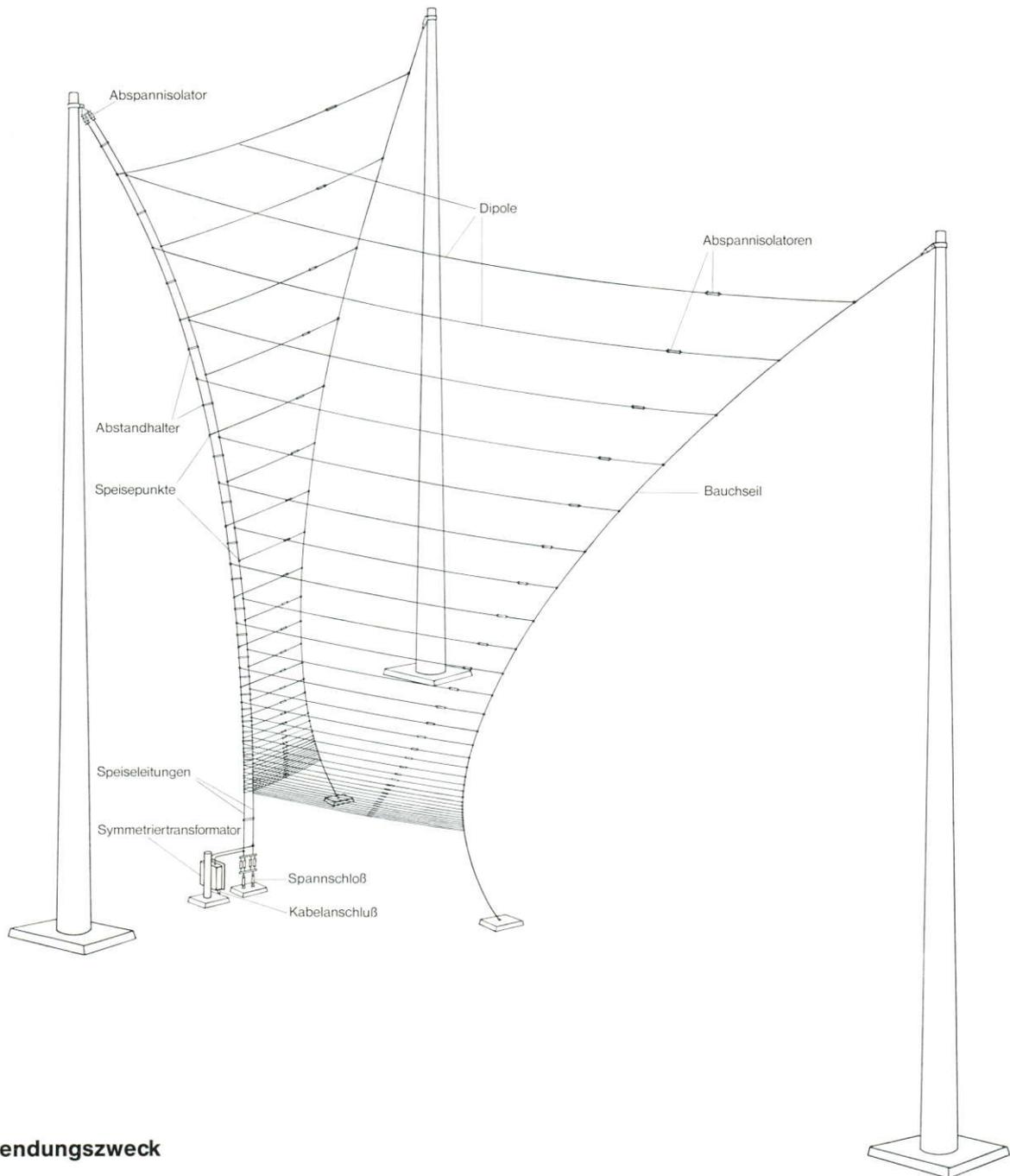




Sender

Horizontal polari-
sierte log.-perio-
dische Rundstrahl-
antenne für Kurz-
welle; Typ AHL 0516

Informationsblatt
IB 780



Verwendungszweck

Die horizontal polarisierte logarithmisch-periodische Kurzwellen-Rundstrahlantenne für die Versorgung kurzer und mittlerer Entfernungsbereiche,

ist eine Breitbandantenne, die für die tiefen Frequenzen in steilen und für die hohen Frequenzen in flachen Winkeln abstrahlt.

