

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. <u>Beschreibung</u>	2
1.1. Einleitung	2
1.2. Bestimmung	3
1.3. Technische Angaben	3
1.3.1. Elektrische Eigenschaften der Antenne F 5114	3
1.3.2. Konstruktive Eigenschaften des Antennen- mastes F 5127	6
1.4. Geräteumfang	7
1.5. Konstruktiver Aufbau	7
1.5.1. Antennenmast	7
1.5.2. Behelfsmast	8
1.5.3. Log.-periodische Antenne F 5114	8
Anlage: Antennenmast 1.26.512701.7/99 Bl. 1 und 1.26.512702.5/99 Bl. 1	
2. <u>Nutzung</u>	10
2.1. Sicherheitsbestimmungen	10
2.2. Aufbau Mast und Antenne	10
2.2.1. Vorbereitung	10
2.2.2. Aufbau des Hilfsmastes	11
2.2.3. Montage der Mastspitze	13
2.2.4. Montage von Antennenträger und Antenne	14
2.2.5. Montage der 2. Antenne (nur für F 5127:02)	15
2.2.6. Einschlagen der Erdnägel	18
2.2.7. Auslegen der Abspannseile	18
2.2.8. Aufrichten des Hilfsmastes	19
2.2.9. Ausfahren des Antennenmastes F 5127:01	20
2.2.10. Ausfahren des Antennenmastes F 5127:02	24
2.2.11. Ausrichten der Antennen	26
2.2.12. Nachträgliche Montage einer 2. Antenne am stehenden Antennenmast	26
2.2.13. Blitzschutzanlage	27
2.3. Abbau des Mastes	29
2.4. Anwendung der Heizvorrichtung	30
2.5. Aufbau des Behelfsmastes	32
2.6. Abbau des Behelfsmastes	35

1. Beschreibung

1.1. Einleitung

Der Antennenmast F 5127 mit logarithmisch-periodischer Antenne F 5114 ist für den mobilen Einsatz vorgesehen.

Antennenmasten, Antennen, Ersatzteile sowie Zubehör sind in Transportkisten und -behältern untergebracht. Diese befinden sich während des Transportes im Einzachsanhänger (bei GS TF/WT 12/24) bzw. Zugfahrzeug (bei GS RF/TF 48/24). Der Aufbau der Antennenmasten erfolgt gemäß der Nutzung. Dabei werden, entsprechend dem Einsatz, folgende Fälle unterschieden:

- Aufbau eines Antennenmastes, max. Höhe 20 m, mit einer Antenne (2 Dipolzeilen) zum Einsatz für den Gerätesatz GS TF/WT 12/24.
- Aufbau eines Behelfsmastes, befestigt am Leicht Absetzbaren Koffer LAK, mit einer Antenne (1 oder 2 Dipolzeilen), Zum Einsatz für den GS TF/WT 12/24.
- Aufbau von zwei Antennenmasten zu je 20 m Höhe mit je einer Antenne (2 Dipolzeilen) zum Einsatz für den Gerätesatz GS RF/TF 48/24.
- Aufbau von einem Antennenmast zu 20 m Höhe mit 2 Antennen (je 2 Dipolzeilen) in 2 Etagen untereinander (mit 4,5 m Abstand) angeordnet, zum Einsatz für den GS RF/TF 48/24.
Die 2. (untere) Antenne kann sowohl vor dem Aufrichten als auch nachträglich am aufgerichteten Mast montiert werden.
- Aufbau von 2 Behelfsmasten, befestigt am LAK, mit je einer Antenne (1 oder 2 Dipolzeilen) zum Einsatz für den GS RF/TF 48/24.

Die Reichweite ist außer von der Masthöhe auch von Frequenz, Witterung, Geländeprofil und Bewuchs abhängig. Somit ist am Einsatzort zu entscheiden, welche der möglichen Mast- und Antennenvarianten gewählt wird.

1.2. Bestimmung

Der Antennenmast nimmt die logarithmisch-periodische Antenne auf. Diese dient für das Gerät FM 24-400 als Sende- bzw. Empfangsantenne, vornehmlich innerhalb der Gerätesätze GS TF/WT 12/24 oder GS RF/TF 48/24 des Mobilensystems MGS.

1.3. Technische Angaben

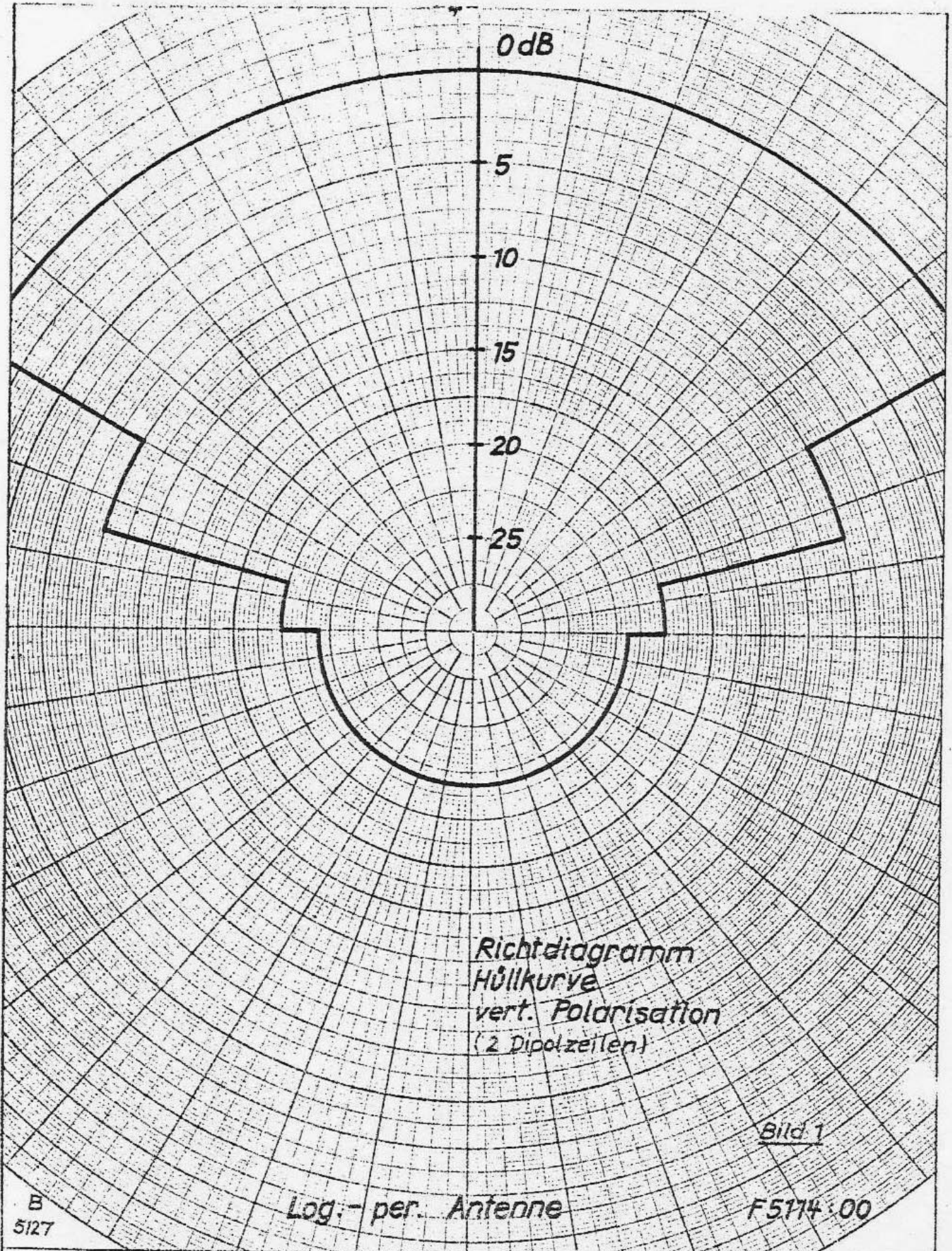
1.3.1. Elektrische Eigenschaften der Antenne F 5114

- Frequenzbereich 320 ... 470 MHz

- Gewinn der kompletten Antenne mit gleichartiger Belegung aller Teile durch

	2	1
	Dipolzeilen	Dipolzeile
Nebelfrostablagerung von $\frac{1}{2}$ bis 5 mm oder Glatteis von $\frac{1}{2}$ bis 1 mm:	≥ 13 dB	≥ 10 dB
Nebelfrostablagerung von > 5 mm oder Glatteis von > 1 mm:	≥ 11 dB	≥ 8 dB

- Richtdiagramme (Hüllkurven) für vertikale und horizontale Polarisation: Bild 1 und 2. (2 Dipolzeilen)



Richtdiagramm
 Hüllkurve
 vert. Polarisation
 (2 Dipolzeilen)

