

R. Schneider/W. Redlich 8064923

46

# Sendertabelle

Rundfunksender, -LW, MW, KW, UKW,  
die in Mitteleuropa empfangen  
werden

**RPB**

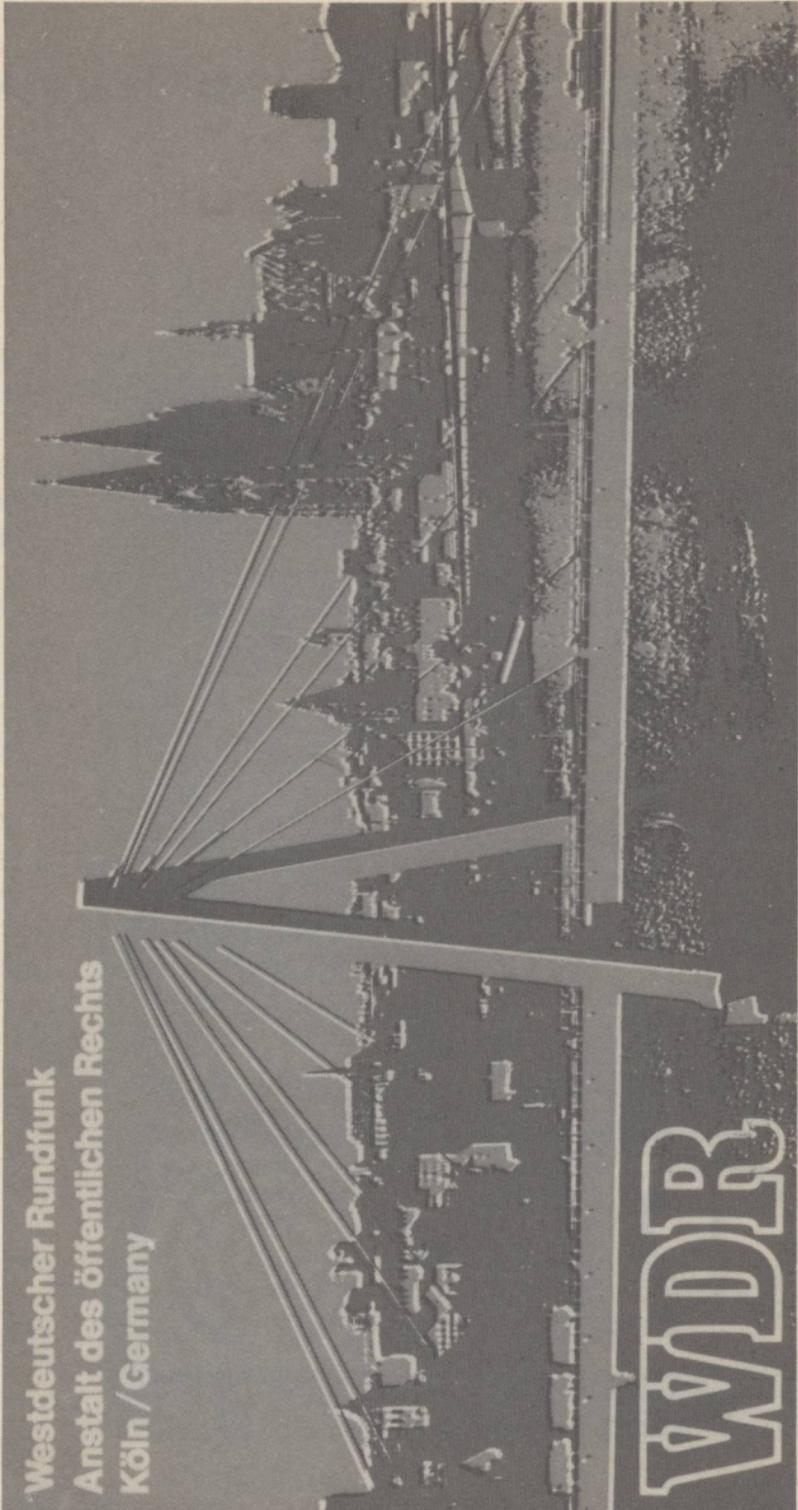
electronic-  
taschenbücher



**Franzis'**

**Westdeutscher Rundfunk  
Anstalt des öffentlichen Rechts  
Köln / Germany**

**WDR**



# **Franzis-Elektronikbuch für jedermann**

## **Schlüssel zur HiFi**

Eine unterhaltsame Einführung in die faszinierende Welt der High Fidelity.

