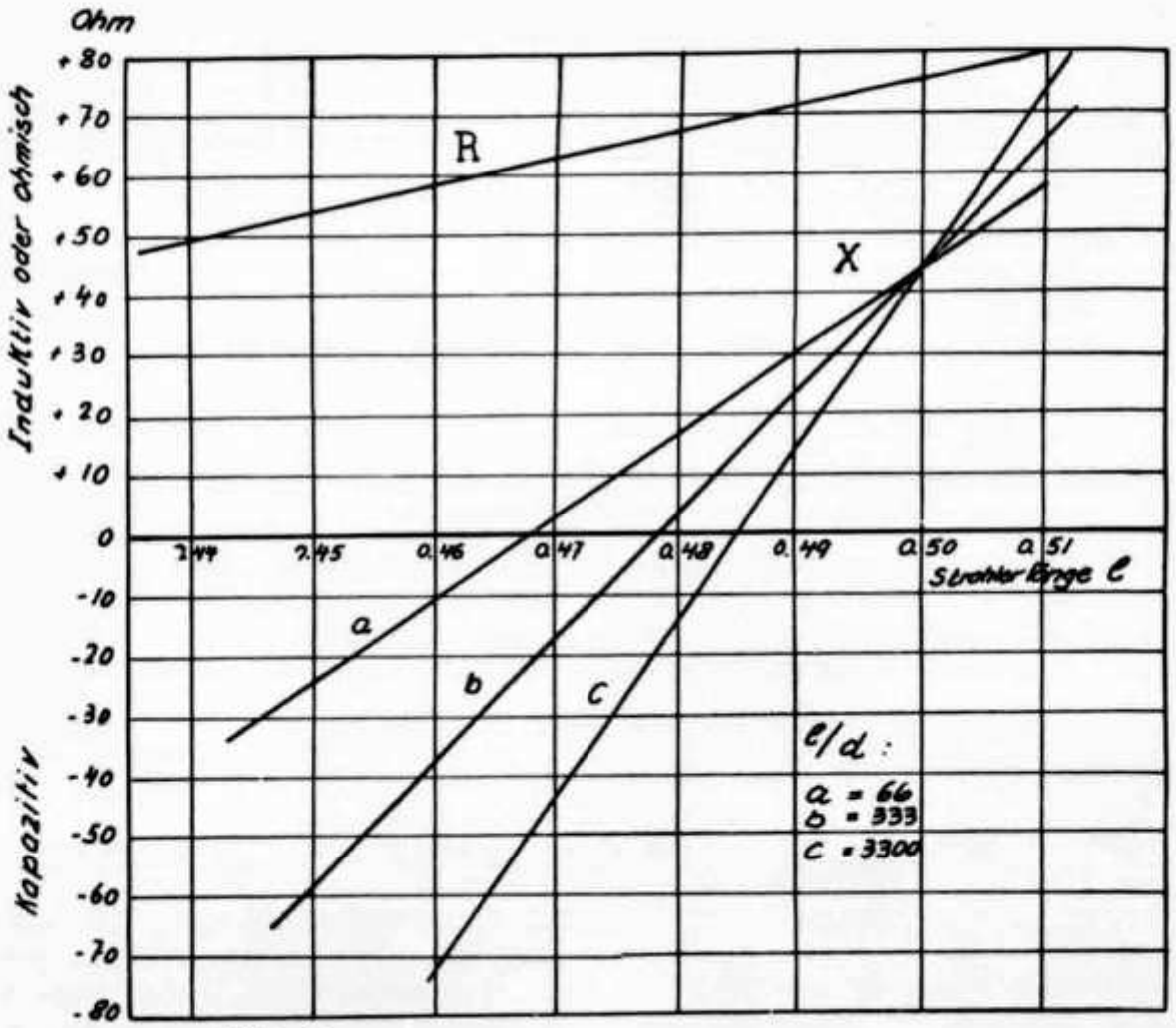


Abb. 2

Nach dem Vorstehenden wäre zu erwarten, dass die Resonanzlage der Antenne bei genau $\lambda/2$ liegt. Das ist selbst für den Idealfall nicht zutreffend. Genauere Berechnungen liefern für eine Länge von $\lambda/2$ eine Klemmenimpedanz von $Z = 73 + j\,43$ Ohm. [Hier soll der Buchstabe j zur Kennzeichnung eines Blindwiderstandes eingeführt werden. In der Schreibweise $Z = R + X$ kann man den gewählten Buchstaben, auf Grund entsprechender Vereinbarungen, ansehen, ob sie Wirk- (—R—) oder Blindwiderstände (—X—) darstellen sollen. Bei Zahlenangaben verschwindet diese Kennzeichnung, da eine Zahl wie die andere aussieht. Aus diesem und vielen weiteren Gründen führt man j zur Kennzeichnung eines Blindwiderstandes ein.] Obige Berechnungsverfahren sind im allgemeinen sehr schwierig, da sich die zur Berechnung erforderliche Stromverteilung äusserst schwer, z. T. gar nicht ermitteln lässt.

Der genau $\lambda/2$ lange Dipol lässt sich also durch die Serieschaltung eines Wirkwiderstandes von 73 Ohm und eines induktiven Blindwiderstandes von 43 Ohm ersetzen. Die bekannte Progression der Gleichung für X lässt uns bereits vermuten, dass eine Verkleinerung der Blindkomponente und schliesslich deren Verschwinden durch Verkürzung des Dipols erzielt werden kann. Dieses Verhältnis zwischen X und χ ist auch in Abb. 2 dargestellt.

Hier ist es aber erforderlich, auf den besonderen Einfluss des «Schlankheitsgrades» der Antenne hinzuweisen. Dieser Einfluss ist auch beim Wirkanteil der Antenne, jedoch in sehr viel geringerem Ausmass, vorhanden. Er hat zur Folge, dass die Kurven für X unterschiedlichen Anstieg haben, daher auch die Linie für $X = 0$ an verschiedenen Stellen schneiden und somit die Resonanzlage verändern. Der Schlankheitsgrad ist das Verhältnis der Länge der Antenne zu ihrem Durchmesser ($\chi : d$). Aus der Abb. 2 lässt sich jetzt leicht für einen bestimmten Schlankheitsgrad, für bestimmtes χ und f die Klemmenimpedanz einer Antenne ermitteln.

B e i s p i e l: Ein Dipol aus Draht mit 3 mm Durchmesser soll bei 14,2 MHz in Resonanz sein. Seine Länge wird etwa 10 m betragen, sodass sich ein Schlankheitsgrad von 3300 ergibt. Aus Kurve c der Abb. 2 finden wir die Resonanzlänge (Schnittpunkt dieser Kurve mit der Linie $X = 0$) zu 0,485. 14,2 MHz entspricht einer Wellenlänge von 21,1 m. Diesen Betrag multipliziere man mit 0,485, wodurch sich die Länge der Antenne zu 10,25 m ergibt. An den Bandgrenzen entspricht diese Länge dem 0,478- bzw. dem 0,49fachen der jeweiligen Wellenlänge. Hieraus ergibt sich die Impedanz der Antenne an den Bandgrenzen zu: $Z_{14.0} = 64 - j\,20$ Ohm und $Z_{14.35} = 70 + j\,15$ Ohm. Die Impedanz im Resonanzpunkt ist blindfrei und beträgt etwa 68 Ohm. Aus diesen Werten lässt sich ermitteln, dass bei Verwendung von Kabelsorten mit Wellenwiderständen im Bereiche von 50 bis 70 Ohm das auftretende Stehwellenverhältnis nicht grösser als 1,6 sein kann.

Aus diesen Angaben ist ersichtlich, dass die Verkürzung des Dipols etwa 2,5 % ausmacht, d. h. um diesen Betrag ist der Dipol kürzer als die genaue Halbwellenlänge zu machen. Das Ausmass dieser Verkürzung ist abhängig vom Schlankheitsgrad und beträgt bei einem χ/d-Verhältnis von 66 (z. B. Dipol auf 144 MHz bestehend aus Rohr von 1,5 cm Durchmesser) über 6 %.

