

Logarithmisch-periodische Breitbandantennen

für den Frequenzbereich von 30 bis 10000 MHz

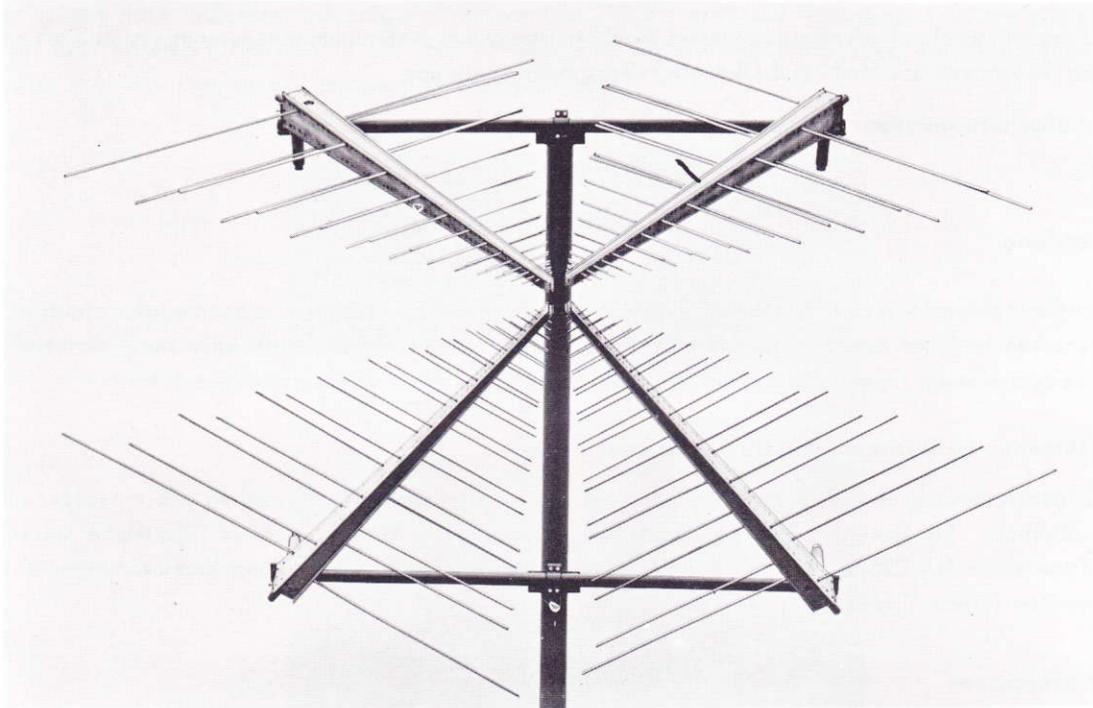


Abb. 1 Gruppenanordnung der logarithmisch-periodischen Antennen Type HA 226/532

Logarithmisch-periodische Antennen sind breitbandige Richtstrahler

das bedeutet

einfache Lösung von Problemen der Sende-, Empfangs-, Peil- und Feldstärkemeßtechnik.

Besondere Vorteile:

Erfassung sehr großer Frequenzbereiche
annähernd gleichbleibender Antennengewinn
frequenzunabhängiger Fußpunktwiderstand
nahezu konstante Strahlungseigenschaften

dadurch

nur eine Antenne für viele Betriebsfrequenzen
keine Nachstimmung der Antennen
minimale Fehlanpassung im gesamten Bereich

Bitte genaue Bestellbezeichnung angeben.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

Datenblatt
N 165
(BN 1500203)

Allgemeines

Steigende Anforderungen an die Nachrichtentechnik verlangen auf dem Antennengebiet Entwicklungen von Strahlersystemen, mit denen vielseitige Aufgaben wirtschaftlich und mit gleichbleibender Genauigkeit zu lösen sind. Das gilt in besonderem Maße für Sende- und Empfangsprobleme, die sich für den Betrieb oder für Messungen über breite Frequenzbereiche ergeben.

