

T 6861 E

# weltweit hören

Nr. 8

August 1980

8. Jahrgang



Einzeljahres DM 4,50,- o.S. 35,- sfr. 4,50,- lfrl 5,- ISSN 0170-1304

Empfangsantennen

# Weltverbesserer

Wer ein offenes Ohr für diese Welt hat, wird an manchen Geräten zum Empfang ausländischer Rundfunkstationen mancherlei verbesserungswürdig finden. Nicht nur in der Technik, auch im Bedienungskomfort, von den Preisen ganz zu schweigen. Handicaps ohne Zweifel, die den Spaß an der großen weiten Welt arg limitieren können.

Wir von Sony betrachten solche Einschränkungen als unzeitgemäß und möchten Ihnen deshalb einen Verbesserungsvorschlag unterbreiten, wie ihn die Welt noch nicht gehört hat: unseren neuen kompakten Weltempfänger ICF-2001. Dieses handliche Ding arbeitet nach dem PLL-Synthesizer-Prinzip, was einerseits exakte Abstimmung, andererseits hohe Stabilität der Empfangs-

frequenz bedeutet. Davon allein allerdings wird die Welt noch nicht besser. Das schafft vielmehr ein Mikroprozessor, der die Senderabstimmung steuert. Ganz bequem: Sie geben über Tipptasten nur die gewünschte Frequenz ein oder schalten auf Auto Search und schon haben Sie, was Sie suchen. Dazu kommt, daß der automatische Sendersuchlauf den AM-Bereich in 3 kHz-Schritten von 150-26.100 kHz durchstimmt ohne die übliche Bereichsumschaltung. Bleibt also nur, die Ohren auf Empfang zu stellen.

Ihr Fachhändler erwartet, daß auch Sie für eine bessere Welt eintreten.

## SONY

Sony Deutschland GmbH, Hugo-Eckener-Str. 20, 5000 Köln 30  
Sony Ges. mbH, Hauffgasse 24, A-1111 Wien



## KW-Empfangsantennen

Vor vier Jahren brachten wir das erste *wwh-extra* heraus. Damals stellten wir die erste umfassende Marktübersicht über Kurzwellenempfänger vor. Die neue, völlig überarbeitete vierte Auflage ist zu einem über 150 Seiten dicken Kompendium angewachsen.

Daß es mit den Empfangsantennen ähnlich kommen könnte, ist nicht zu befürchten. Nur wenige bieten Antennen für den Kurzwellenbereich an, weil es keine optimale Lösungen gibt. Angebote für Aktivantennen, von denen wir einige getestet haben, mehren sich. Aber auch sie können die Lücke nicht füllen....

Ein ambitionierter Kurzwellenhörer baut sich auch heute noch seine Antenne selbst. Er weiß, er wird damit in den meisten Fällen bessere Ergebnisse erzielen als mit einer kommerziellen Anlage – vorausgesetzt, fachliche Gesichtspunkte werden beim Bau beachtet.

Das Problem ist, die meisten Antennenbücher sind auf die Bedürfnisse der Amateurfunker ausgerichtet. Der Aufwand für Empfangsantennen muß nicht so hoch sein. Andererseits setzen diese Bücher schon einige Kenntnisse voraus.

In diesem Heft wird versucht, das nötige Rüstzeug zu vermitteln. Wer mit diesen Angaben nicht zufrieden ist, der sei auf die Fachliteratur verwiesen, in der er alles Weitere finden wird. Dieses Extra-Heft soll eine Anregung zum besseren Hören sein. Für Tips, Vorschläge und Erfahrungsberichte sind wir immer dankbar.

Wolfgang Scheunemann

## INHALT

Die richtige Antenne.....	4
Antennengewinn.....	11
Strahlungsdiagramm.....	12
Collins-Filter.....	14
Saugkreis.....	16
Dipol-Antenne.....	17
Allband, W3DZZ.....	18
Vertikalantenne.....	19
Groundplane-Antenne.....	20
V-Antenne.....	21
Rhombus-Antenne.....	22
Cubical Quad.....	22
Innenantennen.....	23
Rahmenantenne.....	25
Datong AD170.....	26
McKay Dymek DA100.....	29

## TITELFOTO

*Wenn diese KW-Sendeantenne in Kuwait in Betrieb geht, wird man kaum noch eine besondere Empfangsantenne brauchen, um hier die Station gut aufnehmen zu können.*

Foto: BBC

Chefredaktion: Wolfgang Scheunemann  
Mary Jo Kostya  
Österreichredaktion: Wolf Harranth  
Schweizredaktion: Christoph Schaffner

Ressortredakteure:  
Amateurfunk Ewald Bartunek; Buchtipp Wolf Harranth; für DXer Wilfried Gärtner; Funkphilatelie Manfred Beyen; Hintergründe Rainer Pinkau; Hobbytreff Klaus-Dieter Rudow; Hörübersicht Norbert Prautsch; Logbuch Manfred Beyen (Tip des Monats), Thomas Lustig (MW), Klaus Bergmann (KW); Notizen Peter Boeck; Telegramm Claus-Peter Gries; Weltschau Hermann-Josef Ackermann

## weltweit hören

Die große Fachzeitschrift für  
Rundfunk-Fernempfang  
Ederstraße 14, D-6000 Frankfurt 90

Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft DX  
Postfach 11 04 05, 2800 Bremen 11  
Geschäftsführer: Günther Friedrich  
Druck: Hamelberg-Offset, Rotenburg/Wümme  
Verlag: Wolfgang Scheunemann Verlag  
© 1980 by wsv-AGDX

ISSN 0170-1304

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 7 vom 1.4.1980.

weltweit hören erscheint zum 1. eines Monats; Einzelverkauf bei montanus aktuell und ausgewählten Buchhandlungen. Einzelpreis DM 4,50; Jahresbezugspreis DM 44,-. Für Mitglieder der AGDX-Klubs ist der Bezugspreis im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Leserbriefe und namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Empfangsbeobachtungen und Beiträge bitte an die zuständigen Redakteure oder die Chefredaktion. Redaktionsschluß ist der 15. des Vormonats.

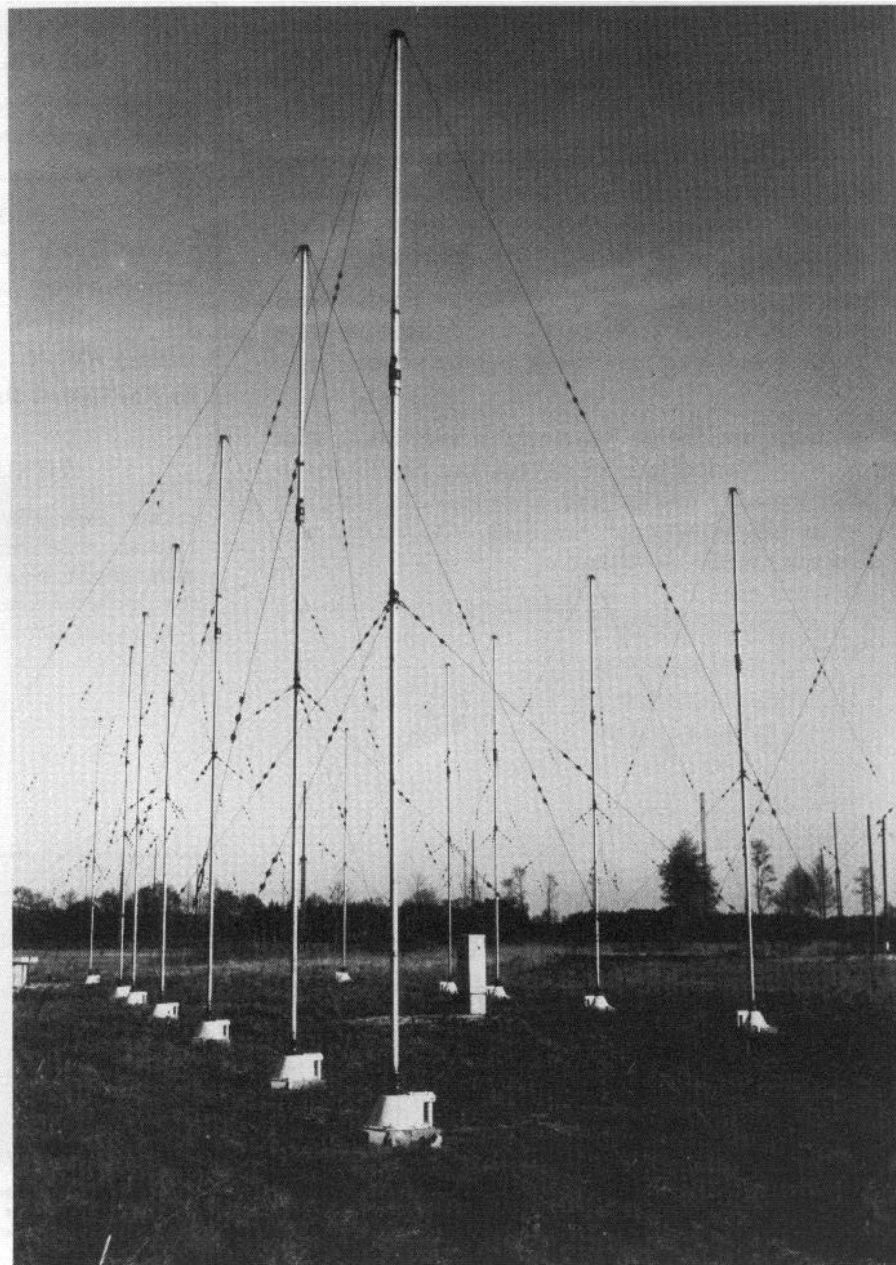
# einführung

## Die richtige Antenne

Um die Euphorie gleich zu dämpfen: Die richtige Kurzwellen-antenne gibt es nicht. Als Kurzwellenhörer muß man mit mehr oder weniger optimalen Lösungen auskommen. Warum? Alle Antennen basieren auf dem Prinzip, daß die Antenne mindestens eine Halbwelle einfangen und dazu in Resonanz

kommen muß. Die Elemente des Dipols sind deshalb zusammen fast genau halb so lang wie die Wellenlänge, für die der Dipol gedacht ist. Bei UKW beträgt die Wellenlänge ca. 3 Meter, der Dipol wird also 1,50 lang sein. Wer die Möglichkeiten hat, könnte zwar einen Dipol für das 49-m-Band bauen (dazu

*Empfangsantenne der Deutschen Bundespost . Mit diesem Adcock-Peiler lassen sich schnell Kurzwellensender anpeilen. Foto: DBP*



braucht man 25 Meter Platz). Die Empfangsleistungen wären aber trotzdem nicht überragend, abgesehen davon, daß solch ein Monstrum nicht drehbar ist.

Das Umwelt beeinträchtigt die Antenne nämlich ebenfalls stark. Mit anderen Worten: Der UKW-Dipol arbeitet erst dann störungsfrei, wenn er sich mindestens in einem Abstand von zweimal der Wellenlänge von anderen leitenden Gegenständen befindet. Der einfache UKW-Dipol müßte also 6 Meter hoch über dem Dach montiert sein. Hier kann man durch Reflektoren und Direktoren – das sind die zusätzlichen Elemente an den Dachantennen – etwas dagegen tun. Für Kurzwelle kommen solche zusätzlichen Elemente nicht in Frage.

Bleiben wir noch beim Umfeld: Der DXer in der Stadt hat mehr Störungen als sein Kollege auf dem Land. Die zunehmende Anwendung der Impulstechnik auch im Alltag macht den Kurzwellenempfang von raren Stationen noch schwieriger. Den Hauptteil des Zusatzrauschens kann der Hörer in der Stadt gar nicht zuordnen. Er glaube, es sei das Eigenrauschen des Empfängers. Ein DX-Camp irgendwo auf dem Land wird ihm sagen, daß es nur der städtische Störpegel ist. Neben Industrieanlagen sind besonders Dimmer und Neonlampen hartnäckige Störer. Auch sollte man seinen Mikrocomputer nicht gerade neben dem Kurzwellenempfänger betreiben wollen. Entsprechend der Siedlungsdichte sind solche Störungen auf dem Land wesentlich geringer. Diese Störungen kommen im übrigen nicht unbedingt über die Antenne zum Empfänger. Sehr oft ist das 220-V-Netz „vernebelt“, und die Störungen werden über das Netzteil aufgenommen.

Last but not least spielt die Bodenbeschaffenheit eine Rolle. Feuchte Böden, auf den die Kurzwellen reflektiert werden, sind im allgemeinen ein wesentlich besserer DX-Boden als trockene oder städtische Böden. Dieser „Heimvorteil“ kann so stark sein, daß gegen ihn die beste Antenne nicht mehr ankommt. Hochhäuser im Einzugsbereich verschlechtern die Situation noch weiter, denn auch sie absorbieren die Wellen stark.

Kommen wir zur Wahl der Antenne: Zum Anfang kann man ein paar Hilfslösungen ausprobieren, um festzustellen, welche Empfangsunterschiede es überhaupt gibt. Es gibt DXer, die schwören auf ihr Drahtbündel, das irgendwo zusammengeknäult unterm Bett liegt. Ein anderer behauptet, es gäbe keine bessere Antenne als sein zur Straßenbeleuchtung hinüber geworfener Draht, der jeweils zum Ende der Session wieder eingeholt werden muß.

Wer so etwas behauptet, ist sicherlich kein Spinner. Man kann mit solchen Hilfsantennen zufällig Bedingungen erfüllen, die kein Mathematiker im Computer zu berechnen gewagt hätte. Das Drahtbündel kann völlig versagen, wenn es an eine andere Stelle gelegt wird, vielleicht, weil es induktiv über eine zufällig günstig gelegte Lichtleitung gekoppelt ist. Der Mast der Straßenbeleuchtung mag gerade die richtige Länge und Dachkapazität haben, um zusammen mit dem einfachen Draht auf die Eingangsimpedanz des Empfängers zu kommen. Es lohnt sich durchaus, solche Versuche anzustellen, und,

wenn die Ergebnisse zufriedenstellend sind, warum sollte man dann wechseln? Nur der Unbedarfte, der, der glaubt, alles ausrechnen zu können, wird lächeln und seine Unkenntnis damit zeigen.

Andererseits: Mancher DXer neigt dazu, sich auf „sein“ System zu kaprizieren. Er will nicht einsehen, daß es gar nicht so gut ist, aus welchen Gründen auch immer. Und seine „Superantenne“ mag beim Freund völlig versagen (das ist sogar wahrscheinlich). Beim Prüfen von Antennen gehört dazu, daß man für Veränderungen offen ist: Das eine System muß mit dem anderen verglichen werden, und dazu reicht eine beobachtete Frequenz nicht aus! Am besten sucht man sich in jedem Band einen Sender aus, und weil manche Antenne unerkannte Richtungen hat, auch noch je einen Sender aus verschiedenen Richtungen.

Hilfsantennen lassen sich also schnell bauen und durchtesten. Man braucht vorher nicht allzuviel einzukaufen und zusammenzulöten. Für die Wahl einer „richtigen“ Antenne sind aber doch vorher Entscheidungen zu treffen.

#### o Entscheidung 1: Lohnt eine Außenantenne?

Wer in einer lockeren Vorstadtsiedlung wohnt, ohne zu viele Hochhäuser in der Umgebung, der sollte eine Außenantenne verwenden. Bei wenig Platz tut es eine Vertikalantenne, wobei man sich etwas einfallen lassen muß, wenn man sie vom Haus abspannen will. Vorsicht dabei, daß Unbefugte (Kinder) nicht „in die Seile“ kommen können. Wer in einer ländlichen Gegend wohnt, wird horizontale Antennen bevorzugen, sobald es der Platz erlaubt. Ihre Richtwirkung wird dabei interessant sein.

Bewohner in der dichten Innenstadt, denen auch auf der Hausrückseite kein Garten zur Verfügung steht oder bei denen die Antennenzuführung mehr als 10 Meter durchs Haus geführt werden muß, sollten auf Außenantennen verzichten.

#### o Entscheidung 2: Sind Aktivantennen besser?

Die Tests belegen, daß die Aktivantennen in der Regel schlechter sind als Außenantennen. Das sollte nicht verwundern. Sie sind aber hervorragend bei beengtem Raum und – richtig angebracht – leisten sie einem Hochhausbewohner sehr gute Dienste, der keine Außenantenne spannen kann. Der Aufbau von Aktivantennen im Freien kann versucht werden. Bitte beachten, daß die Antenne dann wasserdicht gemacht werden muß.

#### o Entscheidung 3: Wieviel Geld soll ich investieren?

Das ist kaum ein Problem. Außenantennen kosten in der Regel im Selbstbau ca. 100 bis 150 DM, je nach Materialaufwand. Problematisch kann die Beschaffung von Bauteilen sein. Die Kataloge von Radio-RIM und anderen Firmen kosten aber nicht viel und enthalten alles Nötige. Per Post kommen die Einzelteile bis ins letzte Dorf. Aktivantennen kosten mehr, sind aber bequemer, weil bereits aufgebaut. Hilfskonstruktionen kosten fast nichts.

Sind diese Entscheidungen getroffen, dann sollte man die Ehefrau vorsichtig in die Pläne einweihen und an die Ausführung denken.

# einführung

## Basteltips

Antennen selbst zu bauen, macht viel Spaß und kostet wenig. Es ist nichts dagegen einzuwenden, wenn man nach vielen Versuchen ein krummes Drahtstück in der Wohnung verlegt und auf diese Antenne schwört. Es gibt unzählige Möglichkeiten, eine Antenne zu konstruieren, dem Spieltrieb sind kaum Grenzen gesetzt. Die Grenzen, die es dennoch gibt, sollte man aber peinlich genau beachten:

- o Antennen dürfen nur mit Genehmigung des Hauseigentümers gebaut werden. Bei Innenantennen wird der Eigentümer nie gefragt werden, weil er davon nichts sieht. Außenantennen fallen dagegen auf: Nach einer Weile wird der anfangs goldgelb blinkende Kupferdraht schwarz und keine Zierde für das Haus sein. Einen Anspruch auf eine Außenantenne hat man als Mieter leider nicht. Da hilft nur eins: Mit einem Konzept kommen und mit Sachverstand Sorgen entkräften. Hauptsächlich geht es dabei um die Haftpflicht für Schäden, die von der Antenne verursacht werden können. Leider ist nicht jeder Vermieter sachlichen Argumenten gegenüber aufgeschlossen.
- o Antennen dürfen nicht über Straßen gespannt werden. Diese Bestimmung stammt noch aus der Pionierzeit des Rundfunks, als man befürchten mußte, daß plötzlich aus heiterem Himmel Hochantennen regnen könnten.
- o Antennen dürfen nicht parallel zu Hochspannungsleitungen geführt werden. Durch Induktion können lebensgefährliche

Spannungen von solchen Leitungen übertragen werden. Hände weg!

- o Das Telefonnetz der Post ist tabu. Das Postnetz ist für die einwandfreie Übermittlung von Nachrichten da. Laienhaft geführte Anschlüsse können Störungen im Wählmechanismus in der nächsten Vermittlungsstelle bewirken. Auch wer sorgfältig arbeitet, sollte auf die Post als Antenne verzichten. Es gibt Besseres.
- o Gasrohre sind ebenfalls keine Antennen! Gewiß, die Wahrscheinlichkeit ist gering, daß durch irgendeine plötzliche Entladung ein Funke entsteht. Aber auch diese geringe Wahrscheinlichkeit kann man ausschalten, indem man die Rohre nicht zweckentfremdet.
- o Vorsicht vor dem Stromnetz. Die Verwendung als Antenne ist seit vielen Jahren nicht mehr erlaubt. Wer den Nullleiter als Erde benutzen will, möge bitte äußerst vorsichtig vorgehen. Der Schutzkontakt läßt sich dabei meist besser verwenden. Wir empfehlen, auch das Stromnetz als Antenne außer acht zu lassen. Die Gefahren sind größer als der vermeintliche Nutzen. Ein noch so guter Empfang kann kein Argument sein, wenn man sein Leben riskiert.

Damit wäre das Kapitel Einschränkungen abgeschlossen. Nun ans Werk. Wichtig ist gutes Werkzeug, das man in jedem Kaufhaus bekommt, wenn es nicht schon vorhanden ist.