An dieser Stelle seien einige Hinweise auf die praktische Ausführung eines solchen (Draht-)Dipols gegeben. Es wird im allgemeinen so sein, dass er zwischen zwei Punkten aufgespannt wird. Es kann nur empfohlen werden, zur Abspannung nach Möglichkeit ein nichtleitendes Material (Hanfseil, Nylonschnur oder ähnliches) zu verwenden. Durch Verwendung von Draht für die Abspannung können ernsthafte Störungen eintreten, wie z. B. Strahlungskopplung der Abspannungen mit der Antenne, wodurch die Impedanz der Antenne grosse Veränderungen erfahren kann mit folgender starker Fehlanpassung an das Kabel. Ferner kann sich durch diese Effekte die Resonanzwellenlänge der Antenne verschieben, und schliesslich kann hierdurch ein vollständig geändertes Strahlungsverhalten eintreten. Ist jedoch die Verwendung von Draht aus irgendwelchen Gründen nicht zu umgehen, so bringe man in kurzen Abständen (etwa $\lambda/10$ oder kleiner) bis zur Abspannung oder zumindest bis zu einem Abstand von $2\,\lambda$ vom Ende des Dipols Isoliereier an.

Weitere Aufmerksamkeit verwende man für die Ankopplung. Ein Dipol erfordert ein symmetrisches Kabel (Twin-lead). Diese Kabel sind in passenden Impedanzwerten auch für Sendezwecke erhältlich. Soll dieses Kabel jedoch längere Strecken in Räumen, in der

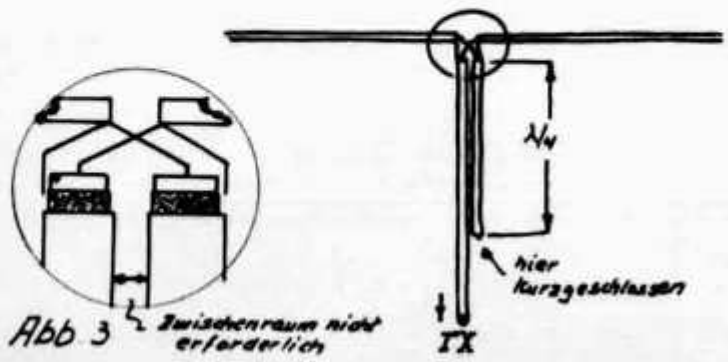


Abb 3

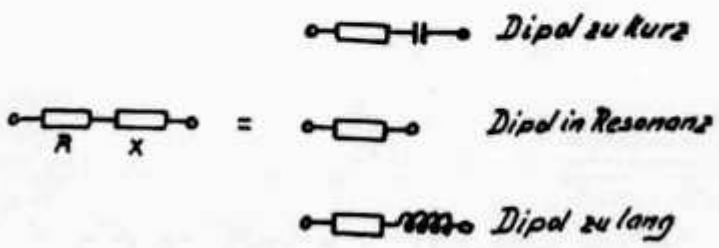


Abb. 4

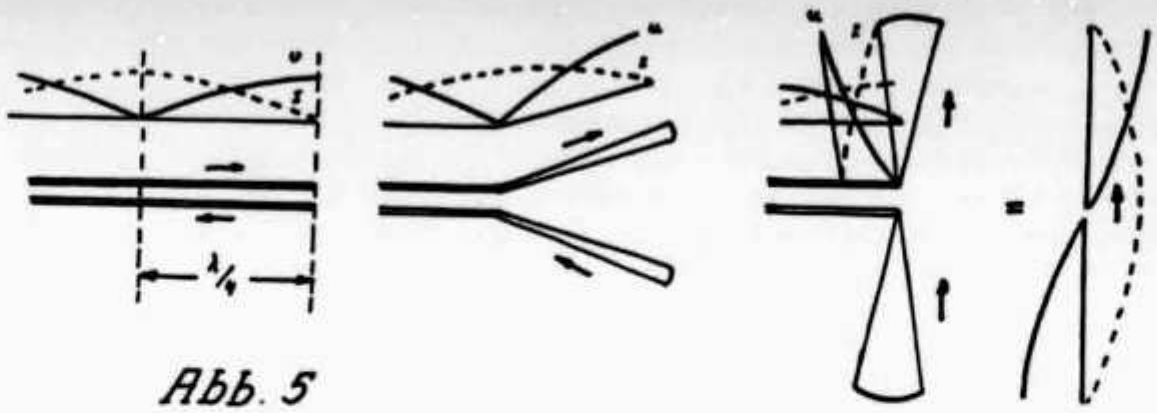


Abb. 5

Nähe von Metallteilen, in Rohren u. ä. verlegt werden, so empfiehlt sich die Verwendung von koaxialem Kabel und Benutzung einer Symmetriervorrichtung an der Antenne. Hierfür erscheint eine Anordnung nach Abb. 3 am geeignetsten. Für das Symmetrierstück kann, muss aber nicht, die gleiche Kabelsorte verwendet werden wie für die eigentliche Speiseleitung. Bei der Berechnung der erforderlichen Länge von $\lambda/4$ muss der Verkürzungsfaktor der Leitung beachtet werden, der bei den meisten handelsüblichen Koaxialkabeln 0,66 beträgt. Beide Kabel können mit Schnur oder Isolierband zusammengebunden werden (damit sie nicht im Wind flattern), sie sollen sich aber nicht elektrisch berühren (ausser natürlich an den Anschlusspunkten).

Weiter oben wurde schon die Stromverteilung auf dem Antennendraht erwähnt, die man im allgemeinen als eine sinusförmige bezeichnet. Diese Annahme der sinusförmigen Verteilung kann man in Betrachtungen nur der Fernwirkung der Antenne zulassen, jedoch ergeben sich im Nahfeld, d. h. bei Entfernungen, die kleiner als etwa 5 λ sind, grössere Ungenauigkeiten.

Zur Veranschaulichung der Stromverteilung wollen wir von einer verlustfreien und nicht strahlenden Leitung (Lecherleitung) ausgehen. Wenn diese Leitung, wie in Abb. 5 dargestellt, am Ende offen ist, wird die gesamte Leistung zurückreflektiert, wodurch Stehwellen auftreten, d. h. bei Messung der Effektivspannung längs der Leitung ist diese nicht konstant. Bei der verlustfreien, nichtstrahlenden Leitung stellt sich ein SWR (Stehwellenverhältnis) von unendlich ein, d. h. an den Minimumsstellen wird die Spannung an der Leitung null. Da dem Generator alle Leistung «zurückgegeben» wird, verhält sich eine derartige Leitung wie ein reiner Blindwiderstand. Unter diesen Umständen ist die Verteilung der Stehwellen auf der Leitung rein sinusförmig.

Jetzt denke man sich die Leitung $\lambda/4$ vom offenen Ende abgeknickt. Bei dieser Abknickung soll gleichzeitig der Durchmesser der beiden Drähte so vergrössert werden, dass das Verhältnis Abstand zum Durchmesser (D/d) konstant bleibt, somit auch Z_0 konstant ist (diese Antenne nennt man Bi-konisch). Unter diesen Voraussetzungen würde auch die Stromverteilung erhalten bleiben, wenn die Antenne nicht strahlen würde. Da sie das aber unvermeidlich tut, weil das schliesslich ihre Aufgabe ist, wird die Stromverteilung von der Sinusform abweichen, d. h. $\lambda/4$ vom offenen Ende wird keine Nullstelle mehr auftreten, sondern nur noch ein Minimum, aber dieses Minimum kann blindfrei werden. In der Praxis ist noch ein weiterer Grund für die Abweichung von der Sinusverteilung vorhanden: die Antennen sind nicht bi-konisch, sie bestehen vielmehr aus zylindrischen Gebilden (Drähte, Rohre etc.). Aus diesem Grunde bleibt der Wellenwiderstand Z_0 beim Auseinanderbiegen der beiden Hälften der als Ausgangspunkt gedachten Leitung nicht mehr konstant, und das hat bereits eine Abweichung der Stromverteilung von der Sinusform zur Folge.

