

Horizontale Kurzwellen- Breitband-Dipolantenne für Sendeanlagen

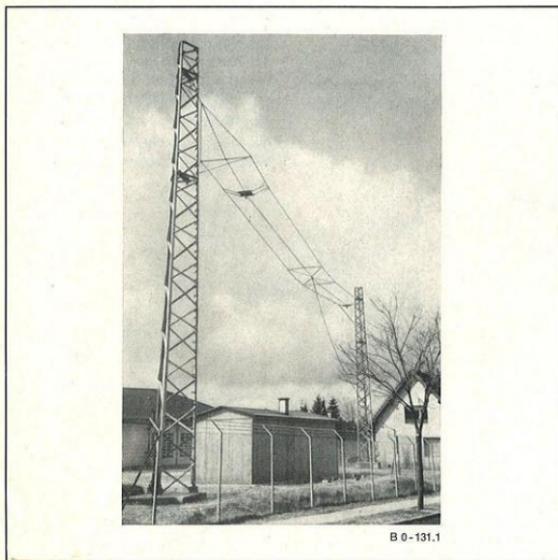
Typ	Frequenzbereich	Trägerleistung
A 0288/1	3 bis 22 MHz	5 kW
A 0290/1	2 bis 8 MHz	20 kW
A 0292/1	1,5 bis 11 MHz	5 kW
A 0293/1	1,5 bis 9 MHz	20 kW
A 0310/1	2 bis 14 MHz	5 kW

TELEFUNKEN



Informationsblatt

IB 428/1



Verwendungszweck

Die Antenne wird für ortsfeste Kurzwellen-Sendeanlagen bei Übertragungsentfernungen bis etwa 500 km verwendet.

Sie ist breitbandig und horizontal polarisiert.

Besondere Merkmale

Breitbandig, Frequenzbereich 1 : 7

Steilstrahlung

Rundstrahlung

Nullstellenfreies Strahlungsdiagramm

Keine Abstimmittel erforderlich

Anschluß an 60-Ohm-Koaxial-Speisekabel

Allgemeines

Kurzwellen-Verbindungen erfordern Antennen zur Abstrahlung mehrerer Frequenzbereiche, da sich die Übertragungsbedingungen über die Ionosphäre in Abhängigkeit von Tages- und Nachtzeit, Sonnenfleckenzahl und Entfernungen der Gegenstationen stark ändern. Man ist aus diesem Grunde gezwungen, die Sendefrequenz häufig zu wechseln, um sie den jeweiligen Übertragungsbedingungen anzupassen. Die Antennen müssen also möglichst breitbandig sein. Sie müssen ferner die Bedingung erfüllen, daß der Abstrahlwinkel gegen die Horizontale verschiedenen zu überbrückenden Entfernungen angepaßt werden kann. Das Vertikaldiagramm darf daher keine Nullstellen haben.

Vertikale Antennen haben direkt nach oben eine Nullstelle im Vertikaldiagramm und sind für die Übertragung über kurze Entfernungen (bis etwa 500 km) nicht geeignet, da für diese Entfernungen in steilen Winkeln eine gute Abstrahlung erforderlich ist. Hierfür eignen sich horizontale Dipolantennen, die höchstens $\lambda/3$ über Erde aufgehängt sind. Dieser Antennentyp hat dann gute Steilstrahlung und im Bereich der Steilstrahlung Rundcharakteristik. Die Bandbreite horizontaler Dipole kann jedoch nicht wie bei vertikalen Antennen auf einfache Weise durch die

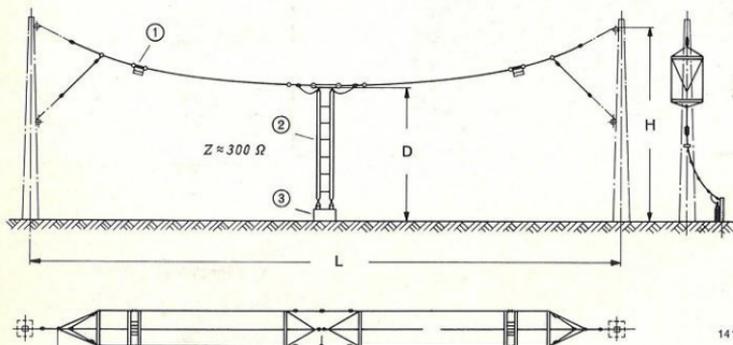
Wahl eines kleinen Verhältnisses Länge/Dicke erreicht werden. Die Breitbandigkeit dieser Antenne wird durch eine an geeigneter Stelle angebrachte Bedämpfung mittels eines Widerstandes erzeugt, wobei der Einbauort und die Größe des Widerstandes sowohl durch die Berücksichtigung eines günstigen Wirkungsgrades als auch durch die geforderten Breitbandeigenschaften bestimmt werden.