## Wir sind die Arbeitsgemeinschaft DX (AGDX)

### DEUTSCHLAND

ASSOZIATION JUNGER DXer (adxb-dl)  
Postfach 443, 3000 Hannover 1  
Konto: 5419 91-606 PSchA Ffm (adxb-dl)

KURZWELLENFREUNDE RHEIN-RUHR (KWFR/GYDXCI)  
Wattenscheid, Postfach 60 03 94, 4630 Bochum 6  
Konto: 3104 99-436 PSchA Essen

KURZWELLENKLUB BERLIN (KWKB)  
Postfach 49 02 25, 1000 Berlin 49  
Konto: 3746 11-104 PSchA Berlin

KURZWELLENRING SÜD (KWRVS)  
Ginsterweg 40, 8500 Nürnberg  
Konto: 2255 51-859 PSchA Nürnberg (Georg Einfalt)

KURZWELLENRING ZENTRAL-WESTFALEN (KWRZW)  
Legienstraße 4, 4600 Dortmund 15  
Konto: 1813 53-469 PSchA Dortmund

MITTELOST DX CLUB/NORDWEST RADIOCLUB (MODXC/NWRC)  
Marienthaler Straße 165, 2000 Hamburg 26  
Konto: 26070, Kreissparkasse Verden/Aller (H. Röttjer)

RADIO JAPAN CLUB MÜNCHEN (RJC-M)  
Horst Kessler, Pfarrstraße 66, 8031 Olching  
Konto: 3004 56-806 PSchA München (Dieter Unger)



RHEIN-MAIN-RADIO-CLUB (RMRC)  
Adolf Breitenbach, Postfach 90 11 35, 6450 Hanau 9  
Konto: 2179 49-606 PSchA Ffm (Werner Hoppe)

WORLDWIDE DX-CLUB (WWDXC)  
Postfach 1263, 6380 Bad Homburg 1  
Konten: 2890 10-605 PSchA Ffm  
3822840 PSchA Arnheim/Holland

### ÖSTERREICH

ASSOZIATION JUNGER DXER IN ÖSTERREICH (adxb-oe)  
Postfach 11, A-1111 Wien  
Konten: 660 021 007 Zentralsparkasse der Gem. Wien (adxb-oe)  
1111 89-305 PSchA Han (Sonderkonto KW K.-D. Rudow)

### SCHWEIZ

SWISS SHORTWAVE CLUB (SSWC)  
Postfach 75, CH-8307 Effretikon  
Konto: 40-29088 PCC Basel

### ARBEITSKREIS

UKW/TV-ARBEITSKREIS  
c/o Frank Heimbald, Franz-Liszt-Str. 7, 2800 Bremen 1

# Für passionierte SWLs und angehende KW-Amateure: Kenwood Allband-Receiver R-1000

Kurzwellen Empfang ist wieder „in“. Nicht nur Profi-Globetrotter, Auslandskorrespondenten, Botenschaftsangehörige und Firmenvertreter schätzen die Kurzwellen als Brücke zur Heimat, sondern auch viele angehende Funkamateure erleben aus erster Hand, was sich auf den Bändern so tut und lernen wie von selbst das nicht ganz einfache Amateur-„Chinesisch“. Kenwood hat seit Jahren einen guten Ruf als Hersteller leistungsfähiger und zuverlässiger Allband-Receiver. (Viele in Ehren ergraute OMs bewahren auch heute noch in ihrem Shack den unvergessenen Trio 9 R-59 D). Um so mehr freuen wir uns, Ihnen heute einen der modernsten und fortschrittlichsten Allband-Receiver auf dem Weltmarkt vorstellen zu können – den R-1000 in Profi Qualität:

- Abstimmbereich durchgehend von 200 kHz bis 30 MHz
- Bandumschalter mit 29 Schaltstellungen in 1 MHz-Stufen
- Betriebsarten SSB, CW und AM
- Automatische Bandbreitenumschaltung für die einzelnen Betriebsarten
- 3-stufiger HF-Abschwächer (20/40/60 dB) zur Dämpfung überstarker Signale von Orts- und Regionalsendern
- Digital-Frequenzanzeige mit einer Auflösung von 1 kHz

- Zweistufige AM-Bandbreitenumschaltung zur Optimierung der Signalqualität bei Nah- und Fernempfang
- Störaustaster zur wirkungsvollen Ausblendung impulsförmiger Störsignale, z.B. durch Kfz-Zündanlagen
- Beleuchtetes S-Meter
- Eingebaute Digitaluhr mit 12-Stunden-Anzeige und zusätzlicher elektrischer Schaltuhr zum vorprogrammierten Ein- und Ausschalten des Receivers und zur automatischen Tonband- oder Kassettenaufzeichnung des Empfangssignals.
- Fernsteuerbuchse zum Anschluß von Tonbandgeräten
- Anschlußklemmen für 50 Ohm-Coax- und Langdrahtantennen mit Umschalter
- Anschlußbuchse für Zweitlautsprecher Kenwood SP-100 oder Kopfhörer
- Wahlweiser Netz- oder 12 V-Batteriebetrieb
- Stabiler Traggrieff, auch als Aufstellfuß verwendbar

Ausführliche technische Unterlagen erhalten Sie bei der europäischen Hauptniederlassung in Steinbach.

#### Technische Daten:

Abstimmbereich . . .	200 kHz-30 MHz, durchgehend
Betriebsarten . . . .	AM (breitbandig), AM (schmalbandig), USB, LSB/CW
Eingangsempfindlichkeit . . .	200 kHz-2 MHz AM: 10 $\mu$ V, SSB: 1,5 $\mu$ V 2 MHz-30 MHz AM: 3 $\mu$ V, SSB: 0,5 $\mu$ V (jeweils für 10 dB S + N : N)
Antennenimpedanz	200 kHz-2 MHz, 1 kOhm (Langdraht) 2 MHz-30 MHz, 50 Ohm (Coax)
HF-Abschwächer . . .	0/20/40/60 dB umschaltbar
Spiegelfrequenzunterdrückung . . . .	über 80 dB
ZF-Unterdrückung	über 80 dB
Empfängerschaltung	Doppelsuper, 1. Zf: 48,055 MHz; 2. Zf: 455 kHz
NF-Ausgangsleistung	1,5 W an 4-16 Ohm
Netzanschluß . . . . .	100/120/220/240 V~, 50-60 Hz, umschaltbar
Abmessung (BxHxT)	298 x 113 x 220 mm
Gewicht . . . . .	4,2 kg
Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.	
1165/12 FTZ-Prüfnummer	



 **KENWOOD**

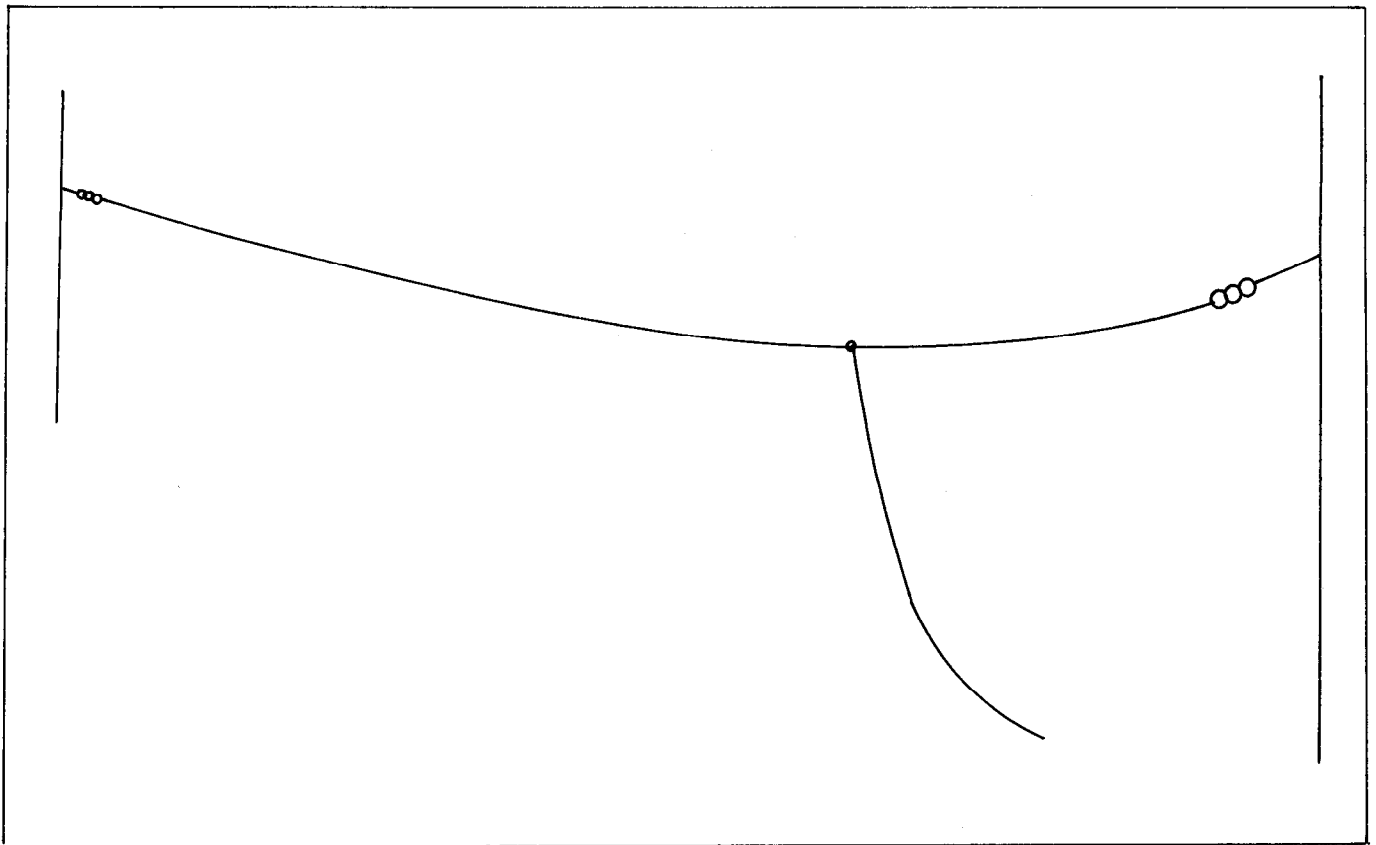
# einführung

## Antennenbau

Der Bau einer Innenantenne macht wenig Probleme. Die Einschränkungen erlegt man sich selbst auf, indem man entscheidet, wieviel Draht man im Wohnzimmer dulden will. Anders bei Außenantennen. Selten besteht die Möglichkeit, einen Antennenmast aufzurichten. Man muß also nach Möglichkeiten suchen, wie man seine Antenne am besten befestigen kann. Bäume vor dem Haus sind da sehr praktisch. Allerdings muß man bedenken, daß sich Bäume im Wind bewegen. Auch im Sturm darf die Spannung der Antenne nicht so stark werden, daß der Draht reißt und eventuell samt Isolatoren auf den Boden stürzt.

Auf die Kaufliste gehört also Antennenlitze (bitte keinen dünnen Klingeldraht oder ähnliches verwenden), Isolatoren (Tellerisolatoren oder Eierketten) und Abspanneinrichtungen, z. B. Ratschen, wie sie zum Spannen von Gartenzäunen verwendet werden.

Wie soll die Antennenzuleitung angeschlossen werden? Beim Schrauben mit Lüsterklemmen oder Lötten ist zu bedenken, daß die verwendeten Metalle ein chemisches Element bilden, das bei jeder Feuchtigkeit arbeitet. Nach relativ kurzer Zeit werden die anfangs festen Verbindungen lose sein.



Überhaupt: Die Spannung der Seile: Mancher DXer mag es schön finden, wenn die Antenne straff gespannt ist und möglichst wenig durchhängt. Diesem OM darf man diesen Anblick durchaus gönnen: Er sollte aber nur im Winter bei stärkstem Frost zu genießen sein. Jeder Körper dehnt sich beim Erwärmen aus. Auch der Antennendraht. Wer im Sommer eine Antenne spannt, muß daran denken, daß die Spannung im Winter nicht zu groß wird. Also lieber die Antenne etwas durchhängen lassen. Ein Durchhang von 10 % ist empfehlenswert.

Hat man einen Balkon, einen Baum oder sonst ein geeignetes Objekt zum Spannen gefunden, dann kann man darangehen, den Rohentwurf für die Antenne in einen Detailplan umzusetzen. Die wichtigsten Fragen: Was muß ich noch kaufen, und wie montiere ich die Anlage am besten?

Also an Messingschrauben denken, wenn man etwas auf Kupfer festschrauben will. Gelötete Stellen sorgfältig abdichten. Wer hier schlampig vorgeht, wird in spätestens einem Jahr seinen Dank bekommen: Durch die schlechten Kontakte wird die Antenne eigene Störungen erzeugen.

Wenn eine Antenne aufgezogen werden soll, sollten mindestens zwei Personen dabei sein. Keine tollkühnen Akte begehen. Zeit lassen. Wenn etwas zu schwierig ist, doch lieber den Antenneninstallateur rufen.

Ist die Antenne endlich fertig, kann mit dem Testen begonnen werden. Wer einigermaßen sorgfältig gewesen ist, wird an seiner Außenantenne viel Freude haben. Aber auch eine Innenantenne kann durchaus akzeptable Ergebnisse bringen.





**DATONG ELECTRONICS LIMITED**

## **DATONG FL-2**

**Das neue NF-Filter für AM-SSB-CW-RTTY-SSTV**

Das neue NF-Filter von DATONG, das man als eine kleine Sensation auf dem Filtermarkt bezeichnen darf! Eine variable Filterfrequenzeinstellung von 200 - 3500 Hz und die regelbare Bandbreite von 70 Hz bis 3300 Hz machen das FL-2 zu einem unentbehrlichen Handwerkszeug für den ernsthaften DXer. Bedingt durch die extrem gute Flankensteilheit (Shape-Faktor ca. 1,4 - 1,6!), die von keinem Quarzfilter erreicht wird, lassen sich störende Nachbarsender ausblenden, ohne die erwünschte Station mit zu beschneiden. Speziell auf den arg strapazierten Tropenbändern vollbringt das FL-2 unvorstellbare Filterleistungen, die kaum lesbare Signale plötzlich aus dem QRM einwandfrei herausheben. Das Geheimnis des FL-2 sind die insgesamt 12 Filterpole des kombinierten **Notch-Tiefpaß-Hochpaß-Bandpaß-Filters**. Das FL-2 wird einfach zwischen Empfängeranfang und einem Zweitlautsprecher geschaltet. Das DATONG FL-2 wertet jeden Empfänger derart auf, daß sein Preis mehr als gerechtfertigt ist. Siehe Test-Bericht wwh Juli 1980!!

Barpreis: DM 468,-

## **DATONG AD-170**

**aktive Empfangsantenne für Innenmontage**

Diese bereits bekannte und verbreitete aktive Empfangsantenne mit nur drei Metern Spannweite zeigt Empfangsleistungen ähnlich wie eine 15 Meter Langdrahtantenne. Empfangsfrequenzbereich: 60 kHz bis zu 70 MHz. Das extrem gute Großsignalverhalten macht die Antenne übersteuerungssicher. Alles in allem eine Antenne mit professionellen Daten - so wie man es eben von DATONG gewöhnt ist. Inklusive 220/12 Volt Steckernetzteil.

DM 199,-

## **DATONG UC/1 Empfangskonverter 50 kHz - 30 MHz auf 10 m und 2 m**

Der DATONG UC/1 erweitert jeden Empfänger mit 10 m- oder 2 m-Band zu einem lückenlos durchstimmbaren Nachrichtenempfänger mit ufb Daten. Empfangsfrequenzbereich 50 kHz - 30 MHz; Empfindlichkeit 0,3 uV für 10 dB (S + N/N); Großsignalverhalten ca. 0 dBm Ip. Amateurbandempfänger mit 10 m-Bereich werden zu einem durchstimmbaren Empfänger unter Beibehaltung ihrer meist guten technischen Daten.

DM 698,-

## **DATONG D70**

**Morsetutor**

Portables Morselehrgerät zur Erzeugung von Morse-Fünfergruppen in zufälliger Reihenfolge

DM 249,-

## **MICROLOG AVR-2**

**CW-RTTY-ASCII-Empfangskonverter**

Bei Anschluß des AVR-2 von Microlog/USA an den Zweitlautsprecheranfang decodiert das Gerät empfangene CW- oder RTTY-Sendungen und stellt sie auf einem VIDEO-Monitor oder Fernsehgerät dar. Der RTTY-Konverter ist bereits eingebaut, die Bedienung ist einfach durchzuführen. TV-Ausgang als Option Kanal 6 und 36.

AVR-2 mit TV-Modulator (220 V Betrieb)

DM 1470,-

## **KENWOOD R-1000**

**mit original deutscher Garantie** DM 985,-

## **DRAKE R-7/DIGITAL**

**mit original deutscher Garantie** ca. DM 3580,-

**INGENIEURBÜRO  
ULRICH HANSEN**

WÜRSELENER STRASSE 73  
D-5190 STOLBERG/GERMANY  
TELEFON (0 24 02) 5122

# einführung

## Erde

Nur wenige Hilfsantennen kommen ohne Erde aus. Dabei muß es nicht unbedingt eine echte „Erde“ sein, sondern manchmal ist es ein „Gegengewicht“ oder wie immer es genannt wird. Hier geht es um die richtige „Erde“. Dazu stehen meist mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:

- o Wasserleitung
- o Zentralheizung
- o selbstgelegte Erde

Wasserleitung und Zentralheizung galten bis zum Beginn des Kunststoffzeitalters als ideale Erde. Heute kann es schon sein, daß die Rohre an irgendeiner Stelle aus Kunststoff bestehen. Damit wäre die Erde keine Erde mehr. In diesen Fällen kann man selten etwas tun, wenn man nicht gerade Hausbesitzer ist. Im übrigen ist die Zentralheizung heute noch weitgehend aus Metallrohren, so daß man hier bessere Chancen hat als an der Wasserleitung.

Die dritte Möglichkeit ist der Bau einer eigenen Erde. Ganz zweifellos ist dies vom Empfangsstandpunkt gesehen die beste Möglichkeit, aber auch die aufwendigste. Dazu muß ein möglichst dickes Stück Metall in den Erdboden eingegraben werden. Es sollte nicht Aluminium sein, weil dieses Metall sich schnell mit einer nichtleitenden Oxidschicht umgibt. Eisen kann man gut verwenden, auch wenn es langsam verrottet. 30 Jahre wird es ohne weiteres aushalten. Wer Zeit und Gelegenheit hat, kann seine Erde noch weiter verbessern: Ein Erdnetz aus miteinander verbundenen Drähten kann im Garten unter der Antenne eingegraben werden. Der Erdungsstab kann in eine Mischung aus Sand, Salz und Kohle eingesetzt werden, um eine möglichst optimale Leitfähigkeit zum Untergrund zu erreichen. Auch hier kann sich der Bastler auslassen. Weil damit aber meistens Schwerarbeit verbunden ist und weil für das Erdnetz der schönste Garten draufgeht, läßt man es meist mit weniger bewenden.

Über den Anschluß der Erde wird im nächsten Kapitel etwas mehr gesagt. Wichtig ist es, solide Anschlüsse herzustellen, die nicht nach kurzer Zeit korrodieren.

## Blitzschutz

Der Anschluß einer Antenne an den Empfänger macht normalerweise wenig Probleme. Stationsempfänger sind sowohl mit Koaxbuchse als auch mit Antennenklemmen ausgestattet. Es hat wirklich wenig Sinn, an die Koaxbuchse irgendeinen Draht anzuschließen. Dafür sollte die Klemmbuchse verwendet werden. Problematisch wird es erst, wenn die eingebaute Teleskopantenne nicht abgeschaltet werden kann. Hier sollte man einen Blick ins Gerät werfen, und wenn man sich traut, sollte ein guter Schalter eingebaut werden. Miniaturschalter und andere Billigware verfehlen ihren Zweck, weil sie mehr Energie schlucken als weiterleiten. Wer sich zu einem solchen Eingriff entschließt, sollte vorher bedenken, daß damit die Garantieansprüche in jedem Fall enden. Der Fachhändler wird diese kleine Operation aber auch schnell durchführen können.

Hat man vor, eine Außenantenne anzuschließen, dann wird es noch ein weiteres Problem geben. Der Hausbesitzer wird auf einem Blitzschutz bestehen, und auch Eigenheimer sollten den Blitzschutz nicht vernachlässigen. Das Risiko, daß die Antenne vom Blitz getroffen wird, ist zwar klein. Wenn es aber doch einmal vorkommt, ist der Schaden um so größer. Um sicher zu gehen, baut man sich vor das Fenster, an dem die Antenne hereingeführt werden soll, einen Antennenschalter an. Diese Schalter bestehen aus einem Hartkunststoffbrett, das an der Wand montiert wird, und einem Hebelschalter. Wahlweise wird die Antenne an den Empfänger oder an die Erde gelegt. Sollte ein Gewitter aufziehen, ohne daß die Antenne geerdet ist, dann sorgt eine eingebaute Kurzschlußstrecke für den nötigen Abfluß der elektrischen Energie.

Auf die Erdzuleitung sollte man etwas Sorgfalt verwenden. Ein Blitz wird sich nicht durch einen dünnen Draht zur Erde ableiten lassen. Das dickste Kupferkabel ist gerade gut genug. Dieses Kabel sollte möglichst direkt und ohne Knicke und Umwege geführt werden. Das Kabel sollte möglichst tief in den Erdboden reichen, um einen schnellen Abfluß möglich zu machen.

Mit einer solchen Anlage ist auch der Empfänger hinreichend vor Einschlägen geschützt, wenn er mehr als 1,5 Meter von dem Antennenschalter entfernt steht.



Unverbindlich empfohlener Preis DM 1545,-

Zu beziehen über den Fachhandel oder direkt von uns als Importeur.



## FRG-7000

Ein Weltempfänger, der neue Maßstäbe setzt.

Der FRG-7000 erfaßt lückenlos die Lang-, Mittel- und Kurzwellenbereiche von 250 kHz bis 30 MHz. Völlig unproblematische Einstellung, da die Frequenz direkt in Ziffern abgelesen werden kann. Das Gerät ist für den Empfang von Rundfunksendungen (AM), Amateurfunk-Telefonie (SSB) oder Telegrafie (CW) eingerichtet. Die Bandbreite wird dabei automatisch mit der Betriebsart umgeschaltet. Eingebaute Digital-Schaltuhr.

Mit FTZ-Nummer für Tonrundfunkempfang.

## RICHTER & CO

3000 Hannover 1, Alemannstr. 17-19, Tel. 0511/3521111, Telex 922343  
4000 Düsseldorf 1, Ladengeschäft Klosterstr. 134, Tel. 0211/360457

## Antennengewinn

Welchen Antennengewinn hat Ihre Antenne? Keine Angst, eine Antwort wird gar nicht erwartet. Wer hat denn schon den Gerätepark und die Möglichkeiten, seine Antenne entsprechend durchzumessen.

Wichtig ist der Begriff aber doch: Alle Antennen werden mit dieser ominösen Zahl ausgestattet. Will man nun wissen, ob beim Nachbau dieses oder jenes Antennentyps mit besseren Ergebnissen zu rechnen ist, dann sollte man sich mit dem Antennengewinn kurz befassen.

Der Antennengewinn wird in dB (Dezi-Bel) gemessen. Um einen Gewinn feststellen zu können, braucht man eine Vergleichsmöglichkeit. Der normale  $\lambda/2$  Dipol wurde für Antennen zum normalen Vergleichsstandard. Hat eine Antenne einen Antennengewinn von 5 dB, dann ist sie um ein Mehrfaches besser als ein Halbwellendipol (und den wünschen sich schon viele Kurzwellenhörer).