Leider ist es mit Mitteln der elementaren Mathematik nicht möglich, diese andere Stromverteilung zu errechnen, vielmehr gehört die Ermittlung der Stromverteilung zu den schwierigsten Aufgaben der Antennentheorie. Aus diesem Grunde wird die Klemmenimpedanz Z des Dipols fast ausschliesslich gemessen. Es hat allerdings zur Folge, dass die so ermittelten und in der Literatur veröffentlichten Werte gewisse Abweichungen voneinander zeigen. Diese Abweichungen sind aber für die Belange der Praxis als nicht sehr schwerwiegend anzusehen.

Als weiterer Effekt im Nahfeld, also unter dem Einfluss der nicht zu ermittelnden Stromverteilung, ist die Wechselwirkung von Dipolen, die unmittelbar benachbart sind, zu verstehen. Er erlangt an Bedeutung bei parasitären Richtstrahlern (Beam), aber auch bei gespeisten Richtstrahlern (8JK u. a.), da bei letzteren sich eingespeiste und induzierte Spannung im günstigen wie im ungünstigen Sinne superponieren können. Der Effekt der «Strahlungskopplung» soll später besprochen werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Der Dipol als Last des Senders kann durch eine Ersatzschaltung nach Abb. 4 dargestellt werden. Der Betrag des Wirkwiderstandes R schwankt in der Nähe von 0,5 λ um 60 Ohm und ist abhängig von der Länge der Antenne und in geringem Masse vom Schlankheitsgrad. Der Blindanteil X kann in dem angeführten

Bereich kleine induktive oder kapazitive Beträge annehmen und null werden. Dieser Betrag ist von der Länge der Antenne und ebenfalls vom Schlankheitsgrad abhängig. Wünschenswert ist die Resonanzlage, d. h. die Länge, bei der X null wird.

Der nahezu sinusförmige Verlauf der Stromverteilung auf dem Antennendraht besagt, dass, wenn man an verschiedenen Punkten des Drahtes, vom Speisepunkt beginnend, gemäss einer sin-Funktion kleiner werdende Effektivwerte des Stromes (und entsprechend auch der Spannung) misst, am Ende des Drahtes der Strom null wird (und die Spannung dort ihren Maximalwert erreicht). Nun wird aber die Antenne mit einer Wechselspannung gespeist, und es erhebt sich die Frage nach den Momentanwerten des Stromes und der Spannung. Einleuchtend ist, dass die Maximalwerte und daher auch alle anderen Momentanwerte entlang des Drahtes der sin-Verteilung folgen. Nicht ohne weiteres beantwortbar ist die Frage nach der Phase dieser Momentanwerte. Hierzu ist die Ableitung vom Verhalten der Leitung wieder von Nutzen, denn die Stromverteilung auf der Antenne war von der Stehwelle der Leitung abgeleitet worden. Die Gesetzmässigkeiten der Leitung zeigen aber, dass die Stehwellen den zeitlichen Aenderungen der angelegten Spannung (bei der idealen Leitung) genau folgen; also wird das bei der strahlenden Antenne nahezu auch der Fall sein. Dort wird die Stehwelle im Takte der Wechselspannung «atmen». Man kann daher ohne weiteres sagen, der Dipol bestehe aus einer Vielzahl sehr kleiner Strahler, die mit gegen das Ende des Gesamtdipols kleiner werdenden Strömen gespeist werden, wobei alle Ströme in den kleinen Strahlern in Phase sind. Die Strahlungseigenschaften wurden ursprünglich rechnerisch auf die Weise gefunden, dass man sich den Dipol aus einer Vielzahl solch kleiner Strahler zusammengesetzt dachte.

2. Der Strahlungseffekt des Dipols

Es hat sich gezeigt, dass zwei Feldtypen auftreten, die durch physikalische Unterschiede und durch unterschiedliche Fernwirkung gekennzeichnet sind. Beide Erscheinungsformen werden zur Kennzeichnung dieser beiden Feldsorten benützt: man nennt das eine Nah- oder Induktionsfeld, das andere Fern- oder Strahlungsfeld.

Die gleichzeitige Darstellung beider Felder führt zu mathematisch verwickelten Formen, aber es zeigt sich, dass die gleichzeitige Darstellung in vielen Fällen nicht erforderlich ist. Es gibt Bereiche, in denen das Nahfeld gegenüber dem Fernfeld zu vernachlässigen ist und umgekehrt; ob man sich in solchen Bereichen befindet, ist durch die Umstände gekennzeichnet.

Wenn der Abstand von der Antenne grösser ist als 5 λ, kann man die Wirkungen des Nahfeldes gegenüber dem Fernfeld vernachlässigen. Ist der Abstand andererseits kleiner als etwa 0,1 λ, so kann man das Fernfeld vernachlässigen. Von der Nahfeldwirkung interessiert uns in der Hauptsache der Kopplungseffekt zwischen mehreren Antennen, und es kann gezeigt werden, dass dieser Effekt ohne Inanspruchnahme der Felddarstellung veranschaulicht und gelöst werden kann. Vom Fernfeld interessieren im allgemeinen die Feldstärke, die Polarisation und die räumliche Verteilung.

Die Bestimmung der wirklichen Feldstärke ist nur bei niedrigen Frequenzen unter bestimmten Voraussetzungen mit guter Genauigkeit möglich. Die Berechnungsmethoden versagen aber im Kurzwellenbereich wegen der Unbestimmbarkeit und der zeitlichen Veränderlichkeit einiger Faktoren der Rechnung völlig, und man gibt sich daher mit der relativen Verteilung der Feldstärke zufrieden. Es genügt also zu wissen, wo Maxima, Minima und entsprechende Zwischenwerte auftreten. Diese Betrachtung muss sich auf die drei Ebenen erstrecken, wobei sich allerdings manchmal eine Erleichterung dadurch ergibt, dass zwei Bilder gleich sind und mithin die Darstellung nur in zwei Ebenen ausgeführt werden muss (Dipol).

Diese beiden Ebenen sind beim Dipol so festgelegt, dass durch eine der Draht senkrecht hindurchtritt, die zweite aber in Richtung des Drahtes liegt (siehe hierzu Abb. 6). In der

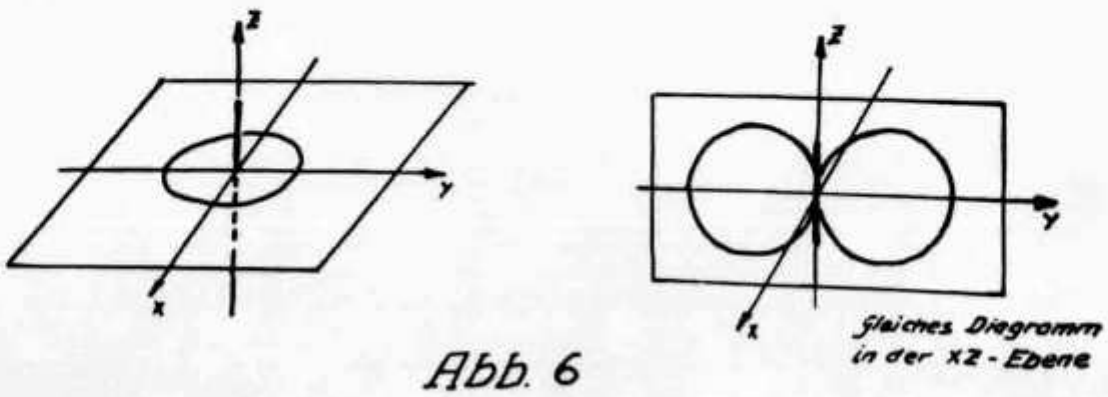


Abb. 6

ersten Ebene ist das Strahlungsdiagramm ein Kreis mit der Amplitude (Radius) 1. In der zweiten Ebene ergibt sich eine ungefähre Achtercharakteristik. (Eine genaue Acht wäre es bei einem unendlich kurzen Strahler.) Für die Errechnung der relativen Feldstärkewerte kann man die folgende Formel benutzen:

$$F = \frac{\cos(90^\circ \cdot \sin \psi)}{\cos \psi}$$

Beispiel: Gesucht ist die Feldstärke bei einer Abweichung von 40° vom Maximum (der «Mittelsenkrechten» des Strahlers). Zuerst ermittle man den Ausdruck in der Klammer im Zähler. Der sin 40° beträgt 0,643. Damit multipliziere man 90° und es ergibt sich 57,8°. Der cos davon ergibt 0,532, das ist der Zähler. Der Nenner cos 40° beträgt 0,766, sodass sich nunmehr der Quotient zu 0,695 ergibt. Das ist die Feldstärke in Bezug auf das Maximum. (Eine «echte» Acht hätte 0,766 ergeben!) Man kann also sagen, dass eine im Maximum gemessene Feldstärke bei Drehung des Dipols um 40° auf das 0,695fache absinkt, also etwa 30 %, oder um 3,2 db oder 0,6 «S»-Stufen.

Tabelle der Beträge der relativen Feldstärke

ψ	F	ψ	F	ψ	F
0	1,000	40	0,695	80	0,138
10	0,976	50	0,559	90	0,000
20	0,916	60	0,414		
30	0,816	70	0,271		

In der Tabelle sind eine Anzahl Werte für F zwischen 0° und 90° angegeben. Es ergibt sich eine leicht zusammengedrückte Achterfigur, wie durch eine zeichnerische Konstruktion einfach zu sehen ist.

Die Feldstärke einer Antenne wird durch einen Vektor dargestellt, ein Gebilde, das einen Betrag (Grösse) und eine Richtung hat. Der Vektor, im Falle periodischer Veränderung, kann auch noch eine Phase haben. Man muss also angeben, wie gross die Feldstärke an einem bestimmten Punkt ist, welche Richtung das Feld hat und welche Phase in Bezug auf die erzeugende Spannung diese Feldstärke hat. Durch das Strahlungsdiagramm ist die Frage nach dem Betrag des Vektors erledigt. Die Frage der Phase interessiert nicht, da es bedeutungslos ist, zu welchem Zeitpunkt die Welle am Empfangsort eintrifft (gewisse Sonderfälle ausgenommen). Es bleibt somit noch die Richtung des Feldes, die man auch Polarisation nennt. Diese Angabe ist wesentlich, da in einer Empfangsantenne nur dann die maximale Spannung durch das Feld induziert werden kann, wenn die Empfangsantenne die gleiche Orientierung aufweist wie die Sendeantenne. Auch dieser Punkt verschwimmt bei Kurzwellen, da auf dem Weg vom Sender zur Empfangsantenne Effekte wirksam sind, die eine Drehung des Vektors und eine Aenderung der Polarisationsart zur Folge haben.

Hier treten Erfahrungstatsachen und praktische Erwägungen auf, die die eine oder andere Polarisationsrichtung als vorteilhaft erscheinen lassen. Unterschiedliches Verhalten der beiden Polarisationsrichtungen ist in der Hauptsache durch Unterschiede bei Brechung, Reflexion und Beugung der beiden Typen bedingt. Zur Kennzeichnung der Polarisationsrichtung bezieht man sich auf die Lage des elektrischen Feldvektors, der in einer Ebene liegt, die durch die Drahtrichtung der Antenne festgelegt ist.

Mitunter herrschten auf dem 2 m-Band trotz des strengen Winters ganz gute Bedingungen, sodass eine regere Tätigkeit festzustellen war. Fast jeden Dienstag- und Freitagabend sind eine Reihe Stationen rings um unsere Landeshauptstadt aktiv. Sehr oft war HB9G mit HB9BZ in Verbindung, mit gegenseitigen Telephonielautstärken bis S8, direkt oder auch via Alpen. Ferner erreichte HB9G (144,38 MHz) HB9MY, HB9RP (144,72 MHz), HB9OR, HB9DK und HB9FS; sehr oft wurden italienische Stationen gehört, wor-

unter eine, die stets in Duplex arbeitet (es dürfte sich um I1AZN in Crema, 40 km südöstlich Mailand, handeln).

Nach längeren Bemühungen haben HB9MY und HB9DK entdeckt, dass zwischen ihnen eine Verbindungsmöglichkeit herrscht, wenn die Antennen gegen das Gantrischgebiet gerichtet sind. Ebenso kann HB9MY nun auch HB9RP tadellos hören, wenn letzterer gegen den Weissenstein strahlt. HB9BZ gelang erstmals eine Verbindung mit HB9RP (in Telegraphie RST 559, in Telephonie gerade noch aufnehmbar). Reflexionen an Bergen leisten wertvolle Hilfe, und es könnten sicher noch mehr Erfolge gebucht werden, wenn etwas mehr in Telegraphie gearbeitet würde.

Des öfteren wird HB9PE in St. Gallen in Verbindung mit HB9NV, HB9BZ und HB9LE gehört. Der Sender, ein abgeänderter BC-625, strahlt mit 10 Watt auf 144,72 MHz; als Antenne dient ein 4 Element-Beam, der sich 8 m über dem Dach befindet.

HB9MY wird anlässlich des Coupe de l'USKA VHF vom Napf aus mit 0,2 Watt auf 145,8 MHz arbeiten.

Wir bitten alle OMs, uns die Frequenzen ihrer Portabelstation mitzuteilen, damit sie noch vor den Wettbewerben veröffentlicht werden können.

Aus dem Ausland

OE6RH/P und YU3EN/P tätigten die Erstverbindung über 60 km zwischen Oesterreich und Jugoslavien auf 70 cm. Beide Stationen benutzten Transceiver mit der RL2, 4T1 und 10 bzw. 20 Element-Beams.

Ganz verblüffende 2 m-Resultate wurden wieder im nördlichen Europa erzielt. Am 4. Januar tätigte ON4BZ die erste Verbindung mit GI3GXP, der auch von DL1SEA erreicht worden sein soll. Am 5. Januar hörte PA0FB, wie G8MW die Station SM6AM anrief. Am gleichen Abend hatte PA0WAR 70 cm-Verbindungen mit G2WJ und G6NB, wobei letzterer mit nur 1 Watt arbeitete.

In den letzten Januartagen erreichte G5KW/P auf 2 m ON4BZ, EI2W, PA0FB und DL1SEA.

PA0CX und PA0KC experimentierten auf 10 000 MHz und tätigten eine Verbindung über eine Distanz von 500 m.

Sehr aktiv sind die Stationen in der Region von Dijon und Lyon. Auf 435 MHz arbeiten regelmässig F3SK, F3JN, F3FS, F3LS, F8GH, F8LO, F8MX, F9AJ und F9TV.

F9RL in Fécamp tätigte 2 m-Verbindungen mit G3DIV/P, G2FTS, G2UN, G5TZ, G5MR, G3GOP, G3AUS (290 km), G3CQC, G8DA (300 km), G2ADZ und GW2ACW (360 km). HB9LE

Rapporte sind eingegangen von HB9J, X, JW, KB, MO, PL, QO.

In der Regel ist ein Rufzeichen pro Band und Betriebsart nur einmal aufgeführt.