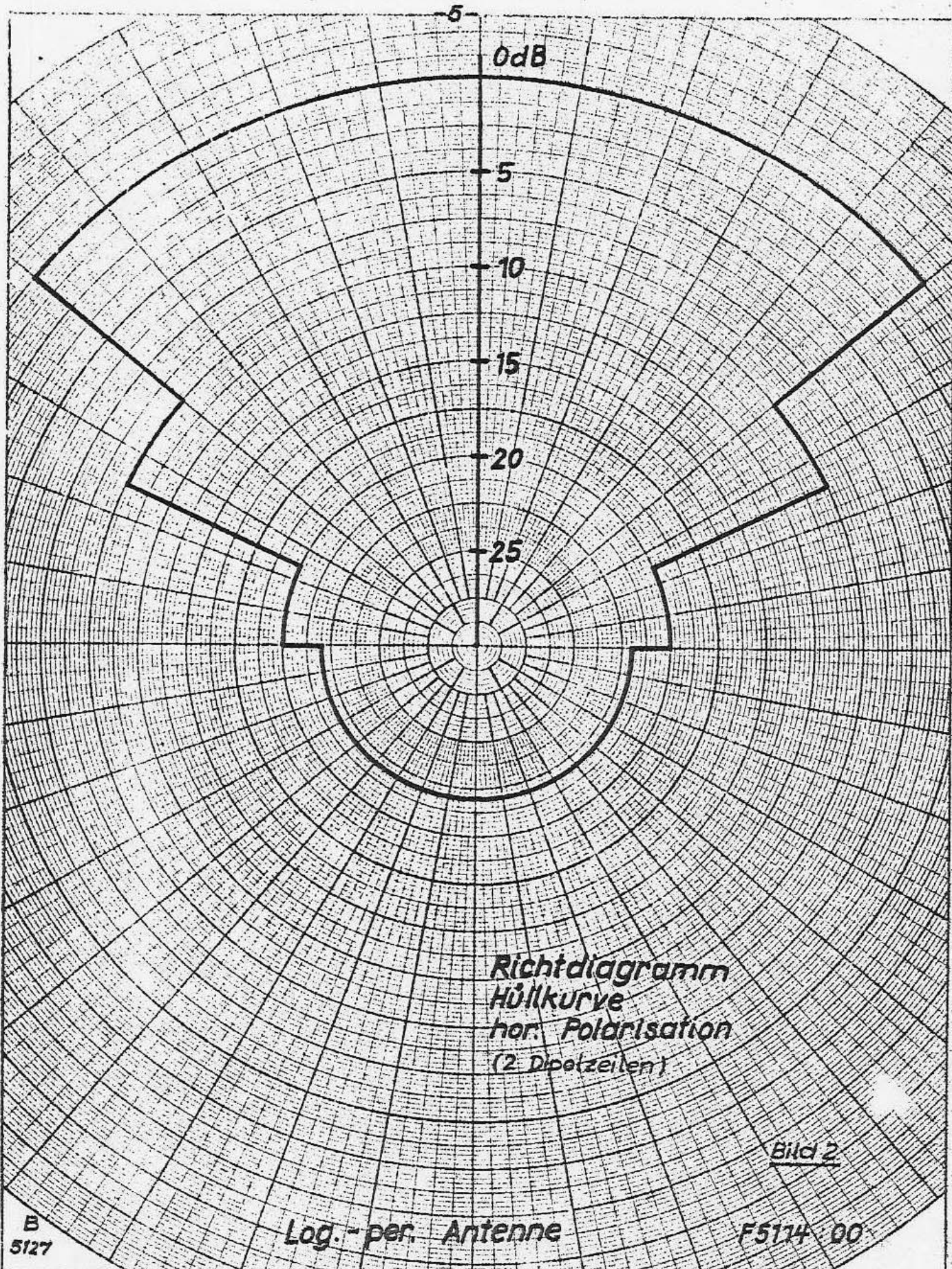
Bild 1

Log.- per. Antenne

F5114:00

B
 5127

Dienststelle		Name		Datum	
		Aktz.		Zeichnungsnummer	



Richtdiagramm
 Hüllkurve
 hor. Polarisation
 (2. Dipolzeilen)

Bild 2

B
 5127

Log.-per. Antenne

F5174 00

Dienststelle		Name		Datum	
		Aktz.		Zeichnungsnummer	

**1.3.2. Konstruktiv-technische Eigenschaften
des Antennenmastes F 5127**

- Höhe des Mastes:	max. 20 m
- Höhe des Behelfsmastes: 1 Dipolzeile	max. 8,5 m
2 Dipolzeilen	max. 6,5 m
- Länge eines Mastrohres:	2035 mm
- Anzahl der Mastrohre für 20 m:	10 + Spitze für Befestigung der Antenne
- Abspannung:	
Abspannrichtungen	4
Abspannebenen	
bei F 7127 : 01 (1 Antenne)	3
bei F 7127 : 02 (2 Antennen)	4
Abspanndurchmesser	
- bei 20 m Masthöhe	30 m für alle Ebenen
- bei geringerer Masthöhe	proportional abnehmend
Abspannseile:	Kernmantelseile 7 mm Ø mit Gri- sutenkern
- Zulässige Belastung der Mastspitze und an Halterung der 2. Antenne	
horizontal	20 kp
vertikal	15 kp
- Antennenbefestigungspunkte	
obere Antenne	
Höhe über Aufstellfläche	max. 20 m
Drehbereich	± 190°
untere Antenne	
Höhe über Aufstellfläche	15,5 m
Drehbereich	± 90°
Behelfsmast-Drehbereich	± 190°
- Zulässige Windgeschwindigkeit für F 7127:01 und F 5127:02 ohne Eisansatz, 20 m Masthöhe	
bei Verankerung im festen Boden	125 km/h
bei Verankerung im lockeren Boden	100 km/h

1.4. Geräteumfang

Antennenmast, Antennen, Ersatzteile und Zubehör sind als Bestandteil der Gerätesätze GS RF/TF 48/24 und GS TF/WT 12/24 in der entsprechenden Ausrüstungsliste angeführt. Bei dem GS RF/TF 48/24 sind die Antennen und Masten im Zugfahrzeug untergebracht, bei dem GS TF/WT 12/24 im Einachsanhänger.

GS RF/TF 48/24: 1.26.020401.9/99, Blatt 1 bis 8

GS TF/WT 12/24: 1.26.020901.5/99, Blatt 1 bis 4

Diese Ausrüstungslisten befinden sich in der Beschreibung des jeweiligen Gerätesatzes.

1.5. Konstruktiver Aufbau (anhand Zeichnung 1.26.512701.7/99 Bl. 1 und 1.26.512702.5/99 Bl. 1 im Anhang)

1.5.1. Antennenmast

Der Antennenmast, ein Steckmast mit max. 10 eloxierten Aluminiummastrohren ⑦, hat eine maximale Höhe von 20 Metern. Zum Auf- und Abbau dient ein Hilfsmast ②, ④, dessen unteres Ende in die Grundplatte ① gesteckt wird und in dessen oberem Ende der Mast durch die aufgesteckte Führung ⑤ geführt wird. Mit Hilfe der am Hilfsmast angebrachten Seilwinde ②⑧ können die Mastrohre hochgehoben und heruntergelassen werden. Eine Bremse ③, die durch einen Seilzug (g) gelöst werden kann, verhindert unbeabsichtigtes Durchrutschen der Mastrohre. Die Abspannseile der oberen Abspannebenen werden mit Hilfe von Abspannrings ⑨ am Mast eingehangen. Die Abspannung erfolgt in 3 Ebenen beim Mast F 5127 : 01 (1 Antenne) und in 4 Ebenen beim Mast F 5127 : 02 (2 Antennen), je Ebene 4 Seile, Abspannkreisdurchmesser 30 m bei 20 m Masthöhe.

Die untersten Abspannseile ②⑥ werden am oberen Ende des Hilfsmastes befestigt. An den Seilhaspeln ②⑦ ist eine Klemmvorrichtung angebracht, mit deren Hilfe die Seile gespannt werden können.

Die Abspannplatte ②④ wird am Erdnagel ②③ eingehängt

und besitzt verschieden lange Seilschlaufen, in deren längste die Seilhaspel des untersten Abspannseiles eingehängt wird, die Seilhaspel der darauffolgenden Abspannebene in die nächst kürzere und so fort.

Die zusätzliche Abspannebene für die 2. Antenne bei Mast F 5127 : O2 ist zum Ausrichten dieser 2. Antenne drehbar und wird somit in 4 zusätzlich einzuschlagenden Erdnägeln abgespannt.

Am Hilfsmast wird ein Ständer (6) angesteckt, auf den der Hilfsmast zur Montage der Antenne an die Mastspitze abgestützt werden kann. Beim Besteigen des Hilfsmastes (Fußrasten) dient dieser Ständer als Sicherung gegen Abstürzen.

1.5.2. Behelfsmast

Für Betrieb mit geringer Reichweite ist der Einsatz der Antenne auf Behelfsmasten möglich. Diese werden aus den gleichen Mastrohren montiert, die auch für die Antennenmasten vorgesehen sind, jedoch entfällt dabei der Hilfsmast und die Abspannung. Ein Behelfsmast besteht aus der Grundplatte, max. 4 Mastrohren und der Mastspitze und erreicht damit eine maximale Höhe von 8,5 m. Eine am Leicht Absetzbaren Koffer LAK angebrachte Halterung sichert den stehenden Behelfsmast. Das Aufrichten des komplett montierten Behelfsmastes mit Antenne erfolgt ohne Hilfsvorrichtung von Hand.

1.5.3. Logarithmisch-periodische Antenne F 5114

Die Antenne besteht aus zwei Dipolzeilen, wobei Länge und Abstände der Dipole nach dem log.-period. Prinzip festgelegt sind. Die Speisung erfolgt von einem Dipol zum anderen mit 180° Phasendrehung, und zwar über je ein Rohr, auf dem die Dipole angeordnet sind. Von beiden Dipolzeilen führt je ein Koaxialkabel zu einem Anpassungs-

glied (Verteiler) ⑯, das an der Mastspitze schwenkbar eingehängt ist. Von diesem führt ein längeres Koaxial-Antennenkabel über mehrere Kabelhalterungen ⑨ und ⑩ zu den anzuschließenden Geräten. Die Dipolzeilen sind für horizontal- oder vertikalpolarisierten Einsatz am Antennenträger ⑫ montierbar.

Für vereinfachten Betrieb (geringerer Gewinn, siehe Kap. 1.3.1.) kann die Antenne auch mit einer Dipolzeile bei Montage am Behelfsmast verwendet werden.

Bei Montage einer 2. Antenne an einem Mast, 4,5 m unterhalb der oberen, wird die Antennenhalterung (Teilbild 14 auf 1.26.512701.7/99, Bl. 1) verwendet. Ihr schwenkbarer Ausleger (1) ermöglicht das Ausrichten der 2. Antenne über ein Abspannseil. Die Speisung erfolgt wie bei Antenne 1 über Koaxialkabel und Verteiler, der an der Antennenhalterung eingehängt wird.

2. Nutzung

2.1. Sicherheitsbestimmungen

- Der Auf- und Abbau hat mit Schutzhelm zu erfolgen.
- Bei Gewittern in unmittelbarer Nähe ist der Mast nicht aufzubauen. Treten nach dem Aufbau Gewitter auf, so ist der Aufenthalt in Mastnähe zu vermeiden.
- Bei Gewittern: sicherster Schutz bei Aufenthalt im geerdeten LAK.
- Die Erdung des Antennenmastes ist zum Schutz von Menschen und Tieren ungeeignet.
- Alle Angaben auf dem Antennenerdungsplan (Bild 27) sind einzuhalten.
- Aufenthalt und Entfernung bei Sendeleistung = 5 W:
In unmittelbarer Antennennähe: Aufenthalt < 20 min (Antenne nicht anfassen!)
Ab Entfernung von 0,6 m und in Hauptstrahlrichtung von 3 m: Aufenthalt < 2 Std.
Ab Entfernung von 2 m und in Hauptstrahlrichtung von 10 m: Aufenthalt < 8 Std.

