

VHF/UHF-WINKELREFLEKTOR-ANTENNEN

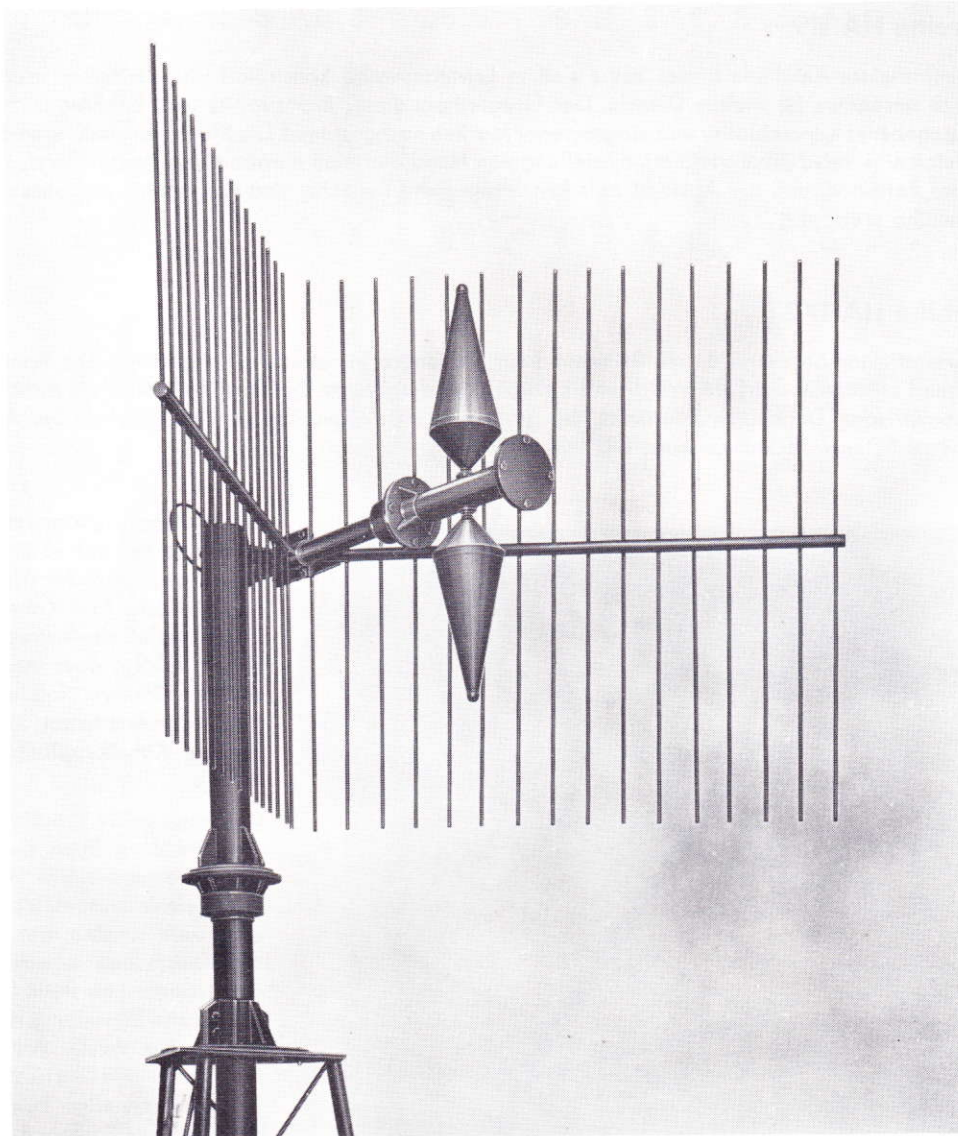


Abb. 1 Breitband-Winkelreflektor-Antenne Type HA 172/3, vertikal polarisiert
Frequenzbereich 300 . . . 1000 MHz

Allgemeines

Für Richtfunkverbindungen werden Richt-Antennen mit guter Bündelung benötigt. Sie erzielen eine Konzentration der Strahlungsenergie in der Sende- bzw. Empfangsrichtung und eine Ausblendung der von rückwärts und seitwärts einfallenden Störstrahlung. Hierdurch ergibt sich ein günstiges Stör/Nutzverhältnis, eine hohe Eingangsspannung am Empfänger und eine große Reichweite der mit Richtantennen ausgestatteten Anlage. Infolge des hohen Antennengewinns kann mit Sendern kleiner Leistung gearbeitet werden.