Von **Winfried Knobloch**.

232 Seiten mit 107 Abbildungen.

Lwstr-geb. DM 32.–

ISBN 3-7723-6531-0

Was ist das nun wirklich, Stereophonie und HiFi? Im Konzertsaal genügen zwei Ohren, doch zu Hause –. Früher oder später findet jeder zu seiner Stereoanlage. Hoffentlich auch zur richtigen. Dazu verhilft dieser launige, doch stets sachlich fundierte Exkurs über Schall, Ohr, DIN 45 500, Hausmusik, Tonträger und Wiedergabegeräte. Außerdem für die Unentwegten – wie könnte es anders sein – Schaltungen zum Nachbauen. Dem Leser werden in diesem Buch die Bestandteile von Stereoanlagen so transparent gemacht, daß er die Angebote durchschauen und sich selbst ein Urteil bilden kann. Dieses Wissen hilft nicht nur Geld sparen, sondern bereitet auch Freude, wenn es um den Aufbau der eigenen Anlage geht.

**Franzis-Verlag, München**

# Franzis-Elektronikbuch für jedermann

## Schlüssel zur Elektronik

Die Zusammenhänge zwischen physikalischen Grundlagen und technisch angewandter Elektronik anschaulich dargestellt.

Von **Otto Limann**.

288 Seiten mit 289 Abbildungen.

Lwstr-geb. DM 32.-.

ISBN 3-7723-6291-5

„Schlüssel zur Elektronik“ bedeutet:

**Begreifen** der Zusammenhänge von physikalischen Grundlagen und angewandter Elektronik.

**Verstehen** der elektronischen Bauelemente und der mit ihnen aufgebauten Schaltungen.

**Erkennen**, daß die Elektronik keine spektakuläre Geheimwissenschaft ist.

„Schlüssel zur Elektronik“ bedeutet auch:

**korrekte** Auslegung der physikalischen und technischen Gesetze in aller Einfachheit,

**anregende** Erklärungen mit plastischen Beispielen aus dem Alltag,

**verständliche Schreibweise**, damit der Leser Freude hat, die Elektronik kennenzulernen.

**Franzis-Verlag, München**

1093-8

8064923

- 1
- 3 Reinhard Schneider
- 4 Walter Redlich

# Sendertabelle

Rundfunksender, – LW, MW, KW, UKW –,  
die in Mitteleuropa empfangen werden

Mit 18 Abbildungen einschließlich 4 Farbtafeln

4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage



E8064923



**Franzis'**

Nr. 46 der RPB electronic-taschenbücher

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Schneider, Reinhard:**

Sendertabelle: Rundfunksender, LW, MW, KW, UKW, d. in Mitteleuropa empfangen werden / Reinhard Schneider; Walter Redlich. – 4., neu bearb. u. erw. Aufl. – München: Franzis, 1980.

([RPB-Elektronik-Taschenbücher] RPB-electronic-taschenbücher; Nr. 46)

ISBN 3-7723-0464-8

NE: Redlich, Walter:

© 1980 Franzis-Verlag GmbH, München

Sämtliche Rechte – besonders das Übersetzungsrecht – an Text und Bildern vorbehalten. Fotomechanische Vervielfältigungen nur mit Genehmigung des Verlages. Jeder Nachdruck, auch auszugsweise, und jede Wiedergabe der Abbildungen, auch in verändertem Zustand, sind verboten.

Druck: Franzis-Druck GmbH, Karlstraße 35, 8000 München 2  
Printed in Germany. Imprimé en Allemagne.