2.2. Aufbau Mast und Antenne

2.2.1. Vorbereitung

- Truppführer legt Aufbaupunkt gemäß Bild 3 fest:

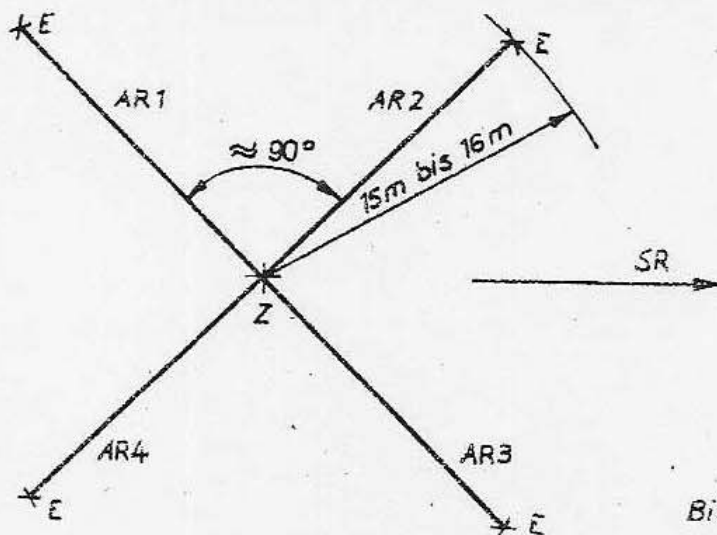


Bild 3

- AR = Abspannrichtung
- E = Erdnagel
- SR = ungefähre Senderichtung
- Z = Standpunkt Mast

Aufbauvorbereitung

- Fahrzeug nach Angabe des Truppführers abstellen, Hänger (GS TF/WT 12/24) bzw. Zugfahrzeug (GS RF/TF 48/24) öffnen.
- Hänger bzw. Zugfahrzeug entladen:
Spannschienen durch Linksdrehen der vorderen und hinteren Flügelmuttern lösen.
Bei GS RF/TF 48/24: Entladen über Transportleiter.
Folgende Transportbehälter vom Fahrzeug abladen:

GS TF/WT 12/24		GS RF/TF 48/24	
Behälter I	LP-Antenne	Behälter III/1	Erdsnagel
"	II Antennenmast	"	III/2 Erdsnagel
"	III/1 Erdsnagel	"	IV/1 Seile u. Zubehör
"	IV/1 Seile u. Zubehör	"	IV/2 Seile u. Zubehör
"	VII Zubehör	"	VII Zubehör
		"	VIII LP-Antenne
		"	IX Antennenmast
		"	XI Antennenmast

Genaue Inhaltsangabe im Deckel jedes Behälters.

2.2.2. Aufbau des Hilfsmastes

Folgende Teile werden benötigt:

1 Grundplatte
(in Behälter I, II, VIII, XI)

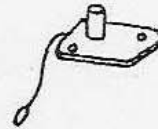


Bild 4

1 Unterer Hilfsmastteil
(in Behälter II, IX)

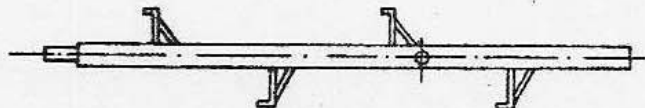


Bild 5

1 Bremse
(in Behälter II, XI)

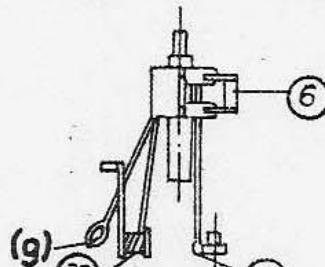


Bild 6

1 Oberer Hilfsmastteil
(in Behälter II, IX)



Bild 7

1 Führung
(in Behälter II, XI)



Bild 8

1 Ständer
(in Behälter II, IX)

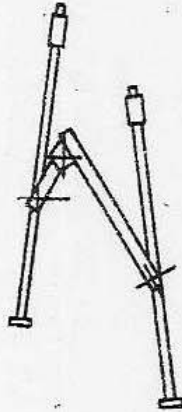


Bild 9

Truppführer und 1. Richtfunker bauen Hilfsmast nach Bild 10 auf:

- Grundplatte (4) an unteren Hilfsmastteil (5) und Führung (8) an oberen Hilfsmastteil (7) anstecken.
- Bremse (6) zwischen oberen und unteren Hilfsmastteil (5) und (7) einstecken. 1. Richtfunker hält Hilfsmast. Truppführer steckt Ständer (9) an Führung (8) und setzt Hilfsmast auf Ständer ab.

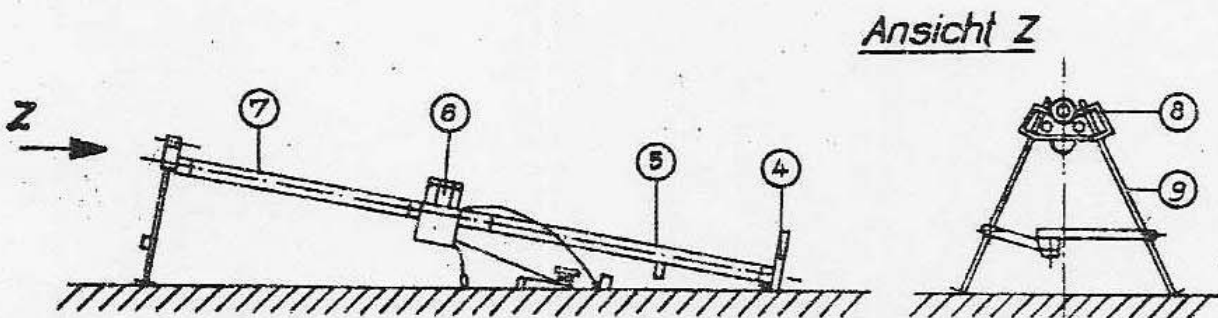


Bild 10

2.2.3. Montage der Mastspitze

Folgende Teile werden benötigt:

10 Mastrohre

(in Behälter II, IX)

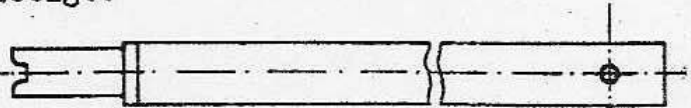


Bild 11

1 Mastspitze

(in Behälter I, II, VIII, XI)

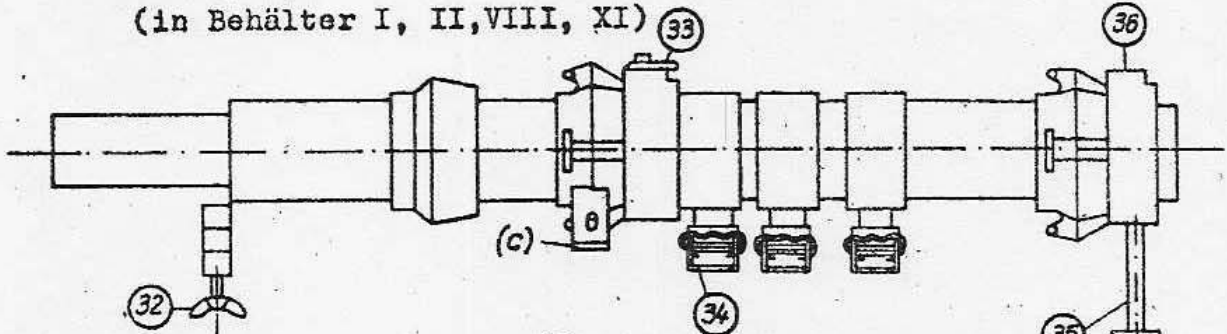


Bild 12

2 (5) Kabelhalterungen (34) (Bild 12)

(in Behälter I, IX)

1 Stellring (42) (Bild 16)

(in Behälter IX)

Montage nach Bild 12 und 13:

- Truppführer schiebt ein Mastrohr (11) von unten in Bremse (6), 1. Richtfunker ein Mastrohr (11) von oben in Führung (8). Mastrohre zusammenstecken. Oberes Mastrohr muß bei F 5127:01 0,25 m und bei F 5127:02 0,45 m aus Führung (8) herausragen.
- Truppführer drückt Bremse (6) in Klemmrichtung a.

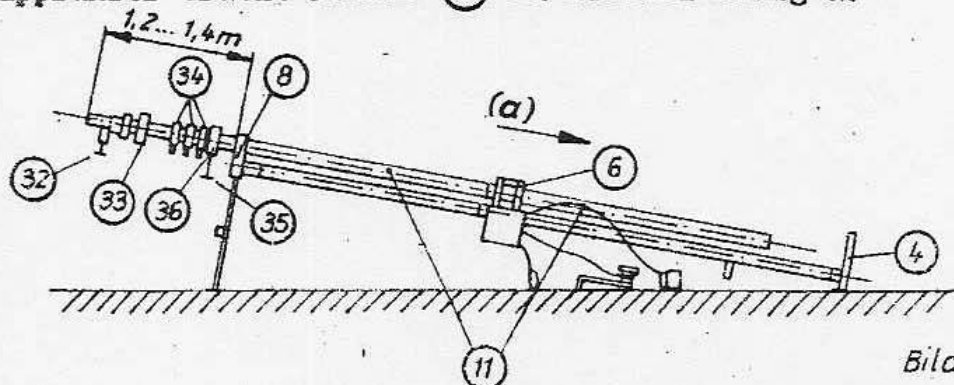


Bild 13

- Bei Antennemast F 5127:01 (1 Antenne):

1. Richtfunker schiebt 2 Kabelhalterungen (34) (aus Behälter I, IX) auf das obere Mastrohr (11), danach zieht er Sicherungsbolzen (35) des unteren Abspannrings (36) der Mastspitze (Bild 12) bis Anschlag heraus und steckt Mastspitze auf oberes Mastrohr (11), Erdschraube (32) nach unten. Sicherungsbolzen (35) bleibt gezogen.

- 1. Richtfunker führt Erdungskabel jeder Dipolzeile so zur Erdungsschraube (32) (Bild 12) der Mastspitze, daß sie bei aufgerichtetem Mast frei nach unten hängen und klemmt sie mit Erdungsschraube fest.
- Truppführer hängt Verteiler (Bild 15) an Bolzen (c) (Bild 12) des oberen Abspannrings (33). Die beiden oberen Abdeckkappen (40) vom Verteiler (Bild 15) abschrauben. Kabelstecker der Dipolzeilen an Verteilerbuchsen anschließen: rechtes Dipolfeld an linke Buchse, linkes Dipolfeld an rechte Buchse, HF-Kabel kreuzen sich zwischen Verteiler und Mast. Alle 4 Abdeckkappen an oberes PVC-Formstück am Verteiler anstecken (siehe auch Bild 17).