Besondere Merkmale

Eignung für Kurzwellen-Nachrichtenstationen mit maximalen Dauerleistungen von 20 kW

Eingangswiderstand 50 oder 60 Ω

Welligkeit $s \leq 2,0$ im ganzen Frequenzbereich

Runde Azimutaldiagramme mit einer frequenzunabhängigen Vorzugsrichtung

Allgemeines

Es hat bisher keine horizontal polarisierten Rundstrahlantennen gegeben, deren Strahlungsdiagramme weitgehend unabhängig von der Frequenz sind.

Als Rundstrahlantennen für die Versorgung von Gebieten in Entfernungen bis etwa 500 km, d. h. bei steilen Abstrahlwinkeln und an der Ionosphäre reflektierter Raumwelle, können horizontale Dipolantennen eingesetzt werden. Zur Rundversorgung von Gebieten über 400 km werden immer noch vertikale Strahler – z. B. Breitbandstrahler mit Dämpfungsglied oder Reusen – verwendet. Diese Antennen erfüllen ihre Versorgungsaufgabe unzulänglich. Als Folge der oft ungünstigen Einflüsse des Erdbodens ist der Gewinn minimal – meist um mehrere dB geringer, als für ideal leitende Erde berechnet; bei höheren Frequenzen treten Nullstellen im Vertikaldiagramm auf.

Die genannten Nachteile herkömmlicher Rundstrahlantennen gibt es bei Verwendung der neuen TELEFUNKEN-Antenne AHL 0516 nicht.

Infolge horizontaler Polarisation haben die Erdbodeneigenschaften nur einen sehr geringen Einfluß auf die Strahlungscharakteristik. Der Gewinn ist um mehrere dB höher als bei Vertikalstrahlern; die Vertikaldiagramme haben keine Nullstellen. Da die einzelnen Dipole der Antenne V-förmig ausgeführt werden, sind auch unter niedrigen Abstrahlwinkeln und größeren Versorgungsentfernungen, rundstrahlende Azimutaldiagramme vorhanden. Die Charakteristik weist bei tiefen Frequenzen einen großen Steilstrahlungsanteil auf – deshalb ist die Antenne auch für ionosphärische Versorgung von kleinen Entfernungen geeignet.

Aufbau und Eigenschaften

Die logarithmisch-periodische Rundstrahlantenne mit V-förmig angeordneten Dipolen wird an drei Masten aufgehängt. Die Dipole sind horizontal; ihre Schwerpunkte liegen ungefähr senkrecht übereinander, und zwar so, daß sich die kurzen Dipole unten und die langen Dipole oben befinden. Das untere Ende der symmetrischen Speiseleitung ist der Eingang der Antenne und ist an einen Symmetriertransformator angeschlossen. Bei einer bestimmten Frequenz werden nur die Dipole erregt, deren Strahlerhälften ungefähr eine viertel Wellenlänge lang sind. Die Höhe dieser Dipole über dem Erdboden hat bei tiefen Frequenzen den Wert $0,3 \lambda$ und am oberen Ende des Frequenzbereiches den Wert $0,4 \lambda$ (siehe Vertikaldiagramme). Ist in einzelnen Fällen die Versorgung von großen Entfernungen – etwa von einigen tausend Kilometern bei Broadcast-Verkehr zu Schiffen – erforderlich, so kann die Antenne auch etwas höher gehängt werden, um bei hohen Frequenzen kleinere Abstrahlwinkel zu erhalten.

Da die Dipole nicht gerade, sondern V-förmig angeordnet sind, ergeben sich die bei den technischen Angaben dargestellten Azimutaldiagramme. Die Diagramme haben eine Vorzugsrichtung, die bei allen Frequenzen gleich ist. Sie kann auf diejenigen Versorgungsgebiete ausgerichtet werden, die die größten Entfernungen haben.

Die geringe Unrundheit der Azimutaldiagramme wird mit steigendem Erhebungswinkel kleiner. Die hauptsächlichen Werte liegen zwischen etwa ± 1 und ± 3 dB. Der Gewinn der Antenne, bezogen auf den isotropen Strahler, steigt mit der Frequenz von 6,5 auf 7 dB.

