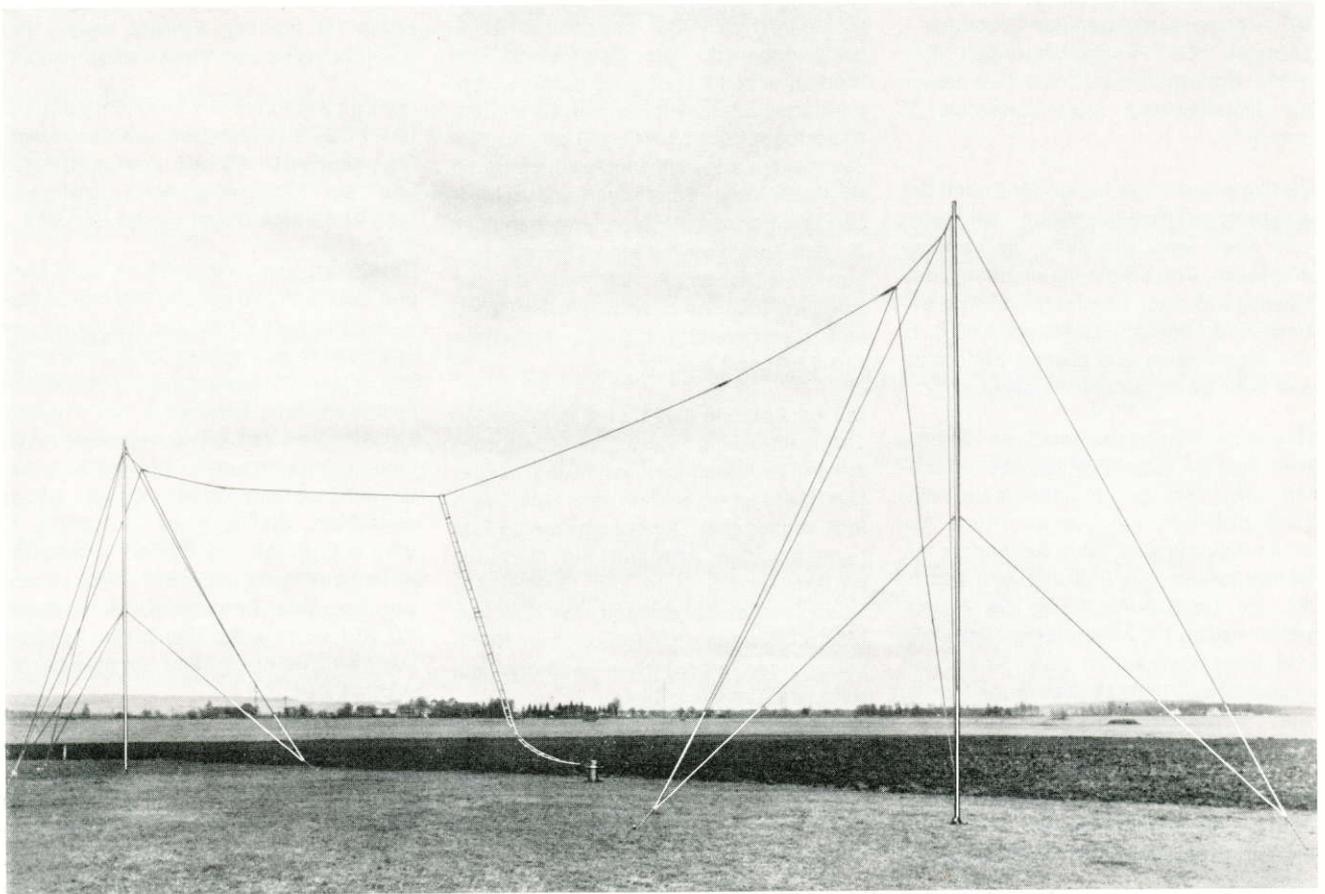




## Empfänger Peiler

KW-Breitband-  
antenne A 1037/1  
1,6 bis 30 MHz

Informationsblatt  
IB 743



KW-Breitbandantenne A 1037/1-m, im Gelände aufgebaut

3-15065 A

### Verwendungszweck

Die KW-Breitbandantenne A 1037/1 ist als Empfangsantenne im Frequenzbereich von 1,6 MHz bis 30,0 MHz einsetzbar. Sie ermöglicht durch ihre Zweifachausnutzung Polarisations-Diversity, d. h. sie ist für horizontalen und vertikalen Empfang geeignet.