2.2.5. Montage der 2. Antenne (nur für F 5127 : 02)

Folgende Teile werden benötigt:

- 1 Antennenhalterung (Bild 16)
(in Behälter XI)
- 1 Stellring (42) mit Sicherungsbolzen (55)
(in Behälter IX)

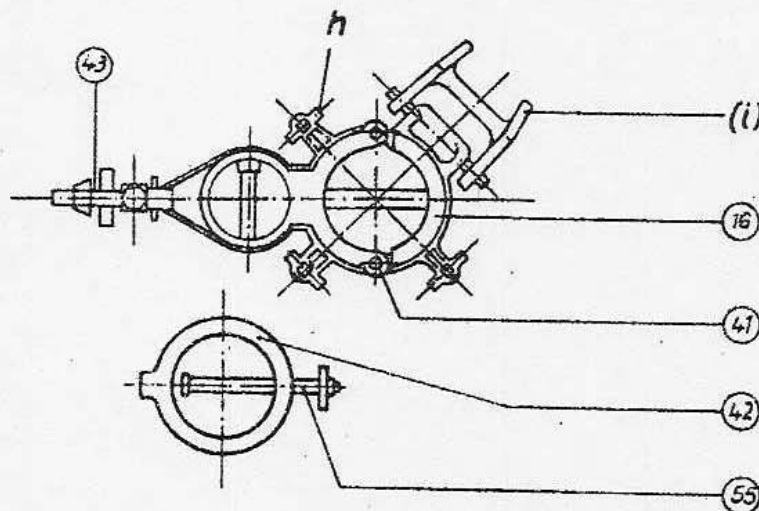
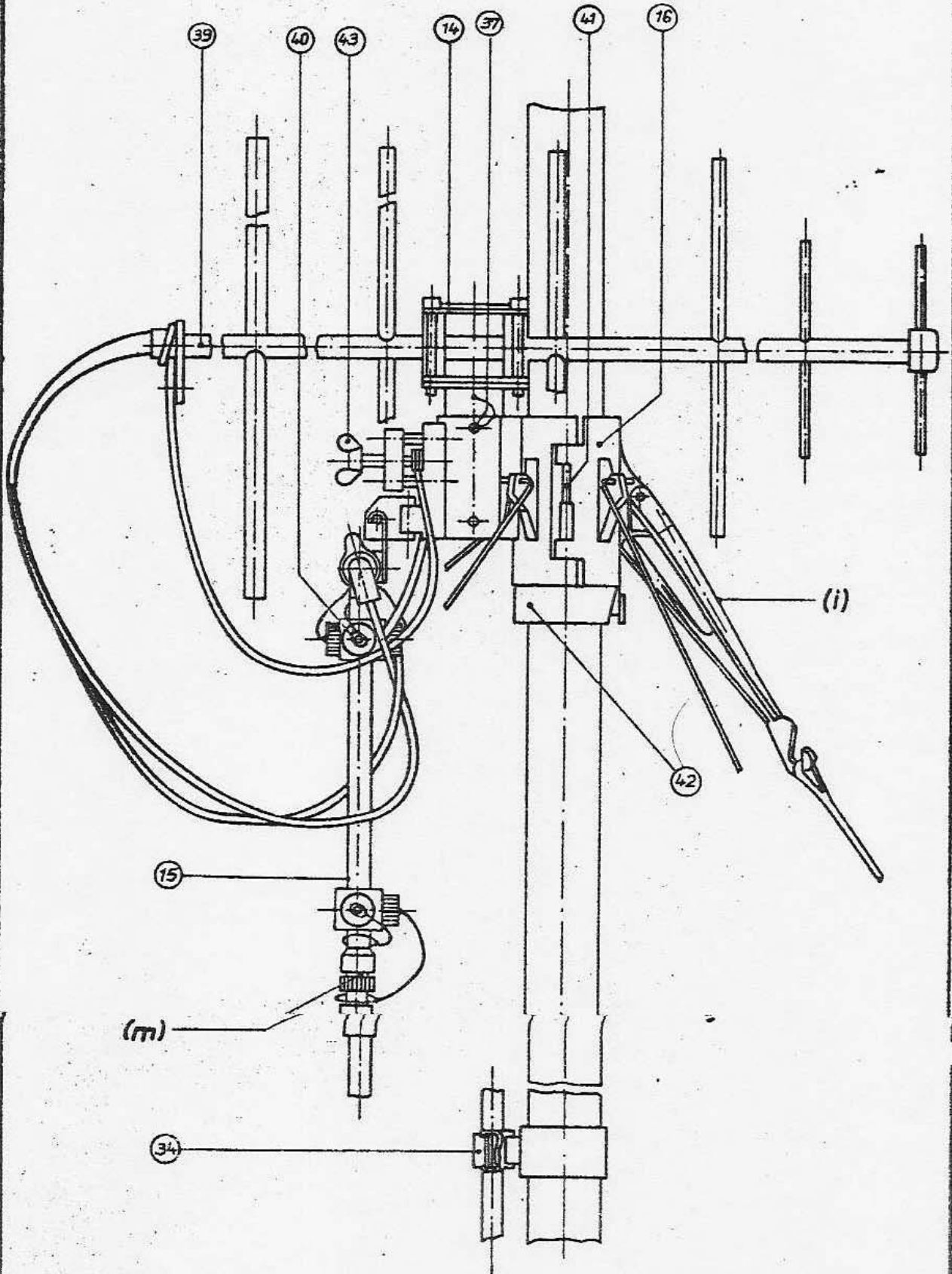


Bild 16

Antennenträger (Bild 14), 2 Dipolzellen (39) und Verteiler (Bild 15) wie unter 2.2.4.

Montage nach Bild 17:

- 1. Richtfunker zieht Bolzen (41) der Antennenhalterung (16) hoch (Verschluß gegenüber dem Scharnier). Antennenhalterung öffnen und über dem Stellring (42) (Bild 16) um den Mast legen. Antennenhalterung schließen; Bolzen (41) nach unten.
 - Truppführer setzt Antennenträger (Bild 14) in Antennenhalterung (16) ein und verriegelt mit Bolzen (37). Danach Dipolfelder (39) unter Beachtung der Polarisationssebene in Antennenträger (14) einsetzen, Verteiler (15) an Antennenhalterung unterhalb Erdungsschraube (43) anhängen.
- Erdungskabel der Dipolfelder mit Erdungsschraube (43) (Flügelmutter) festklemmen, HF-Kabel der Dipolfelder am Verteiler anschließen (siehe Pkt. 2.2.4. und Bild 17).



2.2.6. Einschlagen der Erdnägel

Funkt 2.2.6. und 2.2.7. werden parallel zu 2.2.2. bis 2.2.4. von Richtfunker 2 und 3 abgearbeitet.

Folgende Teile werden benötigt:

4 Erdnägel (Stahl)
(in Behälter III/1, III/2)

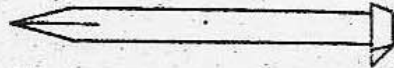


Bild 18

4 Abspannplatten
(in Behälter IV/1, IV/2)

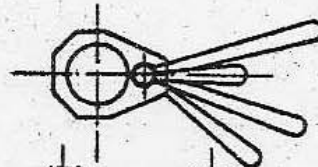


Bild 19

4 Schellen
(in Behälter III/1, III/2)
Hammer (in Behälter III/2)

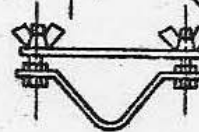


Bild 20

- 2. Richtfunker schlägt mit Hammer an den 4 festgelegten Punkten E (Bild 3) je 1 Erdnagel (18) so ein, daß die Nase vom Mast wegzeigt (Bild 21).

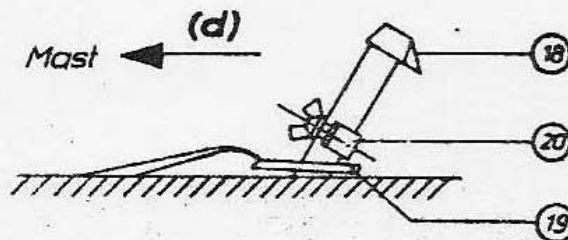


Bild 21

- Je Erdnagel eine Abspannplatte (19) einhängen.
- Lassen sich bei gefrorenem oder felsigem Boden die Erdnägel nicht vollständig einschlagen, so sind die Abspannplatten (19) so tief wie möglich durch Schellen (20) zu sichern (Bild 21).

2.2.7. Auslegen der Abspannseile

Folgende Teile werden benötigt:

(44)	4	Seilhaspeln I (1 Kennzeichenbohrung)	} in Behäl- ter IV/1, IV/2
(45)	4	" IV (4 Kennzeichenbohrungen)	
(46)	4	" V (5 Kennzeichenbohrungen)	

- 3. Richtfunker hängt Seile I (44) an Führung (8) des Hilfsmastes ein (Bild 22).

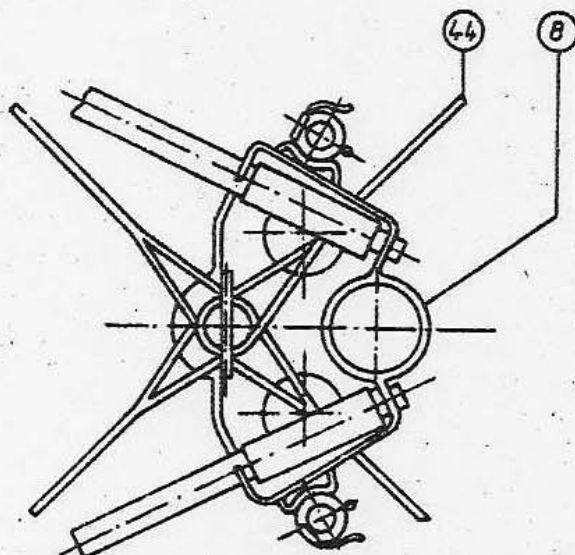


Bild 22

Danach Seile IV (45) am unteren Abspannring (36), von oben auf Mast gesehen; Kabelschelle rechts, Seile V (46) am oberen Abspannring (33) einhängen (Bild 12 und 25). Seile nach Nummern geordnet und parallel zueinander in Richtung der Erdnägel vollständig abwickeln.

2.2.8. Aufrichten des Hilfsmastes

- Sicherheitsbestimmungen Pkt. 2.1. beachten!
- Truppführer und 1. Richtfunker am Hilfsmast, 2. und 3. Richtfunker gehen an die 2 Seile I, die dem Hilfsmastfuß am nächsten liegen.
- Truppführer und 1. Richtfunker richten Hilfsmast auf, 2. und 3. Richtfunker unterstützen durch Ziehen an den Seilen. Grundplatte darf nicht einseitig auf Bodenerhöhung stehen.
- 2. und 3. Richtfunker hängen alle 4 Haspeln (47) der Seile I in die längsten Schlaufen der Abspannplatten (19) ein (Bild 23).