14 MHz Telegraphie: HB9J beginnt mit VU2s AL, BK, W2SPP/KG6, VK9XK Papua, VS6DI, VS1HC, CE3DZ, FS7RT, CE7ZV, VQ3AQ, CR6CH, MP4QAL. **HB9X** wkd FB8ZZ Neu Amsterdam, FB8s BC, BX, OQ5CP, K0AAZ/VE8, KG1AR, PZ1BS, FS7RT. **HB9KB** meldet VS9AS Aden, ZD4CC, VQ5GC, CR7AD, ZS2MI Marion-I., FB8BR/FB Komoren, VQ8CB, KH6MG, KR6SC, VS1GV, HP1EH, KG4AK, FS7RT, VP5GB Turks-I., VP3AD, CX8AO, CE1CQ, CP3CD. **HB9MO** wkd VQ4KPB, I5AAW, CT3AB, SU1IC, KP4ADW, VS2SA, FK8AO, OX3UD. **HB9PL** verzeichnet ZP9AY, VP6GT, TI2PZ, VP8BK Süd-Georgien, LUs 4ZB, 9ZB Antarktis, VP7NG, HK3PC, FS7RT, FP8AP, FK8AH, DU1FC, VQ2GW, CR5AD, ZE2JC. **HB9QO** meldet KH6WU, VS6CO, KZ5BC, ET3LF. — Weitere Stationen: FO8AB, FK8s AL, AO, AP2RH, FB8BR, VP3YB, FY7YE.

14 MHz Telephonie: HB9J wkd FB8s BL, BV, FB8ZZ Neu Amsterdam, ZS3AH, MP4KAB, KL7WYM. **HB9JW** wkd YV5EU, KZ5DG, HP1CC, TG9AD, HK4FM, XE2KW.

21 MHz Telegraphie: HB9X wkd YV5RC, JA3AB. **HB9KB** wkd ZS3K, ST2NG. **HB9MO** meldet FF8AJ, VQ4EI, EA8BF, VQ2GW, PZ1RM, VS6CO, JAs 1ACB, 6CX, KH6AFS. — Weitere Stationen: W3UIF/KG6, VP8BL Antarktis, MP4BBL, ZD9AD Gough-I., CT3AB, VQ3JTW, KG1FR.

21 MHz Telephonie: HB9JW wkd CO1AF, CE3s PW, RN, ZP5s AM, CF, YV5DA, VP6GT, CX2AX, VP7NF, KZ5DG, KV4BQ/KP4, HK3AB, OQ5BI. — Weitere Stationen: VP6s DN, FR, WR, YB, KV4BD, FM7WN, CE3CZ, VS6s AE,

QSL-Leiter

HB9X	227	HB9KB	141	HB9IL	113
HB9J	223	HB9GJ	140	HB9EI	112
HB9EU	210	HB9KO	130	HB9BZ	84
HB9MQ	176	HB9MO	130	**Phone**	
HB9KU	147	HB9P	127	HB9J	167
HB9IH	145	HB9BJ	125	HB9LA	155
HB9BN	142	HB9EL	121	HB9JZ	150
HB9BX	142	HB9NL	120	HB9ID	130
HE9RDX	224			HE9EDZ	110
HE9RUI	115			HE9RMG	103

CL, VS2DB, KH6s IK, ZA, MP4KAC, MP4s BBF, BBW, ST2DB, VQ5EK, VQ3DQ.

28 MHz Telegraphie: HB9KB wkd LU3DAB, VU2MD, OY7ML. **HB9MO** wkd ZD6RM, CR6AI, VQ3JTW, JA3AB.

Interessante Stationen auf **28 MHz Telephonie:** CR9AH, MP4s BBL, BBW, VQ4s AA, RF, VQ2RH, CR7s AD, DS, ZD4BR, ET3GB, ZS9G, OQ5VD, KP4MQ, HK3AB, CXs 2AX, 4CS, KG4AV, VP6PV.

QSLs rcd: HB9J: FB8BL, FB8ZZ Neu Amsterdam. **HB9KB:** CR9AH, HP1EH, ZS8L. **HB9MO:** KG6AFY, KZ5LB, MP4QAL, VK9RH Norfolk-I., VQ4EO, VS6CO, VS6DE, VS6DG, YN1AA. **HB9PL:** VP5DC Turks-I. **HE9RDX:** FB8BR/FB Komoren.

QRAs: AC5PN: N. Chhawna, Dechen Choling, Thimpu, Bhutan, via Kalimpong (India) — **FB8BR/FB** (Komoren): via FB8BR, Hubert Hoffmann, Box 730, Tananarive — **FG7XC:** Box 38, Pointe-à-Pitre — **FO8AN:** Danny Weil, VP2VB/P, Yacht Yasme, via KV4AA — **FQ8AY:** Box 538, Brazzaville — **FS7AA:** via W2BBK — **KB6BA:** Howard Johnson, Canton Island, USPO 06—50000, via San Francisco, Calif. — **VK9TW** (Nauru): Danny Weil, VP2VB/P, Yacht Yasme, via KV4AA — **VP6PV:** Box 32, Bridgetown — **VP8BL** (Antarktis): via Box 182, Port Stanley, Falkland-Ins. — **ZS9G:** via Box 196, Livingstone, Northern Rhodesia.

W6ITH tätigte vom 15. bis 24. Februar mit einem Collins KWS-1 unter dem Rufzeichen FS7RT auf Saint Martin rund 2500 Verbindungen. Anschliessend war W2BBK unter dem Rufzeichen FS7AA eine Woche tätig.

FB8BR/FB arbeitete ab 24. Februar etwa eine Woche von den Komoren. Er wird ab 13. April neuerdings von diesem Standort aus arbeiten (Frequenz: 14078 kHz).

Tromelin-I. wurde neu auf die Länderliste aufgenommen. HE9RDX

Senden Sie bitte Ihren Rapport bis 15. April an Etienne Héritier, Basel 12.

Prédictions de propagation pour avril 1956

Ces prévisions, valables pour l'ensemble de la Suisse, sont basées sur les prévisions officielles publiées par plusieurs bureaux ionosphériques mondiaux et l'expérience des services de radiocommunications et d'amateurs. Ils sont adaptées aux exigences particulières des amateurs par DL1UR et HE9RMH. Les heures indiquées sont en HEC.

Bande	Amérique du Nord	Amérique Centrale	Amérique du Sud	Afrique du Sud	Moyen Orient	Extrême Orient	Australie
10 m	15—21 *	14—20 *	13—19 *	13—18	08—16	—	—
14 m	14—23	11—24	10—01	07—21	07—17	08—15 *	—
20 m	11—04	00—24	00—24	06—23	00—24	05—19	04—08, 16—02
40 m	22—10	22—09	22—08	18—06	15—02	15—23	18—24
80 m	01—07	01—07	01—06	19—04	17—24	—	—

* Communication pas certaine pour tous les jours du mois.

Nouveaux Diplômes

Worked All Sicilian Provinces. Un groupe d'amateurs siciliens assure maintenant la délivrance du certificat WASP à tout amateur ayant confirmé des liaisons, après le 1 juillet 1952, avec 5 des 9 provinces siciliennes (Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani). Les confirmations et 4 coupons de réponse sont à envoyer à IT1TAI, Box 300, Palermo.

OH-Award. La Suomen Radioamatööriliitto r. y. offre le diplôme OHA pour des liaisons confirmés, effectuées après le 10 juin 1947, avec au moins 20 stations finnoises dans au moins 7 des districts OH1—OH9 (les stations OH8ND, NJ, NS, NV, NX, OA, OB, OC, OG, OI, ON, OP, OQ, OR, OU, OX, OZ, PA, PB, PD, PF, PL, PM, PQ sont considérées comme stations du district OH9 si elles ont été contactées avant le 1 juin 1954). Le nombre de contacts étant limité à 15 par bande, au moins deux bandes doivent être utilisées. Les rapports minimums doivent être RST 338 ou RS(M) 33(4). Les confirmations, une liste des stations et 5 coupons de réponse sont à envoyer au OHA-Manager, Box 306, Helsinki. HB9PM

Worked All Yugoslavian Republics. Die im Old Man No. 2/1956 veröffentlichten Bestimmungen sind dahin zu berichtigen, dass Verbindungen nach dem 1. Februar 1950 gültig sind. Mit den 18 QSLs sind 5 internationale Antwortscheine einzusenden.