Für die Funküberwachung sowie für Ausbreitungs- und Feldstärkemessungen sind stark bündelnde Richtantennen ebenfalls geeignet, um bei schwach einfallenden Feldern eine hohe Eingangsspannung am Empfänger zu erzielen. Da in den meisten Fällen mit häufigem Frequenzwechsel bzw. mit einem breiten Frequenzband gerechnet werden muß, kommen hierbei breitbandige Antennensysteme den Bedürfnissen der Praxis besonders entgegen.

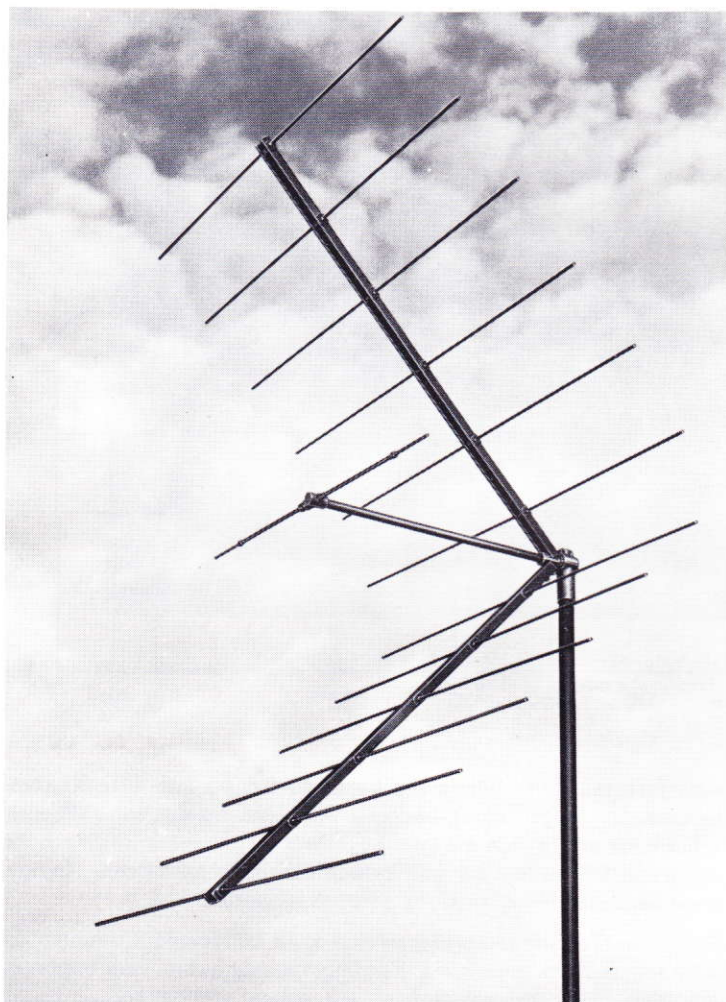
Unter den für das VHF- und UHF-Gebiet geeigneten Richtstrahlantennen stellt die Winkelreflektor-Antenne wegen ihres einfachen und übersichtlichen Aufbaus und ihrer günstigen Breitbandeigenschaften eine besonders wirtschaftliche Konstruktion dar. Sie besteht aus einem Dipol-Element, das vor einem V-förmigen Polarisationsgitter angebracht ist. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, für die verschiedenen Anwendungsfälle zwei verschiedene Systeme zur Verfügung zu stellen.

Typenreihe HA 119

Die Winkelreflektor-Antennen dieser Reihe sind in Leichtbauweise konstruiert und zerlegbar ausgeführt. Sie eignen sich besonders für mobile Dienste. Der Erregerdipol dieser Richtstrahler wird bei Frequenzwechsel mit Hilfe beigegebener Kurvenblätter und eingravierter Marken nachgestimmt. Die Klemmverbindungen des Erregerdipols bieten eine verschiebungssichere Einstellung von Hand und eine einwandfreie Kontaktgabe. Die Abmessungen des Reflektors und der Abstand zwischen Erreger und Reflektor sind so gewählt, daß sich eine weitere Nachstimmung erübrigt.