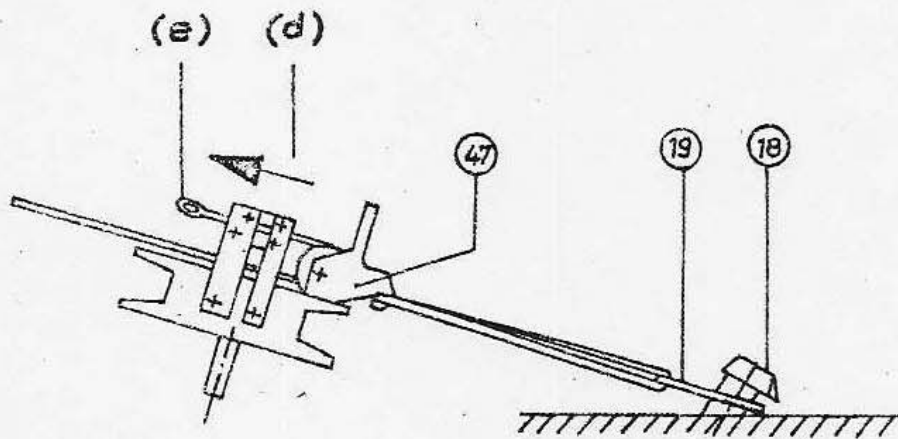


Bild 23

- Durch leichtes Anziehen der 4 Seile I den Hilfsmast sichern. Spannen der Seile: am freien Ende (e) des Seiles ziehen, dabei Hilfsmast senkrecht ausrichten (Lot unten am Hilfsmast!).
Beim Lockern ebenfalls an (e) ziehen, Klemmbacken in Mastrichtung (d) bis zum Anschlag drücken und Seilende nachlassen. Klemmbacken loslassen oder in Klemmrichtung drücken (Bild 23).

2.2.9. Ausfahren des Antennenmastes F 5127:01

- Sicherheitsbestimmungen Pkt. 2.1. beachten!
- Truppführer steckt Kurbel (30), Bild 6 und 25, an Hilfsmast und schiebt zweites Mastrohr (11) (bereits am Hilfsmast) hoch, bis Verteilerunterkante (f) über der Führung (8) liegt (Bild 13, 15 und 25).
- Truppführer besteigt Hilfsmast mit Antennenkabel, führt es rechts am Mast hoch und schließt es am Verteiler (15) an. Vorher Abdeckkappen von Kabel und Verteiler lösen und an unteres PVC-Formstück am Verteiler anstecken. Antennenkabel ca. 0,4 m unterhalb der Anschlußstelle an der oberen Kabelhalterung (34) anschellen. (Bild 25).
- 1. und 2. Richtfunker setzen 3. bis 5. Mastrohr (11) nacheinander ein und schieben es jeweils von Hand bis Anschlag 1. Seilführung (p), Bild 24.

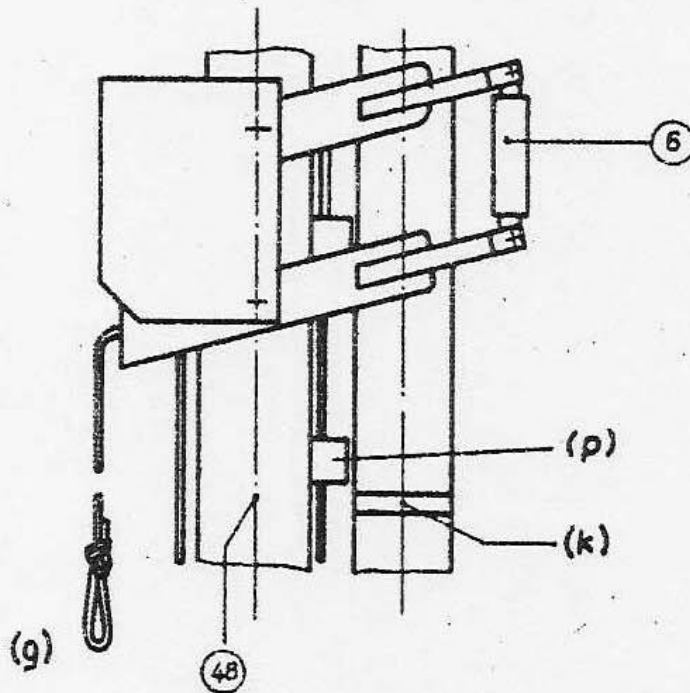
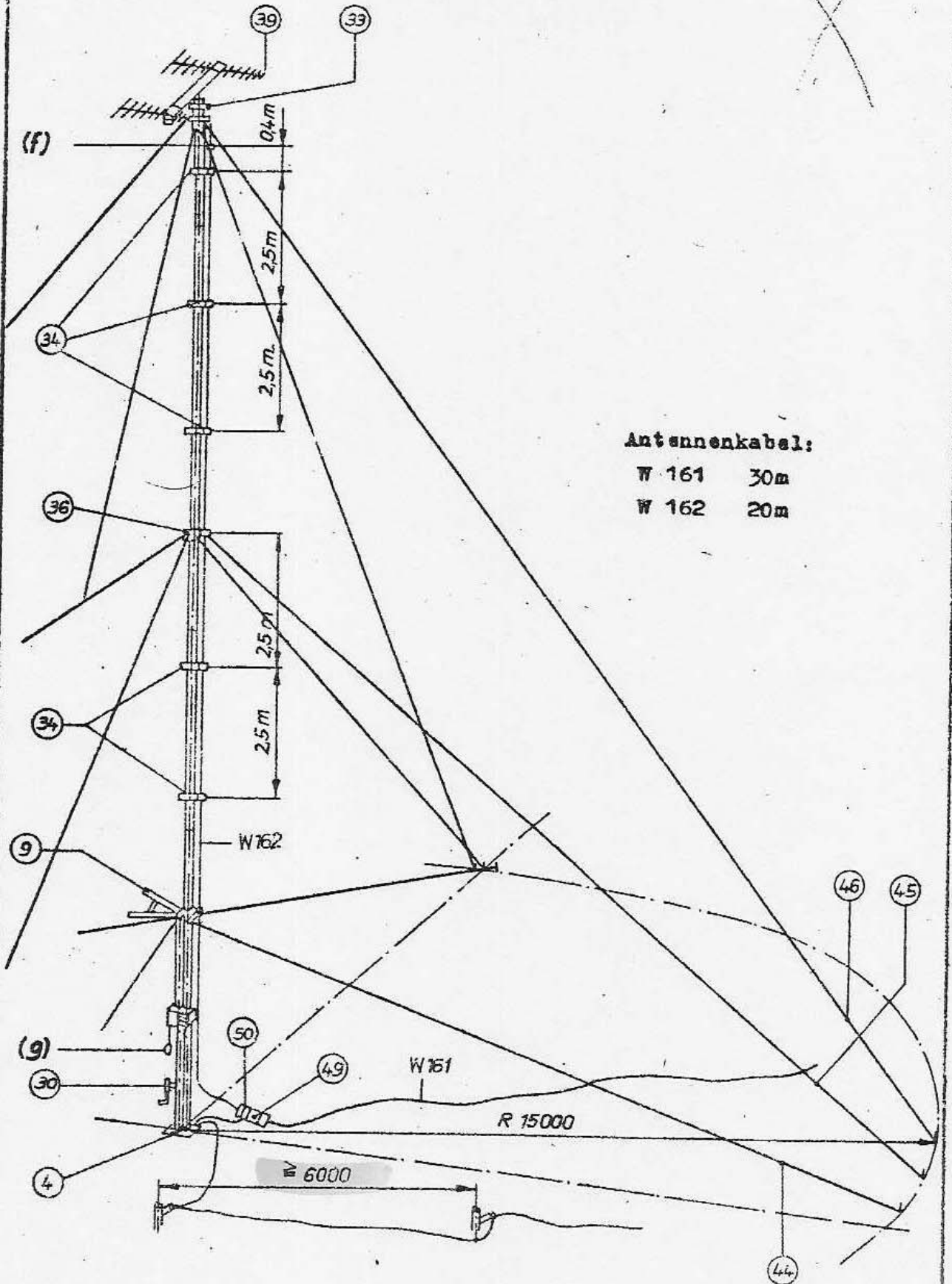


Bild 24

- Truppführer (oben) befestigt Antennenkabel nach je ca. 2,5 m mit weiteren Kabelhalterungen (34) am Mast (Bild 25).
 - 1. und 2. Richtfunker setzen 6. Mastrohr ein und schieben es bis in Kurbelhöhe (30) hoch.
 - Truppführer (oben) drückt Sicherungsbolzen (35) des Abspannrings (36) (Bild 12) der 2. Abspannebene ein, Abspannring so, daß Kabelschelle rechts liegt. Antennenkabel anschellen. Truppführer steigt ab.
 - 2. und 3. Richtfunker erden den Antennenmast:
2 Erder (aus Behälter III/1, III/2) und Erdleitung W 172 (aus Behälter IV/1, IV/2) entnehmen. 1. Erder in ca. 1 m Entfernung vom Mast, 2. Erder in 6 m bis 11 m Abstand vom 1. Erder, in Richtung Station, einschlagen. W 171 (am Mastfuß) mit 1. Erder verbinden, mit W 172 beide Erder verbinden (siehe Antennenerdungsplan, Bild 27).
- Erder mit Wasser füllen (Wasserkarister in Behälter IV/1, IV/2).

- 1. Richtfunker geht an einen Erdnagel und nimmt Seil V in die Hand, 2. und 3. Richtfunker gehen an die beiden benachbarten Erdnägeln, nehmen Seil V in die Hand und bilden zum 1. Richtfunker einen Winkel von ca. 120° . Mast durch gegenseitiges Verständigen ausrichten.
- Jetzt folgt das Einsetzen der restlichen Mastrohre, wobei der Truppführer mehrmals den Hilfsmast zur Befestigung des Antennenkabels besteigen muß. Dieser Vorgang verläuft wie folgt:
Truppführer schiebt 6. Mastrohr hoch - evtl. von Hand oder mit Wagen (31) (Bild 6). Seile V entsprechend nachlassen. Fahrstuhlswagen (31) herunterziehen und 7. bis 9. Mastrohr (11) nacheinander einsetzen und mit Kurbel bis zum Anschlag hochschieben. 10. Mastrohr (11) einsetzen, etwas anheben, Bremse durch Ziehen am Seilende (g) (Bild 24) lösen und Mast auf Grundplatte aufsetzen (Mittel). Nach je ca. 2,5 m besteigt Truppführer den Hilfsmast und befestigt Antennenkabel mit Kabelhalterungen (34) am Mast (Bild 25), zuletzt mit Kabelschelle der Führung (8) befestigen.
- Truppführer geht zum freien Seil V, nimmt es in die Hand, jeder geht zu einem Erdnagel und hängt Haspel in kürzeste Schlaufe der Abspannplatte (19) ein. Mastführung beachten!
- Alle 4 Seile IV mit Haspeln an den Abspannplatten einhängen und leicht anziehen.
- Mast ausrichten und abspannen, mit Seilen IV beginnen. Gegenseitig verständigen. Seilspannung soll $30 \text{ kp} \pm 5 \text{ kp}$ betragen.
- Je nach Wind- und Bodenverhältnissen weitere Erdnägeln im Abstand von 0,5 m bis 1 m einschlagen und Seile nach Bild 25 umhängen. Erdnägeln aus Aluminium zuletzt verwenden.
- Abspannseile ständig, aber besonders bei Wetteränderung, auf ihre Seilspannung kontrollieren und bei Bedarf nachspannen.