Das Neueste vom Neuen

Jeden Sonntag um 0800 im USKA-Rundspruch

PACC-Contest

Télégraphie: 28 avril 1300 au 30 avril 0100
Téléphonie: 5 mai 1300 au 7 mai 0100

La Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland invite tous les amateurs à prendre part à son PACC-Contest. Les amateurs étrangers contactent le plus possible de stations hollandaises.

Pour les applicants du diplôme PACC (au moins 100 stations hollandaises différentes confirmées) il n'est pas nécessaire d'avoir les confirmations de stations contactées lors du contest; les QSL reçues peuvent être complétées par une liste de liaisons effectuées pendant le contest.

Toutes les bandes peuvent être utilisées. Une station ne peut être contactée qu'une fois par bande. Les stations étrangères appellent CQ PA.

Le groupe de contrôle à échanger consiste du RS(T) et du numéro d'ordre de la liaison (p. ex. 589001, 58001).

Chaque liaison avec échanges complets compte 3 points. Les points des liaisons seront multipliés par la somme des provinces contactées sur chaque bande.

Les stations hollandaises ajouteront à leur indicatif deux lettres indicant la province.

FR	Friesland	ZH	Zuid-Holland
GR	Groningen	NH	Noord-Holland
DC	Drente	ZL	Zeeland
OV	Overijsel	NB	Noord-Brabant
GD	Gelderland	LB	Limburg
UT	Utrecht		

Les logs sont à envoyer au Contest-Manager du VERON, P. v. d. Berg (PA0VB), Keizerstraat 54, Gouda, jusqu'au 15 juin au plus tard.

Il sera établi deux classements, pour télégraphie et téléphonie. Le premier classé dans chaque pays recevra un certificat.

LETTRES A L'OLD MAN

Réflexion au sujet du NFD

Il y a quelque temps, j'ai eu l'occasion de consulter le règlement NFD tel qu'il est appliqué en Angleterre. A plusieurs reprises j'avais demandé qu'on en donne la publication dans l'Old Man, mais il semble que la chose ait été oubliée.

Je dois dire que j'ai été surpris de ce règlement. Je n'entrerai pas dans tous les détails relatifs au nombre de stations pouvant participer dans la même section, ni au nombre de combinaisons possibles entre les différentes catégories qui ne diffèrent d'ailleurs entre elles que par le choix des bandes d'amateurs; c'est ainsi que l'on a Cat A: 1,8 et 3,5 Mcs ou 1,8 et 7 Mcs, et Cat. B: 3,5 et 14 Mcs ou 7 et 14 Mcs. Je ne m'arrêterai pas non plus à l'échelle des points qui est assez compliquée avec toutes les variantes de stations fixes et mobiles en Grande Bretagne, dans le Royaume Uni, en Europe et dans les autres continents, sans compter les multiplicateurs spéciaux pour la bande des 1,8 Mcs.

Non, je m'arrêterai surtout à quelques closes techniques: Pas de limitation de poids, par contre une limitation du nombre d'appareils en service et de réserve; obligation de s'installer sous tente; limitation de la section totale des fils d'antennes et de feeders; limitation du nombre d'antennes à 3, y compris celle de réception; limitation de la hauteur maximum d'un point quelconque de l'antenne à 40 pieds (12,3 m); limitation de l'input d'un quelconque étage de l'émetteur, donc y compris le PA, à 5 Watts!

Voilà qui me parait sage, et j'insiste sur ces derniers points qui montrent que les anglais octroient au QRP et à des conditions d'antennes quelque peu restreintes, une large part dans cette traditionelle compétition dont le sens original semble se perdre chez nous, où l'an dernier deux seules stations se sont présentées pour la catégorie QRP. Quand je dis QRP c'est encore assez relatif, puisque ces deux stations ont pu durant 24 heures travailler avec un input de 15 Watts, donc plus qu'il n'en faut pour faire du bon travail. C'est ce que nos jeunes HB9 semblent avoir un peu oublié.

Philippe Gander, HB9CM

NEUE BÜCHER

Die Lehrmeister-Bücherei bringt neben der speziellen Kurz- und Ultrakurzwellen-Literatur eine ganze Reihe von Bändchen, die ein Teilgebiet der Radiotechnik zum Inhalt haben. So sei hingewiesen auf die fünfteilige Serie «Rundfunktechnik» von R. Wigand, neu bearbeitet von Hans Sutaner und Hans Grossmann. Diese jeweils 64 Seiten umfassenden Heftchen sind als Einführung und praktischer Wegweiser aufgebaut und behandeln einzeln z. B. Antennen, Gleichrichter, Verstärker für HF- und NF-Frequenzen etc. Aehnliches hat H. Meyer in 3 Bändchen dargestellt unter dem Titel «Praktisch Rundfunkbasteln», die als systematische Einführung in die Praxis der heutigen Radiotechnik, ausgehend von den Grundlagen bis zum modernen UKW-Super, gedacht sind. Die Büchlein sind in der Preislage von 1—2 DM und dürften — je nach

Inhalt — mehr dem Anfänger bei seinem Problem dienen oder selbst dem alten Routinier eine nützliche Hilfe sein. P. B.

RIM-Basel-Jahrbuch 1956. Herausgegeben von Radio-RIM, Bayerstrasse 37, München 15. Preis DM 2.—, 160 Seiten.

Nachdem schon in früheren Jahren dieser einzigartige Firmenkatalog an dieser Stelle eingehend gewürdigt wurde, brauchen wir ihn eigentlich nicht mehr besonders vorzustellen. Neben den vielen im Warenangebot eingestreuten neuen Tips, Kniffen und Winken dürften vor allem die ersten 50 Seiten besondere Beachtung finden, wo die diversen Bausätze illustriert und beschrieben sind, so z. B. ein elektronisches Musikgerät, ein Fernsehempfänger, einfache Prüf- und Testgeräte etc. Das Gebotene hat den Vorzug einfacher und klarer Darstellung in Text wie Abbildung. -pb-

Am 17. März fand eine Vorstandssitzung statt.

Die Konferenz der Sektionspräsidenten, welche die Delegierten an den IARU-Kongress der Region 1 in Stresa bestimmt und die dort behandelten Traktanden bespricht, wurde auf den 27. Mai in Olten festgesetzt.

Ab April befinden sich Sekretariat, Kasse und QSL-Bureau bei Franz Acklin, Knutwil (LU).

Die Jury für die diesjährigen Wettbewerbe setzt sich aus HB9RS, HB9CZ und HB9FY zusammen.

Communications du comité

Le comité s'est réuni le 17 mars.

Une conférence des présidents des sections qui élira les délégués au congrès de l'IARU, Région 1, et discutera l'ordre du jour de ce congrès aura lieu à Olten le 27 mai.

Dès le mois d'avril, le secrétariat, la caisse et le bureau QSL se trouveront chez Franz Acklin, Knutwil (LU).

Le jury pour les concours de cette année se composera de HB9RS, HB9CZ et HB9FY.

Notizie dal Ticino

Di Rolando Covelle, HB9JE

Il sabato 25 febbraio 1956 è stato una giornata memorabile per i radianti ticinesi.