Mit der Entwicklung der logarithmisch-periodischen Antennen wurde die Möglichkeit geschaffen, Frequenzbereiche in einem Verhältnis von 1 : 10 und darüber durchgehend zu erfassen. Die hier beschriebenen Antennen der Typenreihe HA 226/5.. und BN 150... sind breitbandige Richtstrahler. Strahlungs- und Anpassungseigenschaften sowie der Antennengewinn sind nahezu frequenzunabhängig. Die Polarisation ist linear und entspricht der Lage der Antennenebene. Aus der niedrigsten abstrahlenden Frequenz ergibt sich die Hauptausdehnung des längsten Strahlerelementes. Sie beträgt etwa eine halbe Wellenlänge.

Ein Frequenzwechsel erfordert keinerlei Nachstimmung von Antennenanpassungen, so daß sich die Antennen besonders als Meß- und Überwachungsantennen eignen.

Der Fußpunktwidestand beträgt je nach Ausführung 50 Ω oder 60 Ω .

Anwendung

Logarithmisch-periodische Antennen sind infolge ihrer nahezu frequenzunabhängigen elektrischen Eigenschaften und der damit gegebenen Breitbandigkeit für die Funktechnik universell verwendbar. Die hier beschriebenen Typen unterscheiden sich jedoch in ihrer Konstruktion wie folgt:

1. Antennen für Betriebs- und Überwachungsaufgaben

Diese Antennen sind in erster Linie für den stationären Betrieb vorgesehen und entsprechend stabil aufgebaut. Sie werden unter der Bestellbezeichnung HA 226/5.. geführt. Sämtliche Antennen der Typenreihe HA 226/5.. können zur Erzielung erhöhter Bündelung zu Gruppenanordnungen kombiniert werden (siehe Titelbild).

2. Meßantennen

Zur Bestimmung von Nutz- und Störfeldstärken, zur Untersuchung von Versorgungsgebieten im Rundfunk- und Fernsehbereich und zur Ausmessung von Antennendiagrammen sind diese Antennen entsprechend ihrer Zweckbestimmung für den mobilen oder portablen Betrieb leicht ausgeführt. Sie tragen die Bestellbezeichnung BN 150... . Die Type BN 1500204 läßt sich für die Aufstellung im Freien verwenden. Diese Antennen werden auch zusammen mit unseren Feldstärkemeßgeräten Type HFU (BN 15002) und HUZE (BN 15015/2) eingesetzt.

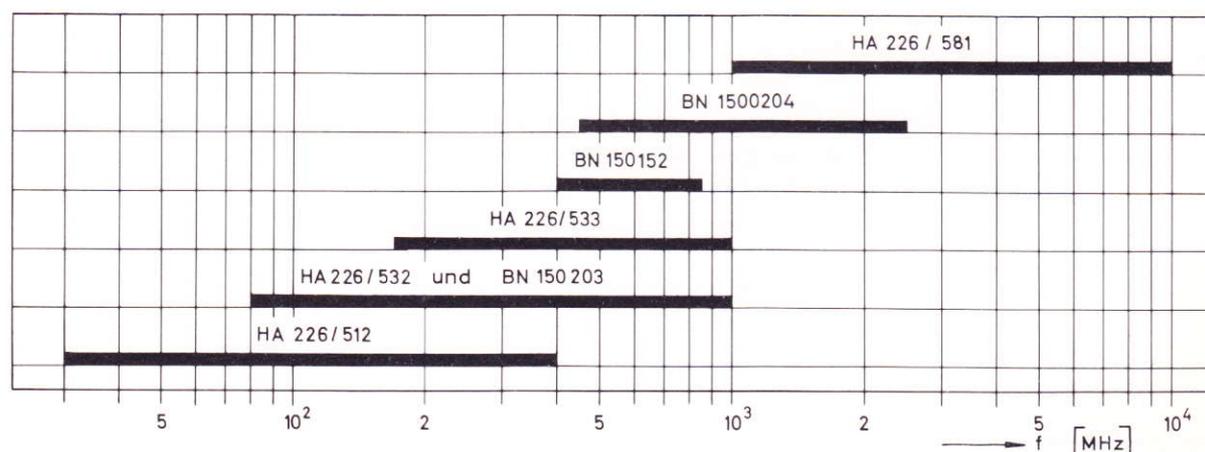


Abb. 2 Übersicht über die Antennentypen und deren Frequenzbereiche

Mechanischer Aufbau

Von dem vorgesehenen Verwendungszweck der Antennen für bewegliche und feste Stationen ausgehend, wurde bei der Konstruktion besonderer Wert auf geringes Gewicht und hohe mechanische Festigkeit gelegt. Die größeren Antennen sind für den Transport leicht zerlegbar. Antennen für die höheren Frequenzbereiche sind gewichtssparend in gedruckter Schaltung nach dem Prinzip der geätzten Leiterplatten ausgeführt.