ISBN 3-7723-0464-8

# Vorwort

Nach der steilen Entwicklung, die das Fernsehen bei uns im letzten Vierteljahrhundert genommen hat, zeichnet sich in den Statistiken schon seit Jahren eine Renaissance des Hörfunks, des guten alten "Dampfradios", in der Gunst der Rundfunkteilnehmer ab. Doch sind im Bannkreis des erfolgreichen TV-Mediums Form und Struktur des Hörfunks nicht unbeeinflusst geblieben. So haben sich in den Programmen neue Schwerpunkte gebildet, zum Beispiel in der aktuellen Berichterstattung, bei neuartigen Live-Sendungen und durch die Einrichtung von Service-Diensten. Doch waren es auch technische Entwicklungen, die dem Hörfunk im Laufe der Jahre neue Attraktivität verliehen. Man denke an Stereophonie und Kennsignale beim Verkehrsfunk.

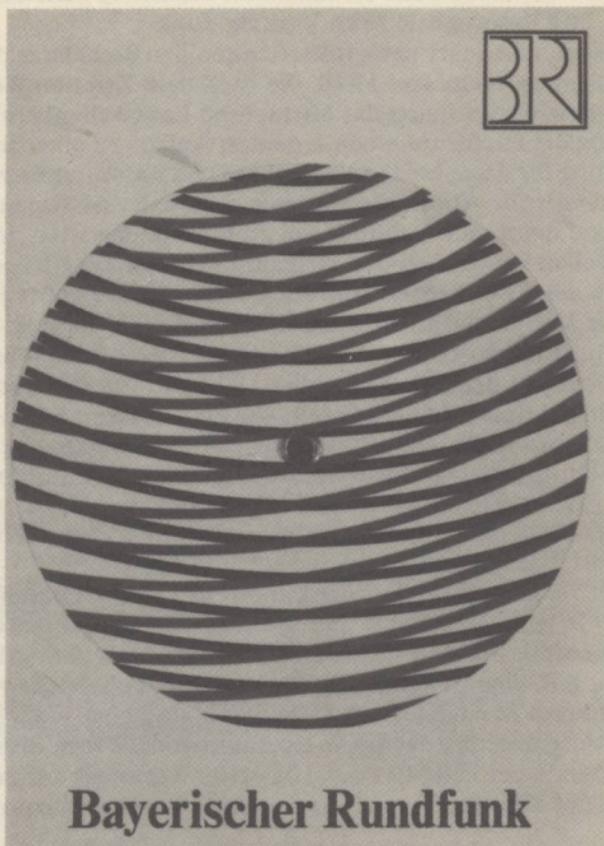
Ein Vierteljahrhundert nach Inkrafttreten der Beschlüsse der Kopenhagener Wellenkonferenz von 1948, die nach dem Zweiten Weltkrieg eine umstrittene Neuordnung des Mittel- und Langwellenbereichs versuchte, haben die Fachleute einen erneuten Anlauf zu einer internationalen Regelung für diese beiden Wellenbereiche unternommen. Einigermaßen wirkungsvolle Absprachen müssen wegen der gestiegenen Sendeleistungen und der damit verbundenen großen Reichweiten der Lang- und Mittelwellen heute auch den afrikanischen und asiatischen Raum umfassen. In der Zwischenzeit sind auch viele selbstbewußte junge Nationen zur Mitsprache angetreten. Im Herbst 1975 tagte die Internationale Fernmeldeunion in Genf. Man einigte sich auf einen neuen Wellenplan, der seit dem 23. November 1978 gilt. Für die Bundesrepublik Deutschland und Westberlin stellt der Plan – wenn man von einigen schmerzlichen Ausnahmen absieht – eine Bestätigung der bisherigen Frequenznutzung dar. Die vorliegende Ausgabe der Sendertabelle basiert mit ihren Angaben für den Lang- und Mittelwellenrundfunk auf dem neuen Genfer Wellenplan, auf zusätzlichen Informationen verschiedener Rundfunkanstalten und auf eigenen Beobachtungen.

Eine weltweite Funkverwaltungskonferenz (WARC) beschloß im Herbst 1979 in Genf eine Neuordnung aller Bereiche des elektromagnetischen Spektrums. Für den Rundfunk bringt dies nur geringfügige Änderungen, z.B. eine Erweiterung des Mittelwellenbereichs von bisher 1605 kHz (oberes Bandende) auf 1606,5 kHz und eine – allerdings spürbare – Vergrößerung des UKW-Hörfunkbereichs vom bisherigen oberen Bandende bei 100 MHz auf 108 MHz. Regionalkonferenzen sind Anfang der 80er Jahre zur Einzelzuweisung neuer Frequenzen nötig.