Prinzipskizze Mastaufbau F 5127:01



Antennenkabel:

W 161 30m

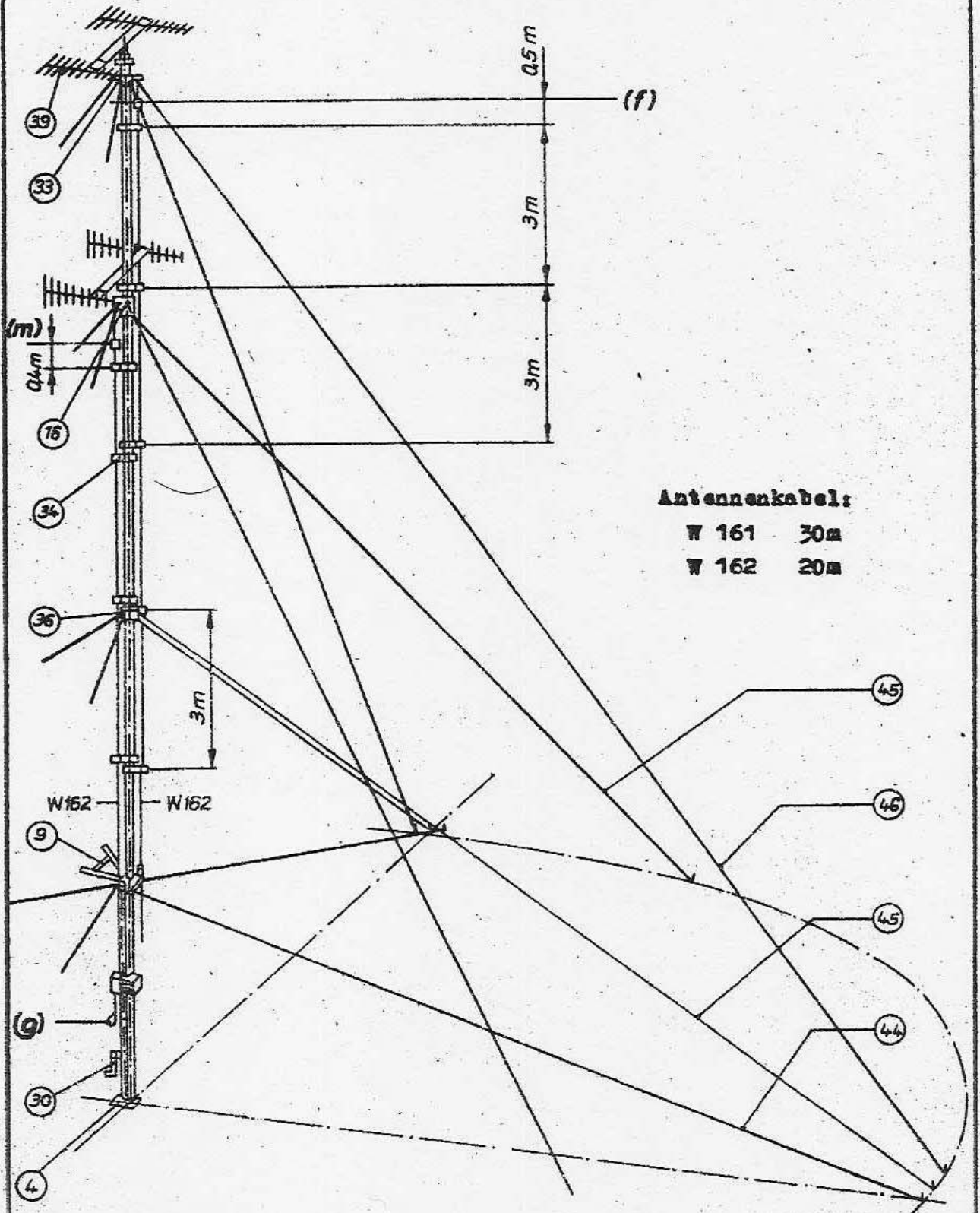
W 162 20m

2.2.10. Ausfahren des Antennenmastes F 5127:02 (2 Antennen)

Prinzipieller Aufbau wie bei 2.2.9., aber veränderte Anordnung der Abspannebenen und Kabelhalterungen (siehe Bild 26).

- Truppführer sichert 2. Antenne, wenn die 1. Antenne 5 m (2 1/2 Mastrohre) über der 2. Antenne ausgefahren ist. Hilfsmast besteigen, Sicherungsbolzen (55) des Stellringes (42) (Bild 16), unterhalb der Antennenhalterung (16) in die Bohrung des Antennenmastes (Stoßstelle zwischen 2. und 3. Mastrohr von oben) stecken.
- Truppführer hängt 3 Abspannseile IV (45) an die Haken (h), (Bild 16), ein Seil IV in den schwenkbaren Ausleger (1) der Antennenhalterung.
Die 4 Haspeln mit Seil IV werden aus Behälter IV/2 entnommen oder vom abgebauten (defekten) anderen Antennenmast verwendet.
- Truppführer führt Antennenkabel links vom Hilfsmast und schließt es an Verteiler (15) (Bild 17) an, Verschlusskappen an unteres PVC-Formstück am Verteiler anstecken. Weiterer Aufbau wie bei 2.2.9., aber Abspannring für 2. Abspannebene zwischen 5. und 6. Mastrohr (10 m) anordnen.
- Beim Hochschieben der einzelnen Mastrohre (17) sind die Halterungen (34) für beide Antennenkabel nach Bild 26 zu verteilen; (m) gibt die Anschlußebene des Antennenkabels am Verteiler der 2. (unteren) Antenne an.
- Erdung von Mast F 5127:02 wie in Pkt. 2.2.9.

Prinzipskizze Mastaufbau F 5127:02



2.2.11. Ausrichten der Antennen

- Obere Antenne (bei F 5127:01, F 5127:02)
Truppführer steckt Stab (\varnothing 10 mm, in Behälter II, XI) in Mastbohrung (k) (Bild 24) unterhalb Bremse, löst Bremse und dreht Mast in entsprechende Richtung, danach Bremse wieder anziehen.
- Untere Antenne (bei F 5127:02)
Truppführer nimmt Abspannseil IV, das am schwenkbaren Ausleger (i) (Bild 17) eingehängt ist, und dreht damit Antenne 2 in die gewünschte Richtung. Die 3 anderen Seile IV im entsprechenden Abstand nachrücken.
4 Erdnägeln (Radius 15 m, 90° zueinander) einschlagen, Seile daran befestigen und spannen. Diese Erdnägeln aus Behälter III/2 oder vom abgebauten (defekten) anderen Antennenmast verwenden.

2.2.12. Nachträgliche Montage einer 2. Antenne am stehenden Antennenmast

- Abbau des Mastes nach Pkt. 2.3., aber nur bis 5 m Höhe (2 $\frac{1}{2}$ Mastrohre) über Hilfsmast.
- Truppführer besteigt Hilfsmast und bringt Antennenhalterung (Bild 16) an; Bolzen (41) hochziehen, Halterung öffnen, um den Mast legen und mit Bolzen verschließen. Dabei Verteilung der Kabelhalterungen (34) gemäß Bild 26.
- Truppführer (oben) sichert Antennenhalterung: Sicherungsbolzen (55) des Stellringes (42) (Bild 16) unterhalb Antennenhalterung (16) in Antennenmast, Bohrung an Stoßstelle zwischen dem 2. und 3. Mastrohr von oben, stecken. Antennenhalterung in ungefähre Sende- richtung eindrehen.
- 1. und 2. Richtfunker setzen Dipolzellen in Antennen- träger ein, Polarisation beachten (siehe Pkt. 2.2.4.).
- Truppführer (oben) setzt Antennenträger mit Antenne in Antennenhalterung ein und verriegelt sie (siehe Pkt. 2.2.5.).

- Truppführer (oben) hängt Verteiler an Antennenhalterung, schließt Erdungskabel und HF-Kabel an (siehe Fkt. 2.2.5.).
- Ausfahren des Mastes einschließlich Einhängen der Abspannseile, Anschließen des Antennenkabels und Anbringen der Kabelhalterungen wie Fkt. 2.2.10.
- Ausrichten der 2. Antenne und Spannen der zusätzlichen Seile wie Fkt. 2.2.11.

2.2.13. Blitzschutzanlage

- Erden der jeweiligen Aufbauvariante gemäß Darstellung im Antennenerdungsplan, Bild 27.
- Erdertiefe $\geq 0,8$ m, Erder mit Wasser füllen.
- Bei Bodenfrost mit Stahl-Erdnagel Loch für Erder vorschlagen, evtl. Boden mit Lötlampe auftauen.
- Können Koffererder und 2. Antennenerder nicht gesetzt werden, so ist die Erdung mittels Erdschraubenzwinge (im LAK, Einschub V) an evtl. vorhandenem Rohr oder Bänderer mit sicherem Erdpotential vorzunehmen, Entfernung vom Mastfuß max. 10 m.
- Werden 2 Antennenkabel (20 m und 30 m) miteinander verbunden, so ist der Stecker des zur Antenne führenden Kabels mittels Schelle (50) und Erdungskabel W 174 (in Behälter I, VIII) am Mastfuß zu erden (Bild 25 und 27c).
- Zur Verbindung zweier Antennenkabel dient HF-Zwischenstück (49) (Bild 25) in Behälter I, VIII. Abdeckkappen entfernen und mit denen der Antennenkabel verschrauben.
- Bei Gewitter findet die Besatzung den bestmöglichen Schutz im LAK. Aufenthalt außerhalb des LAK ist verboten. Die Erdung des Antennenmastes ist zum Schutz von Menschen und Tieren ungeeignet.