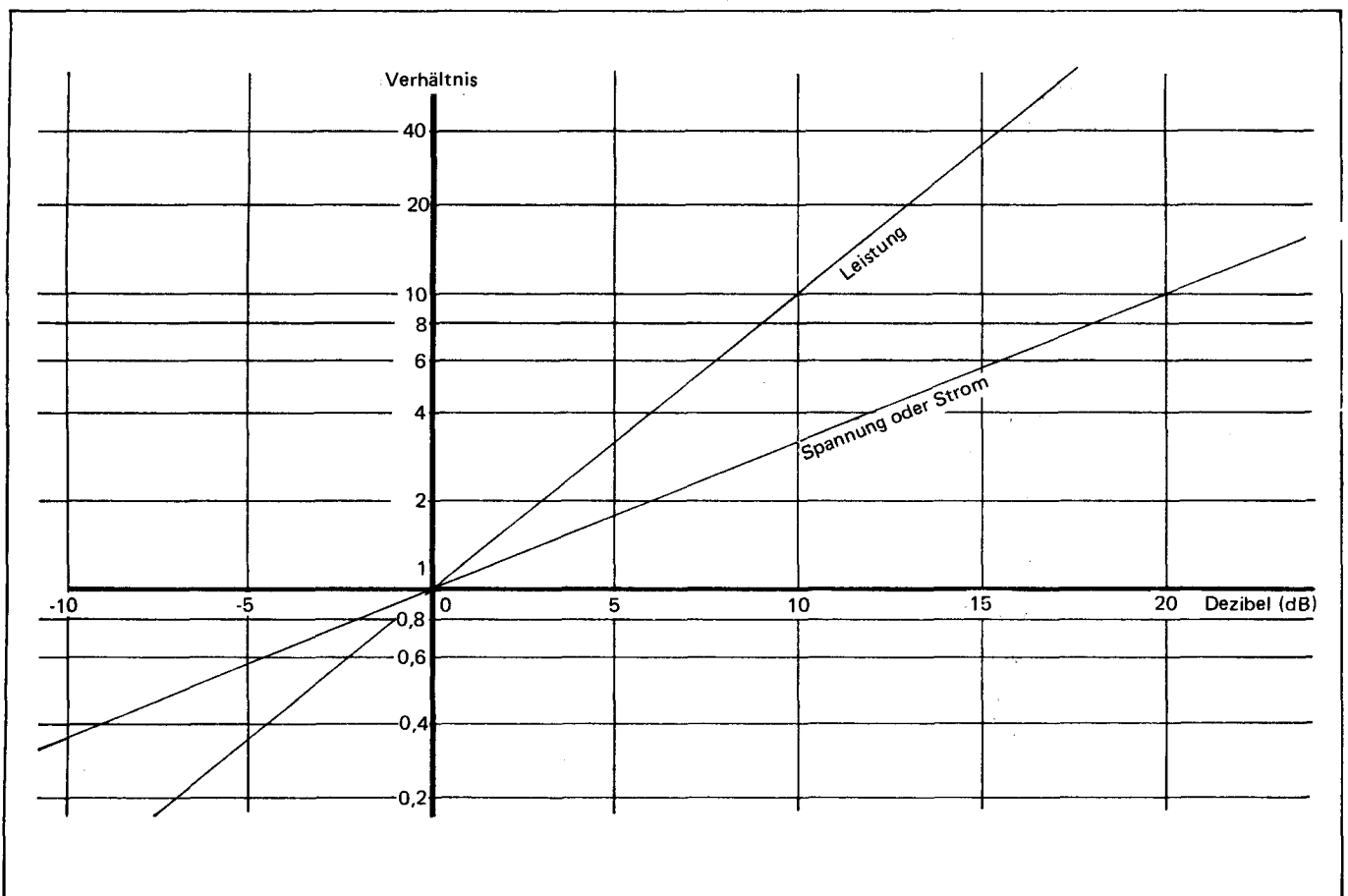
Um wieviel besser ist nun die Antenne? Als einziger Standard steht die Spannung (bzw. die Leistung) zur Verfügung, die man an einer Antenne abgreifen kann, wenn sie auf einen Sender gerichtet ist. Entsprechend wird ein Spannungs- (oder Leistungs-)verhältnis ermittelt, nach folgender Formel:

$$20 \cdot \lg \frac{U_1}{U_2} = \text{Spannungsverhältnis in dB.}$$

Wer nicht gern mit Logarithmen rechnet, kann die Umrechnung nach dem Diagramm vornehmen. 6 dB Antennengewinn bedeuten also in etwa eine Verdoppelung der Antennenspannung. Andersherum gesehen: Kommt ein Sender mit S2 an, dann wird das S-Meter auf S3 steigen, wenn man die bessere Antenne verwendet. Da Rhombusantennen bis zu 20 dB Gewinn über einen Dipol bringen, kann man sich ausrechnen, daß Sender, die man als Normal-DXer gar nicht hören kann, mit der Rhombus in guter Qualität anfallen können. Aber das wird ein Traum bleiben.

Noch ein Nachsatz zum Antennengewinn: Der Gewinn betrifft normalerweise den Gewinn, den eine Antenne in der Hauptempfangsrichtung bringt. Nicht berücksichtigt ist immer der Verlust, der sich durch Fehlanpassung der Antenne ergibt.

Umrechnung Klemmspannung / Antennengewinn

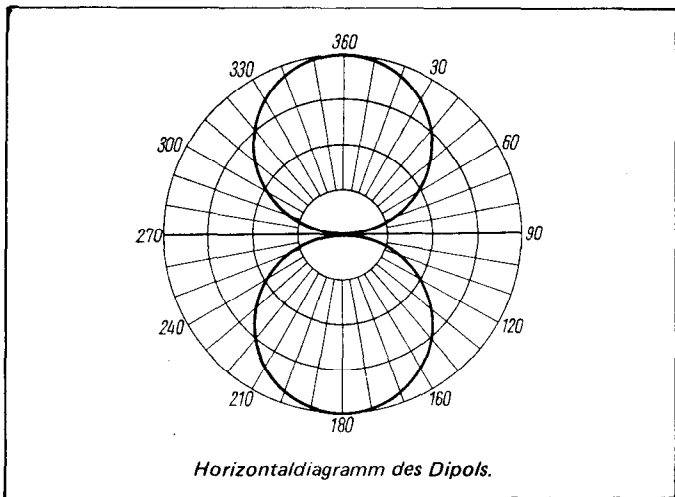


# begriffe

## Strahlungsdiagramm

Man muß kein Pfadfinder sein, um Antennendiagramme lesen zu können. Wenn man es einmal verstanden hat, dann bereitet ein solches Diagramm überhaupt keine Probleme mehr. Es gibt sowohl horizontale als auch vertikale Richtdiagramme; beide machen unterschiedliche Aussagen.

Betrachten wir uns einmal das Horizontaldiagramm des Dipols. Dazu stellen wir uns vor, der Dipol sei in Richtung  $270^\circ - 90^\circ$  gespannt, und wir würden von oben auf ihn herabsehen. Wir können uns das Diagramm so vorstellen, daß wir annehmen, alle Sender auf den zwei kreisförmigen Kurven erzeugen ein gleich starkes Antennensignal. Ein Sender in  $300^\circ$ -Richtung muß also in der halben Entfernung stehen wie ein Sender bei  $180^\circ$ . Damit ist die Richtcharakteristik der Antenne festgelegt. Sender aus  $90^\circ$  oder  $270^\circ$  werden nicht empfangen, während Stationen aus  $0^\circ$  und  $180^\circ$  sehr gut aufgenommen werden, auch wenn sie weit entfernt sind.



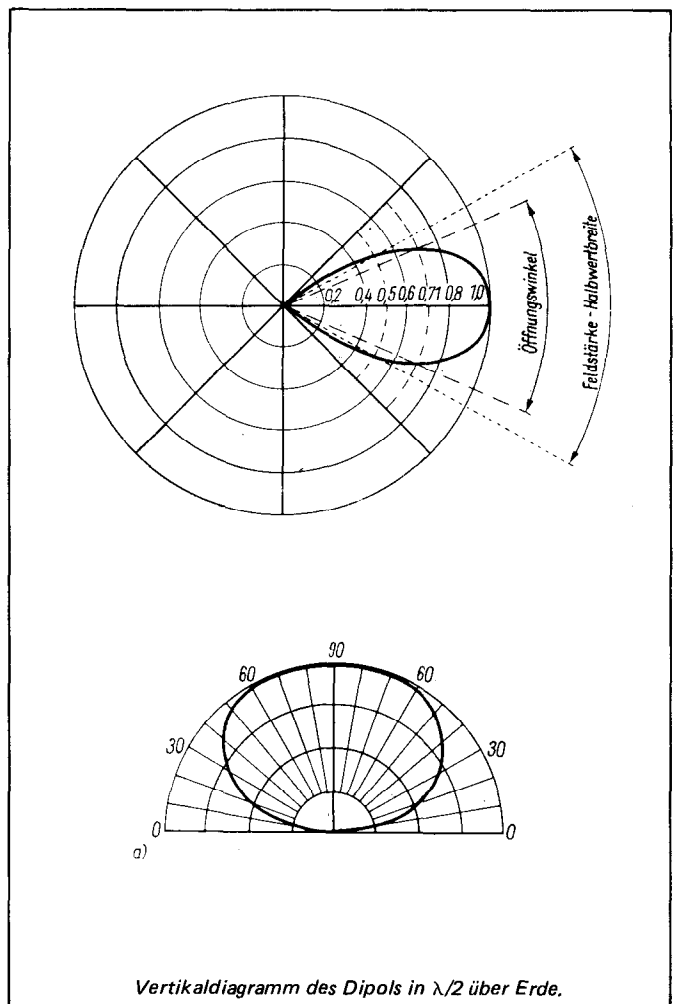
Wenn wir dieses Diagramm so auf eine Azimutkarte der Erde legen, daß auch der Empfangsdipol genau in die richtige Richtung weist, dann kann man sehen, welche Empfangsrichtungen von der Antenne bevorzugt werden.

Dazu noch ein paar Begriffe: Bei ausgesprochenen Richtantennen interessiert z. B. der Öffnungswinkel. Das ist der Winkel, um den man die Antenne drehen kann, bis das Empfangssignal nur noch 0.7 des Maximalwerts beträgt. Der Bereich, in dem die Feldstärke bis zur Hälfte des Maximums abgesunken ist, bezeichnet man als Feldstärke-Halbwertsbreite. Beide Begriffe werden verwendet, wenn es darum geht, relativ dicht beieinanderstehende Sender zu trennen. Eine Antenne mit schmalerem Öffnungswinkel wird hier besser einsetzbar sein als eine nicht so richtungsempfindliche.

Oft hört man auch vom Vor-Rückverhältnis (VRV) einer Antenne. Dazu vergleicht man die in beiden Richtungen gemessenen Spannungen und gibt die Differenz in dB an. Ein normaler Dipol empfängt aus sich gegenüberliegenden Richtungen gleich gut. Der Dipol hat ein Vor-Rückverhältnis von 0 dB.

Dafür ist das Vor-Seitwärts-Verhältnis (VSV) sehr gut, denn im  $90^\circ$ -Winkel zur Hauptempfangsrichtung empfängt der Dipol ja nicht. In der Praxis liegt das VSV bei mindestens 20 dB.

Zum Verständnis des Vertikaldiagramms können wir uns einen Scheinwerfer vorstellen, der nachts in den Himmel strahlt, einen Leuchtturm vielleicht. Leuchtfeuer sollen von Schiffen gesehen werden, also darf das Licht nicht steil in den Himmel gestrahlt werden, sondern möglichst flach übers Wasser. Das Vertikaldiagramm des Leuchtturms würde also zwei Keulen mit einem Erhebungswinkel von weniger als  $10^\circ$  zeigen. Bei Empfangsantennen verhält es sich analog. Das hier abgebildete Diagramm eines Dipols zeigt, daß diese Antenne besonders gut aus einem  $30^\circ$ -Winkel empfängt. Diese Antenne ist also gut zu brauchen, wenn man nicht zu weit entfernte Stationen hören will. Für DX ist ein möglichst flacher Erhebungswinkel günstiger.



Damit es nicht zu einfach wird: Das Trahlungsdiagramm ändert sich meistens sehr stark mit der Höhe der Antenne über dem Boden.

## Strahlungswiderstand

Der Antennengewinn ist sicherlich die angenehmste Größe für einen Antennenbauer. Je größer, desto lieber. Leider muß man auch die Dimensionen der Antenne beachten und eine weitere elektrische Größe.

Jedes Stück Draht der Antenne setzt den einfallenden Wellen einen bestimmten Widerstand entgegen. Die Größe von Strom und Spannung auf einer Antenne sind voneinander abhängig und eben auch vom Strahlungswiderstand. Damit bezeichnet man die Summe aller Einzelwiderstände, die sich praktisch als Ausgangswiderstand des Antennensystems ergibt.

Auf diesen Wert hat nicht nur die Drahtdicke der Antenne einen Einfluß, sondern auch die Dimensionen der Antenne im Verhältnis zur Wellenlänge und leider auch die Umgebung. Man kann den Strahlungswiderstand zwar berechnen, aber weil im Kurzwellenbereich die Antennen ohnehin nicht in idealer Höhe aufgebaut werden können, muß man sich mit Richtwerten begnügen. Wir geben sie bei den geläufigsten Antennentypen an.

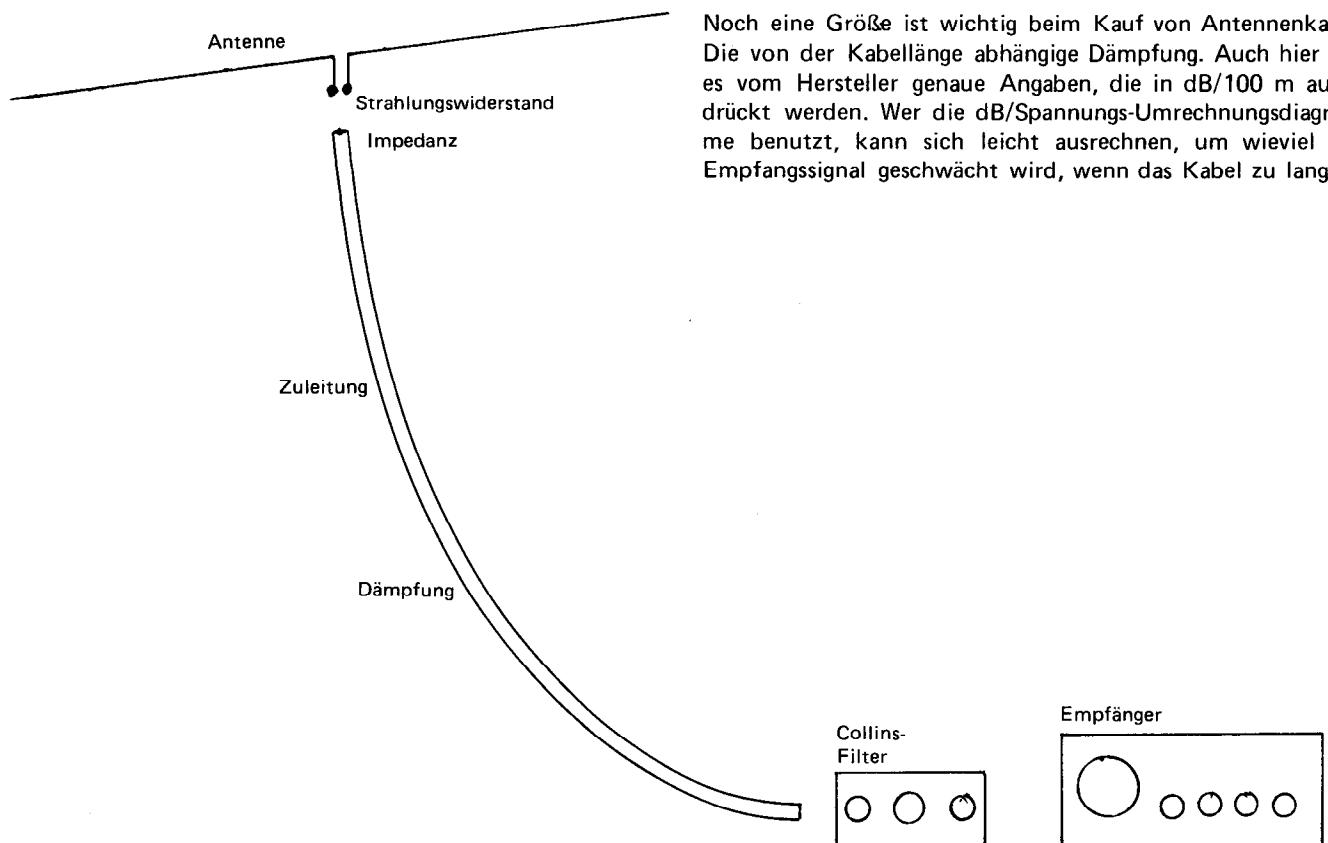
## Antennenzuleitung

Was nützt die beste Antenne, wenn die Zuleitung nicht richtig angepaßt ist? Der Antennengewinn würde beim Übergang zum Kabel in Wärme umgesetzt, und der ganze Aufwand wäre umsonst. Wenn man schon weiß, welchen Strahlungswiderstand die Antenne hat, dann sollte man die Antennenzuleitung entsprechend aussuchen. Wie macht man das? Man schaut sich die erste Zifferngruppe eines Kabeltyps an, denn der sagt aus, welche Impedanz das Kabel hat. Für Koaxialkabel sind Werte um 50 oder 60 Ohm üblich, bei Bandleitungen liegt die Impedanz um 300 Ohm, manchmal auch bei 240 Ohm.

Wer eine Antenne mit einem Antennenkabel mit einer anderen Impedanz verbinden will, muß zu manchmal recht aufwendigen Hilfsmaßnahmen greifen. Es gibt sogenannte Anpassungs- oder Transformationsglieder, die eine Antenne von einem beliebigen Strahlungswiderstand an ein beliebiges Antennenkabel anpassen. Wer sich dafür interessiert, mag bitte in der Fachliteratur nachlesen.

Das Anpassungsproblem tritt wieder beim Anschluß des Kabels an den Empfänger auf. Auch hier ist auf möglichst gute Anpassung zu achten. Dazu gibt es aber ein einfaches Gerät, das man sich leicht selbst bauen kann: Das Collins-Filter. Der eventuell vorhandene Antennentrimmer am Empfänger ist kein Ersatz für ein Collins-Filter.

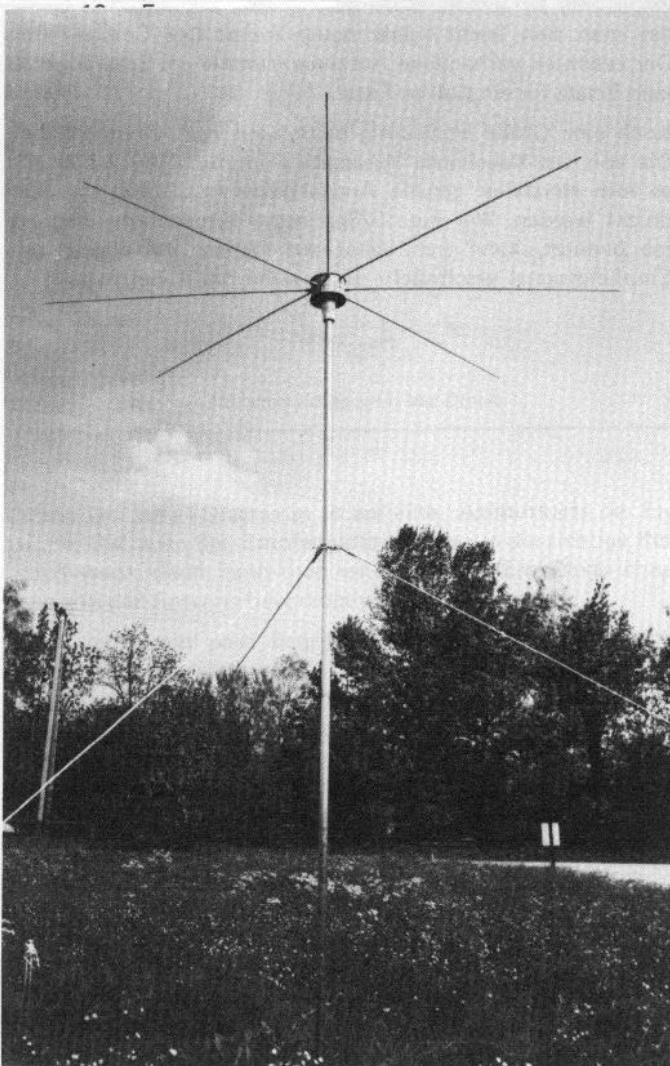
Noch eine Größe ist wichtig beim Kauf von Antennenkabel: Die von der Kabellänge abhängige Dämpfung. Auch hier gibt es vom Hersteller genaue Angaben, die in dB/100 m ausgedrückt werden. Wer die dB/Spannungs-Umrechnungsdiagramme benutzt, kann sich leicht ausrechnen, um wieviel sein Empfangssignal geschwächt wird, wenn das Kabel zu lang ist.



## Antennenanpassung

Es ist nicht damit getan, an die Antenne einen irgendwie gearteten Draht zu stecken und diesen mit dem Empfänger zu verbinden. Die Antenne selbst hat einen bestimmten Widerstand, der eine Anpassung der Antennenzuleitung erfordert. Bei der Beschreibung der Antenne wird deshalb immer angegeben, welche Zuleitung verwendet werden sollte. Diese Anpassung ist trotz allem mit Verlusten verbunden. Wer sich die Mühe machen will, eine fast verlustfreie Anpassung seiner Antenne an die Zuleitung vorzunehmen, der sei auf die Fachliteratur verwiesen.

Beim Übergang vom Antennenkabel zum Empfänger wird das Problem Anpassung wieder aktuell. Sollte der Empfänger einen Antennentrimmer besitzen, so ist man nicht ganz hilflos. Allerdings wird der Trimmer keine allzu großen Erfolge vorweisen können, denn er besteht aus einem einzigen Drehkondensator. Hier ist eine richtige Anpaß-Schaltung empfehlenswert, ein sogenanntes Pi-Filter, weil die zeichnerische Darstellung dem hinreichend bekannten griechischen Buchstaben Pi gleicht.



## Collins-Filter

Ganz unmathematisch betrachtet, handelt es sich um das Problem, die Anschlußimpedanz der Drahtantenne an die Eingangsimpedanz des Empfängers anzugleichen. Bei gegebener Drahtlänge ändert sich die Impedanz mit der Frequenz.

Im Normalfall ist die Eingangsimpedanz des Empfängers niedrig, die Fußpunktimpedanz der Drahtantenne jedoch hoch. Eine zweckmäßige und äußerst bewährte Hilfsschaltung, um dieser Fehlanpassung zu begegnen, ist das Collins-Filter, auch Pi-Filter genannt.

Das ganze sieht recht einfach aus, aber wie viele Dinge in der Elektronik täuscht dieser Eindruck; über die Wirkungsweise lassen sich ganze mathematische Abhandlungen verfassen.