Die **Antennenhalterung** befindet sich hinter dem längsten Strahlerelement. Dadurch ist, unabhängig von der Polarisation, der Einfluß des Tragmastes praktisch zu vernachlässigen.

Zur Durchführung von Feldstärkemessungen können die Antennen BN 1500203 bzw. 1500204 auf ein Stativ (BN 1500206) mit Mast (BN 1500207) montiert werden – siehe Abb. 5. Empfangsrichtung im Azimut über 360° und Höhe über dem Erdboden zwischen 1 m und 3 m sind leicht verstellbar. Die Polarisationssebene kann außerdem beliebig gedreht werden. Für die größeren Antennen, z. B. die HA 226/512, ist zur horizontalen Orientierung und zur Veränderung der Polarisationssebene die Fernsteuereinrichtung HA 55/1 mit Tragmast (Datenblatt N 130) geeignet.

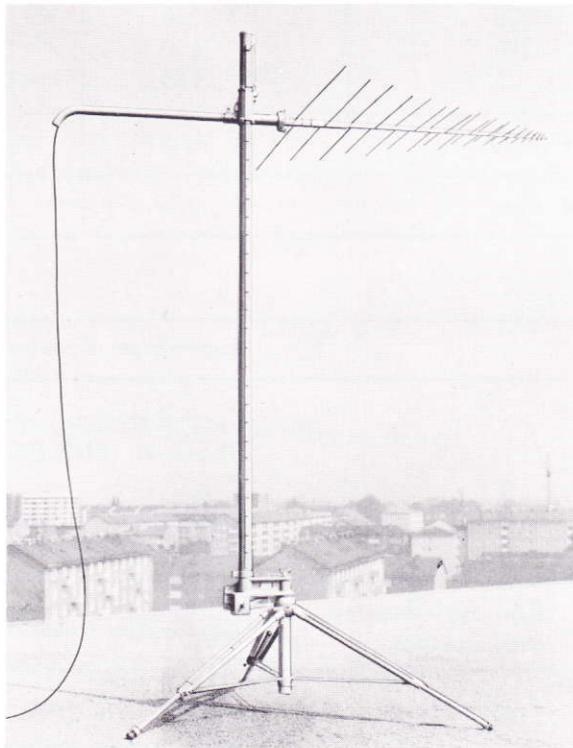


Abb. 5 Logarithmisch-periodische Antenne BN 1500203
auf Stativ (BN 1500206) mit Mast (BN 1500207)

Grundsätzlich werden alle Antennen mit einem Kurzhubstecker Dezifix B^{*)} geliefert. Eine Ausnahme bildet die Type HA 226/581/50 mit einer Anschlußbuchse Serie C. Der Dezifix-B-Anschluß ist auf die in der Übersicht angegebenen HF-Steckverbindungen umrüstbar. Die gewünschte Anschlußausrüstung ist bei Bestellung anzugeben.

Alle Antennen der Typenreihe HA 226/5.. sind mit einem **Wetterschutz** des Anschlußsteckers versehen, ausgenommen die Type HA 226/581/50. Im Bedarfsfalle lassen sich die Ausführungen BN 1500203 und BN 1500204 ebenfalls mit einem Wetterschutz für den Anschlußstecker ausrüsten. Als Energieleitung können verschiedene HF-Kabel verwendet werden, jedoch sind bei Bestellung Abmessungen und Typenbezeichnung des vorgesehenen Kabels zur Festlegung der Durchgangsöffnung im Wetterschutz anzugeben. Der zulässige Außendurchmesser des Kabels liegt zwischen 5,5 und 15,5 mm.

*) für 60 Ω : nach DIN 47 285

Logarithmisch-periodische Breitbandantennen HA 226/5.. und BN 150...