Antennenerdungsplan für GS TF/WT 12/24 und GS RF/TF 48/24

bei GS TF/WT 12/24

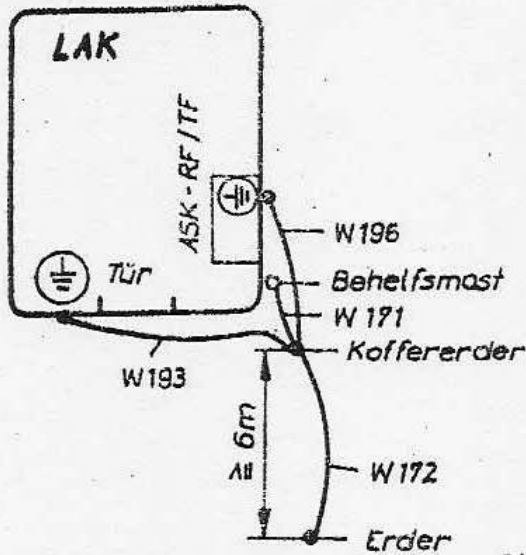


Bild 27a

bei GS RF/TF 48/24

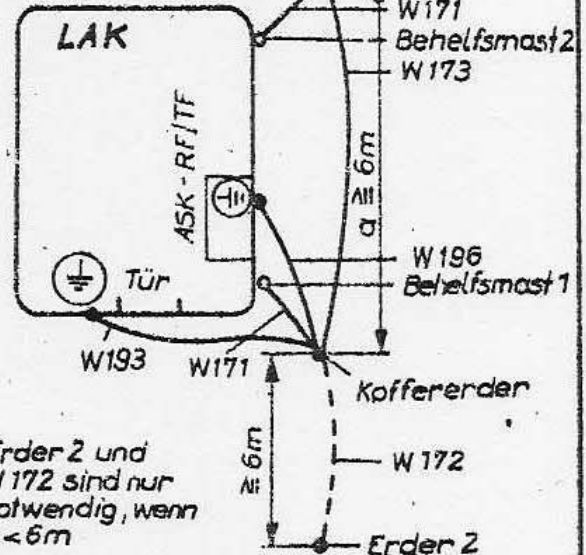


Bild 27b

bei GS RF/TF 48/24 : Mast 1 und 2
 bei GS TF/WT 12/24 : Mast 1 oder 2

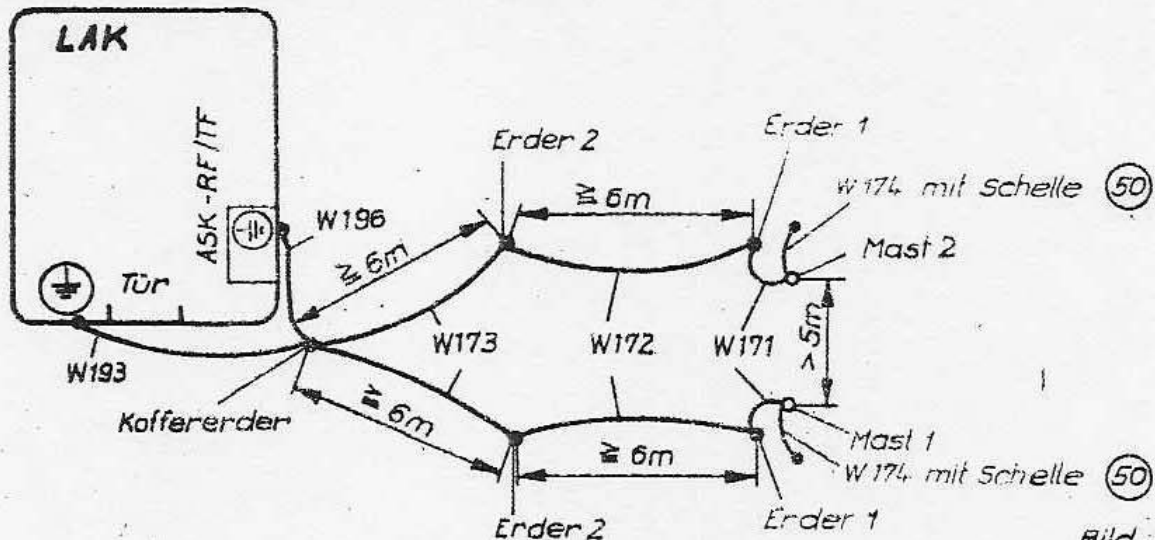


Bild 27c

Kabel: W 171	1,5 m	am Mastfuß
W 172	15 m	in Behälter IV
W 173	15 m	in Behälter IV
W 193	5 m	in Einschub IV (LAK) u. XIII (LAK)
W 196	3,5 m	in Einschub IV (LAK) u. XIII (LAK)

Erdschraubzwinge in Einschub V (LAK)

Erder in Behälter III

Koffererder im LAK, neben Tür

Schelle, komplett (50) (Bild 25) in Behälter I, VIII

Hammer mit W174 in Behälter III/2 oder LAK, neben Tür

2.3. Abbau des Mastes

- Sicherheitsbestimmungen Pkt. 2.1. beachten!
- Der Abbau ist im wesentlichen die Umkehrung des Aufbaues.
- 1. Richtfunker löst das Antennenkabel vom LAK, mit Abdeckkappe verschließen.
- Truppführer besteigt Hilfsmast und schellt Antennenkabel ab.
- Truppführer und 3 Richtfunker gehen zu den Erdnägeln und lockern Seile IV und V. 3 Richtfunker nehmen je ein Seil V in die Hand, bilden zueinander Winkel von ca. 120° und sichern den Mast (gegenseitig verständigen!) Seile I nicht lockern!
- Truppführer geht zum Mast, hebt ihn mit Kurbel an, bis Bohrung im Mastrohr (k) und Bolzen (48) in der Bremse (6) übereinstimmen (Bild 24). Kurbel langsam zurücklassen, bis der Mast in der Bremse klemmt. Wagen aus Mastrohr nehmen und Mastrohr nach unten abziehen.
- Wagen mit Kurbel hochdrehen, in nächstes Mastrohr einführen, Mast anheben, bis sich die Bremse lösen läßt und Mast herunterkurbeln, bis Übereinstimmung Bohrung - Bolzen (wie oben).
- Antennenkabel beobachten und schrittweise von den Kabelhalterungen lösen (Hilfsmast besteigen):
- Windenseil lockern, Wagen aus Mastrohr nehmen, Mastrohr nach unten abziehen.
- Wagen mit Kurbel hochdrehen und weitere Mastrohre ausbauen, bis unterer Abspannring dicht über der Führung ist, aber nicht aufliegt.
- Truppführer besteigt Hilfsmast, hängt Abspannseile aus, schellt Antennenkabel ab und zieht Sicherungsbolzen (35) des Abspannrings (36) bis Anschlag heraus (Bild 12).
- Weitere Mastrohre abbauen, bis Antennenhalterung (16) dicht über der Führung ist (Bild 16).

- Mast besteigen, Abspannseile aushängen, Bolzen (55) des Stellringes (42) herausziehen, Antennenkabel lösen.
- Weiterer Abbau sinngemäß wie vorher beschrieben, bis einschließlich 3. Mastrohr.
Ab 6. Mastrohr Herunterlassen der Mastrohre von Hand möglich.
- Truppführer zieht Kurbel (30) (Bild 25) ab.
- Truppführer und 1. Richtfunker am Mast. 2. und 3. Richtfunker nehmen je 1 Seil I, entgegengesetzt zur Richtung, in welche der Hilfsmast umgelegt werden soll.
- Truppführer und 1. Richtfunker legen Hilfsmast um und setzen ihn auf Ständer ab, 2. und 3. Richtfunker sichern dabei an Seilen I.
- Seile aushängen. Demontage der Antennen und des Hilfsmastes in umgekehrter Reihenfolge wie beim Aufbau.
Abdeckkappen anschrauben!
- Seile auf Haspeln wickeln. Vor dem Aufwickeln der Seile sind diese wieder so weit durch die Klemmen zu ziehen, daß die Schlaufe am Klemmbacken anschlägt.
- Erdnägel und Erder lockerschlagen und herausziehen, Erdkabel aufrollen.
- Antennenkabel auftrommeln. Abdeckkappen anschrauben.
- Antennen, Maste, Zubehör in Behälter verpacken (siehe Kap. 2.2.1. und Inhaltsangabe in Kistendeckeln).
- Behälter verladen und befestigen.

2.4. Anwendung der Heizvorrichtung

- Sicherheitsbestimmungen Pkt. 2.1. beachten!
- Heizvorrichtung in Behälter II und XI.
- Truppführer besteigt Hilfsmast und schellt Antennenkabel ab.
- Truppführer und 3 Richtfunker gehen zu den Erdnägeln und lockern die Seile IV und V.

- 3 Richtfunker nehmen je 1 Seil V in die Hand, bilden zueinander Winkel von ca. 120° und sichern den Mast (gegenseitig verständigen!). Seile I nicht lockern!
- Truppführer hebt Mast mit Kurbel an, bis Bohrung (k) im Mastrohr und Bolzen (48) in Bremse (6) (Bild 24) übereinstimmen. Windenseil lockern. Wagen aus Mastrohr nehmen. Mastrohr nach unten abziehen. Notfalls Stoßstelle mit Lötlampe erwärmen.
- Heizrohr (51) (Bild 28) in Mastrohr einstecken und durch Linksdrehen so einhängen, daß Stutzen (n) am Heizrohr vom Hilfsmast wegzeigt.

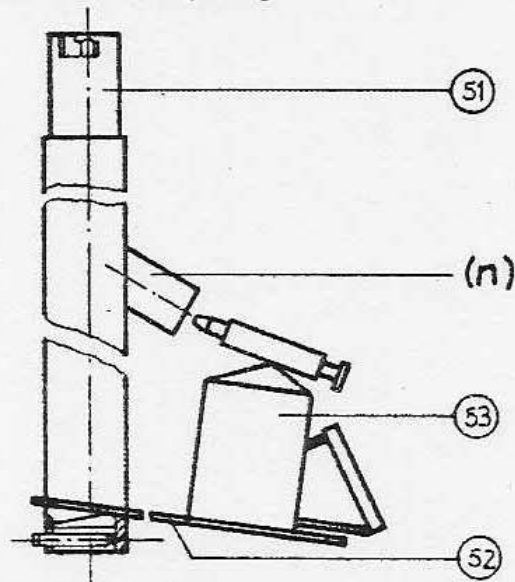


Bild 28

- Platte (52) auf Heizrohr aufchieben, Wagen bis Stoßstelle Heizrohr - Mastrohr hochkurbeln.
- Lötlampe (mit Benzin gefüllt) (53) anzünden und vor dem Stutzen (n) auf Platte (52) aufsetzen, bis Mast enteist ist.
- Vorsicht beim Aufsetzen der Lötlampe, Windenseil nicht verbrennen! Betriebsanleitung der Lötlampe beachten! Bei starkem Wind Lötlampe evtl. mit Seilkiste abschirmen.
- Ist der Mast enteist, Lötlampe beiseite stellen. Heizrohr (mit Handschuhen oder mit in Bohrungen des Heizrohres eingesetzten Bolzen) unter leichtem Anheben nach rechts drehen, nach unten abziehen und ablegen.