Mit etwas Sachkenntnis läßt sich so ein Filter selber bauen – davon später.

Hier sollen Fertigeräte besprochen werden. Zu Testzwecken wurden 3 Filter beschafft, und zwar von den Firmen Martens, Miramo und Joymatch. Als Empfänger diente ein DRAKE SPR-4 mit 6 m langer Behelfsantenne. In diese Antenne wurde mittels eines Meissenders gestrahlt, und zwar aus 10 m Entfernung auf verschiedenen Frequenzen. Die Sendeleistung wurde so eingeregelt, daß sich auf dem SPR-4 eine Anzeige von S=5 ergab. Dann wurde, bei gleicher Frequenz und gleichem Pegel, zwischen Antenne und SPR-4 das Antennenanpaßgerät geschaltet und auf Maximum abgeglichen. Die erreichten Verbesserungen zeigt die Tabelle.

Wie man sieht, sind die Verbesserungen teilweise erheblich. Im praktischen Betrieb ist die Wirkung ebenso erfreulich.

Die drei getesteten Geräte brachten in etwa die gleichen Verbesserungen, die Abweichungen am oberen Frequenzbereich hängen mit dem etwas günstigeren L/C-Verhältnis des betreffenden Gerätes zusammen und sind nur für diese Antennenlänge typisch – bei einem 10 m langen Draht können sich die Werte verschieben.

Frequenz	Anpaßgerät			
	ohne	Martens	Miramo	Joymatch
5.900 kHz	S = 5	S = 9 + 6 dB	S = 9 + 6 dB	S = 9 + 8 dB
9.000 kHz	S = 5	S = 9 + 10 dB	S = 9 + 8 dB	S = 9 + 8 dB
14.400 kHz	S = 5	S = 9 + 2 dB	S = 9 + 3 dB	S = 9 + 1 dB
21.400 kHz	S = 5	S = 9	S = 7	S = 6.5

Natürlich bringt so ein Anpaßgerät auch Nachteile mit sich: Es sind 3 Knöpfe mehr zu bedienen, und es steht ein weiteres Gerät in der Gegend herum. Hat Ihr Gerät keinen RF-(HF-)Regler, wird der Gebrauch eines Anpaßgerätes ohnehin problematisch, Sie können sehr schnell die Eingangsstufe des Empfängers überladen, was dann so häßliche Effekte wie Kreuzmodulationen hervorruft.

## Ein Collins-Filter zum Selberbauen

Ein Collins-Filter läßt sich mit wenig Kosten selbst bauen. Hier ist die Stückliste und die Aufbauanleitung:

Spulenkörper: 100 mm lang, 10 mm Durchmesser, stabiler Kunststoff, notfalls Pappe  
 Drehkos: 2 Stück je 500 pF, Luftisolation z. B. RIM 28-10-050  
 HF-Litze: 0.2 – 0.5 mm<sup>2</sup>, ca. 3 m lang  
 Schalter: Stufenschalter, Keramikisolation 1 x 6, z. B. RIM 32-29-40  
 Gehäuse, Alu: Passend für Drehkos, Spule und 2 Buchsen  
 Buchsen: beliebig, günstig: UHF; vielseitig: 4mm  
 Knöpfe: 3 Stück Kunststoff, passend für Drehko + Schalter  
 Kleinteile, wie Schrauben M3, Muttern, Beilegescheiben usw.  
 Fernerhin: Bohrmaschine, LötKolben, Kleinwerkzeug  
 Zeitaufwand: 1 Stunde

Nach Beschaffung der Bauteile wird ein Lageplan skizziert, d. h. anhand des vorhandenen Gehäuses wird die Position der Bauteile festgelegt. Vorsichtig mit den Drehkos umgehen, Rotor ganz hineindrehen!

Die Drehkos werden auf der Bodenplatte verschraubt, vorher die passenden Löcher für die Rotorachsen bohren und entgraten. Zwischen die beiden Drehkos wird der Stufenschalter montiert. Abb. 2 zeigt einen Vorschlag für die Frontplatte.

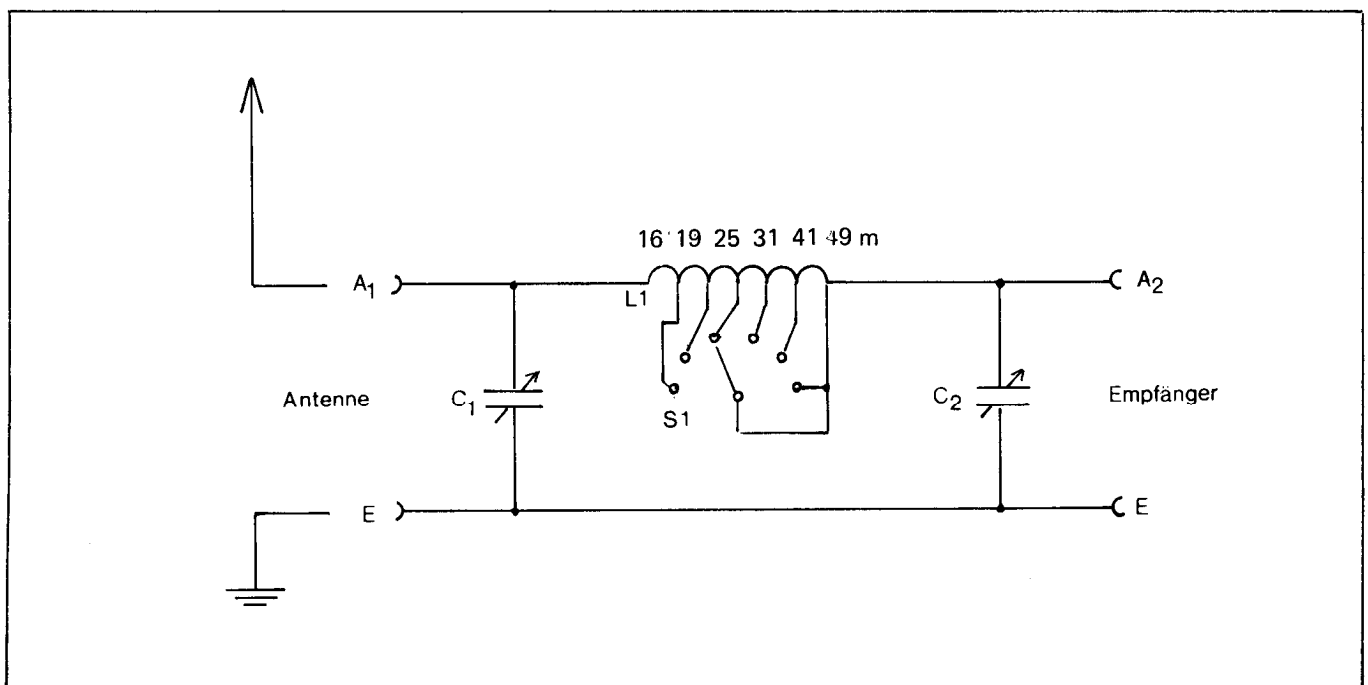
Das Gehäuse stellen wir nun so hin, wie es im Betrieb stehen soll, und ermitteln unter diesem Gesichtspunkt den günstigsten Platz für die Eingangs- und Ausgangsbuchsen. Diese wer-

den nun eingesetzt, und das Gehäuse wird dann auf der Unterseite mit Filzstückchen oder Gummifüßen versehen. Damit sind die mechanischen Arbeiten vorerst beendet. Jetzt wird die Spule gewickelt. Am Anfang und Ende der Spule bohren wir 5 mm vom Rand 2 Löcher von 1 mm Durchmesser dicht nebeneinander. Durch diese Löcher ziehen wir den Drahtanfang, der sich so durch Reibung selber hält. Wir lassen 10 cm Draht frei und bewickeln die Spule nach folgender Tabelle:

Anfang	
4 Windungen, Abgriff	Die Abgriffe stellen wir her, indem wir den Draht ca. 10 cm von der Spule wegführen und zu einer Wendel drehen, die wieder zur Spule zurückführt.
5 1/2 Windungen, Abgriff	
7 Windungen, Abgriff	
9 Windungen, Abgriff	
12 Windungen, Abgriff	
15 Windungen, Ende	

Das Spulenende wird durch die beiden Bohrungen geführt und fixiert. Die Spule sollte nun von Anfang bis Ende gleichmäßig bewickelt sein, mit 5 herausstehenden Wendelabgriffen und je einem Anfang bzw. Ende. Auf die freigelassenen 5 mm kleben wir 2 Halterungen aus Holz, starker Pappe oder Kunststoff, diese werden dann wiederum in das Gerät geklebt (siehe Skizzen).

Es folgt die Verdrahtung gemäß Schaltbild. Die Wendelabgriffe können gekürzt werden, aber Achtung: Beide Drähte müssen angelötet werden, sonst haben wir eine offene Spule. Nach einer Sichtprüfung der Verdrahtung kann das Gehäuse



## Saugkreis

dichtgeschraubt werden. Vorsicht, Falle: Hat der herausgedrehte Rotor genug Höhe zur Verfügung? Nach dem Anbringen der Köpfe kann das Gerät in Betrieb genommen werden. Es wird einfach zwischen Antenne und Empfänger geschaltet, die Erde wird mit durchgeschleift. Am Stufenschalter den Bereich vorwählen und mit C1/C2 auf möglichst klares Signal abstimmen, evtl. muß die HF-Verstärkung am Empfänger etwas heruntergedreht werden.

Guten Empfang!

### Fehlerquellen:

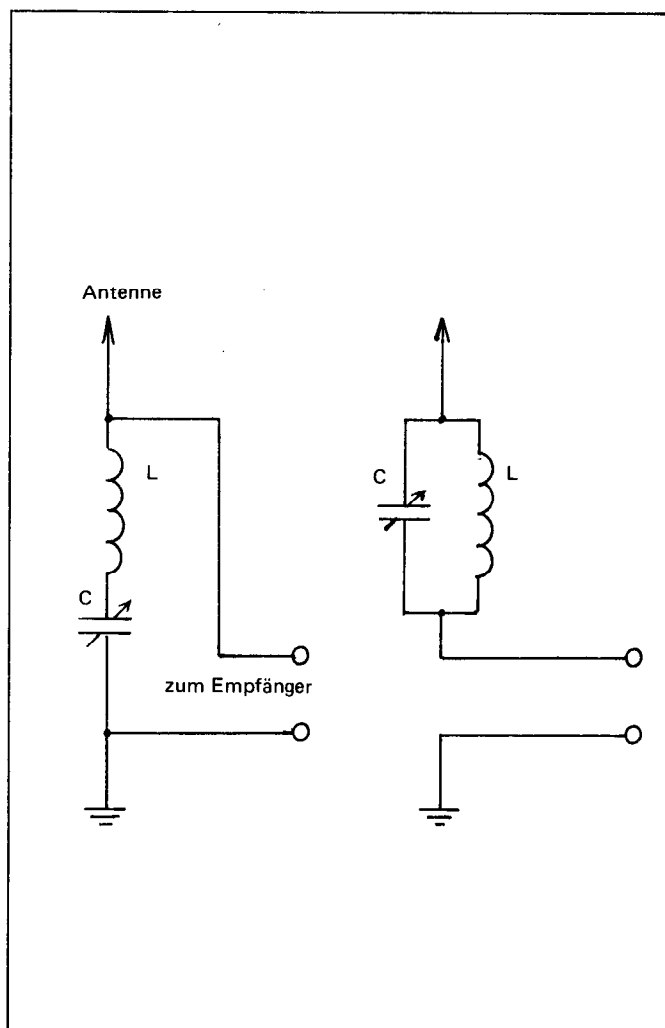
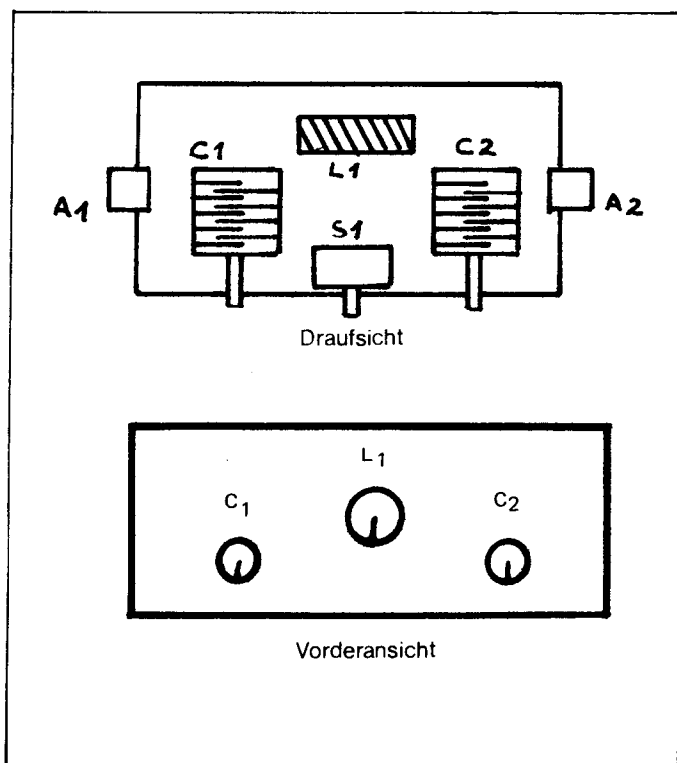
Bei mangelhafter Funktion des Gerätes ist die Verdrahtung zu überprüfen, kalte Lötstellen (weißlich) an Buchsen, Drehkos und Schaltern sind hier meist die Ursache. Ist die Spule richtigerum angeschlossen und der Schalter richtig verdrahtet? Bei korrekter Verdrahtung muß ohmmäßig in jeder Stellung des Stufenschalters zwischen den beiden Antennenbuchsen Durchgang gemessen werden. Ebenso muß das Ohmmeter zwischen den beiden Erdbuchsen Durchgang anzeigen. Über die Ein- bzw. Ausgangsbuchsen gemessen muß der Widerstand unendlich sein, sonst liegt ein Verdrahtungsfehler oder ein Schluß in einem Drehkondensator vor.

### Weitere Hinweise:

Das Gerät ist sehr vielseitig und verträgt Drahtlängen von 6 m . . . 45 m. Natürlich gibt es immer noch ideale Drahtlängen für bestimmte Bandbereiche, gute Erfahrungen wurden mit 9 m Draht von 1,5 mm Durchmesser gemacht, gespannt von Zimmerfenster zur Teppichstange. Signalzuwachs: 3 S-Stufen. Als Erde wurde die Heizung benutzt.

Was tun, wenn man relativ nahe an einem Sender wohnt. Vermutlich bekommt man schon mit der Teleskopantenne genügend Nebenempfangsstellen, wo sie nicht liegen sollten. Mit einer größeren Antenne wird es unweigerlich noch mehr Probleme geben. Dagegen hilft ein einfaches Mittel, das aus nur zwei Bauteilen besteht: Man nehme einen alten Drehkondensator und eine Spule, die einmal für den Mittelwellenbereich gedacht war. Ist das nicht zur Hand, dann muß man einkaufen gehen: Einen Drehkondensator 365 pF und eine Spule von 100 mH Induktivität, schalte sie parallel zueinander und hänge diesen Saugkreis zwischen Antenne und Empfänger bzw. zwischen Antenne und Abstimmereinheit.

Wer es gern anders möchte, kann L und C auch in Serie schalten und diesen Schwingkreis zwischen Antenne und Erde klemmen. In diesem Fall läßt der Kreis genau die Frequenz des nahen Senders an Masse ab, im ersten Fall wird der Antennen-eingang für die Frequenz gesperrt. Wichtig: Nach dem Sperrkreis abgeschirmtes Kabel verwenden, sonst kommt die Energie doch wieder herein.

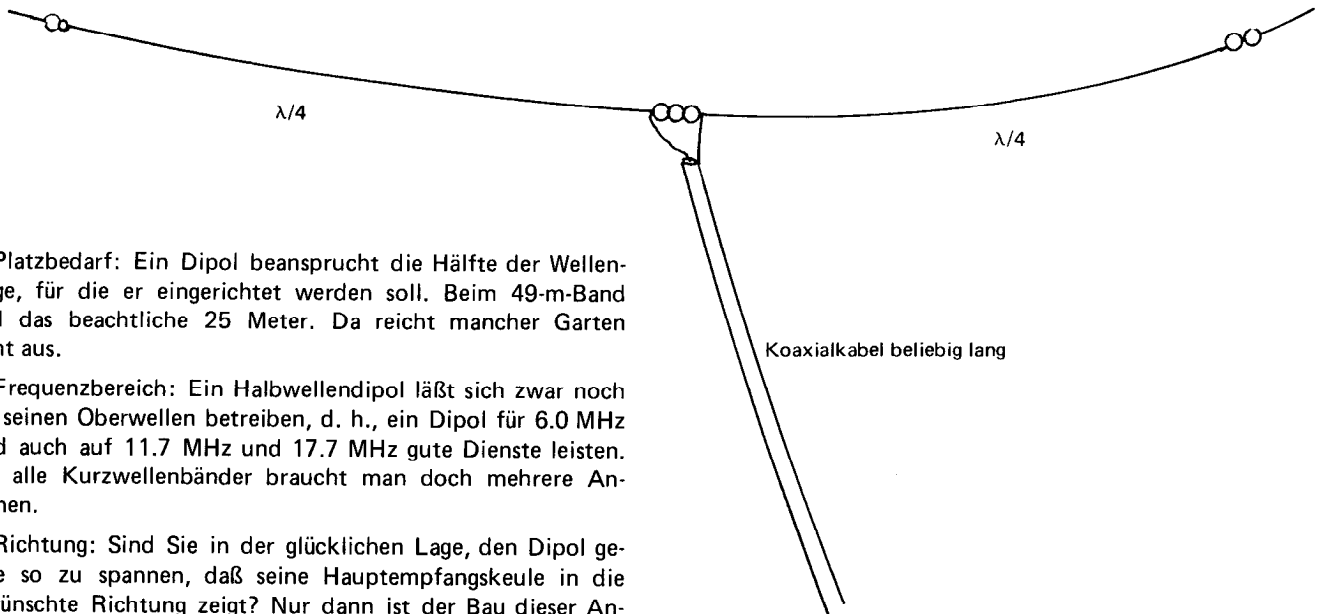




## Dipolantenne

Fast jeder Kurzwellenhörer träumt von einer Dipolantenne, wenn es um Außenantennen geht. Dabei hat dieser Antennentyp bemerkenswerte Nachteile, die eine Anwendung nicht sehr nahelegen.

müßte die Antenne also mindestens in 25 m Höhe aufgehängt werden. In den meisten Fällen ist das utopisch, zumal ja zwei Haltepunkte benötigt werden.



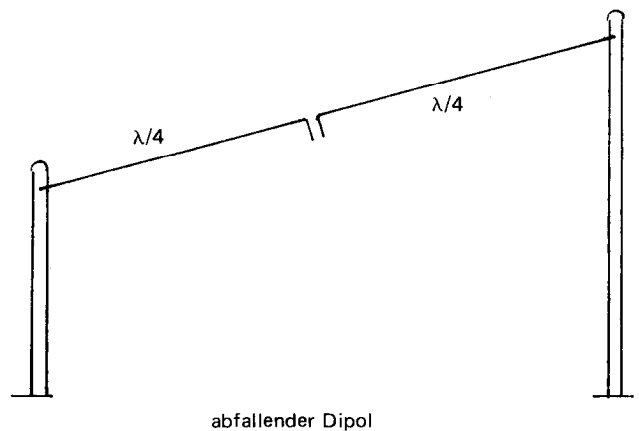
– Platzbedarf: Ein Dipol beansprucht die Hälfte der Wellenlänge, für die er eingerichtet werden soll. Beim 49-m-Band sind das beachtliche 25 Meter. Da reicht mancher Garten nicht aus.

– Frequenzbereich: Ein Halbwellendipol läßt sich zwar noch auf seinen Oberwellen betreiben, d. h., ein Dipol für 6.0 MHz wird auch auf 11.7 MHz und 17.7 MHz gute Dienste leisten. Für alle Kurzwellenbänder braucht man doch mehrere Antennen.

– Richtung: Sind Sie in der glücklichen Lage, den Dipol gerade so zu spannen, daß seine Hauptempfangskeule in die gewünschte Richtung zeigt? Nur dann ist der Bau dieser Antenne zu empfehlen.

Der Anschluß einer Speiseleitung an den Dipol ist dagegen sehr einfach. Mit einem 60 Ohm Koaxialkabel ist die Fehlanpassung gering. Kritisch ist wieder die Höhe der Antenne: Bei Montage in einer Höhe von  $\lambda/4$ , bei einem 49-m-Dipol also in 12 Meter Höhe, ist die Antenne nur als reiner Steilstrahler zu verwenden, also für den Nahverkehr. Erst wenn die Höhe ein ganzzahliges Vielfaches von  $\lambda/2$  ist, zeigen sich Empfangskeulen bei niedrigen Erhebungswinkeln. Für das 49-m-Band

Man kann einen Dipol natürlich auch schräg aufhängen, damit wird der Erhebungswinkel etwas günstiger. Die anderen elektrischen Werte lassen sich aber um so schlechter vorhersagen. Der Dipol kommt somit nur für Frequenzen ab 10 MHz in Betracht.



Bei den folgenden Angaben wird mit  $\lambda$  immer die Antennenlänge für einen Ganzwellenstrahler bezeichnet.  $\lambda$  ist immer um 0.05 kürzer als die effektive Wellenlänge der Empfangsfrequenz. Für die einzelnen Rundfunkbänder hat  $\lambda$  folgende Werte:

Antennenlänge $\lambda$	m-Band	Mittenfrequenz MHz
59.70	60	4.9
47.95	49	6.1
40.65	41	7.2
30.15	31	9.7
24.80	25	11.8
19.10	19	15.3
16.45	16	17.8
13.50	13	21.7
11.25	11	26.0

### Abmessungen Dipolantenne

Schenkellänge	$\lambda/4$
Zuleitung	60 $\Omega$ Koaxialkabel

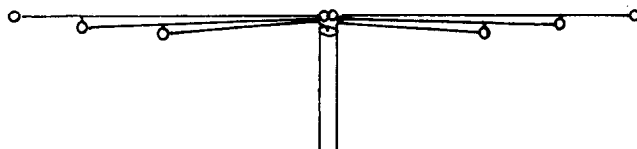
# außenantennen

## Allbandantenne

Wem der Aufwand für die Sperrkreise zu hoch ist, kann Dipole mit verschiedenen Längen an eine Niederführung anschließen. Auch hier läßt sich ohne große Fehlanpassung gut Koaxialkabel verwenden. Die Probleme dieser Allbandantenne bestehen darin, daß die einzelnen Antennendrähte möglichst gut gegeneinander isoliert sein müssen. Im anderen Fall werden sie durch den Wind aneinandergedrückt, was sich im Empfänger als Knacken bemerkbar macht. Isolierte Kupferlitze wäre hier das Mittel der Wahl.