Dem Benutzer des Heftchens sei empfohlen, das Verzeichnis für nähergelegene Sender zweckmäßigerweise zusammen mit einem Wochenprogramm zu verwenden. Es wird ihn beim Zurechtfinden in den überfüllten Kanälen unterstützen und ihm darüber hinaus manchen nützlichen Empfangshinweis geben. Die Fülle des vom Rundfunkspektrum Gebotenen erinnert den Hörer daran, daß sein Rundfunkgerät in der Lage ist, ihm tagtäglich den Empfang von weit mehr Sendern und Programmen ins Haus zu liefern als er auch bei hohem Anspruch normalerweise ausschöpfen kann.

München

Die Verfasser

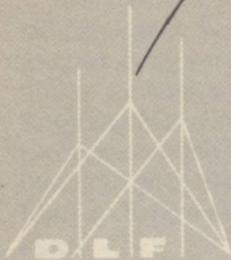


**Bayerischer Rundfunk**

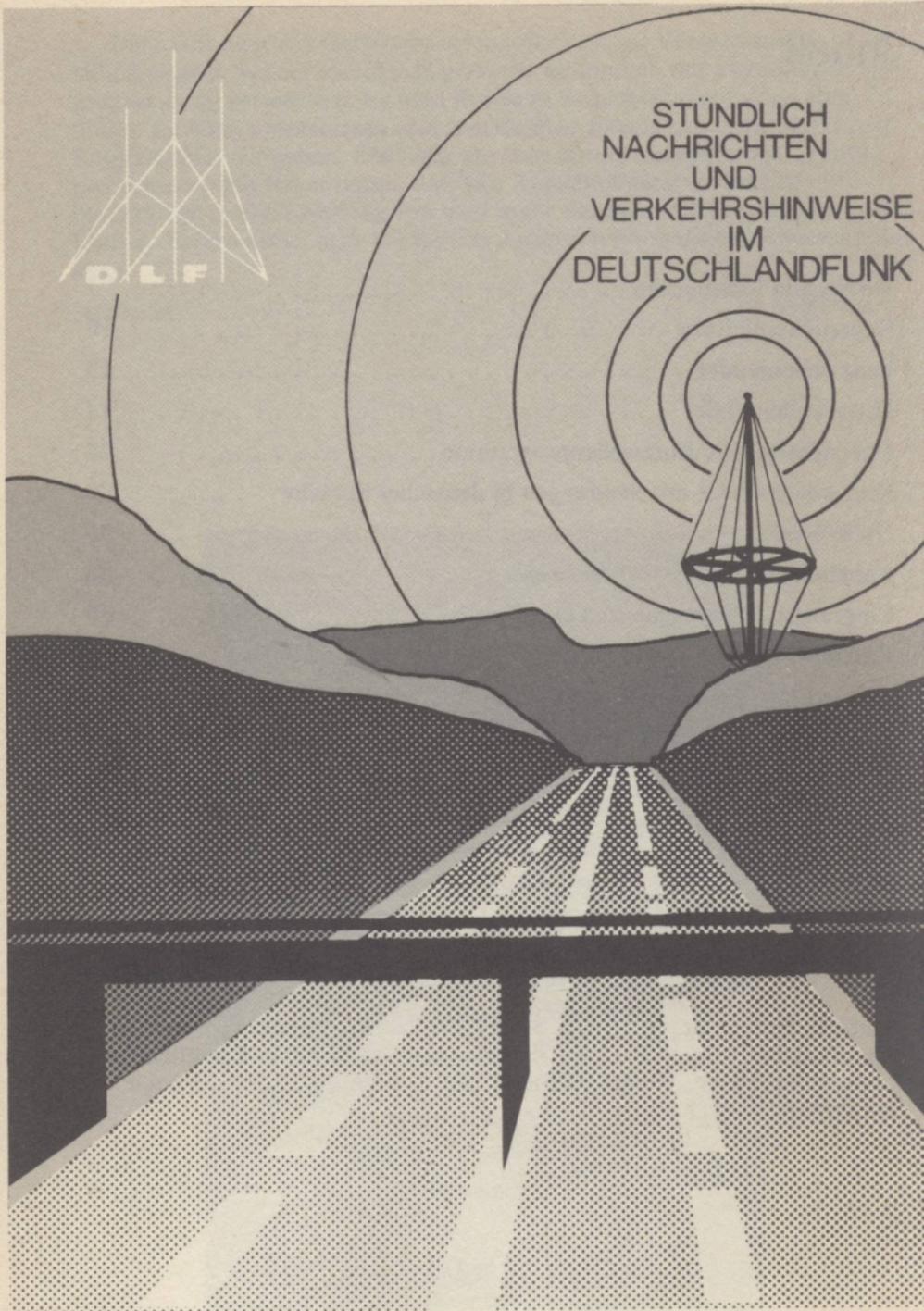
# Inhalt

Wellen und Frequenzen . . . . .	7
Gebrauchsanleitung . . . . .	10
Langwellensender . . . . .	13
Mittelwellensender . . . . .	14
Übersichtstabelle Kurzwellenprogramme . . . . .	26
Kurzwellensender mit Sendungen in deutscher Sprache . . . . .	28
UKW-Sender . . . . .	39
Kanalschema UKW-Hörfunksender . . . . .	86
Empfangsbestätigungen und QSL-Karten . . . . .	88
Kleine Weltzeittafel . . . . .	92
Anschriften von Rundfunkanstalten . . . . .	94
Gestörter Rundfunkempfang . . . . .	99
Abkürzungen . . . . .	100

Auf den Seiten 4, 6, 9, 12, 25, 38, 52, 54, 85, 87, 90 und 101 sind Empfangsbestätigungskarten (QSL-Karten) verschiedener Rundfunkanstalten abgebildet. Außerdem sind neben den Seiten 32 und 33 noch 4 Farbtafeln abgebildet.



STÜNDLICH  
NACHRICHTEN  
UND  
VERKEHRSHINWEISE  
