



## Empfänger Peiler

HF/VHF-  
Peilantenne  
A 638 - BWH  
1 bis 80 MHz

## Kurzbeschreibung KB 193



HF/VHF-Peilantenne A 638-BWH auf Peilfahrzeug mit pneumatisch  
ausfahrbarem Mast

1-6113/3.1

### Verwendungszweck

Die HF-VHF-Peilantenne A 638-BWH (1 bis 80 MHz) mit Antennenweiche WE 638-BWH hat getrennte Peil- und Rundspannungsausgänge für den HF-Bereich von 1 bis 20 MHz und den VHF-Bereich von 20 bis 80 MHz. Passend zur Peilantenne sind Peilgerätesätze aus den Systemen TELEGON IV oder TELEGON VI von AEG-TELEFUNKEN lieferbar.

Beim Peilsystem TELEGON IV erfolgt in der Antennenweiche eine automatische Amplituden- und Phasen Anpassung für die Seitenkennung im Bereich von 1 bis 8,4 MHz. Eine manuelle Phasen Anpassung für den Bereich von 8,4 bis 20 MHz ist mit einem Zusatzgerät möglich. Für den VHF-Bereich von 20 bis 80 MHz wird die Phasen Anpassung für die Seitenkennung am VHF-Peilver-satz UK 638/80 durchgeführt.

Beim Peilsystem TELEGON VI erfolgt in der Antennenweiche nur eine automatische Amplituden Anpassung für den HF-Bereich, die Phasen Anpassung für den gesamten Bereich von 1 bis 80 MHz jedoch im Peilgerätesatz.

Das Peilantennensystem arbeitet im HF-Bereich als Kreuzrahmenantenne und im VHF-Bereich als H-Adcock.

### Mechanischer Aufbau

Das Peilantennensystem ist in fünf Teile zerlegbar: ein Antennenstern mit vier Tragarmen im Winkelabstand von  $90^\circ$  und vier rechteckförmige Peilrahmen. Dazu kommt als separates Gerät eine Antennenweiche. Wegen der begrenzten Tragfähigkeit des pneumatisch ausfahrbaren Mastes SCAM 30 darf das Eigengewicht der Antenne einschließlich der fünf HF-Kabel von der Antenne zu den Peilgeräten 40 kg nicht überschreiten. Es wurde daher eine Leichtmetallbauweise mit Rohrgitterkonstruktion für die 1 m langen Tragarme am Antennen-

stern gewählt. Die Befestigungsspannschelle an der Unterseite des Antennennestes hat eine Bohrung für die Aufnahme eines Dornes von 70 mm Durchmesser und 140 mm Länge.

An der Unterseite des Kreuzkopfes befinden sich zwei symmetrische Buchsen (Bu 1 und Bu 2) für die Abnahme der HF-Antennenspannungen, zwei koaxiale Buchsen (Bu 11 und Bu 12) für die Antennenspannungen im VHF-Bereich sowie eine weitere koaxiale Buchse (Bu 13) für die Rundspannung.

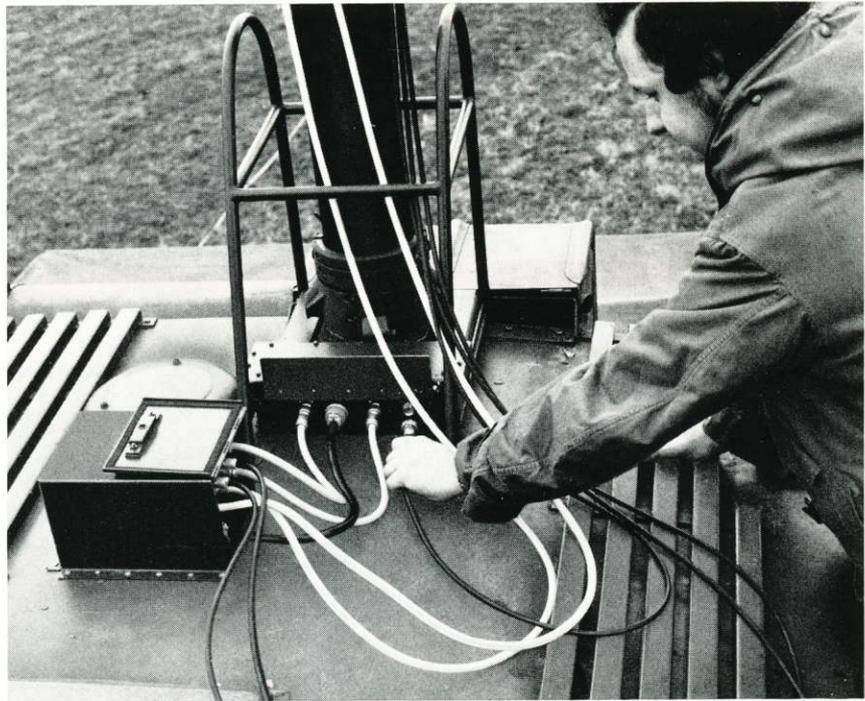
Die Steckeinheiten sind zusätzlich zur Beschriftung mit Leuchtfarben gekennzeichnet, so daß auch bei Dunkelheit ein Anschluß der ebenfalls mit Leuchtfarben gekennzeichneten HF-Kabel möglich ist.