Um eine echte Allbandantenne handelt es sich hier nicht. Vielmehr wird für jedes Rundfunkband ein eigener Dipol benötigt.

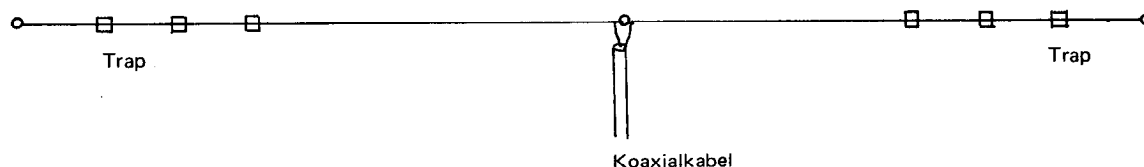
Allbandantenne mit Koaxialzuleitung



Der Aufwand ist sicher höher als bei der W3DZZ und der Antennengewinn wegen der gegenseitigen Beeinflussung der vielen Drähte sicherlich schlechter.

Die anderen Nachteile des Horizontaldipols bleiben ebenfalls.

## W3DZZ-Antenne



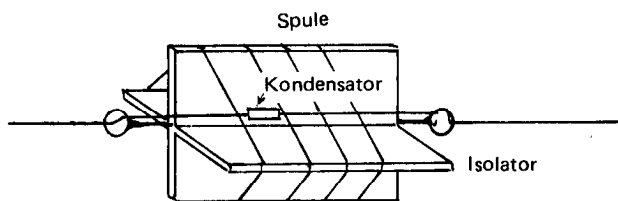
W3DZZ-Antenne

Bei Amateurfunkern ist diese Antenne populär, während die Kurzwellenhörer sich damit wenig befassen. Die W3DZZ ist ein Dipol, der auf allen Bändern in Resonanz gebracht wird. Die Gesamtlänge der Antenne ist entsprechend der Frequenz mit der längsten Wellenlänge, die empfangen werden soll. Wenn dies das 49-m-Band sein soll, dann ist ein Schenkel also 11,64 m lang. Um die Antenne auch für 7.1 MHz in Resonanz zu bringen, wird in einer Entfernung von 9,85 m ein genau auf 7.1 MHz abgestimmter Sperrkreis eingebaut. Dieser ist nur auf diesem Band wirksam. Um die Antenne auf noch kürzeren Wellen zu nutzen, werden weitere Sperrkreise eingesetzt.

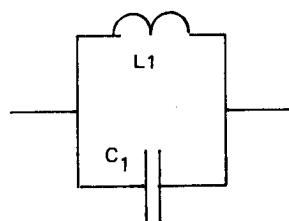
Die Tabelle zeigt die nötigen Werte, um eine W3DZZ für alle Rundfunk-KW-Bänder zu bauen. Dabei wird von einer Spule von 8,0  $\mu$ H Induktivität ausgegangen, die sich so herstellen läßt:

Auf einen Spulenkörper von 5 cm Durchmesser werden 20 Drahtwindungen so aufgebracht, daß die Spulenlänge 120 mm ergibt. Parallel zur Spule wird der Kondensator gelegt, der sich zweckmäßig im Spulenkörper unterbringen läßt. Der ganze Saugkreis muß noch wasserdicht und sturmfest gemacht werden. Man kann z. B. die Spulen in Kunstharz eingießen oder die Einheit in ein kleines Pertinaxkästchen einbauen, dessen Durchgänge luftdicht verschlossen werden. Damit die Antenne nicht an einem Saugkreis ausreißt, legt man möglichst noch einen Isolator durch den Spulenkern, den man als Stützpunkt verwenden kann.

Die Nachteile sind die selben wie beim Dipol: Großer Raumbedarf, zwei Masten, ungünstige Abstrahlungscharakteristik, zumindest bei niedrigen Frequenzen.



Ein Sperrkreis der W3DZZ (Trap)



L = 80 H m-Band	Länge (m)	C (pF)
60	14,50	133
49	11,64	86
41	9,85	62
31	7,35	33,7
25	6,00	23
19	4,65	13,8
16	4,00	10
13	3,30	6,8
11	2,75	5,8

# außenantennen

## Vertikalantenne

Eine vertikale Montage des Dipols beseitigt zwar einige Nachteile, macht aber die Montage nicht leichter. Ein 25 m hohes Haus oder ein so hoher Mast stehen vermutlich nicht zur Verfügung. Immerhin ist der Vertikaldipol omnidirektional, und sein Vertikaldiagramm liegt jetzt erheblich günstiger. Der Erhebungswinkel liegt bei ca.  $20^\circ$ .

Diese Antenne kann man leicht so abändern, daß diese Vorteile erhalten bleiben und auch die Antennenhöhe verhältnismäßig wird. Diese Antenne heißt dann Vertikalantenne und liefert ausgesprochen gute Ergebnisse. Der Trick besteht darin, daß man einen Schenkel des Dipols durch die Erde ersetzt, womit die Antennenhöhe auf die Hälfte reduziert wird.

Wie immer wird die Aufhängung die größten Probleme bereiten. Wer zwischen dem Haus und einem Baum einen Draht ziehen kann, kann an diesen Draht die Vertikalantenne anhängen. Wie der Spanndraht die elektrischen Eigenschaften noch weiter verbessern kann, wird weiter unten beschrieben. Die Drahtlänge der Antenne sollte zwischen 8 und 12 Meter liegen. Eine gute Erde ist Bedingung. Ein Koax-Kabel kann als Zuleitung benutzt werden, ohne daß Anpassungsprobleme entstehen. Das vor den Empfänger geschaltete Collins-Filter besorgt nicht nur die Anpassung des Empfängers an die Antenne, sondern verkürzt oder verlängert die Antenne elektrisch so, daß auf fast allen Bändern Resonanz erreicht werden kann. Den Erdungsschalter nicht vergessen.

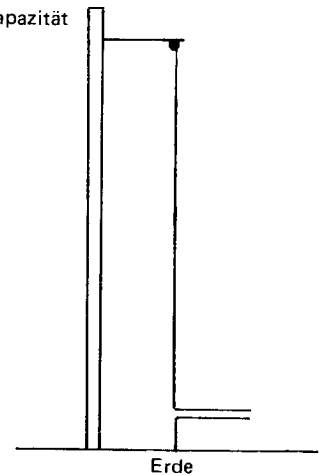
Wichtig ist natürlich, daß die Antenne aus dem Geräuschpegel des Hauses heraus ist.

Hat man nur eine Höhe von 8 Metern zur Verfügung oder will man auch noch die Tropenbänder mit dieser Antenne empfangen, dann muß man einen Trick anwenden. Die elektrische Verlängerung der Antenne durch das Collins-Filter reicht dazu nicht aus. Hier wird das Trageseil in die Antennenkonstruktion einbezogen. Statt den Isolator direkt am Beginn des Antennendrahtes anzuschließen, wird die Antenne mit der Abspannung verbunden und statt dessen die Abspannung an beiden Seilen isoliert. Damit hat sich die Antenne verlängert. Das Trageseil wirkt als Dachkapazität der Antenne. Mit dem Collins-Filter kann jetzt auf anderen Stellungen wieder Resonanz erzielt werden. 3 Meter einbezogenes Trageseil sollten eine „Verlängerung“ der Antenne um ca. 10 % ausmachen. Wer will, kann selbstverständlich noch mehr Dachkapazität einbauen.

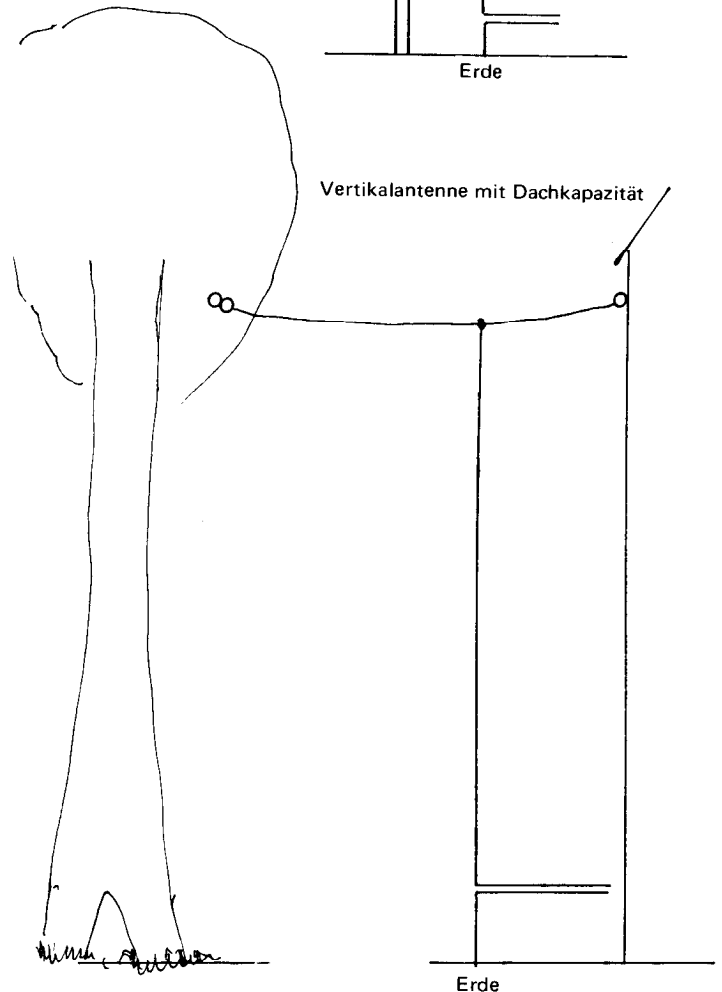
Der Gewinn dieser Antenne ist natürlich schlechter als der eines Halbwellendipols. Weil die Empfangskeulen recht flach sind, ist damit aber eine gute DX-Antenne zu machen, ohne daß viel Raum nötig ist. Ein Höfchen von 5 mal 5 Meter reicht schon aus.

Wer will, kann Saugkreise ähnlich der W3DZZ-Antenne in die Vertikalantenne einbauen. Die angegebenen Werte können ohne Änderung übernommen werden. Damit steht eine echte Mehrbandantenne zur Verfügung.

Vertikalantenne ohne Dachkapazität



Vertikalantenne mit Dachkapazität



### Abmessungen Vertikalantenne

Vertikalstrahler	1.2 ... 1.5 x $\lambda/4$
Dachkapazität	ca. 2 ... 5 m Antennenlitze
Zuleitung	60 $\Omega$ Koaxialkabel
Collins-Filter	unbedingt erforderlich

# außenantennen

## Groundplane

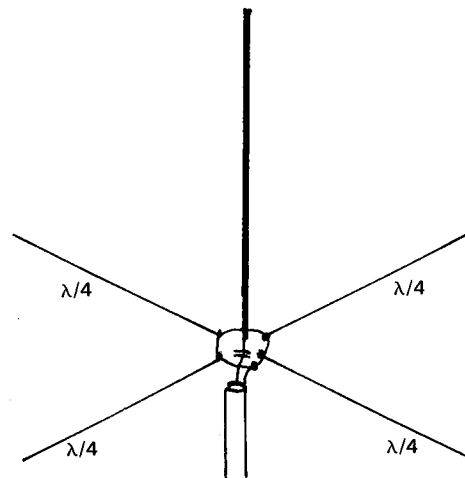
Eine wesentliche Verbesserung der Empfangseigenschaften gegenüber der Vertikalantenne bringt die Groundplane-Antenne. Als Nachteile fallen ins Gewicht: Größerer mechanischer Aufwand, Ein-Band-Antenne und größerer Raumbedarf.

Die Groundplane-Antenne besteht aus einem  $\lambda/4$ -Strahler wie die Vertikalantenne. Statt der „Erde“ werden vom Fußpunkt der Antenne ausgehend möglichst viele – mindestens vier – waagrechte Drähte von der Länge  $\lambda/4$  gespannt, die „Radials“. Am Fußpunkt der Antenne werden diese Radials miteinander verbunden.

Die Anpassung der Groundplane macht Probleme. In dieser Form hat die Antenne einen Fußpunktwiderstand von nur  $30 \Omega$ . Zwar kann man mit Transformationsgliedern die Antenne auf bessere Werte bringen, jedoch sind dazu von Kurzwellenhörern nicht leicht auszuführende Messungen nötig. Wenn die Radials nach unten abgewinkelt werden, erhöht sich der Fußpunktwiderstand auf ca.  $50 \Omega$ , dafür liegt die Empfangskeule nicht mehr so flach, ist die Antenne also für DX nicht mehr so günstig.

Es gibt eine bequemere Möglichkeit der Anpassung, die vielleicht im einen oder anderen Fall anwendbar ist: Man nimmt einen Strahler, der länger als die obligatorischen  $\lambda/4$  ist. Diesen Strahler verkürzt man am Fußpunkt durch einen Drehkondensator, den man zwischen Strahler und Innenleiter des Koaxkabels schaltet.

Die Probleme bei dieser Methode: Man muß die Antenne einmal genau abstimmen und dann den Drehkondensator in einem wetterfesten Gehäuse unterbringen. Dabei muß man beachten, daß in keinem Fall Wasser ins Koaxkabel eindringen kann. Ist Koaxkabel einmal „abgesoffen“, dann wird es nie wieder trocken und brauchbar.



### Abmessungen Groundplane-Antenne

Vertikalstrahler	$1,2 \times \lambda/4$ (jeweils auf ein Band bezogen)
Radials	$\lambda/4$
Kondensator	$3 \dots 50 \text{ pF}$
Zuleitung	$60 \Omega$ Koaxialkabel

Die Groundplane soll einen Gewinn von 3 dB über Dipol bringen. Sicherlich ist der Aufwand geringer als für einen normalen Dipol, wegen der Anwendung für nur ein Rundfunkband dürfte sich diese Antenne trotzdem nicht allzu viele Freunde unter den Kurzwellenhörern machen.

## Weitere Außenantennen

Aus der Vielzahl von weiteren Antennen wollen wir hier nur einige andeuten. So schön die Diagramme auch sein mögen, so leicht der Nachbau scheinen mag, für einen Kurzwellenhörer werden sie sich nicht eignen. In vielen Antennenbüchern werden Antennen wie die Y-Antenne oder die Zepp als leicht nachbaubare Antennen mit großem Gewinn beschrieben. Allein die für diese Antennen nötige Speiseleitung wird sich der Kurzwellenhörer in der Regel nicht hinhängen wollen.  $600 \Omega$ -„Hühnerleiter“-Zuleitungen sind etwas für den Amateur. Andere Sonderformen scheiden aus, weil ihre propagierten Werte sich in der Praxis nicht bestätigen lassen. Wer sich mit guten Außenantennen befassen will, wird außerhalb dieser Publikation in der Fachliteratur nachsuchen müssen, und es wird sich nicht vermeiden lassen, daß dann etwas mehr Ma-

thematik ins Spiel kommt. Antennen wie „Lazy H“, „HB9CV“ oder die Quad erfordern dazu auch neben Platz praktische Kenntnisse und Fertigkeiten, die man beim Kurzwellenhörer nicht unbedingt voraussetzen kann.

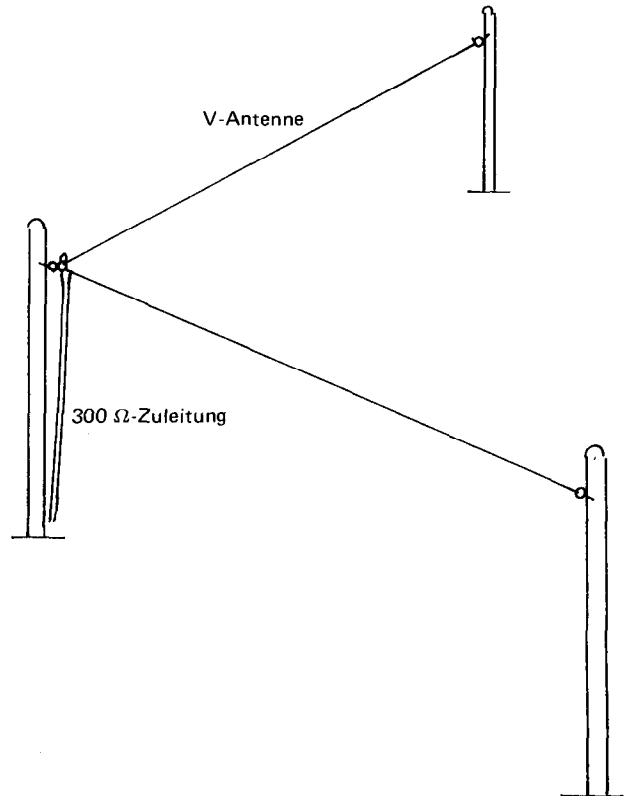
Die folgende kurze Abhandlung wendet sich deshalb an leicht aufbaubare Antennen, die aber – leider – sehr viel Platz erfordern. Es besteht kaum eine Chance, eine solche Antenne für die Heimstation ansetzen zu können. Für DX-Camps können sie Anregungen geben, denn dort kann man in der Regel nach Lust und Laune Antennen spannen. Die Chance, eine gute Antenne einmal ausprobieren zu können, wird fast immer vertan, weil kein Teilnehmer daran denkt, etwas mehr als einen langen – obendrein meist zu langen – Draht zu spannen.

# außenantennen

## V-Antenne

Gute Richtwirkung zeigt die V-Antenne, die man sich als gewinkelte Dipolantenne vorstellen kann. Dabei ist die Länge der Schenkel nicht sehr kritisch. Auf jeden Fall soll sie ein mehrfaches der empfangenen Wellenlänge betragen. Der Spreizwinkel von  $60^\circ$  (bei besonders langen Antennen eher  $40^\circ$ ) verhilft der Antenne zu besten Ergebnissen. Wichtig ist, daß die V-Antenne neben ihrer ausgeprägten Richtwirkung auch relativ flach empfängt, also für DX geradezu ideal sein kann. Diese flache Abstrahlung kann man noch verbessern, indem man den mittleren Antennenposten höher macht als die beiden seitlichen Träger. Die Zuführung sollte aus  $300\text{-}\Omega$  Flachbandkabel bestehen und möglichst ein Mehrfaches von  $\lambda/2$  betragen. Mit dem Collins-Filter läßt sich die Speiseführung genau an die Antenne anpassen.

Die V-Antenne ist übrigens bidirektional, das Antennendiagramm ist dem eines Dipols ähnlich, allerdings ist die Bündelung erheblich schärfer und der Antennengewinn erheblich höher. Bei einer Schenkellänge von 100 m ergibt sich auf dem 49-m-Band schon ein Gewinn von 4 dB, auf dem 25-m-Band sind es 6 dB, und bei 16 m kann man mit 8 dB rechnen.



### Abmessungen V-Antenne

Schenkellänge	mindestens $2 \times 2$
Öffnungswinkel	bei kleineren Antennen ca. $60^\circ$ (bis $3 \lambda$ ) bei größeren Antennen ca. $40^\circ$ (ab $4 \lambda$ )
Zuleitung	$300\ \Omega$ Bandleitung
Collins-Filter	unbedingt erforderlich

## Rhombus-Antenne

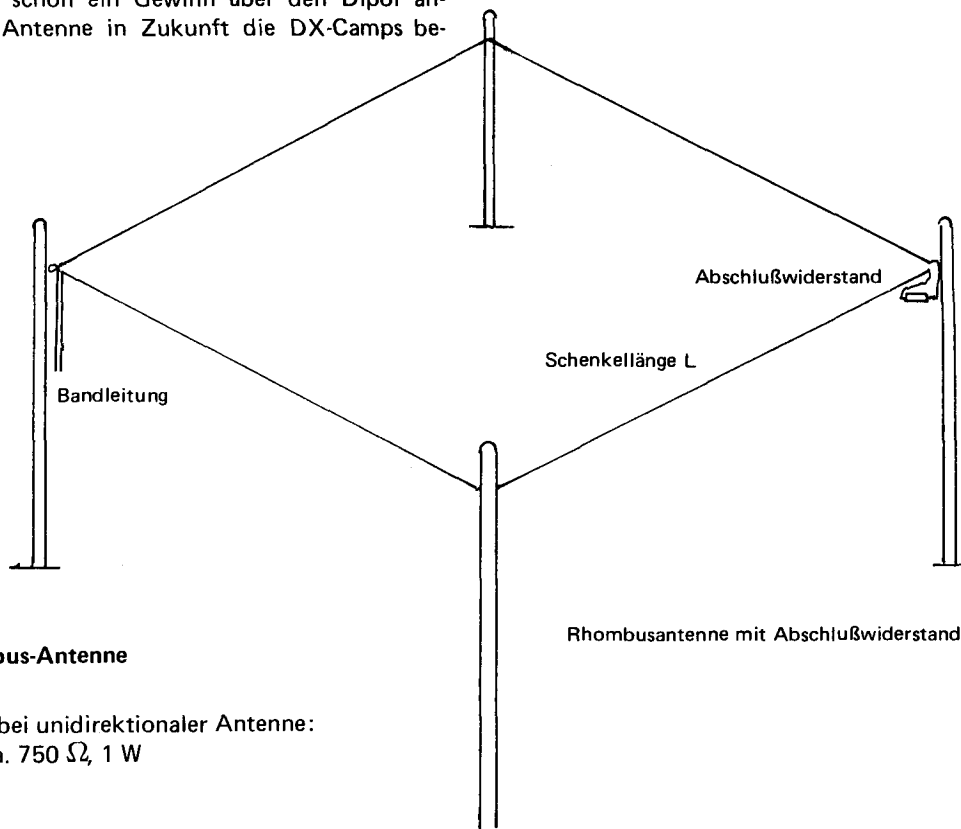
Die im kommerziellen Bereich mit bestem Erfolg eingesetzte Empfangsantenne ist der Rhombus. Seinen Namen hat diese Antenne von der Form, die einer Raute sehr nahekommt.