IM  
DEUTSCHLANDFUNK



# Wellen und Frequenzen

Für die Kennzeichnung von elektromagnetischen Schwingungen finden sich die gleichberechtigten Begriffe „Wellenlänge“ und „Frequenz“. In der Anfangszeit des Rundfunks wurde vorzugsweise der Begriff „Welle“ verwendet. Seit dem Vorstoß in immer kürzere Wellenbereiche ist man aus praktischen Gründen zur Frequenzangabe übergegangen.

Die Beziehung zwischen Welle und Frequenz:

$$\frac{\text{Fortpflanzungsgeschwindigkeit der elektromagnetischen Wellen}}{\text{Wellenlänge (km)}} = \text{Frequenz (in Schwingungen/Sekunde)}$$

300 000 km/Sekunde

$$\frac{\text{Fortpflanzungsgeschwindigkeit der elektromagnetischen Wellen}}{\text{Frequenz (in Schwingungen/Sekunde)}} = \text{Wellenlänge (km)}$$

300 000 km/Sekunde

## Frequenzbezeichnungen

1 Schwingung/Sekunde = 1 Hertz, abgekürzt Hz

Tausend Schwingungen/Sekunde = 1 Kilohertz, abgekürzt kHz

1 Million Schwingungen/Sekunde = 1 Megahertz, abgekürzt MHz

In einem Frequenzbereich können nicht beliebig viele Sender untergebracht werden, weil jede Station eine bestimmte Frequenzbandbreite beansprucht. Diese ist abhängig von der Größe der übertragenen Informationsmenge. Ein Sendekanal ist bei einem Mittelwellen-Hörfunksender 9 kHz breit, ein Fernsehkanal jedoch 7 MHz, also fast 1000 mal breiter.

In der Grafik neben Seite 32 ist das Spektrum der Rundfunkwellen dargestellt. Dabei sind die für Rundfunkzwecke zugewiesenen Bereiche besonders gekennzeichnet.