Durch die Eindrahtkonstruktion ist die Antenne A 1037/1 leicht und kann bequem montiert werden.

Die KW-Breitbandantenne A 1037/1 ist in zwei Ausführungen lieferbar, die sich durch die Einsatzart unterscheiden:

Typ A 1037/1-st für ortsfesten Einsatz,  
Typ A 1037/1-m für mobilen Einsatz.

### Besondere Merkmale

Geeignet für Empfangszwecke mit horizontaler und vertikaler Polarisation, daher keine Entfernungseinschränkungen.

Annähernd konstanter Eingangswiderstand; Diagramm für horizontale Polarisation doppelkreisförmig, für vertikale Polarisation kreisförmig.

Überspannungsschutz für das Antennenkabel durch Überspannungsableiter und gleichstrommäßige Erdung der Antenne.

Einfache Montage und bequemes Auswechseln von Überspannungsableitern sowie Überbrückungsgliedern durch Schraubverbindungen (keine Lötstellen).

## Allgemeines über Empfangsantennen

Im Grenz- und Kurzwellenbereich erfolgt die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellenfront über Boden- und Raumwellen. Je nach Entfernung zwischen Sende- und Empfangsort kommen die Raumwellen unter verschiedenen Einfallswinkeln an. Mit kleiner werdender Entfernung nehmen die Einfallswinkel zu, d. h. die Raumwelle fällt steil von oben ein. Der Einfallswinkel kann bis zu  $90^\circ$  – gemessen gegen den Erdboden – betragen. Bei Funkverbindungen über große Entfernungen ( $>500$  km) liegen die Einfallswinkel meist zwischen  $5^\circ$  und  $10^\circ$ .

Vertikale Antennen haben für Einfall der elektromagnetischen Welle senkrecht von oben eine Nullstelle im Vertikaldiagramm. Diese Antennen sind deshalb vorwiegend zum Empfang von Wellenfronten mit flachem Einfallswinkel, d. h. von Raumwellen aus großen Entfernungen oder Bodenwellen verwendbar.

Horizontale Antennen sind so bemessen, daß ein Empfang von Wellenfronten unter steilem Einfallswinkel, einschließlich  $90^\circ$ , möglich ist. Diese Antennen eignen sich daher besonders zur Überbrückung von Entfernungen bis zu 500 km unter Ausnützung der Raumwelle, welche bei Ausbreitung über Land und bei Entfernungen über 50 km mit ausreichender Feldstärke vorhanden ist.

Bei der Konzeption der Antenne A 1037/1 hat man sich diese Tatsache zunutze gemacht und die Antenne so aufgebaut, daß sie zur Aufnahme von horizontal- und vertikalpolarisierten Wellen geeignet ist.

Durch elektrische Unterteilung des Antennengehanges und der symmetrischen Zuleitung wird ein nahezu konstanter Eingangswiderstand über einen größeren Frequenzbereich erzielt. Darüber hinaus wird erreicht, daß die Richtwirkung des horizontal polarisierten Antennenteils – annähernd cosinusförmiges Diagramm in der Horizontalebene (Doppelkreis) – ebenfalls konstant bleibt. Der vertikal polarisierte Antennenteil verfügt über ein kreisförmiges Horizontaldiagramm und ein cosinusförmiges Vertikaldiagramm. Einbrüche im Vertikaldiagramm sind nicht vorhanden.