Die Rhombus kann man als zwei zusammengeschaltete V-Antennen ansehen. Auch der Antennengewinn verdoppelt sich fast. Eine möglichst hohe und möglichst lange Rhombus stellt wohl der Traum jedes DXers dar, den man sich aber nur bei viel freiem Feld realisieren kann. Die bidirektionale Rhombusantenne erhält man, wenn man an die äußersten Enden der V-Antenne jeweils noch einmal die gleiche Drahtlänge anschließt. Schließt man das Ende der Rhombus noch mit einem

Widerstand ab, der ca. 750 Ohm beträgt, dann erhält man einen unidirektionalen Rhombus mit noch weiter erhöhtem Antennengewinn. Wer diese Antenne als Sendeantenne betreiben will, sollte bedenken, daß der Widerstand mindestens die Hälfte der vom Sender gelieferten HF-Strahlungsleistung aushalten kann. Sonst genügt ein 1 W-Typ. Auch hier erhält man den größten Antennengewinn nur, wenn man den Spreizwinkel dem Verhältnis Schenkellänge zu Arbeitswellenlänge anpaßt. Die Beeinflussungen sind allerdings nicht so groß; man kann die Rhombus durchaus als Allbandantenne benutzen. Bei einer Schenkellänge von 100 m hat ein Rhombus immer-

# außenantennen

hin schon eine Längenausdehnung von 175 m und eine Breite von 50 m. Der Gewinn beträgt schon bei Einsatz im Tropenband 4.5 dB, im 49-m-Band kann man mit 7.5 dB rechnen, bei 19 m sind es 10.5 dB. Der unidirektionale Rhombus bringt es im Tropenband schon auf 5 dB, im 49-m-Band auf über 8 dB und bei 19 m auf 12.5 dB. Damit steigen die Antennenspannungen auf das Vierfache an. Wegen der Richtwirkung und weil sich überhaupt schon ein Gewinn über den Dipol anbietet, dürfte diese Antenne in Zukunft die DX-Camps beherrschen.



## Abmessungen Rhombus-Antenne

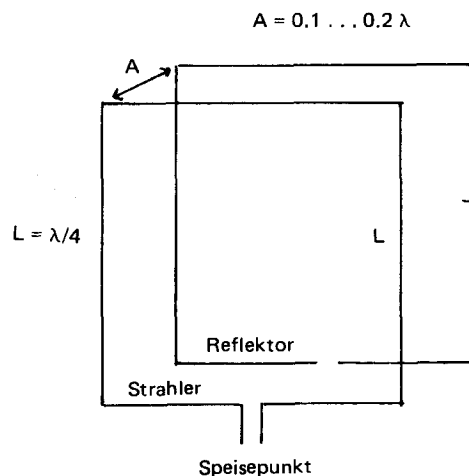
wie V-Antenne

Abschlußwiderstand bei unidirektionaler Antenne:  
ca.  $750 \Omega$ , 1 W

# Cubical Quad

Die Cubical Quad sei erwähnt, weil man sie bei Amateuren oft findet und weil sie noch mit vertretbarem Aufwand auf den kurzen Frequenzen eingesetzt werden kann. Da die Cubical Quad schon für das 20-m-Band ein kaum konstruierbares Monstrum ist, wird sie aber für Kurzwellenhörer nicht besonders relevant werden, deren Interessen ja auf den niederfrequenten Bändern ruhen.

Die Quad besteht aus einem Rahmen, dessen Länge jeweils ein Viertel der Betriebswellenlänge ist. Für das 19-m-Band hat diese Antenne also schon eine Breite und eine Höhe von je 4.80 m. Im Abstand von  $0.2 \lambda$  befindet sich ein zweiter Rahmen. Der Gewinn der Quad gegenüber dem Dipol liegt je nach Abstand des zweiten Rahmens zwischen 4.5 und 8 dB, ganz ansehnliche Werte, aber leider für die meisten Kurzwellenbänder illusorisch.



## Innenantennen

Was man nie vergessen sollte: Die ideale Innenantenne kann es nicht geben. Wer nicht den Raum für eine Außenantenne hat, muß sich damit abfinden, daß in jedem Fall nur eine Lösung zweiter Klasse gefunden werden kann. Das liegt an einigen Faktoren:

Die Abmessungen der Innenantennen sind so, daß in keinem Fall die nötige Länge eines Dipols erreicht wird. Schon aus diesem Grund wird der Antennengewinn negativ sein. Zum zweiten wird die Feldstärke eines Senders geschwächt, wenn in der Umgebung viele metallische Leiter da sind. Gerade das ist ja typisch für ein Haus. Die aufnehmbare Feldstärke ist also im Haus in jedem Fall geringer. In modernen Häusern kann die Feldstärke wegen des vielen Stahls im Beton ohne weiteres auf die Hälfte reduziert werden. Und zu guter Letzt sind die im Haus angeschlossenen elektrischen Geräte mehr oder weniger große Störer. Das Signal-Rauschverhältnis wird damit noch einmal schlechter.

Gegen Störungen im Haus kann man allerdings etwas tun. Wichtig ist, die Störquelle sicher zu peilen. Wenn eine Störung über das Lichtnetz kommt, wird dies zum Problem. Aber auch hier lohnt es sich, mit einem tragbaren Radio so lange durch das Haus zu gehen, bis man die Stelle kennt, wo die Störung am lautesten ist. Ein Rauschen, das in unregelmäßigen Abständen für ca. 20 bis 30 Sekunden auftaucht, stammt mit großer Sicherheit von der Zündanlage der Ölheizung. Ist bei Einbruch der Dunkelheit ein Dauerrauschen zu hören, dann ist irgendwo der Zünder einer Neonlampe defekt.

Hier hilft es selten, die Lampe zu wechseln. Der Verursacher der Störung sollte aber für den Hinweis dankbar sein, denn defekte Zündanlagen setzen die Lebensdauer der Neonröhren stark herab. — Steht vor dem Haus eine Straßenlampe, dann kann eine Dauerstörung auch von dort kommen. Dieser Fall läßt sich leicht testen. Einzelne Störungen können von allen Elektrogeräten kommen, die sich irgendwann einschalten. Begabte DXer sind in der Lage, zwischen Spülmaschinen und Kühlschrank zu unterscheiden, auch eine Art Hobby. —

In vielen Fällen sind die Störungen schwächer, wenn man den Empfänger statt mit Netz über Batterien betreibt. Dann lohnt sich die Anschaffung eines Netzfilters, wenn auf die Dauer die Batterien zu teuer werden.

Die Post hilft übrigens nur selten bei der Störersuche mit. Erst wenn die Störungen so stark sind, daß die örtlichen Rundfunkprogramme nicht mehr einwandfrei ankommen, kann man sich an den Funkstörungsmeßdienst wenden. Die Methoden, mit denen die Beamten dann der Störung auf die Spur gehen, sind nicht anders als vorher beschrieben. —

Innenantennen, zumindest die beschriebenen Hilfsantennen, kann man nicht berechnen. Die Umwelteinflüsse sind so unterschiedlich, daß man keine Werte für die Antennenanpassung geben kann. Außerdem soll die Hilfsantenne normalerweise für den ganzen KW-Bereich verwendet werden, was immer wieder neue Anpassungen erfordert.

Hier hilft nur ein Collins-Filter. Wer es ohne versucht, hat sehr wenig Chancen. Dann sollte man es lieber gleich lassen.

## Einfache Hilfsantennen

DXer sind bescheiden. Es muß ja nicht gleich eine Rhombusantenne sein. Bevor Sie aber Geld in eine aufwendigere Lösung stecken, sollten Sie prüfen, ob Sie wirklich alle einfachen Lösungen schon durchgetestet haben. Auch auf die Gefahr hin, allzu Einfaches anzubieten, folgt hier eine Checkliste. Denn jeder weiß, daß Betriebsblindheit nichts mit Dummheit zu tun hat. Wer jahrelang nach einer besseren Antenne gesucht hat, der übersieht leicht die einfachsten Möglichkeiten. Also los:

- o Empfänger mit Teleskopantenne an mehreren Hörplätzen getestet? Besonders gut sind Plätze vor dem Fenster. Möglichst verschiedene Richtungen ausprobieren.
- o Gemeinschaftsantenne ausprobiert? (Nur sinnvoll, wenn man die richtigen Stecker und das richtige Koaxkabel verwendet.) Provisorische Anschlüsse mit Klingeldraht bringen wesentlich schlechtere Ergebnisse (auch bei den Mitbenutzern).
- o Alle großen Metallteile in der Wohnung eignen sich als Antennen, also
  - o Zentralheizung,
  - o Wasserleitung,
  - o sonstiges, z. B. Ofenrohr, Aluminiumfenster.

- o Ausprobieren, ob es Verbesserungen bringt, wenn ein anderes Metallteil zusätzlich an die Erdklemme gelegt wird.
- o Jeder längere Draht kann als Antenne wirken, wobei je nach Lage wieder Unterschiede festgestellt werden können. Bitte testen, ob ein Draht
  - o längs einer Außenwand,
  - o um ein Fenster herum oder
  - o entlang einer Strom- oder Wasserleitung bessere Ergebnisse bringt.

Damit hätten wir die Wohnung ziemlich umgekrempelt. Vielleicht hat sich durch diese Tests eine wesentliche Verbesserung ergeben. Bei Hochhaus-Bewohnern kann sich dieser Test sehr positiv auswirken, wenn man eine Stelle findet, bei der im Beton weniger Stahl verwendet wurde und damit die Abschirmung geringer wird. Wer glaubt, in einer hoffnungslosen Situation zu wohnen, kann sich mit ein paar Pseudo-Außenantennen versuchen.

Es bietet sich z. B. an, einfach einen Draht aus dem Fenster hängen zu lassen. Wer geschickt ist, kann vielleicht sogar einen dünnen Draht von Fenster zu Fenster spannen, ohne daß es dem Hausbesitzer auffällt. Zwar kommt man damit nicht aus dem Störnebel des Hauses, aber wenigstens aus der Stahlabschirmung.

# Innenantennen

## Eine KW-Rahmenantenne

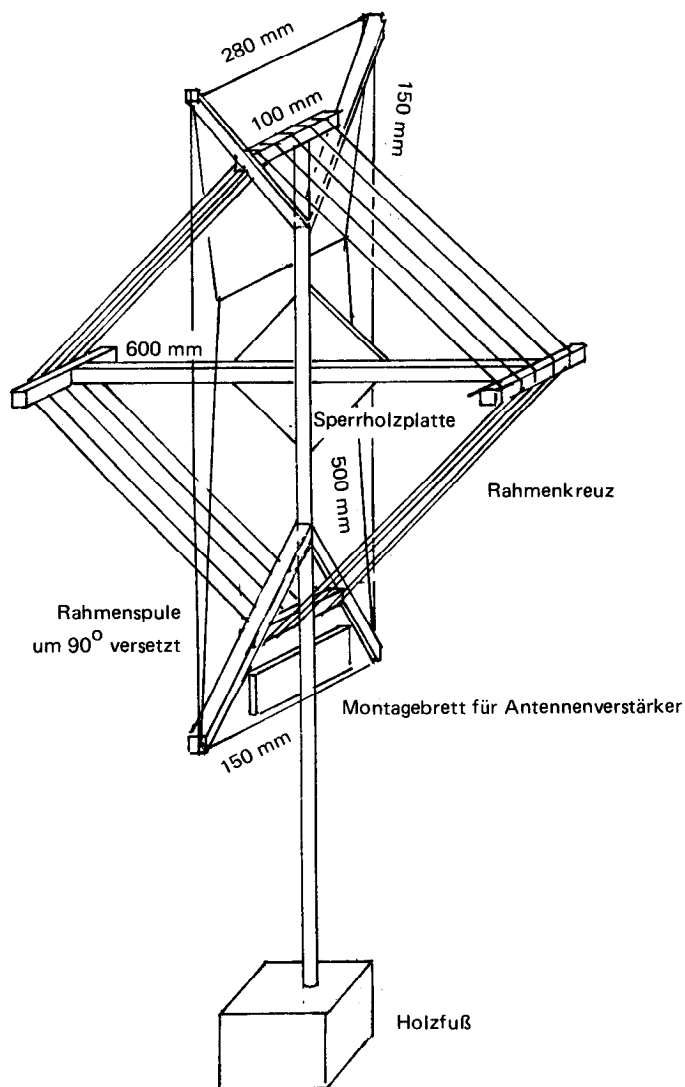
Wenn die Mittelwellen-DXer mit Erfolg Rahmenantennen verwenden, warum sollte das für Kurzwellenhörer nicht möglich sein? Es hat in der Tat schon viele Versuche gegeben, Rahmenantennen für Kurzwelle zu bauen, und die abenteuerlichsten Konstruktionen – von der Verwendung von Fahrrädern bis zum einfachen Koax-Kabelring – wurden als Antenne empfohlen. Meistens war der Wunsch mächtiger als die nachweisbaren Ergebnisse. Aber natürlich kann man auch für Kurzwelle Rahmenantennen bauen und einsetzen, mit Erfolg. Die Rahmenantenne dürfte für die meisten Hörer in beengten Verhältnissen eine echte Alternative zur Aktivantenne sein. Hier folgt die Beschreibung einer Rahmenantenne, die man selbst bauen muß (Bausätze oder fertige Rahmen für KW sind uns bisher nicht bekannt). Die Originalversion dieser Antenne stammt von der Deutschen Welle. Wir haben einige Details etwas vereinfacht.

Bevor wir mit der Bauanleitung beginnen, sollen noch kurz die Vor- und Nachteile dieses Antennentyps besprochen werden. Im Gegensatz zu den anderen besprochenen Antennen (und zur Aktivantenne) reagiert die Rahmenantenne auf die magnetische Komponente des elektromagnetischen Wechselfeldes. Während die elektrische Komponente durch die Verdrahtung der Häuser abgeschwächt wird und elektrische Funken von Schaltern etc. hauptsächlich eine elektrische Feldänderung bewirken, reicht die magnetische Komponente normalerweise viel tiefer in die Häuser herein und ist weniger gestört. Ferritantennen arbeiten nach diesem Prinzip und bringen bekanntlich auch in Betonbauten noch gute Ergebnisse.

Damit hat die Rahmenantenne eine Eigenschaft, auf die viele Mieter ungern verzichten möchten. Eine andere positive Eigenschaft ist die Richtempfindlichkeit von Rahmenantennen. Dieser Antennentyp hat die Richtcharakteristik eines Dipols. Man kann also tatsächlich auf den überfüllten Kurzwellenbändern Störsender ausblenden, genauso wie Mittelwellen-DXer ihre Rahmenantenne nutzen. Gerade in den von Störsendern verseuchten Kurzwellenbändern bringt ein Rahmen gute Ergebnisse, weshalb besonders in Osteuropa DXer an KW-Rahmenantennen interessiert sind.

Natürlich hat die Rahmenantenne auch Nachteile. Der wichtigste davon ist, daß sie relativ wenig Energie an die Empfänger abgibt. Die schwächsten Sender wird man mit einer Rahmenantenne nicht hören können. Wie weit die Empfindlichkeit einer Rahmenantenne sich steigern läßt, hängt normalerweise von der Güte der Antennenspule ab.

Beim Nachbau sollte man deshalb hier sehr sorgfältig sein und nur bestes Material verwenden. Je besser die Spulengüte, desto schärfer ist die Resonanzstelle, und desto mehr Spannung wird von der Antenne im Resonanzfall an den Empfänger abgegeben. Weil die Güte des Schwingkreises bei nur einer Spule für die kurzwelligen Bänder nicht ausreichend wäre, hat unsere KW-Antenne zwei Spulen. Damit sich diese Spulen nicht gegenseitig in der Empfangsleistung beeinflussen (die Kopplung wäre schwer zu berechnen), wurden beide Spulen um  $90^\circ$  versetzt montiert.



Hat man sich beim Aufbau des Rahmens große Mühe gegeben, dann muß man noch dafür sorgen, daß die Spannung möglichst verlustlos den Empfänger erreicht. Der Widerstand des Schwingkreises, den die Rahmenantenne praktisch darstellt, ist viel größer als der Widerstand am Empfängereingang. Eine direkte Verbindung würde den Schwingkreis bedämpfen, was eine Verschlechterung der Empfangseigenschaften bedeutet. Direkt an den Drehkondensator der Antenne sollte man deshalb einen kleinen Verstärker anschließen, der außerdem die unproblematische Weiterleitung an den Empfänger besorgt. Einen solchen Verstärker kann man als Bausatz auf einer Platine von  $3 \times 3$  cm im Bastelladen kaufen. Er nennt sich Antennenvorverstärker. Der Verstärkungsbereich beginnt in der Regel schon im Mittelwellenbereich und reicht bis in die Fernsehbander hinein. Da die Antenne dem Verstärker nur die Energie zuführt, auf die die Antenne abgestimmt ist, läßt sich so ein breitbandiger Verstärker gut anwenden.



# innenantennen

Verstärker mit Drehkondensator packt man am besten samt Batterie in ein kleines Metallgehäuse. Im Kurzwellenbereich sind Kapazitäten von wenigen Picofarad schon ausschlaggebend, und die Handkapazität könnte sehr unangenehm sein.

Übrigens bedeutet die selektive Verstärkung der Empfangsfrequenz, daß auch nicht so hochwertige Empfänger gut eingesetzt werden können.

## Aufbau

Für die Antenne wird eine Holzkonstruktion zusammengeleimt, auf die die Spule gewickelt wird. Man läßt sich beim Schreiner die Hölzer zurechtsägen, damit man nur noch die Montage durchführen muß. Wichtig ist ein stabiler Antennenfuß. Der Fuß eines Sonnenschirms tut es, auch ein durchbohrter Holzklötzchen läßt sich verwenden, wenn man unter ihm noch breitere Füße anbringt. Als Träger der Antenne verwendet man am besten einen hölzernen Besenstiel. Zwei 25-cm-Stücke Holz werden im rechten Winkel dazu angebracht und mit zwei kleinen quadratischen Sperrholzplatten überdeckt und zusammengenagelt. Jetzt werden vier kleine Holzstücke an den Enden quer angeleimt (in der Nähe der Drähte bitte nicht nageln). Auf diesen Holzstücken kann man kleine Kerben anbringen als Führung für die Antennendrähte. Nach der Abbildung werden die anderen Holzstücke für die zweite Spule angebracht. Am Antennenträger wird noch ein Brettchen angebracht, auf das der Antennenverstärker gesetzt wird und zu dem alle Abgriffe der Spule geführt werden.

Nun wird die Antenne bespannt. Man nimmt am besten Kupferlitze, die isoliert sein kann. Im Abstand von 15 mm werden sechs Windungen aufgebracht. Anfangs- und Endleitung werden zum Brettchen geführt und später an den Wahlschalter angeschlossen. Der Draht sollte sehr straff gespannt werden. Litze dehnt sich im Laufe der Zeit, so daß ohnehin nach einigen Monaten die Spule nachgespannt werden muß.

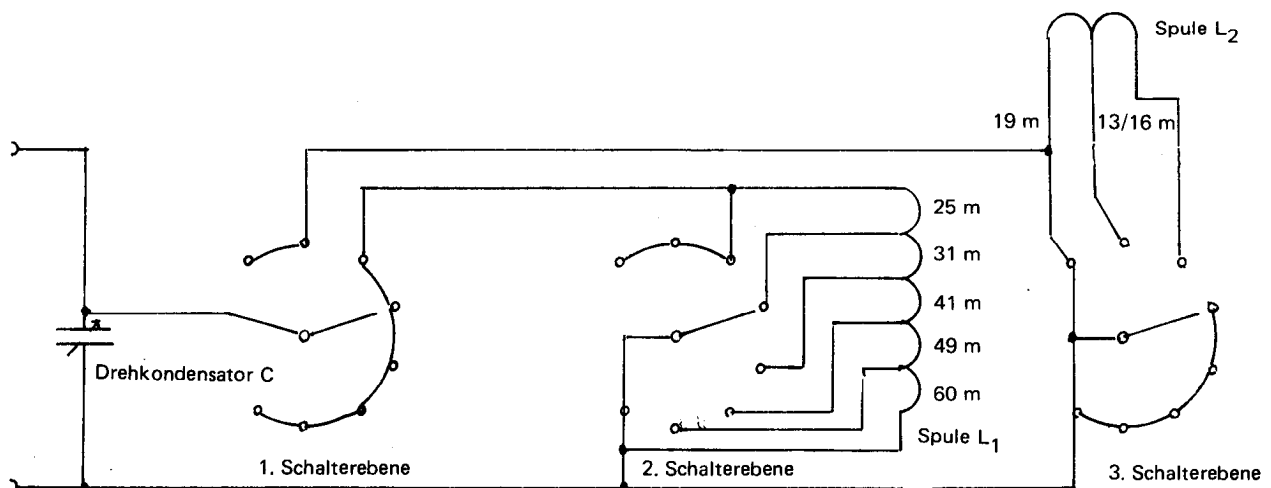
Jeweils am unteren Brettchen bringt man weitere Abgriffe an, die mit dem Wahlschalter verbunden werden. Der Wahlschalter ermöglicht die Anpassung der Induktivität der Spule an den Drehkondensator, damit jeweils ein Rundfunkband abgestimmt werden kann. Wer will, kann statt der gelöteten Anschlüsse beim Aufbringen der Windungen auch jeweils Lüsterklemmen anbringen. Sollte die Antenne später nicht genau auf Resonanz sein, kann man den Spulenabgriff etwas variieren, bis das Band genau „getroffen“ ist.

Nun wird noch die zweite Spule gespannt, die für die Bänder von 13 bis 19-Meter gedacht ist. Wer darauf verzichten will, kann sich diese Spule und etwas Verdrahtungsaufwand sparen, allerdings macht es gerade auf diesen Bändern Spaß, die Richtwirkung zu testen und Sender zu peilen. Ob die Voice of Amerika nun aus Kavalla, Tanger oder Greenville sendet, läßt sich mit der Rahmenantenne leicht entscheiden, ohne daß man das WRTH oder den Sendeplan fragen muß.

Nun kommt der etwas verwirrende Anschluß an den Wahlschalter. Dazu eignet sich ein 8-poliger Schalter mit mindestens drei Ebenen. Üblich sind Schalter mit 4 Ebenen, wobei man dann eine Ebene freiläßt. Die Anschlüsse sollte man entsprechend dem Schaltbild durchführen. Die zweite Ebene dient nur dazu, die nichtbenötigten Spulenteile zu erden, damit sie keine Wechselwirkungen mit der aktiven Spule eingehen. Wer ein Tastenaggregat verwenden will, hat es mit der Verdrahtung etwas leichter. Dafür sind die Tastenaggregate selbst schon Kapazitäten, die ins Gewicht fallen.