Passend zum Mast SCAM 30 und zur Peilantenne A 638-BWH ist ein Mastaufsatzstück lieferbar.

## Wirkungsweise

Jeder der äußeren vier Rahmen besteht aus einer oberen und einer unteren Antennenschleife. Für den HF-Bereich 1 bis 20 MHz sind die beiden Antennenschleifen im Rahmen so über einen Transformator zusammengeschaltet, daß sich die induzierten Spannungen addieren. In jedem Rahmen befindet sich außerdem eine Leitungsübertragerkombination zur Impedanzanpassung im HF-Bereich. Die Rahmenspannung wird über eine zweipolige Steckeinheit dem Kreuzkopf zugeführt und mit der HF-Spannung der gegenüberliegenden Rahmenantenne parallelgeschaltet. Am Parallelschaltungspunkt wird die symmetrische Peilspannung für eine Antennenebene abgenommen, z. B. über Bu 1 die HF-Peilspannung Nord-Süd. Die zweite Antennenebene ist elektrisch gleich, nur erfolgt hier die Abnahme der symmetrischen HF-Peilspannung Ost-West über Bu 2.

Für den VHF-Bereich 20 bis 80 MHz sind die oberen und unteren Dipolhälften im äußeren Rahmen über einen Transformator zusammengeschaltet. Obere und untere Dipolspannung werden am Transformator abgenommen und über eine zweipolige Steckeinheit dem Kreuzkopf zugeführt. Hier sind die gegenüberliegenden Dipole über einen weiteren Transformator so zusammengeschaltet, daß eine Phasendifferenzspannung entsteht. Diese wird symmetrisch abgenommen und über einen Leitungsübertrager der koaxialen Aus-



1-6113.5.1

Bild 2: Antennenweiche WE 638 BWH und Anschlußkasten (links) am Mast SCAM 30 auf dem Dach eines Peilfahrzeugs

gangsbuchse Bu 11 zugeführt, die die Peilspannung Nord-Süd für den VHF-Bereich liefert. Die zweite Antennenebene ist elektrisch gleich. Die Abnahme der VHF-Peilspannung Ost-West erfolgt hier über die koaxiale Ausgangsbuchse Bu 12.

Die Hilfsantennenspannung für den Gesamtbereich von 1 bis 80 MHz wird aus den acht Dipolhälften gewonnen, die über mehrere Transformatoren zusammengeschaltet sind. Die symmetrische Rundspannung wird über einen Leitungsübertrager der koaxialen Ausgangsbuchse Bu 13 zugeführt.

Auf Grund des mechanischen Aufbaus und der elektrischen Wirkungsweise der Peilantenne sind die Antennenebenen Nord-Süd und Ost-West für die Bereiche HF und VHF um 90° zueinander versetzt. Für den VHF-Bereich befindet sich der Nord-Dipol am Arm, der nach 0° ausgerichtet ist und der Süd-Dipol am Arm, der nach 180° zeigt.

Für den HF-Bereich befinden sich die beiden parallelgeschalteten Nord-Süd-Peilrahmen am Ost- und Westarm des Antennennestes.

In der Antennenweiche WE 638-BWH wird die über Bu 13 von der Antenne zugeführte Rundspannung in den HF- und VHF-Bereich aufgeteilt. Über einen Hochpaß gelangt die VHF-Rundspan-

nung an Bu 113. Die Rundspannung für den HF-Bereich wird an Bu 30 abgenommen. Hierbei sind ein Tiefpaß und bereichsweise schaltbare Phasenpaßglieder für den HF-Bereich von 1 bis 8,4 MHz zwischengeschaltet. Die Bereichsumschaltung für die Phasen Anpassung erfolgt mit Relais, die über St 4 vom Peilgerät TELETON IV aus gesteuert werden.