In questi ultimi anni infatti diversi nuovi OM sono venuti ad accrescere la modesta famiglia dei radioamatori del Ticino. Nel corso di vari QSO via radio oppure «de visu» finora effettuati apparve chiaro che vivo era il desiderio di tutti di poter una volta riunirsi per conversare sui diversi oggetti che più ci interessano e ci stanno a cuore. Dopo diverse conversazioni tra i vari interessati fu finalmente possibile stabilire la data del 25 febbraio, e quale posto di riunione fu scelto Lugano. Salvo pochi assenti, dovuti a motivi di forza maggiore, la riunione vide presente gli OM HB9AB, HB9JE, HB9LC, HB9LG, HB9NH, HB9NS, HB9QL e HB9SV.

Quale importante argomento trattato vi fu quello della eventuale formazione di una sezione Ticino dell'USKA. La grandissima maggioranza fu infatti d'accordo per questa soluzione, ma purtroppo la realizzazione si urta per intanto contro serie difficoltà: infatti gli OM ticinesi sono sparpagliati in tutto il cantone, i QTH molto lontani l'uno dall'altro, e gli impegni professionali di alcuni OM i quali esplicano tutt'ora la loro attività nella Svizzera interna non permetterebbe per intanto una regolare riunione anche ad intervalli molto lunghi. Inoltre alcuni non sono ancora membri dell'USKA, ma sembra che la loro adesione non tarderà molto. Comunque l'idea è lanciata e si può sperare che in un prossimo avvenire si vedrà realizzata l'auspicata fondazione.

Vennero quindi discussi alcuni problemi di carattere tecnico, fra i quali quello del TVI, ormai di scottante attualità specialmente qui da noi. Furono esposte le esperienze fatte e scambiati vari suggerimenti onde ottenere dei buoni risultati nella eliminazione di questo inconveniente. Diversi OM che stanno ricostruendo le loro stazioni vogliono subito mettere in pratica il risultato di questa interessante discussione.

Dopo la «seduta» tutti gli OM rimasero assieme per una gustosa cena in un ristorante di Paradiso, e la serata si svolse in una cordialissima ed amichevole atmosfera fino a tarda notte. Alla fine della cena, grande fu la sorpresa di tutti i presenti nel veder arrivare all'improvvista 3 simpatici OM italiani della sezione Como del ARI, I1ZGL ed I1SXZ primo e secondo operatore, i quali erano venuti a conoscenza della riunione degli OM ticinesi.

Ormai il Ticino non è più un cantone raro per i contest, e specialmente i DX'er hanno più facilità nel collegare il cantone più meridionale della Svizzera.

Tarif: 10 Cts. pro Wort. Nichtmitglieder und Anzeigen geschäftlichen Charakters: 20 Cts. pro Wort. — Der Betrag wird nach Erscheinen durch das Sekretariat erhoben.

Zu verkaufen: Komplette Collins-Station: Empfänger 75A-1 mit Lautsprecher, 1a modernisiert nach W6SAI, mit neuer HF-Stufe etc. Sender 32V-1, komplett, für Telegraphie und Telephonie, 120—150 Watt, alle Bänder. Beide Geräte in tadellosem Zustand, auch äusserlich wie neu, je mit Manual und voller Garantie. Preis nur Fr. 3100.—. Jean Lips (HB9J), Dolderstrasse 2, Zürich, Telephon 32 61 56.

Verkaufe: BC-348, 6AK5, 6BA6, 6AK5 im Eingang, Xtal-Phasing, S-Meter, Noise-Limiter, HF/NF getrennt, ohne QRI und auf DX eingetrimmt, Netzteil mit Lautsprecher getrennt, alles grau schrumpflackiert, Richtpreis Fr. 500.—. Verstärker 70 Watt, mit 2 x EL51, Eingänge 2 Mikro 1 Grammo, ca. Fr. 400.—. Grammo Fr. 30.—. HRO-Drehkondensator 4 x 240 pf, ohne Knopf, Fr. 30.—. Celestion-Lautsprecher, 25 Watt, Fr. 80.—. Otto Frey (HE9RZO), Schlossacker 319, Nieder-Gösgen (SO).

Verkaufe: Tonbandaggregat Tapetone mit Grammo, inkl. Materialsatz für Tonbandverstärker, zu Fr. 180.—. 2 Röhren 812-A, neu, gegen Angebot. Chiffre 127, Otto Zeltner, Bruderholzallee 130, Basel 24.

Zu verkaufen: mA-Meter, quadratisch 6 cm, 0—150 mA, per Stück Fr. 10.—; 0—1 mA, quadratisch 8 cm, Stück Fr. 25.—. Röhren 1625, Stück Fr. 5.—; 304-TH, Stück Fr. 50.—; 829B gegen Angebot. Radar Indicator Unit (KO-Röhre 12 cm und 10 weitere Röhren) Fr 50.—. Kurzwellensender, Selbstbau: Endstufe 2 x 1625, Multiband-Tuner, Fr. 125.—; Modulator-Endstufe 100 Watt, Fr. 50.—; VFO Clapp Fr. 50.—; Modulationsvorverstärker 8 Watt, Fr. 100.—; Hochspannungsgleichrichter 2 x 1000 Volt/200 mA, Fr. 150.—, sowie diverses Zubehör; Sender kompl. Fr. 350.—. Heini Bührer (HB9ML), Könizstrasse 7, Bern.

Zu verkaufen: Klein-Elektronenstrahloszillograph, Fr. 280.—; 1 Stabantenne 10 m, Anticorodal, Fr. 70.—. Kündig, Kehlstrasse 9, Baden.

Zu verkaufen: 2 Sender-Empfänger Ultraphone UHP2, 144—148 MHz, fabrikneu, zusammen Fr. 150.— (Neupreis Fr. 600.— per Stück). — Rawerk, St. Johannsvorstadt 5, Basel.

Gesucht: BC-458 in gutem Zustand. Lowpass Filter 52 Ohm. — Otto Merki (HB9HG), Langgasse 71, Winterthur.

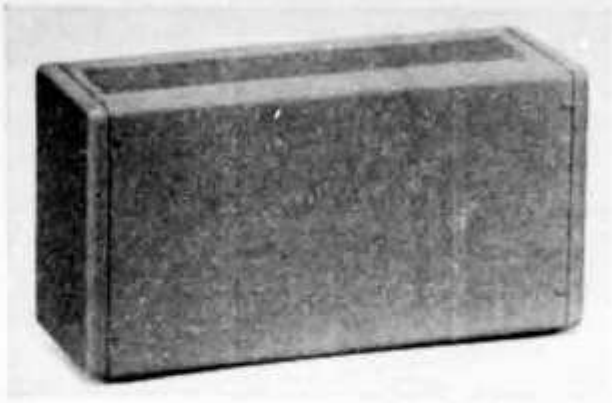
Gesucht: Collins 70E-8 VFO oder ähnlicher Collins-Steuersender. 1 Sendedrehkondensator 150 pf, min. 3000 Volt. — Ernst Häfeli, Mühleweg 1310, Lenzburg (AG).

Nouvelle adresse
de secrétariat, caisse et bureau QSL:
Franz Acklin, Knutwil (LU)

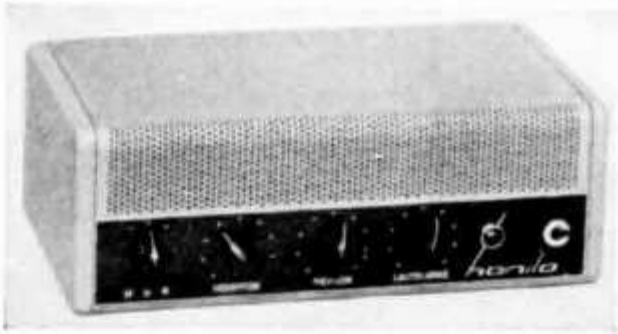
Wir suchen für unsere Werkstätte für Uem.-Material einen jungen

MECHANIKER

(Elektro-Mech. oder Schwachstrom-App.-Monteur). Weiterausbildung zum Zgh.-Uem.-Mech. bei uns. Bei Eignung bieten wir Lebensstelle. Handgeschriebene Offerten mit Lebenslauf sind zu richten an Verwaltung Eidg. Zeughaus Zug.