## Rundfunkbereiche (Hörfunk)

	Frequenzen		Zahl der Kanäle
Langwelle	150 – 285 kHz	(2000 – 1050 m)	15
Mittelwelle	525 – 1606,5 kHz	(575 – 187,3 m)	120
Kurzwelle	3900 – 4000 kHz	(76,92 – 75,00 m)	
	5950 – 6200 kHz	(50,45 – 48,39 m)	
	7100 – 7300 kHz	(42,25 – 41,10 m)	
	9500 – 9775 kHz	(31,58 – 30,68 m)	
	11700 – 11975 kHz	(25,64 – 25,05 m)	
	15100 – 15450 kHz	(19,87 – 19,42 m)	
	17700 – 17900 kHz	(16,92 – 16,76 m)	
	21450 – 21750 kHz	(13,99 – 13,79 m)	
	25600 – 26100 kHz	(11,72 – 11,49 m)	
<b>Ultrakurzwellen (UKW)</b>	87,5 – 108 MHz		55

### Zur Ausbreitung elektrischer Wellen

Die Reichweite eines Senders ist einerseits abhängig von der Höhe des Aufstellungsorts und von seiner abgestrahlten Leistung, zum anderen jedoch von der verwendeten Frequenz, weil die verschiedenen Frequenzbereiche unterschiedliche physikalische Ausbreitungseigenschaften aufweisen. Bei Langwellen spielt die Bodenwelle, die sich entlang der Erdoberfläche fortpflanzt, eine große Rolle. Hinzu kommt dann die Raumwellenstrahlung zu bestimmten Tageszeiten, die durch Reflexion der Wellenzüge an bestimmten Schichten der Ionosphäre zustandekommt und dadurch zu einer außerordentlichen Erhöhung der Reichweite eines Senders führen kann. Bei Mittel- und vor allem bei Kurzwellen spielt die Raumwelle eine weit größere Rolle als die Bodenwelle.

#### Langwelle:

Reichweite der Bodenwelle zwischen 500 und 2000 km;

bei Nacht Erhöhung der Reichweite durch Hinzutreten einer Raumwellenstrahlung

#### Mittelwelle:

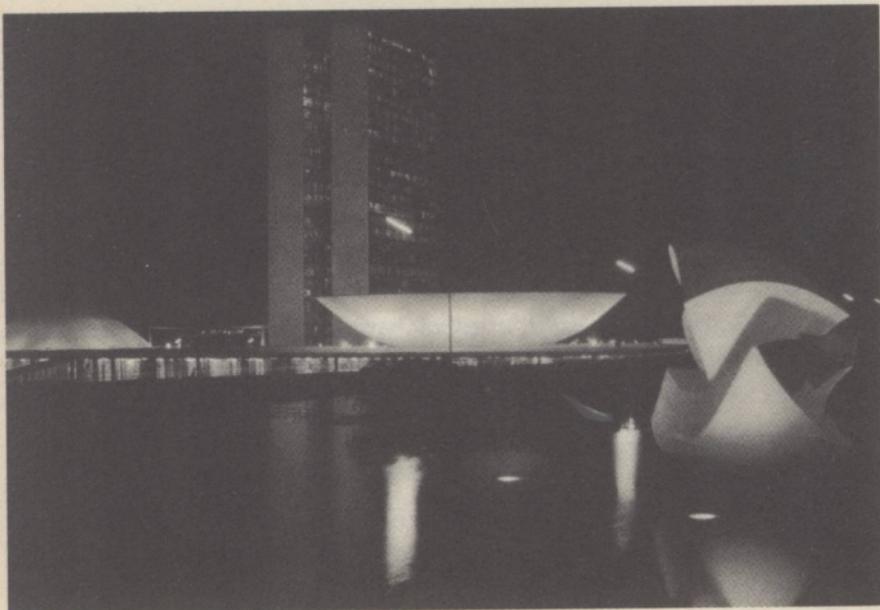
Reichweite der Bodenwelle etwas geringer als bei Langwelle, nachts Raumwelle wie bei Langwelle. Störungen durch nachts hinzukommende Raumwellen ferner Sender im gleichen Kanal.

### Kurzwellen:

Bodenwelle praktisch bedeutungslos. Die Raumwelle ermöglicht die Überbrückung großer Entfernungen, z. B. Überseedienste mit Richtstrahlern.

### Ultrakurzwellen (Meterwellen):

Die Reichweite ist nicht sehr viel größer als die optische Sicht; dafür praktisch keine Störungen durch ferne Sender im gleichen Kanal.