## Mechanischer Aufbau

Die KW-Breitbandantenne A 1037/1 ist als Eindrahtantenne mit einer gestreckten Länge von 26,0 m aufgebaut. Am äußeren Ende jeder Dipolhälfte befindet sich ein Überbrückungsglied, an dem je zwei Drähte als Endkapazität angeschlossen sind. Diese haben eine wirksame Länge von 5,7 m und werden mit einem Neigungswinkel von etwa  $60^\circ$  am Erdboden abgespannt. In etwa 3,9 m Entfernung vom Endpunkt befindet sich in jeder Dipolhälfte ein zweites Überbrückungsglied. Vom Speisepunkt der Dipolantenne führt eine 7,6 m lange symmetrische Speiseleitung zum Antennen-Anschlußgerät ATR 540/150/60. An dieses werden zwei HF-Steckeinheiten, die HF-Kabel zum Empfänger angeschlossen. Das Horizontal-Antennengehänge ist für den Transport auf eine Trommel aufgewickelt (nur bei A 1037/1-m). Bei der mobilen Ausführungsart wird diese Trommel als Halterung für das Antennen-Anschlußgerät benutzt.

Die zur Antenne A 1037/1-m gehörenden Tragmaste sind vierteilige Steckrohrmaste in Aluminiumausführung. Jeder Mast wird oben und in der Mitte dreifach abgespannt. Die auf maximalen Zug beanspruchten Abspannseile sind aus nichtrostendem Stahl, die übrigen Abspannseile aus Kunststoff. Am Kopf der Maste befinden sich Rollen zum Hochsetzen der eigentlichen Antenne mit Hilfe von Aufzugsseilen.

## Diversity-Empfang

Da die Antenne A 1037/1 horizontal- und vertikalpolarisiert ist, kann sie für Polarisations-Diversity-Empfang eingesetzt werden. Bei relativ kleinem Platzbedarf führt sie zu den gleichen Empfangsverbesserungen, für die beim Raum-Diversity-Empfang mit gleichpolarisierten Antennen ein Abstand von 200 m bis 300 m erforderlich ist. Die Antenne A 1037/1 eignet sich daher besonders für Funkstellen mit kleinem Antennengelände sowie für mobilen Einsatz wegen der damit stark verringerten Kabellängen.

Für den Antennen-Diversity-Empfang liefert AEG-TELEFUNKEN das Antennen-Diversity-Gerät AD 455 (siehe KB 060) und die KW-Weitverkehr-Empfangsanlage TRANSRADIO 11 (siehe KB 025).

Bei Entfernungen unter 50 km über Land und zwischen 300 km und 800 km ist zeitweise die Feldstärke der Steilstahlung und wieder zu anderen Zeiten die Feldstärke der Flachstrahlung größer. Es ist in diesem Fall, besonders bei mobilem Einsatz, nicht vorher bekannt, welche der beiden Antennenarten die größere Antennenspannung liefert. Daher ist es vorteilhaft, die Antenne A 1037/1 in Verbindung mit dem oben erwähnten Antennen-Diversity-Gerät AD 455 zu verwenden. Das Antennen-Diversity-Gerät AD 455 wählt automatisch die Antenne aus, welche die größte Empfangsfeldstärke liefert.

Bei Funknetzen, bei denen die Gegenstationen in verschiedenen Entfernungsbereichen zwischen 10 km und 1000 km liegen und mit laufenden Feldstärkeschwankungen zu rechnen ist, kann ebenfalls mit großem Vorteil das Antennen-Diversity-Gerät AD 455 zusammen mit der Antenne A 1037/1 verwendet werden.