Technische Angaben

Frequenzbereiche,
Masthöhen und -abstände:

Typ AHL	Frequenz	Höhe (ca. m)	Abstand (m)
0516/1	2 ... 14 MHz	58	45
0516/2	3 ... 14 MHz	40	32
0516/3	3,95 ... 14 MHz	31	23
0516/4	5,7 ... 30 MHz	23	18
0516/5	5,7 ... 14 MHz	23	18
0516/6	3 ... 30 MHz	41	32

Eingangsimpedanz: 50 oder 60 Ω koaxial, je nach Symmetriertransformator

Welligkeit (VSWR): ≤ 2

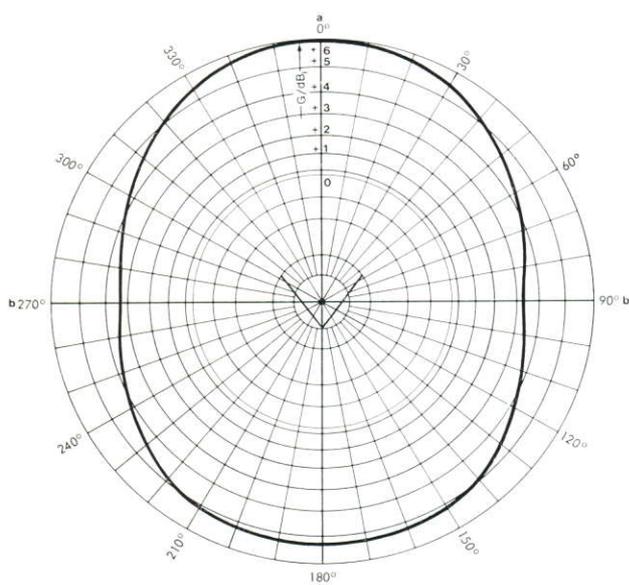
Belastbarkeit (kW)

Dauerleistung: 20 kW

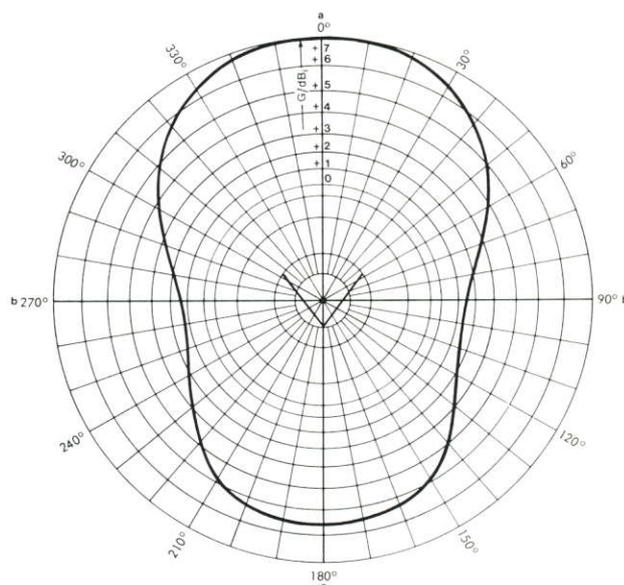
PEP: 30 kW

Polarisation: horizontal

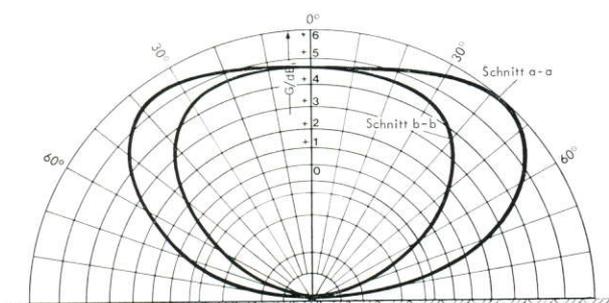
Gewinn, bezogen auf den
isotropen Strahler: 6,5 bis 7 dB



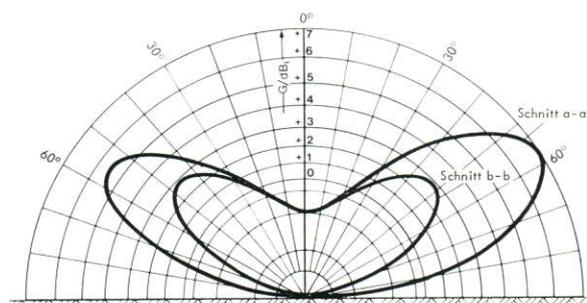
Azimutaldiagramm
Erhebungswinkel 47,5°



Azimutaldiagramm
Erhebungswinkel 32°



Vertikaldiagramm für Dipolhöhe
von 0,3 λ über Boden



Vertikaldiagramm für Dipolhöhe
von 0,4 λ über Boden