Die Antennenweiche ist U-förmig gestaltet. Im linken und rechten Schenkel befinden sich Ferritstäbe mit Kompensationsspulen, die bei den Resonanzfrequenzen des Tragmastes aus dem Maststrom eine Spannung auskoppeln, welche dem HF-Rundspannungszweig zugeführt wird. D. h. bei den Resonanzfrequenzen des Mastes wird der Hauptanteil der HF-Rundspannung nicht in der Dipolanordnung, sondern in den Kompensationsspulen seitlich am Mast erzeugt.

## Montage der Peilantenne auf einem Mast SCAM 30

Der Antennennestern wird auf den Mast aufgesteckt, dessen Kopfteil mit einem passenden Mastaufsatzstück versehen ist und die zwei Schrauben an den Schellen werden fest angezogen. Nachdem der Mast um etwa 1,5 m ausgefahren ist, werden die HF-Kabel am Kreuz-

kopf angeschlossen, entsprechend den Bezeichnungen bzw. farbigen Kennzeichnungen an Buchsen und Steckern. Vor dem Anschließen werden die Kabel durch die Ösen an den Mastschüssen und die Löcher im feststehenden Teil der Mastabspannplatte gesteckt.

Von der Kontaktseite des Rahmens wird die Schutzkappe abgenommen und an der Außenseite des Rahmens aufgeschraubt. Desgleichen werden die Schutzkappen von den Enden der Tragarme ab- und in die Schutzkappen am Rahmen eingeschraubt. Dann werden die vier Rahmen nacheinander an den äußeren Enden der Tragarme befestigt und anschließend die Rahmen gegeneinander verstrebt. Hierzu werden die Strebenhälften beiderseits des Rahmens ausgeschwenkt und miteinander verschraubt. Mit einem Spanngurt wird die Antenne zusätzlich am Mastoberteil befestigt. Nun kann der Mast auf die ganze Länge ausgefahren werden, wobei zu beachten ist, daß sich in den HF-Kabeln keine Schleifen bilden.

Die HF-Kabel St 1, St 2, St 11 sowie St 12 werden an die gleichbezeichneten Buchsen der Anschlußplatte und das Kabel St 13 an Bu 13 der Antennenweiche angeschlossen.

Die Antennenweiche WE 638-BWH wird mittels der Halterung am quadratischen oberen Gußteil des Mastes SCAM 30 montiert. Die links und rechts angeordneten eingegossenen Ferritstäbe sind mit den Befestigungswinkeln abzustützen. Die Weiche wird dann noch mittels der HF-Kabel St 30 und St 113 sowie dem Steuerkabel Bu 4/St 40 mit der Anschlußplatte verbunden (siehe Bilder 2 und 3).

Die Anschlußplatte als Verbindungselement zwischen Peilantenne und Peilgerätesatz sowie die Verbindungskabel von der Antennenweiche zur Anschlußplatte gehören nicht zum Lieferumfang der Peilantenne.

## Technische Angaben

### Elektrische Daten

Antennenart  
 HF-Bereich:  
 VHF-Bereich:  
 Frequenzbereich:

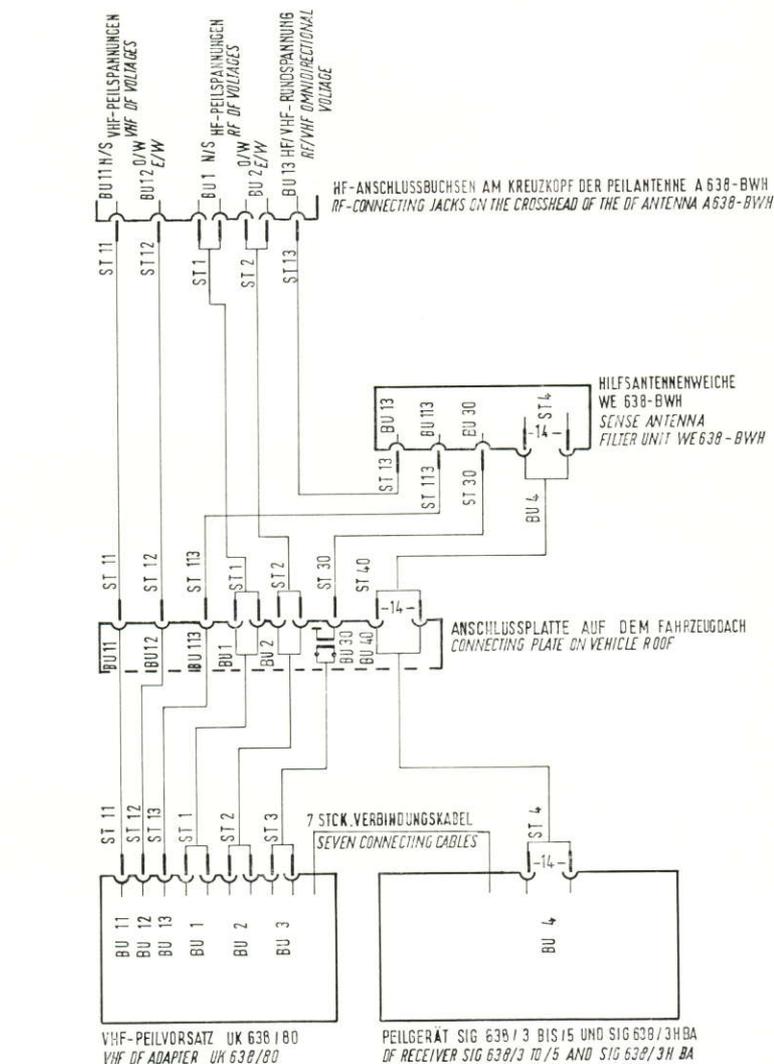


Bild 3: Übersichtsplan A 638 BWH mit Peilgerätesatz TELEGON IV

Kreuzrahmen  
 H-Adcock

- Peilbetrieb mit Seitenkennung bei Peilgerätesatz TELEGON IV  
 1 bis 8,4 MHz und 20 bis 80 MHz  
 8,4 bis 20 MHz mit Zusatzgerät

- Peilbetrieb mit Seitenkennung bei Peilgerätesatz TELEGON VI  
 1 bis 80 MHz

Rundempfang  
 1 bis 80 MHz

Antennenfehler:

$< \pm 1^\circ$  (nach Abzug des Antennensystemfehlers)

Antennensystemfehler  
im VHF-Bereich:

MHz: 20 50 80  
Grad: 0 1 1,5

Der Systemfehler ist azimut- und frequenzabhängig. Der Fehlerverlauf ist über das Azimut achteckförmig und kann in Korrekturkurven oder -tabellen erfaßt werden, die nach Frequenzen gestaffelt sind.

Peilempfindlichkeit:

Für das Spannungsverhältnis Signal zu Rauschen von 3:1 (10 dB), eine Bandbreite von 1 Hz und eine Rauschzahl von  $1 \text{ kT}_0$  (0 dB) sind folgende Feldstärken erforderlich:

1 MHz	51 nV/m
2 MHz	47 nV/m
4 MHz	40 nV/m
8 MHz	40 nV/m
15 MHz	50 nV/m
20 MHz	26 nV/m
30 MHz	10 nV/m
40 MHz	5,7 nV/m
50 MHz	4,3 nV/m
60 MHz	4,3 nV/m
70 MHz	5,7 nV/m
80 MHz	8,5 nV/m

Die für den jeweiligen Peilgerätesatz erforderliche Feldstärke ergibt sich durch Multiplikation der angegebenen Werte mit dem Faktor

$$\sqrt{\Delta f \cdot F}$$

Dabei gibt  $\Delta f$  die Bandbreite in Hz und F die Rauschzahl des Peilgerätesatzes an.

Funktion der Steckeinheiten  
an der Antenne:

Bu 1: Ausgang der HF-Peilspannung Nord/Süd, 120  $\Omega$  symmetrisch  
Bu 2: Ausgang der HF-Peilspannung Ost/West, 120  $\Omega$  symmetrisch  
Bu 11: Ausgang der VHF-Peilspannung Nord/Süd, 60  $\Omega$  koaxial  
Bu 12: Ausgang der VHF-Peilspannung Ost/West, 60  $\Omega$  koaxial  
Bu 13: Ausgang der HF- und VHF-Rundspannung, 60  $\Omega$  koaxial

an der Weiche:

Bu 13: Eingang der HF- und VHF-Rundspannung, 60  $\Omega$  koaxial  
Bu 30: Ausgang der HF-Hilfsantennenspannung, 60  $\Omega$  koaxial  
Bu 113: Ausgang der VHF-Hilfsantennenspannung, 60  $\Omega$  koaxial  
Bu 4: Steuerleitung HF-Bereich Phasen Anpassung bzw. Amplitudenanpassung

HF-Verbindungskabel:

2 Stück symmetrische Kabel, 120  $\Omega$  mit doppelter Abschirmung  
(St1/St1 und St2/St2)

Typ:  
Dämpfung:

SAL 0,65 / 1,8 LSD  
MHz 1 5 10  
dB / 100 m 1,2 2,8 4

3 Stück Koaxialkabel, 50  $\Omega$  mit doppelter Abschirmung  
(St11/St11, St12/St12 und St13/St13)

Typ:  
Dämpfung:

Amphenol Nr. 21204, ähnlich Koaxialkabel RG-U 58 A  
MHz 20 40 80  
dB / 100 m 6 9 14

### Mechanische Daten

Umweltbedingungen:

Nach VG 95332, im einzelnen:

Kälte-Blatt 3, Schärfegrad 5:  $-40^\circ\text{C}$

Wärme-Blatt 4, Schärfegrad 7:  $+55^\circ\text{C}$

Feuchte-Wärme-Blatt 5, Schärfegrad 8:

im Betrieb:  $+40^\circ\text{C}$ , 95% RLF, 18 Stunden

bei Lagerung:  $+40^\circ\text{C}$ , 90% bis 95% RLF, 10 Tage

Salznebel-Blatt 16: 48 Stunden

Schüttelfestigkeit im zerlegten Zustand

(Transport): 15 bis 150 Hz, 5 g, 12 Stunden

Schockprüfung im zerlegten Zustand

(Transport) nach Blatt 16, Schärfegrad 6: 50 g, 11 ms.



Temperaturbereich: -40 °C bis +50 °C funktionsfähig  
 -40 °C bis +70 °C lagerfähig

Windangriffsfläche: 1,45 m<sup>2</sup>

### Abmessungen und Gewichte der Einzelteile

Gegenstand	Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Stück	Einzelgewicht kg	Gesamtgewicht kg
Antennenstern	265	2025	2025	1	10,60	10,60
Rahmen	2000	1226	93	4	5,45	21,80
Antennenweiche	90	335	370	1	9,65	9,65
HF-Kabel						
(St1/St1 und St2/St2)	9700	—	—	2	1,20	2,40
(St11/St11 und St12/St12)	9700	—	—	2	1,00	2,00
(St13/St13)	8500	—	—	1	0,85	0,85

#### Gesamtgewichte

Peilantenne A 638 BWH: 32,40 kg  
 Antennenweiche WE 638 BWH: 9,65 kg  
 HF-Kabelsatz (5 Stück): 5,25 kg

#### Befestigungsspannschelle an der Unterseite des Antennensterns

Innendurchmesser: 70,2 mm  
 Spannlänge: 135,0 mm

### Lieferumfang

(Standardausführung)

Stück	Benennung	Sach-Nr.
1	HF/VHF-Peilantenne A 638 BWH	52.3046.000-00
	bestehend aus:	
1	Antennenstern	52.3046.019-00
4	Rahmen	52.3046.100-00
1	Satz HF-Verbindungskabel,	
	bestehend aus:	
2	Symmetrische HF-Kabel, je 9,7 m lang, mit HF-Steckern (St1/St1) (St2/St2)	52.3046. 013 014 -00
2	Koaxialkabel, je 9,7 m lang, mit HF-Steckern (St11/St11) (St12/St12)	52.3046. 010 011 -00
1	Koaxialkabel, 8,5 m lang, mit HF-Steckern (St13/St13)	52.3046.012-00
1	Antennenweiche WE 638-BWH	52.3046.200-00

### Sonderzubehör

(Nur auf besondere Bestellung)

1	Mastaufsatzstück für Mast SCAM 30 oder SCAM 40	52.0127.200-02
1	HF-Kabel (St113/St113), 0,5 m lang	52.0086.518-00
1	HF-Kabel (St30/St30), 0,5 m lang	52.0086.519-00
1	Steuerkabel (Bu4/St40), 0,5 m lang	52.0086.613-00
1	Übertrager, 50 Ω koaxial / 120 Ω symmetrisch	52.1571.700-00
1	Rahmen (als Ersatzteil)	52.3046.100-00