Type SK 1



Type LK 2

METALLGEHÄUSE

Seitenwände Aluminium-Guss. Uebrige Teile aus Eisen- und AC-Blech 1--1,5 mm

Type SK 1

Abmessungen: 170 x 316 x 113 mm. Gehäuse stehend für Mess- u. Prüfgeräte usw. Fr. 29.—

Type LK 2

Abmessungen: 113 x 316 x 170 mm. Gehäuse liegend, für Verstärker Fr. 27.50

Type LK 3

Abmessungen: 113 x 316 x 170 mm. Gehäuse liegend, mit ganzer Frontplatte. Vorteilhaft für Empfänger, Verstärker, Sender usw. Fr. 28.50

Spezialanfertigung von Chassis und Gehäuse nach Zeichnung in jeder gewünschten Ausführung.

R. Dreyer Konstruktionsbüro Küsnacht/ZH Postfach Tel. (051) 90 08 28

RIM — Radiobastelbuch 1956

Die Fundgrube für Bastler

160 Seiten, zahlreiche Abbildungen. — Selbstbaugeräte aus diesem Buch: Elektronisches Instrument „Rimaphon".

Tonband- und Fernsehgeräte; Ela-Baustein-Serie; Sender und Empfänger für KW-Amateure; Fernsteuerungssender; Transistorgeräte; Prüfgeräte; Batterie-Empfänger usw. Einzelteile-Katalog; Literaturverzeichnis.

Preis: D-Mark 2.— bei Voreinsendung durch Auslandspostanweisung — Montant du Mandat.

München 15
Bayerstraße 37/om

RADIO-RIM

Am Hauptbahnhof
Telephon 5 72 21

100 Kondensatoren 5pF-0,5μF Fr. 9.80
100 Widerstände 1/2—2 Watt Fr. 4.90
7H7 HF-Penthode (EF22) Fr. 2.80
Elektrolytkondensatoren
200 μF/25 V Fr. -.80

und viele andere vorteilhafte Artikel finden Sie in der Gratisliste 56/I von

Th. Angehrn, Radiomaterialversand
Schützenstrasse 85, Winterthur

Große Wirkung — Kleiner Preis

Ein Inserat dieser Grösse kostet nur Fr. 12.—. Ab dreimaligem Erscheinen werden Rabatte gewährt. Den vollständigen Inseratentarif senden wir Ihnen gerne zu.

Inserateabteilung des Old Man: Otto Zeltner, Bruderholzallee 130, Basel 24.

Amateure, Bastler, Reparateure

erhalten gratis meine Listen über:
Radio-, Schwachstrom-, Elektro-Material, Bausätze, Occasionen usw.

Elektro-Versand Diserens, Zürich 1

Löwenstraße 30, Telephon 25 70 77

Die deutsche Amateurzeitschrift

Das DL-QTC

1/2 Jahr Fr. 5.30, 1 Jahr Fr. 10.20
Gruhle, Kurzwellenempfänger von A—Z, Fr. 3.50 (für den Anfänger).

Verlangen Sie Prospekt, auch über Lehrgänge u. a. K. Enggist, Postfach Riehen. Postcheck V 17739.

Haben Sie Wissenslücken? **Fehlen Ihnen technische Kenntnisse?**

Unsere Kurse helfen Ihnen weiter! Lernen Sie nach dem seit 50 Jahren bewährten Onken-System zu Hause, in Ihrer Freizeit, zu geringen Kosten. Es gibt Kurse über: Fernmelde- und Radiotechnik, Elektrotechnik, Maschinenbau, Bautechnik und Rechenschieber-Rechnen. Verlangen Sie kostenlos und für Sie unverbindlich unsere orientierende Broschüre.

Lehrinstitut Onken Kreuzlingen 59

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Edouard Maeder (HB9GM), rue Ch. Giron 9, Genève (Tel. 022/33 69 22). *Vizepräsident:* Otto Jenni (HB9FY), Langenhagweg 9, Reinach (BL). *Sekretär u. Kassier:* Franz Acklin (HB9NL), Knutwil (LU). *Verkehrsleiter:* Max de Henseler (HB9RS), Servette 49, Genève. *UKW-Verkehrsleiter:* Rudolf Furrer (HB9LE), Langgasse 72, Winterthur. *IARU-Verbindungsmann:* Jean-Pierre Christen (HB9PM), rue du Grand Pré 49, Genève.

Sekretariat, Kassa, QSL-Bureau
Franz Acklin (HB9NL), Knutwil. *Briefadresse:* USKA, Knutwil (LU).
Postcheckkonto: III 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern.

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

Jahresbeitrag: Aktivmitglied Fr. 20.—, Passivmitglied Fr. 15.—, OLD MAN inbegriffen; OLD MAN-Abonnement Fr. 15.—. *Melden Sie bitte Adreßänderungen frühzeitig an das Sekretariat.*

Druck: A. Schudel & Co., Riehen

Fort Orange Radio Dist. Co.

WE HAVE THEM NOW!

NATIONAL'S NC-300 RECEIVER $ 349.95	TECHNICAL MATERIALS GPR-90 RECEIVER $ 395.00
Matching speaker $ 17.00	Speaker $ 16.00

HALLICRAFTERS

NEW! SX-100 $ 295.00 Receiver	NEW! SX-96 $ 249.50 Receiver	NEW! SX-99 $ 149.50 Receiver

Matching R-46B speaker for above $ 17.95

HT-31 SSB-AM-CW Linear Power Amplifier $ 395.00	HT-30 SSB-AM-CW Trans.-Exciter-VFO 10—80 meters $ 495.00

WE ARE FOREIGN TRADE SPECIALISTS

WE OFFER FAST RELIABLE SERVICE

WRITE FOR OUR LARGE CATALOG AND USED AND SPECIALS LIST

WE HANDLE ALL BRANDS OF HAM EQUIPMENT AND PARTS

24 HOUR HAM CLOCKS . . . . . $ 11.95
T17B TYPE CARBON HAND MIKES 2.50

Fort Orange Radio Dist. Co.
904 Broadway, Albany 7, N.Y. USA

Herrn Hans Reinhard
Alpenstrasse 36
K r i e n s /Luz.

A Z Basel 4

Grundig Bandrecorder

Neuestes Koffer-Modell soeben erschienen

Ein hervorragendes Qualitätsgerät von sehr grosser Klangtreue und Frequenz-Stabilität. Unentbehrlich auf jeder Ham-Station für 1000 Anwendungen. Sehr niedrige Bandkosten (ca. Fr. 12.— pro Stunde Aufnahmedauer!). Aufnahmen ab Mikrofon, Radio oder Schallplatte mit Drucktastensteuerung.

Neuer Preis: nur Fr. 635.—
(üblicher Uska-Rabatt / Teilzahlung möglich)

Technische Daten:
Frequenzbereich 50—10 000 Hertz - Automatisches Abschalten an beiden Bandenden - Genaues Zählwerk zum sofortigen Wiederauffinden bestimmter Bandstellen - Schneller Vor- und Rücklauf - Magisches Auge als Aussteuerungskontrolle - Standard-Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm pro Sekunde - Internationale Spur-Norm - Mithörregler bei Aufnahme - Abschaltbarer Lautsprecher - Doppelspuraufnahme - Solider Tragkoffer (36 x 30 x 19 cm), Gewicht 10 kg mit eingebautem Lautsprecher - Für alle Wechselspannungen - Netzleistung: 50 Watt
Röhrenbestückung: EF804 - ECC81 - EL42 - EM85 - 2 Selenzellen
Die Geräte treffen laufend in geringen Stückzahlen ein. Verlangen Sie Sonder-Prospekt.

Radio Jean Lips HB 9 J

Dolderstraße 2 **Zürich 32** **Tel. 32 61 56**