QSL-Karte von Brasilien (Hauptstadt Brasilia)

# Gebrauchsanleitung

In der Sendertabelle wurden neben den deutschen alle belgischen, dänischen, luxemburgischen, niederländischen, österreichischen und schweizerischen Hörfunksender aufgenommen; Kurzwellensender der Nachbarländer jedoch nur, wenn sie auch Sendungen in deutscher Sprache ausstrahlen. Von den französischen UKW-Stationen wurden diejenigen berücksichtigt, deren Empfang in den grenznahen Gebieten der Bundesrepublik oder der Schweiz eventuell noch erwartet werden kann. (Das sind Stationen mit einer Strahlungsleistung  $\geq 1$  kW und östlich  $3^\circ\text{E}$  sowie nördlich  $45^\circ\text{N}$ .)

**Im UKW-Bereich erscheinen alle Sender mit überregionaler Reichweite** ( $\geq 50$  kW) im Fettdruck. Welches Programm seiner Rundfunkanstalt ein Sender abstrahlt, geht häufig aus den Ziffern hinter dem Stationsnamen hervor. Z. B. bedeutet „Salzburg-Geisberg III“, daß der Sender das 3. Österreichische Programm verbreitet; dies unabhängig davon, ob auf der genannten Station auch Sender für die beiden anderen Programme bestehen.

## Mittel- und Langwelle

Zur Genfer Lang- und Mittelwellenkonferenz 1975 sind von den Teilnehmerstaaten über 100 000 Frequenzanforderungen eingegangen. Etwa die Hälfte davon betrifft bereits in Betrieb befindliche Sender, allerdings verteilt auf Europa, Afrika, Asien, Australien und Ozeanien. In die Sendertabelle wurden an außereuropäischen Stationen nur solche überregionaler Reichweite aufgenommen. Doch auch so entfallen auf jeden Frequenzkanal – auf Langwelle sind es nach wie vor 15, auf Mittelwelle jetzt 120 Kanäle – im Durchschnitt mehr als drei Sender. Es ist auch mit einem trennscharfen Empfänger schwierig, aus einem solch geballten Angebot das Gewünschte herauszufischen. Oft kann man sich schon glücklich schätzen, Sprachverständlichkeit zu erzielen. Die Beschneidung der hohen Tonfrequenzen im Empfänger, z. B. mittels Tonblende, kann das störende Übersprechen eines starken Nachbarkanalsenders mindern.

Die noch vor Jahren häufig im Heimempfänger eingebaute drehbare Ferritantenne ist in modernen Geräten kaum mehr zu finden. Sie hatte den Vorteil, daß sie aus den einander störenden Gleichkanalsendern noch eine Senderselektion nach der Einfallrichtung der Wellen vornehmen konnte. Heute findet man oft Empfänger mit fest eingebauter Ferritantenne. Bei ihnen läßt sich durch Drehen des ganzen Geräts noch eine erwünschte Richtwirkung erzielen. Man kann dann einen Störsender, der – vom Empfangsort aus gesehen – in einer anderen Richtung liegt als der gewünschte Sender, mehr oder weniger schwächen oder, wenn es gelingt, ihn in die Nullstelle der Antenne zu bringen, ganz ausblenden.

## Kurzwelle

Eine Aufzählung aller halbwegs bedeutenden Kurzwellen-Rundfunksender der Welt würde den Rahmen dieses Heftchens sprengen. Gemessen an der Bedeutung der Kurzwelle für den heutigen Rundfunkhörer wäre dieser Aufwand auch unangebracht. Anstelle einer umfangreichen Kurzwellentabelle bringen wir deshalb hier ein Verzeichnis der Stationen, die Sendungen in deutscher Sprache ausstrahlen. Die Angaben entsprechen dem Stand von Ende 1979.

Beim Kurzwellenrundfunk ist es international üblich, sich den jahreszeitlich unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen anzupassen. Dies führt zu zwei- bis viermaligem Wechsel des Frequenzschemas und damit verbunden oft auch des Zeitplans und des Programms. Während der Sommermonate besteht die Tendenz, höhere Frequenzen zu benutzen als während der Wintermonate. Der Übergang auf neue Frequenzen wird in der Regel vorher angesagt. Außerdem versenden die meisten Stationen auf Anforderung gern ihre Programmbroschüren, denen Sendezeiten und die weiteren technischen Angaben zu entnehmen sind (siehe Anschriftenliste Seite 89).