## Technische Angaben

Frequenzbereich:	1,6 bis 30 MHz
Polarisation:	horizontal und vertikal
Welligkeit:	Horizontalausgang:
$s = \frac{U_{\max}}{U_{\min}}$	$s \leq 4$ bei 1,6 MHz
	$s \leq 3$ von 2 bis 30 MHz
	Vertikalausgang:
	$s \leq 2$ von 9 bis 30 MHz
	Zwischen 1,6 und 9 MHz ist der Verlauf des Eingangswiderstandes am Ausgang zum Anschlußkabel ähnlich dem einer Serienschaltung aus einem ohmschen Widerstand von 25 $\Omega$ und einer Kapazität von 450 pF.
Fußpunktwidestand der Antenne:	540/150 $\Omega$
Ein- und Ausgangswiderstand:	60 $\Omega$ über ATR 540/150/60
Symmetriedämpfung des Antennenübertragers:	$\geq 30$ dB
Diagramme	
Horizontalausgang:	horizontal: bei Steilstrahlung annähernd kreisförmig, bei Flachstrahlung annähernd doppelkreisförmig, Nullstellen in Richtung der Dipolachse
Vertikalausgang:	horizontal: kreisförmig, vertikal: annähernd cosinusförmig
HF-Kabelanschluß am ATR 540/150/60:	HF-Buchsen 6/16 BN 4272
Blitzschutz:	durch Funkenstrecken und Überspannungsableiter, getrennt für jede Dipolhälfte, eingebaut im ATR 540/150/60 Erdung des Gerätes erforderlich. Gleichstrommäßige Erdung der beiden Dipolhälften über Symmetriedrossel im ATR
Klimafestigkeit:	-30 °C bis +60 °C
Länge der Antenne:	a) 26,0 m gestreckte Gesamtlänge b) 25,5 m gestreckte Länge zwischen den Endkapazitäten c) 25,55 m Gesamtlänge bei 2 m Durchhang
Länge der Endkapazität:	5,7 m
Länge Endkapazität mit Abspannseil:	10,9 m
Mindestabstand der Aufhängepunkte:	a) 27 m bei Montage an Masten b) 32 m bei Montage an Gebäuden
Mastabstand bei A 1037/1-m:	27 m
Höhe der Aufhängepunkte:	9 m bei 27 m Abstand
Durchhang:	2 m
Höhe des Speisepunktes am Dipol:	7 m
Länge der symmetrischen Speiseleitung:	7,6 m
Abstand ATR 540/150/60 von der Dipolachse:	etwa 2 m
Länge der Aufzugsseile bei A 1037/1-m:	18 m, aus Kunststoff, 6 mm $\phi$

Belastung der Aufhängepunkte  
(Die Werte für 180 km/h werden auch bei Vereisung nicht überschritten, da infolge der starken Bewegung der flexiblen Antennenlitze bei zunehmender Windbelastung vorhandenes Eis abspringt und eine Neubildung vermieden wird.)

Windgeschwindigkeit (km/h)	80	130	180
	(ohne Eislast)		
Horizontaler Zug (kp)	49	77	128
Vertikaler Druck (kp)	26	40	66
Horizontale Seitenlast (kp)	6	15	29

Die elektrischen Daten jeder Kurzwellenantenne unterliegen gewissen Umgebungseinflüssen und sind daher von dem Aufbauort abhängig.



## Abmessungen und Gewichte

Einzelteile	Ausführungsart	Länge/Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Einzelgewicht etwa kg	Stück	Ges.-gewicht etwa kg
Antennengehänge	st u. m	26000	250	50	11,6	1	11,6
Trommel, leer	m	400	490 $\phi$	—	5,9	1	5,9
ATR 540/150/60	st u. m	125	185	380	5,5	1	5,5
Mastteil, Mitte und unten	m	2400	70 $\phi$	—	4,8	6	28,8
Mastteil, oben	m	2200	70 $\phi$	—	4,4	2	8,8
Rollenkopf	m	200	200	115	1,2	2	2,4
Mastfuß, kippbar	m	140	365	220	7,1	2	14,2
Erdnadel	m	340	30 $\phi$	—	0,5	8	4,0
Erdanker	m	600	50 $\phi$	—	2,3	8	18,4
Erdpfahl mit Keil	m	525	55 $\phi$	—	3,0	2	6,0
Ankerschuh	m	95	80	500	4,6	2	9,2
Aufzugsseil	m	18000	6 $\phi$	—	0,9	2	1,8
2 Satz Abspannseile mit Haspeln	m	—	—	—	—	12	7,6