- Soll der Mast nur enteist werden, wird der Mast wie in Pkt. 2.2.9. wieder fertig aufgebaut.
- Soll der Mast abgebaut werden, dann entsprechend Pkt. 2.3. weiterverfahren, evtl. Heizvorrichtung erneut einsetzen.
- Vereiste Seilklemmen vorsichtig mit Lötlampe erwärmen, Seile nicht verbrennen!

2.5. Aufbau des Behelfsmastes

Folgende Teile werden benötigt:

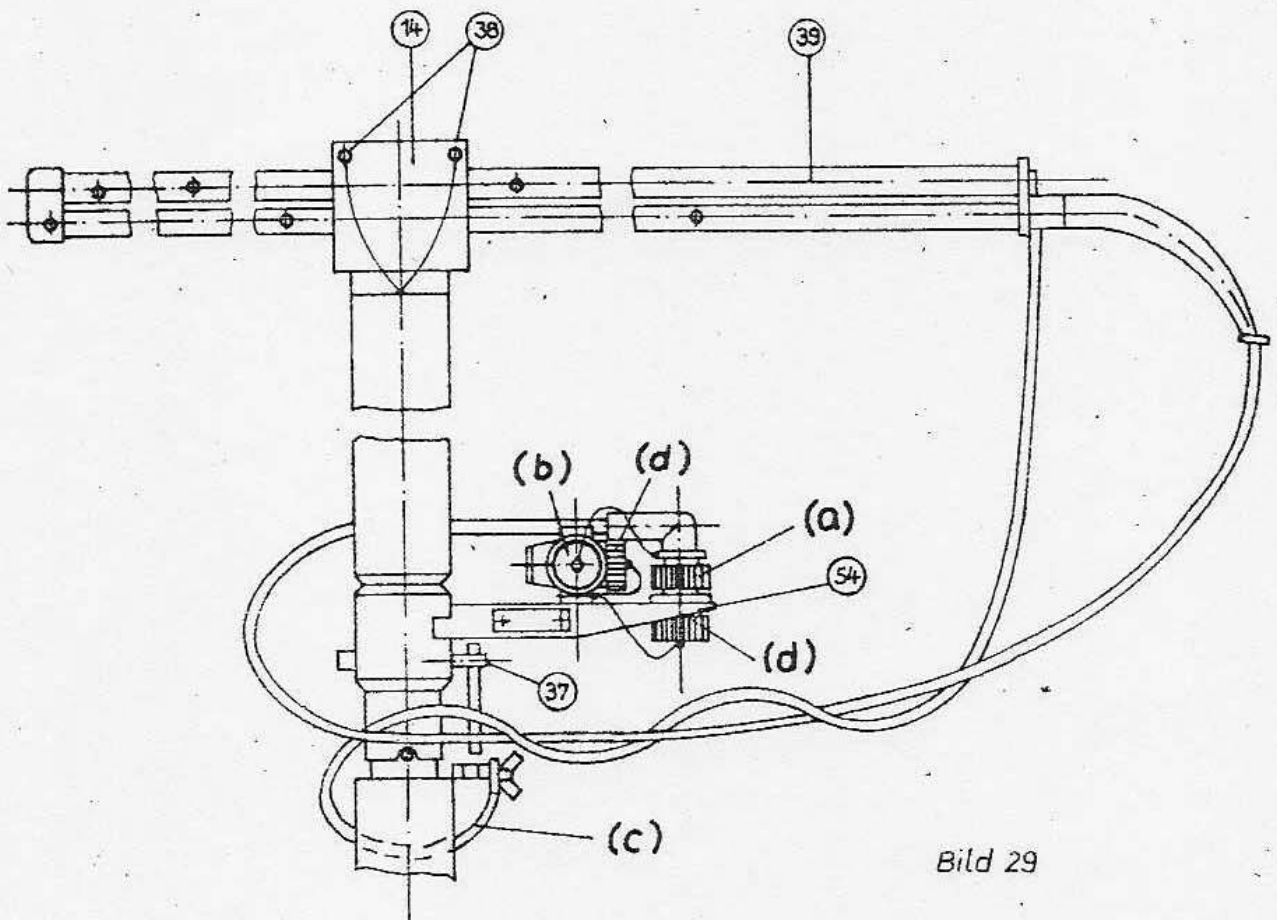
1 Grundplatte	(Bild 4)	(in Behälter I, II, VIII, XI)
1 Mastspitze	(Bild 12)	" " I, II, VIII, XI)
4 Mastrohre	(Bild 11)	" " II, IX)
1 Antennenträger	(Bild 14)	" " I, VIII)
1 Dipolzeile	(39 in Bild 29)	" " I, VIII)
1 Halterung	(54 in Bild 29)	" " I, VIII)

Antennenkabel, Erder, Erdleitung.

- Sicherheitsbestimmungen Pkt. 2.1. beachten!
- 1. und 2. Richtfunker entnehmen oben angeführte Teile den entsprechenden Behältern.
- Parallel dazu nimmt 3. Richtfunker Leiter (an Rückseite LAK) und hängt sie am ASK rechts hinten ein. Leiter besteigen, Klappe vom ASK (falls geöffnet) schließen. Mittlere Flügelmutter von Haltevorrichtung für Behelfsmast (an Oberkante LAK) lösen, nach oben klappen, abstützen und öffnen (linke Flügelmutter).
- Parallel dazu zieht Truppführer Sicherungsbolzen 37 aus Antennenträger 14 und nimmt Träger auseinander (Bild 14). Er montiert die gestreckte Trägerhälfte 14 und eine Dipolzeile 39 unter Beachtung der vorgesehenen Polarität, indem er die Zeile in die Gabel einsetzt und mit beiden Sicherungsbolzen 38 sichert (Bild 29).

- 2. Richtfunker unterstützt Truppführer bei folgenden Arbeiten:

Halterung (54) auf Antennenträger (14) schieben (Bild 29), Mastspitze von unten in Antennenträger einschieben, Erdschraube nach hinten. Sicherungsbolzen (37) durch Bohrung von Halterung (54), Antennenträger (14) und Mastspitze schieben und mit Riegel vor Herausfallen sichern (Bild 29).



- Obere Verschlusskappe (d) von Buchse in Halterung (54) an FVC-Formteil anstecken.

Verschlusskappe des Dipolsteckers abschrauben, Dipolstecker (a) an Buchse in Halterung (54) anschließen (Bild 29), Kappe (b) anstecken. Erdkabel (c) an Erdschraube (Mastspitze) anschließen, Kabelführung wie in Bild 29.

- 1. Richtfunker steckt Antennenmastrohr an Mastspitze, danach die übrigen 3 Rohre. Dabei hebt 2. Richtfunker die Antenne an. Das 4. Mastrohr wird vom 1. Richtfunker in den Ansatz der Grundplatte gesteckt.
- Truppführer schließt Antennenkabel an Halterung (54), Buchse gegenüber (a) (Bild 29) an. Schutzkappe vom Kabel gegenüber (b) anstecken, zweite Kappe (d) gegenüber Kappe (d) anstecken.
- Antennenkabel am unteren Abspannring anschellen, Abspannring mit Stift im unteren Loch der Mastspitze arretieren. 3 Kabelhalterungen von Mastspitze auf Mast verteilen und befestigen.
- Bei Einsatz von 2 Dipolzellen: Antennenmontage wie in Pkt. 2.2.4.
Dabei aber max. Behelfsmasthöhe nur 6,5 m (3 Mastrohre)!
- Aufrichten des Behelfsmastes:
 1. Richtfunker drückt mit Fuß die Grundplatte gegen das Rad des LAK oder sichert sie mit Erdnagel. 2. Richtfunker und Truppführer heben Mast mit Antenne an und richten ihn auf, dabei Antennenkabel ständig mitführen.
 3. Richtfunker (auf Leiter) befestigt Mast in Haltevorrichtung am LAK und schließt diese.
- Beim Aufbau von 2 Behelfsmasten (GS RF/TF 48/24) den analogen Ablauf wiederholen, aber in Halterung am LAK rechts vorn befestigen. Je nach Platz evtl. mit diesem beginnen.
- Ausrichten der Antenne durch Drehen des kompletten Mastes einschließlich Mastfuß.
- Erdung des Behelfsmastes bzw. der 2 Behelfsmaste nach Erdungsplan, Bild 27.
- Bei Bedarf kann der Behelfsmast mit 4 Seilen III, am Abspannring (Mastspitze) befestigt, abgespannt werden.

2.6. Abbau des Behelfsmastes

- Sicherheitsbestimmungen Pkt. 2.1. beachten!
- Der 3. Richtfunker nimmt Leiter von Rückseite LAK, hängt sie an ASK (hinten rechts) ein, besteigt sie und löst Antennenkabel vom LAK, danach mit Abdeckkappe verschließen. Anschließend löst und öffnet er die Haltevorrichtung für den Behelfsmast am LAK. Dabei hält er den Mast und sichert ihn so gegen vorzeitiges Kippen.
- Gleichzeitig halten Truppführer und 2. Richtfunker von unten den Mast, 1. Richtfunker drückt dabei mit Fuß die Grundplatte gegen das Rad des LAK oder sichert sie mit Erdnagel.
- 3. Richtfunker steigt ab und unterstützt Truppführer und 2. Richtfunker beim langsamen Umlegen des Behelfsmastes von Hand. 1. Richtfunker sichert weiterhin die Grundplatte.
- Der Mast wird nicht abgelegt, ehe die Antenne abmontiert ist. 2. Richtfunker hält umgelegten Mast in Körperhöhe, während 1. und 3. Richtfunker sowie Truppführer Antenne mit Kabel vom Mast lösen.
- Antenne und Mast in umgekehrter Reihenfolge wie beim Aufbau (Pkt. 2.5.) demontieren.
- Antennen, Mast und Zubehör in Behälter verpacken, Inhalt siehe Pkt. 2.2.1. oder Inhaltsverzeichnis in Kistendeckeln.
- Abbau des evtl. aufgebauten 2. Behelfsmastes analog.