Abbildungen und Diagramme



Abb. 6 Feldstärke-Meßaufbau, bestehend aus Logarithmisch-periodischer Antenne Type BN 1500203, Stativ (BN 1500206), Mast (BN 1500207) und Feldstärke-Meßgerät HFU (BN 15002)

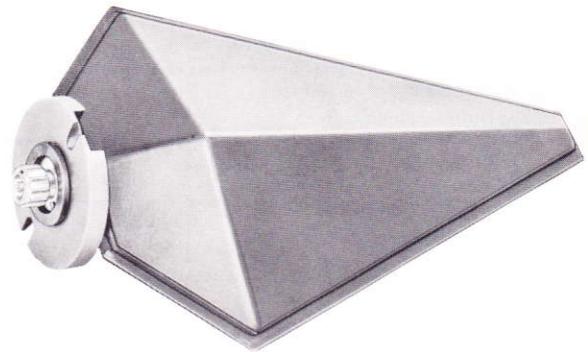


Abb. 7 Logarithmisch-periodische Antenne BN 1500204



Abb. 8 Logarithmisch-periodische Antenne HA 226/581/50

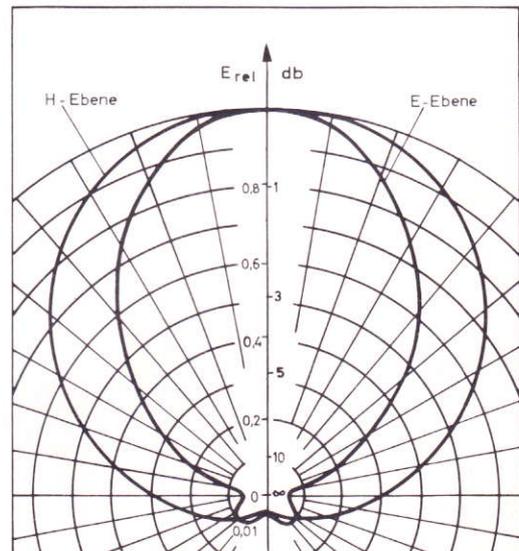
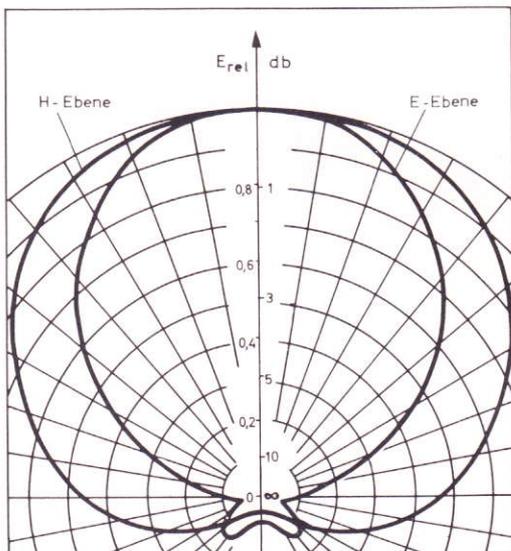


Abb. 9 u. 10 Mittlere Strahlungsdiagramme der logarithmisch-periodischen Antennen HA 226/5.. und BN 1500203 BN 150152 und BN 1500204

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten!

Type	50-Ω-Ausführung 60-Ω-Ausführung	HA 226/512/50 HA 226/512	HA 226/532/50 ¹⁾ HA 226/532 ¹⁾	BN 1500203/50 BN 1500203/60	HA 226/533/50 HA 226/533	BN 150152/50 BN 150152/60	BN 1500204/50 BN 1500204/60	HA 226/581/50
Frequenzbereich		30 ... 400 MHz	80 ... 1 000 MHz		170 ... 1 000 MHz	400 ... 850 MHz	450 ... 2 500 MHz	1 000 ... 10 000 MHz
Maximale Leistungsaufnahme (eff)		50 W	30 W	30 W	30 W	20 W	20 W	10 W
Leistungsgewinn im Mittel (Bezug Halbwellendipol)		4 db	4,5 db	4,5 db	4,5 db	6 db	6 db	8 db
Vor-/Rückverhältnis im Mittel		15 db	15 db	15 db	15 db	15 db	15 db	15 db
Welligkeitsfaktor $s = \frac{U_{max}}{U_{min}}$		< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Gewicht		ca. 30 kg	ca. 7 kg	ca. 4,2 kg	ca. 4 kg	ca. 1,5 kg	ca. 2 kg	ca. 1 kg
Abmessungen zu Abbildung		3	3	3	3	4	4	4
Querausdehnung a mm		5 000	2 000	2 000	1 100	320	350	250
Länge der Dipolhalterung b mm		3 300	1 800	1 800	950	390	600	600
Dicke der Dipolhalterung c mm		240	135	145	120	75	145	120
Wetterschutz des Anschlußsteckers		ja ²⁾	ja ²⁾	nein ³⁾	ja ²⁾	nein	nein ³⁾	nein
Zerlegbarkeit der Antenne		ja	ja	ja	ja	nein	nein	nein