## UKW

Normalerweise ist die Reichweite von Ultrakurzwellen sehr begrenzt. Deshalb hat man dem Frequenzplan für diesen Bereich bewußt das Ziel einer regionalen Rundfunkversorgung zugrunde gelegt und auf Fernempfangsmöglichkeiten verzichtet. Wer den Empfang weiter entfernter UKW-Sender trotzdem versuchen will, wird es häufig mit störenden Sendern im gleichen Kanal oder im oberen bzw. unteren Nachbarkanal zu

tun haben. Beim Ausblenden unerwünschter Sender leistet eine drehbare Richtempfangsantenne (Dipol mit Reflektor und einem oder mehreren Direktoren) gute Dienste. In Fachgeschäften sind Rotorsysteme erhältlich, mit deren Hilfe UKW-Außenantennen durch eine Fernsteuerung vom Wohnzimmer aus in die gewünschte Richtung gedreht werden können. Doch auch hier kann – ähnlich wie bei Mittelwelle – eine Trennung nur gelingen, wenn am Empfangsort Nutz- und Störsender aus unterschiedlichen Richtungen einfallen.

Es kommt vor, daß ein UKW-Sender bei Monoempfang noch einwandfrei aufzunehmen ist, während nach Umschaltung auf „Stereo“ die Empfangsfeldstärke nicht mehr ausreicht. Man erkennt dies am plötzlich einsetzenden Rauschen. Hier wie in jedem Fall ist es bei Stereoempfang ratsam, keine Behelfsantenne, sondern eine Außenantenne zu verwenden, möglichst eine solche mit ausgeprägter Richtwirkung, die das gewünschte Sendersignal optimal aufnimmt.

Sowohl auf Lang- und Mittelwelle als auch im UKW-Bereich wird mancher in der Tabelle aufgeführte Sender nicht einwandfrei zu empfangen sein. Vielleicht stört er sogar seinerseits einen nähergelegenen oder stärkeren Gleich- oder Nachbarkanalsender. Man findet sich jedoch in den überfüllten Bändern bedeutend leichter zurecht, wenn man die störenden Stationen ebenfalls kennt. Auch das Arbeiten mit richtungsabhängigen Empfangsantennen wird erleichtert, wenn man weiß, aus welcher Richtung ein störender Sender einfällt.



EINE FREIE STIMME DER FREIEN WELT

**RIAS**  
BERLIN

# Langwellensender

kHz	Station	Land oder Rfk.-Anstalt	Strahlungsleistung kW	Bemerkungen
155	Donebach	Deutschlandfunk	250	
	Tromsö	Norwegen	10	
	Brasov 1	Rumänien	1200	
	Engels	UdSSR	150	
164	Allouis	Frankreich	2000	
173	Minsk	UdSSR	1000	
	Lopik	Holland	500	geplant
	Nador	Marokko	1200	geplant
	Moskau	UdSSR	500	
182	Saarlouis	Bundesrepublik	2000	Europa 1
	Oranienburg	DDR	750	(Saar)
	Ankara	Türkei	1200	
191	Madrid	Spanien	1000	geplant
	San Severo	Italien	600	
	Motala	Schweden	300	
	Tbilisi	UdSSR	500	
200	El Golea	Algerien	1000	geplant
209	Droitwich	Großbritannien	400	
	Floinn	Island	500	
	Azilal	Marokko	800	
	Kiew	UdSSR	500	
218	München- Erching	Deutschlandfunk	500	nur Tagbetrieb
	Monte Carlo	Monaco	1400	
	Oslo	Norwegen	200	
227	Barcelona	Spanien	800	
236	Warschau	Polen	2000	
	Junglinster	Luxemburg	2000	
245	Leningrad	UdSSR	1000	
254	Kalundborg	Dänemark	200	
	Tipaza	Algerien	1500	
263	Turku	Finnland	1500	geplant
	Tullamor	Irland	500	geplant
	Burg	DDR	200	
272	Ceskoslovensko	CSSR	1500	
281	Minsk	UdSSR	100	
	Tunis	Tunesien	1200	geplant