Die zwei Drähte, die vom Drehschalter wegführen, werden an einen Drehkondensator geführt, der in einem Metallgehäuse sitzen soll. Das Gehäuse sollte über das Koax-Kabel der Empfängerzuleitung zu verbinden sein. Als Drehko eignet sich kein Mittelwellendrehko, sondern entweder ein Kurzwellendrehko oder ein Doppel-UKW-Drehko. Die Kapazität soll maximal 50 pF betragen und bis auf 3 pF heruntergehen.

Nun muß noch der Antennenverstärker zusammengebaut werden. Der Zusammenbau wird bei den Bausätzen jeweils erklärt,



# innenantennen

so daß es hier keine großen Probleme gibt. Empfehlenswert ist ein Schalter für die Batterie, damit man den Verstärker samt Batterie im Metallkästchen mit unterbringen kann. Der Drehko wird mit dem Verstärkereingang verbunden, der Ausgang über eine Koaxbuchse mit dem Antennenkabel vom Empfänger.

Nun kann es losgehen: Man stellt einen Sender im 49-m-Band ein und schaltet den entsprechenden Bereich an der Antenne ein. (Es ist der zweite Bereich der großen Spule.) Der Verstärker muß natürlich ebenfalls eingeschaltet sein. Nun wird am Drehkondensator so lange langsam gedreht, bis der eingestellte Sender am lautesten hereinkommt. Läßt sich kein deutliches Maximum feststellen, wird der Abgriff an der Spule so lange verschoben, bis ein Maximum feststellbar ist. Hat man die Abgriffe fest abgelötet, nimmt man einen kleinen Kondensator ( 5 ... 10 pF) und lötet diesen entweder parallel zum Drehko oder besser parallel zu den eingeschalteten Windungen der Spule auf den Wahlschalter. In der Schaltung ist dies gestrichelt angedeutet. Jetzt müßte sich ein Maximum ergeben. Wenn nicht, ist irgendwo ein Verdrahtungsfehler unterlaufen.

Hat man einen Bereich getrimmt, geht man bei den anderen Bereichen genauso vor. Die Bereiche 19, 16, 13-Meter werden mit der zweiten Spule erreicht, wobei 16 und 13 Meter auf

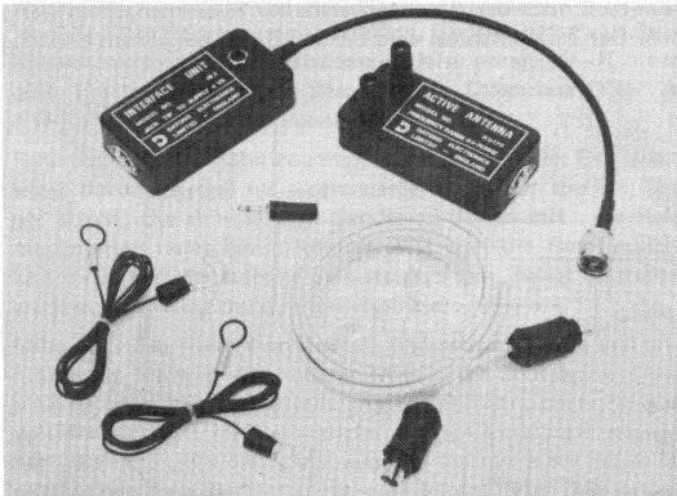
einer Schalterstellung zu erreichen sind. Beim 13-m-Band wird die Resonanz nicht mehr so ausgeprägt sein, aber immer noch deutlich erkennbar. Die Abstimmung mit der Spule ist meistens leichter als das Austesten und Anlöten der verschiedenen Kondensatoren. Die Zuleitungen von der Spule zum Wahlschalter sollten aber immer so kurz wie möglich sein, weil jede Drahtschleife eine zusätzliche Induktivität darstellt, die die Empfangseigenschaft beeinflusst. Der Aufbau der Antenne läßt sich bequem an einem verregneten Samstagnachmittag machen. Das Testen und Eichen wird noch einmal so viel Zeit verlangen. Danach ist die Antenne betriebsbereit.

## Abmessungen Rahmenantenne

Diagonale	50 cm
L <sub>1</sub>	6 Windungen, Abstand 15 mm
L <sub>2</sub>	2 Windungen, siehe Zeichnung
Kondensator	3 ... 50 pF Drehkondensator
Anpassung	nur über Vorverstärker, dann über Koaxialkabel

## Aktivantenne Datong DA170

Diese aus England kommende und vom deutschen Importeur Ulrich Hansen, Hastenrather Str. 100, 5190 Stolberg, zur Verfügung gestellte Antenne ist eine Novität auf dem Antennenmarkt. Einmal ist sie ausschließlich für Empfangszwecke konstruiert, zum anderen sind die publizierten technischen Daten derart gut, daß ein skeptisches Stirnrunzeln die erste Reaktion ist.



Die Antenne wurde sowohl meßtechnisch als auch betriebsmäßig getestet. Als Geräte standen zur Verfügung: SONY ICF-6800 W, FRG-7000 mit 160 cm Eigenbau-Teleskop, Collins 51J-4.

### Beschreibung

Die Antenne besteht aus Vorverstärker, Leitungsverstärker und Netzteil. An den Vorverstärker werden die – 150 cm langen – Dipoldrähte angeschlossen. Die Verkabelung der Einheiten miteinander geschieht über Coax-Kabel mit Coax-Stecker nach Fernseh-Norm. Der Antennenanschluß (Empfänger) ist als PL 259-Stecker ausgeführt. Die Zusammenschaltung der aus drei getrennten Einheiten bestehenden Anlage ist problemlos zu bewerkstelligen, obwohl es anfangs ein ziemliches Kabelgewirr gab. Der Vorverstärker arbeitet mit Hochstrom-FET's in Differenzschaltung (symmetrisch), die folgenden Verstärker sind mit bipolaren, rauscharmen HF-Transistoren ausgeführt. Die Konstruktion ist sauber; Probleme gab es nur mit den Coax-Steckern. Durch einfache Nachbehandlung läßt sich die Antenne draußen montieren (Abdichten mit Tesaband).

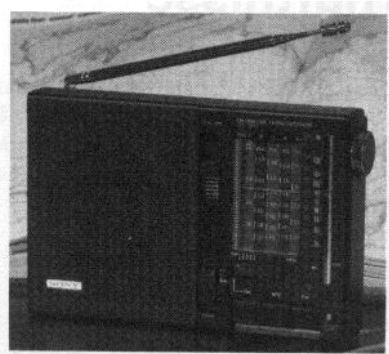
### Betriebstest

Die Antennenbox wurde am Fenster mit Teppichklebeband befestigt, die Dipoldrähte in 30° Winkel an die Decke geführt. Gearbeitet wurde mit der Antenne an den genannten Geräten im Bereich von 0.5 – 30 MHz. Als Vergleich wurden die eingebauten Antenne, eine aktive Ferritantenne und ein 12 m-



04237/1055  
 Telefon-Service zur  
 Beratung in Empfänger- und  
 Antennenfragen auch am Wochenende zum  
 günstigen Inland-Telefon Tarif. Ab Samstag 14.00 GMT  
 fahren Sie die Beratungszeit am kommenden Wochenende über unseren  
 automatischen Anrufbeantworter!

## Er findet Platz im kleinsten Aktenkoffer Der Sony ICF-7600



Ein kleiner Reisebegleiter (nur 18x3,5x12 cm BHT) mit fünf gespreizten KW-Bändern (Frequenzable-  
 lung auf  $\pm 10$  kHz), MW und UKW. Sofort ab Lager lieferbar für nur DM 298.00.

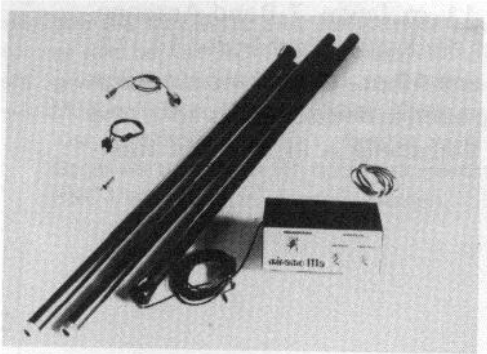
Schon im April bzw. Mai an dieser Stelle von uns vorgestellt:

## McKay Dymek DA 100 D – die Aktivantenne für Innen- und Außenmontage

Einfach in den genannten Ausgaben nachschauen oder englischsprachigen Prospekt  
 mit ausführlichen technischen Daten bei uns anfordern.

## Das MIRAMO-Innenantennen-System:

Stabantenne mit Verlängerungsspulen für den  
 gesamten KW-Bereich (drei Teilstücke lassen  
 sich zu einem Stab mit 2.30 m Gesamtlänge  
 verschrauben). Spulenteil mit schwarzem  
 Kunststoff überzogen, Metallsegmente aus  
 schwarz eloxiertem Aluminium



Antennenanpaßgerät (Collins-Filter) auch zur  
 Abstimmung anderer Antennen verwendbar für  
 KW- und MW-Empfang

111 S Stabantenne	111 A Anpaßgerät
DM 84.00	DM 98.00

Bei Coupon-Einsendung jetzt  
 ebenfalls erhältlich:

**Preisliste**  
 Videorecorder/Zubehör  
 Autoradios/Zubehör

Coupon nur für Mitglieder der AGDX-Klubs und der ADDX e.V.  
 Ich bin Mitglied Nr. .... in / in der: .....  
 und bitte um Zusendung folgender Unterlagen an: umseitige Anschrift  
 ( ) Bestellunterlagen Elektronik-Klub-Dienst  
 ( ) Preisliste KW-Empfänger und Zubehör  
 ( ) Preisliste KW-Antennen und Zubehör  
 ( ) Prospektinformationen über: .....  
 Rückporto (IRC – keine Briefmarken) liegt bei

Elektronik-Klub-Dienst für Mitglieder der AGDX-Klubs und der ADDX e.V., D-28116 Kirchlinteln

# noch eine Innenantenne für beengte Raumverhältnisse

Sie zur einmaligen Beratung –  
auch wenn unsere 12-monatige Garantie  
Nutzen Sie unsere Beratung –  
Nutzen Sie unsere 12-monatige Garantie  
wenn unsere Geräte-Abholung zur Reparatur überall in der  
Bundesrepublik – dazu möglichst immer Originalverpackung aufbewahren!



04237/1055

## Dipol-Aktivantenne Datong AD-170

DM 190.00

mit Verstärker, Netzteil und vier Meter Koax-Antennenleitung,  
benötigter Platz zum Abspannen: nur etwa 3 m  
Zuleitung kann bei Bedarf (z.B. Dachboden-Montage) verlängert werden

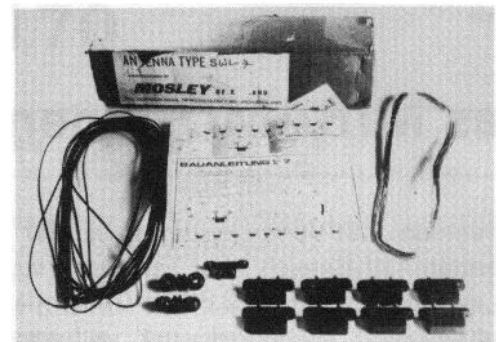
## Empfehlenswerte Dipolantennen für Kurzwellenhörer mit mehr Platz:

### Mosley SWL-7

DM 150.00

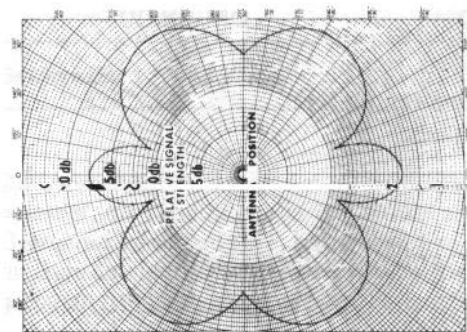
#### Trap-Dipol-Bausatz

für eine etwa 11 m lange 7-Band-Antenne,  
abgestimmt auf die Kurzwellenbänder 11, 13,  
16, 19, 25, 31 und 49 m – einfachste Montage  
durch Anleitung auch in deutscher Sprache und  
klar markierte Einzelteile – in Minuten montiert



Der Bausatz in Einzelteilen

Empfangsdiagramm für das 11- und das 16-m-Rundfunkband



Auch Rückseite ausfüllen, abtrennen und mit 1 J5C einsenden an:  
Absender: Elektronik-Klub-Dienst D-28116 Kirchlinteln

# Innenantennen

Langdraht über Collins-Filter benutzt. Es wurden stets Stationen gesucht, die mit der schwächsten Antenne (Stab) mit maximal S=2 hereinkamen, dann wurden die Vergleichsantennen angeschlossen. Die gemittelten Ergebnisse sind in der Tabelle aufgeführt.

Empfangsfrequenz	S-Werte			
	eigene Antenne	Langdraht	Ferrit	AD-170
0.5 MHz	1.5	—	3.5	3.0
1	2	—	4.5	4.0
1.5	0.75	—	4.0	4.0
2	2	2.5	—	2.5
3	2	2.5	—	4.5
4	0.5	2	—	2
5	0.5	2	—	2
6	1	2.5	—	2
10	1	2.5	—	2
15	1.5	3.5	—	2.5
20	1	3	—	2.5
25	1	2	—	2
30	1	2.5	—	3.5

## Meßergebnisse

Der Hersteller bemerkt in seiner Beschreibung, daß es „wenig Sinn hat, den Verstärkungsfaktor des Antennenverstärkers anzugeben“. Es folgt dann die Liste der errechneten Gewinne nach einer etwas dubiosen Formel. Da eine Meßeinrichtung zur Verfügung steht, wurde der Verstärkungsfaktor ausgemessen. Für die technisch Interessierten: Der Tracking-Generator eines hochwertigen Spektrum-Analysators wurde mit einem

Herstellerdaten		
Frequenz	Gewinn bezogen auf Dipol (passiv)	Dipol (passiv) Länge
100 kHz	— 38.5 dB	1500 m
1 MHz	— 18.5 dB	150 m
5 MHz	— 4.5 dB	30 m
10 MHz	+ 1.5 dB	15 m
20 MHz	+ 7.5 dB	7.5 m
30 MHz	+ 11 dB	5 m
40 MHz	+ 13.5 dB	3.75 m
50 MHz	+ 15.5 dB	3.0 m
60 MHz	+ 17 dB	2.5 m
70 MHz	+ 18.4 dB	2.14 m
Bereich:	60 kHz — 70 MHz	
Dipol:	2 x 1.5 m	
Verstärkung:	ca. 11 dB	
Ausgang:	50 $\Omega$	
Betriebsspannung:	11 — 14 V, 90 mA Steckernetzteil	
IM 2, IM 3:	— 90 dB, — 80 dB, bei 100 bzw. 50 mV	
Gewicht:	350 gr.	
Stecker RX:	PL 259	
Preis:	DM 190,—	

Balun symmetriert und mit — 50 dBm in die Antennenanschlüsse gespeist. Es wurde ein voller Durchlauf von 0 — 100 MHz in 100 sec. eingestellt und die Pegeländerungen ohne und mit eingeschaltetem Datong-Verstärker übereinander geschrieben (Speichermöglichkeit). Das Diagramm zeigt die Ergebnisse. Der Einbruch bei 47 MHz ist bedauerlich, spielt aber für unseren Bereich keine Rolle. Bemerkenswert ist die sehr gute Linearität der Verstärkung über den gesamten Bereich mit Ausnahme der 47 MHz-Fehlstelle. Ein ganz ausgezeichneter Verstärker. Die Ausgangsimpedanz wurde mit 43  $\Omega$  gemessen, ebenfalls hervorragend. Die Intermodulationsprodukte erreichten nicht die publizierten Werte, aber — 72 dB für IM2 und IM3 sind weit mehr, als ein guter Empfänger jemals hörbar machen würde.

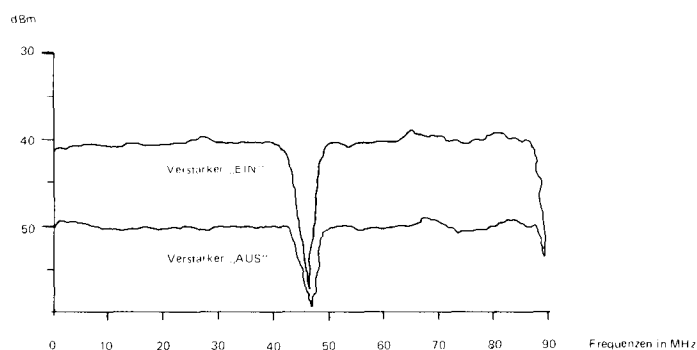
## Sonstige Erfahrungen

Die verwendeten Steckverbindungen gaben Schwierigkeiten. Wir würden BNC-Verbindungen vorziehen, ein Umbau ist möglich.

Versuchsweise wurde auch der FM-Teil des SONY mit der Datong-Antenne betrieben. Wie schon die Grafik der Verstärkung vermuten läßt, arbeitet die AD-170 auch über 70 MHz hinaus recht ordentlich. Zu beachten ist die Richtwirkung bei FM-Betrieb!

## Abschließende Wertung

Wie die Meßwerte und der Hörtest vermuten lassen, handelt es sich bei der AD-170 Aktivantenne um ein nützliches und S-gewinnbringendes Zubehör. Bei überlegter Ausnutzung der Möglichkeiten dieser Antenne dürfte manche sonst aussichtslose Empfangssituation verbessert werden können. Der Preis/Gegenwert-Relation ist noch zufriedenstellend, jedoch sollten BNC-Verbindungen montiert werden.



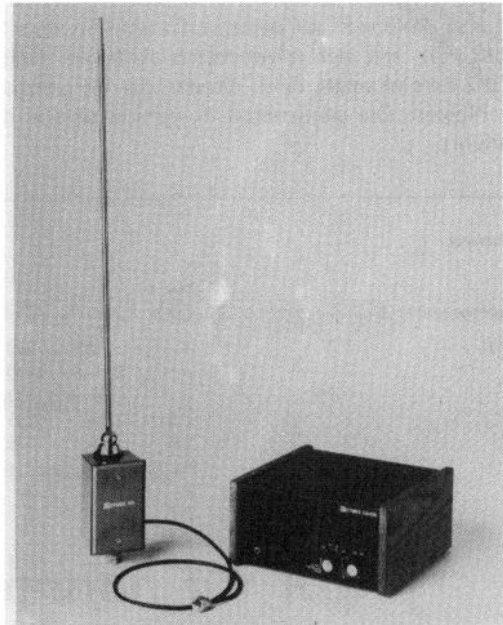
# innenantennen

## McKay Dymek DA100 Aktivantenne

Die hier vorgestellte und getestete Antenne des renommierten Herstellers McKay Dymek nimmt für sich in Anspruch, in ihrer Leistung einer 30 m-Drahtantenne zu entsprechen. Die technischen Daten sagen jedoch ganz schlicht:

- Empfangsbereich 50 kHz - 30 MHz
- Rundumantenne ohne Richtwirkung
- Ausgangsimpedanz 50, 100, 500 Ohm

Das Funktionsprinzip der Antenne ist einfach: An eine relativ kurze Stabantenne (172 cm) wird ein hochwertiger, frequenzkompensierter Spannungsverstärker angeschlossen. Mittels Emitterfolgerstufe und eines Widerstandsnetzwerkes wird dann die gewünschte niedrige Ausgangsimpedanz erreicht. Aktives Element dieser Antenne ist das recht aufwendig gebaute Spannungsverstärkermodul. Der Preis der Antennenanlage ist ca. DM 300.-.



Mastschellen und Schrauben werden für Außenmontage mitgeliefert. Wer ganz sicher gehen will, dichtet die Box mit Silikon an den Fugen ab.

### Beschreibung

Die DA100 besteht aus drei Teilen: dem dreifachen Teleskopstab mit schwenkbarer Kugelkopfbefestigung, der Antennenbox aus Metall (auf welcher der Stab montiert wird) und der Stromversorgungs- und Schalteinheit. Antenne und Verstärkerbox werden außen montiert, während die Schalteinheit einen beliebigen Platz im Zimmer finden kann.

Der Ein/Aus-Schalter an der Frontplatte schaltet die Netzspannung und mit einer zweiten Schaltebene die B-Antenne bei Aus-Stellung an den Empfänger. Der Wahlschalter an der Kontrolleinheit hat folgende Stellungen:

- Ausgang 50 Ohm - 0 dB
- Ausgang 50 Ohm - 10 dB
- Ausgang 50 Ohm - 20 dB
- Ausgang 100 Ohm - 0 dB
- Ausgang 500 Ohm - 0 dB

Die ersten drei Stellungen dienen zur Anpassung an verschiedene Empfangssituationen, z.B. bei nahem Sender, hohem Störpegel und Übersteuerung der Empfängereingangsstufen. Die dB-Zahlen geben relative Dämpfungswerte gegenüber der Normalstellung 50 Ohm, 0 dB an. Die beiden letzten Stellungen ermöglichen die Impedanzanpassung an Empfänger, die nicht für 50 Ohm ausgelegt sind oder die, wie z.B. Kenwood R-1000, einen getrennten, hochohmigen Eingang für den BC-Bereich besitzen.

### Montage

Die Antennenbox mit aufgeschraubter Stabantenne sollte so hoch wie möglich montiert werden; ideal wären mindestens drei Meter über Dachfirst. Damit ist die Antenne aus dem das Haus umgebenden elektrischen Störnebel heraus. Diese Montageart wird in den wenigsten Fällen möglich sein; auch mit einem Platz auf dem Balkon lassen sich ordentliche Ergebnisse erzielen. Die Kugelkopfhalterung wird dann so eingestellt, daß der Stab im Winkel von etwa 45° von der Hauswand wegzeigt. Im Notfall kann die Antenne auch im Zimmer (Fensterbank) betrieben werden. Dazu wird die Antennenbox mit der Stabantenne um 90° versetzt montiert.