1) Verstärkte Ausführung für stationären Betrieb

2) Abmessungen und Type des Kabels bei Bestellung angeben

3) Zusätzliche Lieferung des Wetterschutzes für den Anschlußstecker möglich, siehe empfohlenes Zubehör²⁾

Hauptabmessungen

Abb. 3
Strahlerelemente abnehmbar

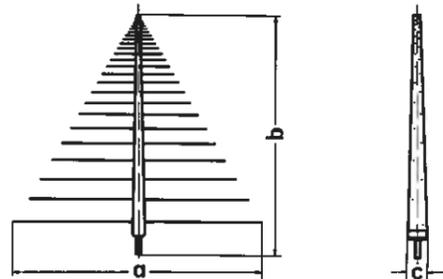
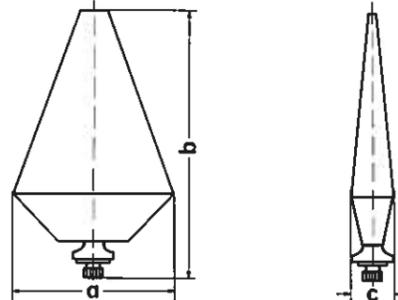


Abb. 4
Strahlerelemente in gedruckter Schaltung



Empfohlenes Zubehör für die Antennen BN 1500203/... und BN 1500204/...

Stativ	BN 1500206
Mast	BN 1500207
Dezifixkabel 60 Ω (5 m lang)	BN 90536/500
Wetterschutz des Anschlußsteckers (bei dauernder Aufstellung im Freien erforderlich)	BN 1500204-30

Anschlüsse und Umrüstmöglichkeiten

Grundausrüstung des Antennenanschlusses		Zugehöriger Kabelstecker ^{*)}
50 Ω: Kurzhubstecker Dezifix B		Kurzhubstecker Dezifix B für Kabel 2,1/7,3 R&S-Type FNB 1006/50
60 Ω: Kurzhubstecker Dezifix B DIN 47285		Kurzhubstecker Dezifix B für Kabel 1,5/6,6 R&S-Type FNB 1003/60
Umrüstung des Dezifix-B-Anschlusses auf andere Systeme	R&S-Type des Umrüstsatzes	Zugehöriger Kabelstecker
50 Ω Buchse Serie UHF (small single contact)	FHD 10910/50	Stecker Serie UHF (small single contact)
Buchse Serie N	FHD 20910/50	Stecker Serie N
Buchse Serie C	FHD 30910/50	Stecker Serie C
Buchse Serie BNC	FHD 40910/50	Stecker Serie BNC
Buchse 4,1/9,5	FID 20910/50	Stecker 4,1/9,5
Buchse 7/16	FID 40910/50	Stecker 7/16
Anschluß General Radio 874 B	FLA 20910/50	Anschluß General Radio 874 B
Anschluß Marconi H 4	FLB 20910/50	Anschluß Marconi H 4
60 Ω HF-Steckverbindung 3,5/9,5 DIN 47281 (Buchse)	FID 20910/60	Stecker 3,5/9,5 DIN 47281
HF-Steckverbindung 6/16 DIN 47282 (Buchse)	FID 40910/60	Stecker 6/16 DIN 47282

^{*)} nicht im Lieferumfang enthalten

Bestellbeispiele:

	Type bzw. Bestellbezeichnung	Wetterschutz des Anschlußsteckers	vorgesehenes Anschlußkabel Typenbez. Abmessungen	gegebenenfalls Umrüstsatz
1.	HA 226/532/50	-	RG-8/U 2,1/7,3	FHD 20910/50
2.	BN 1500204/60	BN 1500204-30	LK 126/3 2,3/10	-