Typenreihe HA 172

Die Winkelreflektor-Antennen dieser Reihe sind für stationäre Verwendung vorgesehen. Die Konstruktion ist entsprechend kräftig für stärkere Wind- und Eisbelastung ausgeführt. Der Erregerdipol ist ein nicht nachstimmbarer symmetrischer Doppelkonus-Strahler, der für sehr breite Frequenzbänder geeignet ist. Der Abstand des Erregers vom Winkelreflektor ist ebenfalls fest eingestellt.



Der mittlere Eingangswiderstand der Antennen beträgt 60Ω , sie werden auf Wunsch auch für Anpassung an 50 -, $51,5$ - oder $75\text{-}\Omega$ -Kabel ausgelegt. Der Anschluß des koaxialen Speisekabels erfolgt über eine wettergeschützte Steckverbindung Dezifix B (60Ω) oder Amphenol (50 bzw. $51,5 \Omega$) (andere Kabelkupplungen auf Anfrage).

Die gewünschte Polarisationssebene der Strahlung kann durch Drehen des Antennensystems in einem als Drehgelenk ausgebildeten Körper eingestellt werden, der gleichzeitig die Verbindung zwischen Antenne und Tragmast herstellt. Durch unterschiedliche Einstellung der Polarisationssebenen zweier Antennen (z. B. horizontal und vertikal) läßt sich bei kommerziellen Funkverbindungen eine gute Entkopplung zwischen den verschiedenen Betriebsrichtungen erzielen.

Abb. 2 Nachstimmbare Winkelreflektor-Antenne Type HA 119/141 Frequenzbereich $100 \dots 156$ MHz.

Nachstimmbare Winkelreflektor-Antennen der Typenreihe HA 119 (Abb. 2)

| Type | HA 119/131 | HA 119/141 | HA 119/161 | HA 119/171 | HA 119/181 | HA 119/191 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Frequenzbereich | 68 ... 100 MHz | 100 ... 156 MHz | 156 ... 223 MHz | 223 ... 336 MHz | 335 ... 470 MHz | 470 ... 585 MHz |
| Bandbreite bei Festeinstellung | 3 ... 6 % | 3 ... 6 % | 3 ... 6 % | 3 ... 6 % | 3 ... 6 % | 3 ... 6 % |
| Max. Leistungsaufnahme (eff.) | 1 kW | 800 W | 750 W | 500 W | 400 W | 250 W |
| Eingangswiderstand (unsymm.) | 60 Ω | 60 Ω | 60 Ω | 60 Ω | 60 Ω | 60 Ω |
| Wellenverhältnis | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 |
| Leistungsgewinn | ca. 6,5fach (8 dB) | ca. 6,5fach (8 dB) | ca. 6,5fach (8 dB) | ca. 6,5fach (8 dB) | ca. 6,5fach (8 dB) | ca. 6,5fach (8 dB) |
| Polarisation | einstellbar | einstellbar | einstellbar | einstellbar | einstellbar | einstellbar |
| Halbwertsbreite (3 dB) (E- und H-Ebene) | ca. 60° | ca. 60° | ca. 60° | ca. 60° | ca. 60° | ca. 60° |
| Rückdämpfung | > 15 dB | > 15 dB | > 15 dB | > 15 dB | > 15 dB | > 15 dB |
| Dipollänge (verstellb.) | ca. λ/2 | ca. λ/2 | ca. λ/2 | ca. λ/2 | ca. λ/2 | ca. λ/2 |
| Länge der Reflektorstäbe | 2,4 m | 1,6 m | 1,0 m | 0,75 m | 0,5 m | 0,35 m |
| Gewicht | ca. 35 kg | ca. 10 kg | ca. 5 kg | ca. 3 kg | ca. 2,5 kg | ca. 2 kg |
| Windlast nach DIN 1055 Bl. 4 von vorne | ca. 140 kg | ca. 70 kg | ca. 20 kg | ca. 10 kg | ca. 4 kg | ca. 3 kg |
| (Staudruck 110 kg/m ²) von der Seite | ca. 115 kg | ca. 60 kg | ca. 17 kg | ca. 8 kg | ca. 3 kg | ca. 2,5 kg |
| Anschlußstecker (mit Wetterschutz) | Dezifix B* | Dezifix B* | Dezifix B* | Dezifix B* | Dezifix B* | Dezifix B* |
| Zugehöriger Gegenstecker | Dezifix B** | Dezifix B** | Dezifix B** | Dezifix B** | Dezifix B** | Dezifix B** |
| Bohrung im Wetterschutz | 13,5 mm φ | 13,5 mm φ | 13,5 mm φ | 13,5 mm φ | 13,5 mm φ | 13,5 mm φ |
| Geeignetes Kabel | 2,3/10*** | 2,3/10*** | 2,3/10*** | 2,3/10*** | 2,3/10*** | 2,3/10*** |

* DIN 47285.