### Betriebsergebnisse

Die grundsätzliche mechanische Ausführung war im Gegensatz zu anderen Antennen dieser Art eine wahre Wohltat. Betrieben wurde die DA100 in 8 m Höhe über Boden, 3 m von der Hauswand entfernt, aber nicht über Dachfirsthöhe (also erhebliche Abschattung). Als Vergleich dienten eine 25 m-Langdrahtantenne mit neuartigem Pi-Filter, die normale Stabantenne des Sony ICF-6800 W und eine 2 m lange, 12 mm starke Stabantenne aus Messingrohr, letztere ohne Anpassung.

Gearbeitet wurden alle Bänder von 200 kHz bis 30 MHz. Als Empfänger wurden benutzt: NRD 505, ICF-6800 W, Kenwood R-1000 und ein Eddystone 730/4. Folgende Beobachtungen konnten gemacht werden: Die DA100 rauscht mehr als eine angepaßte Langdrahtantenne.

Im unteren Frequenzbereich, etwa 300 kHz - 11 MHz, lieferte die DA100 ein besseres Signal als die eingebaute Antenne des Sony. Sie war auch besser als der 2 m-Messingstab, aber nur selten besser als die angepaßte Drahtantenne. Signalvergleiche durch unmittelbares Umschalten zeigten dieses Ergebnis deutlich auf. Zeitweise traten beim Sony starke Übersteuerungen auf, die jedoch durch Einschalten der Dämpfung an der Kontrollbox behoben werden konnten. Der Kenwood reagierte nicht ganz so gut auf die Aktivantenne. Die Zunahme des Rauschens machte sich bei schwachen Stationen doch stärker bemerkbar (AGC). Der Eddystone (Röhrengerät) arbeitete gut mit der DA100; er besitzt allerdings keine sehr hohe Empfindlichkeit und wird aufwendig geregelt.

# innenantennen

Oberhalb 10 MHz war die DA100 meist besser als die Stabantenne des Sony und stets besser als der 2 m-Messingstab an den anderen Empfängern. Auch gegenüber der Langdrahtantenne brachte die DA100 ein lauterer Nutzsinal. Störend blieb bei fast jeder Frequenz die Zunahme des Hintergrundrauschens, welches natürlich bei Modulation überdeckt wird. Auffallend gut arbeitete die Aktivantenne bei SSB-Empfang im 10 m-Band.

Natürlich gibt es mit dieser Antenne auch Probleme. Sehr schwache Stationen gehen oft im Rauschen des Antennenverstärkers unter, wenn wie beim NRD-505 und gelegentlich auch beim Sony die Eingangsstufen weniger rauschen als der Antennenverstärker. Zum anderen besteht die Gefahr der Übersteuerung bei sehr empfindlichen Eingangsstufen. Beim Sony mußte manchmal der Preselector verstimmt bzw. die Antennendämpfung an der Kontrollbox der DA100 geschaltet werden. Fairerweise sollte aber auch gesagt werden: Die DA100 brachte jeden (!) Sender, den die beste verfügbare Antenne (Langdraht mit Pi-Filter) hereinholen konnte.

## Beurteilung

Die Leistung einer guten Langdrahtantenne erreicht die DA100 nicht. Hier ist vor allem das doch hörbare Rauschen zu kritisieren. Ein abgestimmtes  $\lambda/2$  oder  $\lambda/4$  Antennengebilde wie z.B. W3DZZ ist stets einer Aktivantenne des Breitbandtyps überlegen. Keine der uns bekannten Aktivantennen arbeitet so gut wie eine gut dimensionierte und angepaßte Langdrahtantenne. Die DA100 ist da keine Ausnahme, hat aber von allen bisher probierten Aktivantennen die meisten Vorteile:

1. keine Richtwirkung
2. absolut breitbandig ausgelegt
3. robust, vielseitig an- und aufbaubar
4. komplette Ausstattung, leichte Bedienung
5. saubere mechanische Ausführung
6. Impedanz schaltbar, Ausgang bedämpfbar

Nachteile:

1. Rauschen
2. bei 0 dB/50 Ohm können – je nach Empfänger – Übersteuerungen auftreten
3. Preis

Wegen der Betriebsspannung von 32 Volt und der Stromaufnahme von ca. 125 mA ist Batteriebetrieb schwierig, prinzipiell aber möglich. Vor der Montage an beweglichen Trägern (PKW, Wohnmobil, Boot) ist der Verstärkereinsatz in der Antennenbox mit Schaumgummi zu fixieren.

Abschließend ist zu bemerken, daß die DA100 sicherlich besser als jede Behelfsantenne im Zimmer ist. Diese kann allenfalls auf bestimmten Bereichen gut arbeiten, wogegen die DA100 quer durch den gesamten Bereich brauchbare Resultate liefert. Die Möglichkeit zur sehr unauffälligen Außenmontage ist ebenfalls positiv zu bewerten. Wir waren mit dieser Antenne recht zufrieden.

Die DA100 wird von Miramo, Postfach 1444, 2720 Rotenburg vertrieben.

## Tabellen

Ein direkter Vergleich von 100 Stationen quer durch den gesamten Bereich ergab folgendes Resultat:

DA100 schlechter als Stabantenne	6x
gleichwertig der Stabantenne:	41x
besser als Stabantenne:	47x
mit Stationen, die weder Stab noch andere Antennen brachten:	6x

Sony ICF-6800 W mit DA100 im Zimmer auf der Fensterbank, Erdgeschoß, Stadtrand.

### Empfangsvergleich Nr. 1

Sony ICF-6800 W mit eigener Stabantenne gegen DA100 im Zimmer auf Fensterbank:

Freq. (kHz)	Stab	DA100	
3.715	S1	S2+	Rauschen
5.000	S 1/2	S1+	Rauschen
5.975	S1	S4	klar
7.057	S 1/2	S2 etw.	Rauschen
9.710	S3	S5-10 dB	
10.000	S2	S5	klar
11.725	S2	S6+	Rauschen
15.240	S1	S2 etw.	Rauschen
17.665	S 1/2	S2+	Rauschen
21.755	S 1/2	S3+	Rauschen
28.990	S 1/2	S1+	Rauschen

Der Sony wurde mittels HF-Regler auf die geringste Verstärkung eingestellt, bei welcher die Signale mit eigener Antenne noch eben aufnehmbar waren. Dann wurde auf DA100 umgeschaltet.

### Empfangsvergleich Nr. 2

Kenwood R-1000 mit 11 m Langdraht ohne Pi-Filter gegen DA100 im Zimmer auf Fensterbank:

Freq. (kHz)	Draht	DA100	
3.738	S1	S5	klar
5.000	S8	S9+20	
5.975	S8	S9+20	
7.057	S7	S9+10+	Rauschen
9.715	S8+	S9+20	klar
10.000	S9+10	S9+15	klar
11.735	S7	S9+10+	Rauschen
15.240	S9	S9+10	klar
17.670	S7	S9+	Rauschen
21.755	S3	S8+	Rauschen
28.990	/	S2+	Rauschen

Die verschiedenen S-Werte sagen nichts über die Empfindlichkeit der jeweiligen Empfänger aus, da die Instrumente nicht den gleichen Bezugswert haben. Der R-1000 hat keinen HF-Regler.

# Wir bieten an:

## Zeitschriften, Bücher, Broschüren

<input type="radio"/>	weltweit hören (Probeheft, Restbestände)	DM 1,00
<input type="radio"/>	weltweit hören (Heft ____)	DM 4,50
<input type="radio"/>	weltweit hören (Jahresabonnement ab Heft ____)	DM 44,00
<input type="radio"/>	DX-Magazine (Klubzeitschrift in englischer Sprache)	DM 1,75
<input type="radio"/>	DX-Flash (zusätzliche Logs, Jahresabo)	DM 9,00
<input type="radio"/>	Kurzwellen aktuell (Minizeitschrift von H. Jäger)	DM 3,90
<input type="radio"/>	Kurzwellenempfänger – die Qual der Wahl (neue Auflage der Testberichte)	DM 16,80
<input type="radio"/>	adxb-oe Vademecum (alle Funkdienste)	DM 48,00
<input type="radio"/>	World Radio TV Handbook 1980	DM 35,00
<input type="radio"/>	Jahrbuch für den Funkamateurl 1980	DM 12,80
<input type="radio"/>	Tropical Band Survey 1980	DM 8,50
<input type="radio"/>	Ionosphäre und Kurzwellenempfang	DM 4,50
<input type="radio"/>	wwh-extra: KW-Empfangsantennen (Heft 8/80)	DM 4,50
<input type="radio"/>	World DX Guide (in englischer Sprache)	DM 22,00
<input type="radio"/>	List of Time Signal Stations	DM 6,00
<input type="radio"/>	Stimmen im Äther (Einführung)	DM 6,80
<input type="radio"/>	Funk aus aller Welt (Einführung)	DM 9,60
<input type="radio"/>	Radio Tirana von Rainer Pinkau	DM 6,30
<input type="radio"/>	Deutschland – Traum oder Wirklichkeit; Ausgewanderte erzählen	DM 12,80

### Compact-Cassetten von der adxb-oe-Hambörse

<input type="radio"/>	Morsekurs (5 CC)	DM 41,50
<input type="radio"/>	Übungen zum Morsekurs (2 CC)	DM 17,50
<input type="radio"/>	Sendezeichen Europa (4 CC)	DM 33,50
<input type="radio"/>	Sendezeichen Asien (2 CC)	DM 17,50
<input type="radio"/>	Sendezeichen Afrika (1 CC)	DM 9,50
<input type="radio"/>	Sendezeichen Amerika (3 CC)	DM 25,50
<input type="radio"/>	Sendezeichen Ozeanien (1 CC)	DM 9,50
<input type="radio"/>	DX-Sprachkurs Engl./Franz./Spanisch (1 CC)	DM 11,50
<input type="radio"/>	DX-Sprachkurs skandinavische Sprachen (1 CC)	DM 11,50

### Sonstiges

<input type="radio"/>	BC-Logbuch für ca. 600 QSOs	DM 9,55
<input type="radio"/>	Afu-Logbuch	DM 9,55
<input type="radio"/>	AGDX-T-Shirt (Größe 4 5 6 bitte ankreuzen)	DM 12,00
<input type="radio"/>	Leuchtglobus 20 cm Ø (Columbus 40-20-40-9)	DM 55,00
<input type="radio"/>	Leuchtglobus „Planet Erde“ 34 cm Ø (Columbus 42-34-52-2)	DM 212,00
<input type="radio"/>	Leuchtglobus „Planet Erde“, Edelholzfuß (Columbus 42-34-72)	DM 248,00

Ich möchte eventuell *weltweit hören* als Mitglied eines DX-Klubs der Arbeitsgemeinschaft DX beziehen.

Mitglieder der adxb-oe bestellen über die Hambörse  
Lieferung nur gegen Vorkasse  
Ederstraße 14, 6000 Frankfurt 90  
Postscheckkonto Ffm 3604 27-602

# wwh leserservice



# Die ADDX Radio-Edition – Reprints auf CDs

Etliche Standardwerke für Fernempfangs-Begeisterte oder für Recherchen interessante und mittlerweile historische Publikationen sind seit Jahren schon nicht mehr im Handel erhältlich und auch in Fachbüchereien oder Antiquariaten vergriffen. Wir bieten einige dieser „Klassiker“ als elektronische Reprints im PDF-Format mit integrierter Volltext-Suchfunktion (!) auf CD an. Ausführliche Informationen auf unserer Webseite: <http://www.addx.de/Service/CDreprint.php>

Bestellungen bitte durch Einsenden des Betrages in bar oder als Verrechnungsscheck an:  
ADDX, Scharsbergweg 14, 41189 Mönchengladbach.

Alternativ: Bestellung per E-Mail an [kurier@addx.de](mailto:kurier@addx.de) und parallel Überweisung des Betrages auf das ADDX-Konto Nr. 8686800 bei der Deutschen Bank Düsseldorf, BLZ 30070024 (IBAN: DE25 3007 0024 0868 6800 00, BIC: DEUT DE DB DUE). Die Auslieferung der CD erfolgt nach Zahlungseingang auf unserem Konto.

## Kurzwelle aktuell – Der Leitfaden für Kurzwellenhörer und DXer (1977-2002)

Der Fachjournalist und Autor Hermann Jäger (tätig u.a. für HörZu, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Neue Züricher Zeitung, WAZ etc.) gab erstmals im Jahre 1977 ein 86 Seiten umfassendes Fachmagazin zum Thema „internationaler Rundfunk“ im A-6-Format heraus. Der Titel der Zeitschrift lautete „Kurzwelle aktuell“. Sie erschien zunächst zweimal pro Jahr, ab 1980 viermal jährlich, im Hamburger Soldi Verlag. Nach dem Tode Jägers im Jahre 1993 übernahm Walter Eibl, langjähriger und erfahrener Chefredakteur der AGDX-Zeitschrift „weltweit hören“ auch die redaktionelle Betreuung von „Kurzwelle aktuell“.

Wir haben vom Soldi Verlag die Erlaubnis zur Digitalisierung und zum Vertrieb der insgesamt 95 Ausgaben von „Kurzwelle aktuell“ erhalten. Nun liegen alle Hefte in digitaler Form im PDFFormat mit integrierter Volltext-Suchfunktion vor.

Preis: nur 34,80 Euro (incl. Versand weltweit)

## Internationales Handbuch für Rundfunk und Fernsehen (1957-1965)

Seit Jahrzehnten hat das jährlich in englischer Sprache erscheinende „World Radio TV Handbook“ (WRTH) einen festen Platz im Bücherregal all derjenigen, die sich für Rundfunk und Medien in aller Welt interessieren. Doch es gab auch ein weitaus umfangreicheres (!) deutschsprachiges Jahrbuch, das vom renommierten Hans Bredow Institut der Universität Hamburg herausgegeben wurde: Das „Internationale Handbuch für Rundfunk und Fernsehen“, das mit einem Umfang von 600 bis 1200 Seiten seit 1957 jährlich und ab 1965 alle zwei Jahre erschien.

Wir hatten in den letzten Monaten Zugriff auf die ersten neun Ausgaben des „Internationalen Handbuchs für Rundfunk und Fernsehen“ (1957 bis 1965) und haben von den Herausgebern die Erlaubnis zur Digitalisierung und zum Vertrieb der Werke erhalten. Herausgekommen ist eine Multimedia-CD, die eine wirklich einzigartige Fülle an Informationen bietet und unverzichtbares Nachschlagewerk für jeden ist, der sich für die Geschichte und Entwicklung des weltweiten Rundfunks interessiert. Die digitalisierten Bücher liegen im PDF-Format auf CD vor und eine Volltext-Suchfunktion ist sowohl in den einzelnen Jahrbüchern, als auch publikationsübergreifend in allen Jahrbüchern möglich.

Preis: nur 39,80 Euro (incl. Versand weltweit)



## Nils Schiffhauers „Weltempfänger Testbücher“

Der Fachjournalist Nils Schiffhauer war jahrelang die Instanz im deutschen Sprachraum, wenn es um praxisnahe Tests von Weltempfängern ging. Zunächst erschienen seine Testberichte in Zeitschriften, ab 1985 auch regelmäßig in Buchform beim Siebel Verlag. Außerdem publizierte er beim Baden-Badener Verlag für Technik und Handwerk ein Buch, das sich ausschließlich mit „Oldie Kurzwellenempfängern“ beschäftigte. Wir haben sowohl vom Autor als auch von den damaligen Verlegern die Erlaubnis erhalten, alle jemals veröffentlichten Weltempfänger-Testbücher zu digitalisieren und auf CD zu vertreiben. Herausgekommen ist ein elektronischer Reprint, der in leicht verständlicher und praxisnaher Form eine schier unglaubliche Vielfalt von Empfängern vorstellt und ausführlich unter die Lupe nimmt.

Preis: nur 29,80 Euro (incl. Versand weltweit)

## World Radio TV Handbook (1947-1958)

## World Radio TV Handbook (1959-1970)

Kein anderes Fachbuch zum weltweiten Rundfunk kann auf eine solch lange Historie zurückblicken wie das „World Radio TV Handbook“ (WRTH).

In zahlreichen Hobbyecken schmücken Dutzende Bände des WRTH das Bücherregal, doch nur selten sind Ausgaben der 60er, 50er oder gar 40er Jahre zu finden. Sie zählen zu den absoluten Raritäten! Einige wenige Ausgaben sind in großen Bibliotheken zu finden, doch deutschland- und europaweit verfügt keine einzige Bücherei über alle bisher erschienenen Ausgaben des WRTH. Im Sommer 2005 wurde die dritte Ausgabe des Jahrbuchs (1949) bei eBay für sage und schreibe 750 US-Dollar ersteigert.

In mühsamer Kleinarbeit und mit tatkräftiger Unterstützung zahlreicher in Hörerkreisen weltweit bekannter Namen ist es uns gelungen, leihweise Zugriff auf die ersten 24 Ausgaben des WRTH zu erlangen und die Bücher zu digitalisieren. Herausgekommen sind zwei CDs (CD 1: 1947-1958; CD 2: 1959-1970), die einen einzigartigen Einblick in die Geschichte des weltweiten Rundfunks bieten. Sie sind unverzichtbares Arbeitsmittel für jeden, der sich für die Entwicklung des weltweiten Rundfunks interessiert. Eine Volltext-Suche ist integriert. Ein Ausdruck der Bücher ist ebenfalls möglich.

Preis CD 1 (1947-1958): 50 Euro (incl. Versand weltweit)

Preis CD 2 (1959-1970): 50 Euro (incl. Versand weltweit)

*Sonderangebot:* beide WRTH-CDs (1947-1958 und 1959-1970) zum Sonderpreis von 80 Euro.

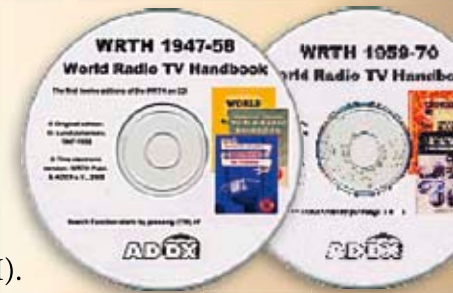
## Der Kurzwellenhörer (1959-1963)

## Die Zeitschrift für den technisch und funkbetrieblich interessierten Hörer

Vom Frühjahr 1959 bis zum Winter 1963 gab Wolfram Körner aus Stuttgart die professionell gestaltete, im A5-Format gedruckte Fachzeitschrift „Der Kurzwellenhörer“ heraus. Das Motto des Heftes lautete: „Wer Kurzwelle hört, weiß mehr!“

Das Blatt erschien zunächst einmal pro Quartal, ab 1960 alle zwei Monate. In den Jahren 1959 bis 1962 wurden gleichberechtigt alle Themen des Internationalen Rundfunks und des Amateurfunks behandelt, ab 1963 verlegte man den Schwerpunkt auf reinen Amateurfunk. Die Bandbreite der behandelten Themen ist überaus vielfältig. Hier eine kleine Auswahl:

Preis: nur 20 Euro (incl. Versand weltweit)



# Rundfunk Fernseh Jahrbuch (1953-1955)



In den Jahren 1953 bis 1955 wurde das „World Radio Handbook“ (WRTH) nicht nur auf Englisch publiziert, sondern es gab drei deutschsprachige Ausgaben, die als Gemeinschaftsprojekt vom Berliner Kulturbuch Verlag und dem Herausgeber des WRTH, O. Lund Johansen, gemeinsam publiziert wurden. Die Bücher weisen im Vergleich zu den WRTHs der betreffenden Jahre doch einige Unterschiede auf. Zum einen bestehen sie aus einer wortwörtlichen Übersetzung der WRTHs der betreffenden Jahre ins Deutsche. Zum anderen erweitern sie den internationalen Radioteil des WRTH um einen jeweils rund 100seitigen Teil, der sich ausschließlich mit dem Rundfunk in Deutschland beschäftigt.

Es ist uns in den letzten Monaten gelungen, Zugriff auf alle drei Ausgaben der Jahrbücher zu erhalten und die Daten zu digitalisieren. Außerdem erhielten wir die Erlaubnis, diese Daten auf CD anzubieten und zu vertreiben.

Die CD „Rundfunk Fernseh Jahrbuch – 1953-55“ wurde im PDF-Format erstellt und verfügt über eine integrierte Volltext-Suchfunktion, die das blitzschnelle Auffinden jedes beliebigen Suchbegriffs ermöglicht.

Preis: nur 20 Euro (incl. Versand weltweit)

## Der Wellenjäger

Der Fachjournalist und Autor Hermann Jäger (tätig u.a. für die HörZu, FAZ, NZZ, WAZ etc.) gab in den Jahren 1962 und 1963 den „Wellenjäger“, eine vierzehntägig erscheinende Fachzeitschrift zum Thema Internationaler Hörfunk heraus. Themenschwerpunkte des Blattes waren: Porträts internationaler Auslandsdienste, z.B. Radio Kanada, Radio Australia, Voice of America, Radio Nederland's „Happy Station“, Radio Republik Indonesia, Die „Stimme Saudi Arabiens“, BBC London, Radio HCJB – die „Stimme der Anden“, All India Radio, Schweizerischer Kurzwellendienst, Deutsche Welle, Radio Marokko, IBRA Radio, Kol Israel, Radio Japan, Radio Ankara, Radio Luxemburg.



Die über 720 Seiten umfassenden insgesamt 36 Ausgaben dieser hochinteressanten und nirgends mehr erhältlichen Zeitschrift stehen jetzt als Reprint auf CD zur Verfügung. Eine Volltext-Suchfunktion ist integriert!

Preis: nur 20 Euro (incl. Versand weltweit)

## Vademecum für Kurzwellenhörer

Wolf Harranth, vielen noch bekannt durch seine Sendung „Intermedia“ bei Radio Österreich International und heute engagiert bei der „QSL-Collection“, dem Internationalen Kuratorium zur Dokumentation und Erforschung der Funkgeschichte, hatte zu Beginn der 70er Jahre die Idee, alle nur denkbaren Aspekte des Fernempfangs in einem einzigen Werk zusammenzufassen. Erste Kapitel des „Vademecums für Kurzwellenhörer“ erschienen im Jahre 1973 als Beilage in „weltweit hören“, der gemeinsamen Zeitschrift der ADDX und der AGDX.



Dieses einzigartige und im Handel schon seit Jahren nicht mehr erhältliche Werk wurde mit seiner letzten Auflage von 1981 jetzt komplett digitalisiert und steht in elektronischer Form auf CD zur Verfügung.

Der Preis beträgt incl. Versand nur 20 Euro, von denen von uns je 3,50 Euro als Spende an die QSL-Collection weitergeleitet werden.