Auf Grund der Eigenschaften der Ionosphäre kommen für Steilstrahlung fast nur Frequenzen unter 10 MHz in Betracht. Die horizontale Breitband-Dipolantenne ist daher besonders für den längeren Kurzwellenbereich bemessen. Sie kann aber auch im kürzeren Kurzwellenbereich verwendet werden, wenn eine gewisse Aufzupfelung des Horizontal- und Vertikaldiagramms zugelassen wird.

Aufbau

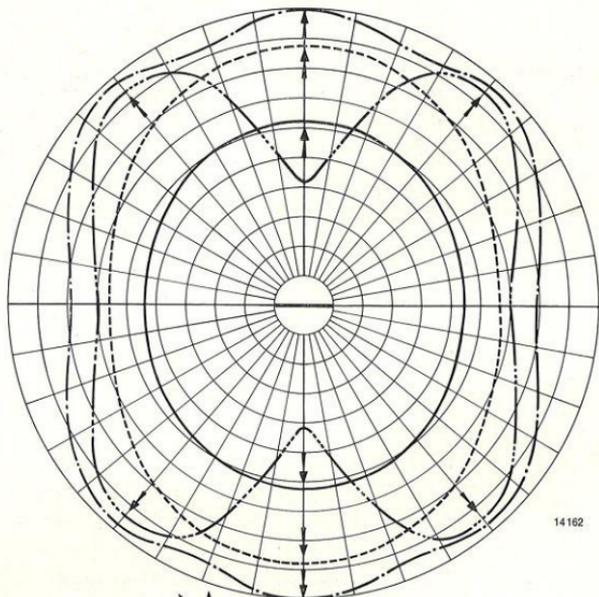
Die Antenne ist als ein gegen Erde symmetrischer Dipol aufgebaut. Jede Dipolhälfte besteht aus einer Flachreue, die aus drei parallel laufenden Bronze-seilen gebildet wird. In jede Dipolhälfte sind unter einer Schutzhaube Dämpfungsglieder eingehängt. Sie bestehen aus induktionsfreien Widerständen, denen eine Induktivität parallel geschaltet ist. Die Einspeisung der Antenne erfolgt über eine symmetrische Vierdraht-Flachleitung, die an einem wettergeschützten Breitband-Symmetrietransformator angeschlossen ist. Der Transformator übersetzt den hochohmigen, symmetrischen Eingangswiderstand der Antenne auf den unsymmetrischen Widerstand von 60 Ohm entsprechend dem Wellenwiderstand des koaxialen Speisekabels.

Als Träger für die Antenne sind zwei Maste oder Türme erforderlich.



- ① Dämpfungsglied
- ② Vierdrahtleitung
- ③ Symmetrietransformator

Bild 1

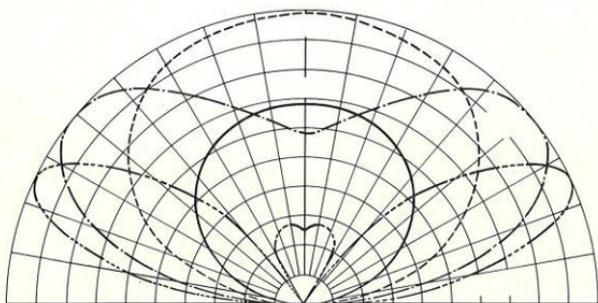


14162



Horizontaldiagramme

Bild 2



14163

Vertikaldiagramme in Hauptstrahlrichtung

Bild 3



Technische Angaben

Typ:	A 0288/1	A 0290/1	A 0292/1	A 0293/1	A 0310/1
Frequenzbereich (MHz):	3 bis 22	2 bis 8	1,5 bis 11	1,5 bis 9	2 bis 14
Trägerleistung (kW):	5	20	5	20	5
Eingangswiderstand (Ω): (über Symmetrietransformator)	60	50	60	60	60
Welligkeit an 60 (50) Ω :	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Wirkungsgrad (%):	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50
	(mit der Frequenz steigend bis etwa 90 %)				
Horizontaldiagramme: (vgl. Bild 2)	rundstrahlend				
Vertikaldiagramme: (vgl. Bild 3)	Steilstrahlung bei Frequenzen unter 10 MHz 5 MHz 5 MHz 5 MHz 5 MHz				
Polarisation:	horizontal				

Maße

(vgl. Bild 1)

L (m):	≈ 42	≈ 62	≈ 84	≈ 84	≈ 62
H (m):	≈ 14	≈ 22	≈ 22	≈ 22	≈ 22
D (m):	≈ 10	≈ 15	≈ 20	≈ 20	≈ 15

Lieferung:

Antenne mit Niederführung und Breitband-Symmetriertransformator
Türme bzw. Maste auf Wunsch

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT
AEG-TELEFUNKEN

Geschäftsbereich Nachrichtentechnische Anlagen
Export

Fachbereich Anlagen Hochfrequenz
Technische Informationsstelle

79 Ulm · Elisabethenstraße 3

M. G. Schmid
S. F. Schmid

Für Lieferung unverbindlich
Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet
Printed in Western Germany

N 1 1.6 Nov. 67 (Ko)