** R & S Sachnummer FS 4350.

*** Mit Geflechttaußenleiter und Kunststoffmantel

VHF/UHF-WINKELREFLEKTOR-ANTENNEN HA 172 und HA 119

Breitband-Winkelreflektor-Antennen der Typenreihe HA 172 (Abb. 1)

| Type | HA 172/2 | HA 172/30 | HA 172/3 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Frequenzbereich | 80... 270 MHz | 170... 600 MHz | 300... 1000 MHz |
| Eingangswiderstand (unsymm.) | 60 Ω | 60 Ω | 60 Ω |
| Wellenverhältnis | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3 |
| Leistungsgewinn | siehe Abb. 3 | siehe Abb. 3 | siehe Abb. 3 |
| Polarisation | einstellbar | einstellbar | einstellbar |
| Länge der Gitterstäbe | 2,8 m | 1,3 m | 0,75 m |
| Gewicht | ca. 100 kg | ca. 55 kg | ca. 33 kg |
| Windlast nach DIN 1055 Bl. 4 von vorne | ca. 300 kg | ca. 100 kg | ca. 40 kg |
| (Staudruck 110 kg/m ²) von der Seite | ca. 250 kg | ca. 85 kg | ca. 34 kg |
| Anschlußstecker | Dezifix B DIN 47 285 | Dezifix B DIN 47 285 | Dezifix B DIN 47 285 |
| Zugehöriger Gegenstecker | Dezifix B* | Dezifix B* | Dezifix B* |
| Bohrung im Wetterschutz | 13,5 mm φ | 13,5 mm φ | 13,5 mm φ |
| Geeignetes Kabel | 2,3/10** | 2,3/10** | 2,3/10** |

* R & S Sachnummer FS 4350.

** Mit Geflechttaußenleiter und Kunststoffmantel.

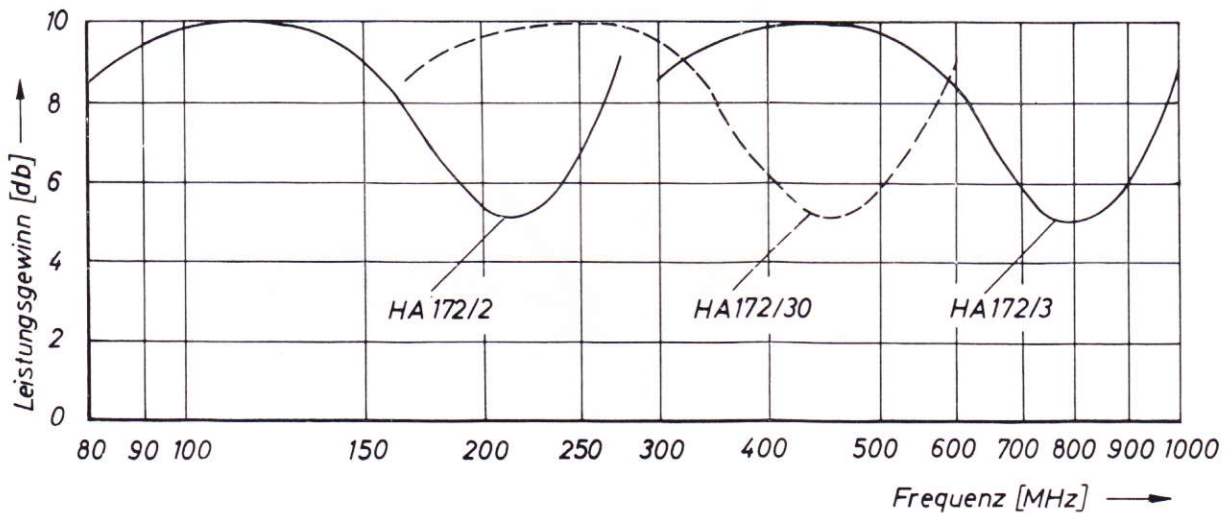


Abb. 3 Leistungsgewinn der Antennen der Typenreihe HA 172

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