

*Erzeugnisunterlage*

**Antennenanpaßgerät  
AAG 100**

*Typ 1554.102*



**VEB FUNKWERK KÖPENICK**

BETRIEB DES VEB KOMBINAT NACHRICHTENELEKTRONIK

DDR · 1170 Berlin, Wendenschloßstr. 142-174

---

*Erzeugnisunterlage*

*Antennenanpaßgerät  
AAG 100*

*Typ 1554.102*



**VEB FUNKWERK KÖPENICK**

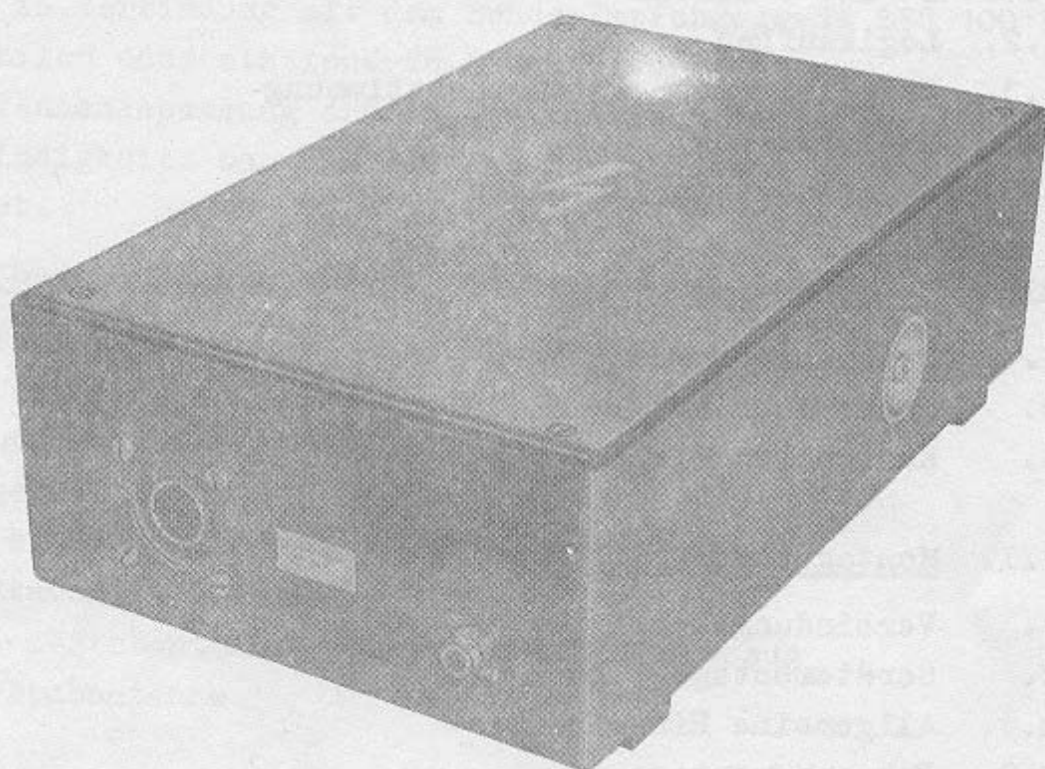
BETRIEB DES VEB KOMBINAT NACHRICHTENELEKTRONIK

DDR · 1170 Berlin, Wendenschloßstr. 142-174

---

Änderungen in Konstruktion und Ausführung, die den Austausch einzelner Bauteile nach sich ziehen, insbesondere solche, die der technischen Verbesserung und Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse dienen, behalten wir uns vor.

Bestell-Nr. der Erzeugnisunterlage 1554.102-91400 Eu  
665/BkG 011/00477/79 Ausgabe 8/1981



| <u>Inhalt</u>                                | <u>Seite</u> |
|----------------------------------------------|--------------|
| I. <u>Beschreibung</u>                       | 5            |
| 1. Verwendungszweck                          | 5            |
| 2. Technische Daten                          | 5            |
| 3. Aufbau                                    | 6            |
| 4. Wirkungsweise                             | 8            |
| 4.1. L- und C-Aufbau                         | 8            |
| 4.2. Logikaufbau                             | 9            |
| 4.3. Beispiel einer Antennenabstimmung       | 11           |
| 5. Lieferumfang                              | 14           |
| 6. Ergänzungseinrichtungen                   | 14           |
| II. <u>Bedienungsanleitung</u>               | 17           |
| 1. Betriebsvorbereitungen                    | 17           |
| 2. Inbetriebnahme                            | 17           |
| 3. Kontrollen mit Hilfe des Testschalters    | 19           |
| III. <u>Montagevorschrift</u>                | 21           |
| 1. Verbindungskabel zum SEG 100 D            | 21           |
| 2. Gerätemontage                             | 22           |
| 2.1. Allgemeine Hinweise                     | 22           |
| 2.2. Fahrzeugmontage                         | 24           |
| 2.3. Stationäre Montage in Bodennähe         | 26           |
| 2.4. Stationäre Montage auf oder in Gebäuden | 28           |
| 2.5. Montage des Witterungsschutzes          | 30           |
| 2.6. Montage der Blitzfunkenstrecke BFS 100  | 31           |
| 3. Inbetriebnahme                            | 32           |

#### Einbauzeichnungen:

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| AAG 100                  | 1554.102-00001 Ez |
| Masseplatte AAG 100      | 1554.102-01004 Ez |
| Witterungsschutz AAG 100 | 1554.102-01500 Ez |

#### Kabelmontagevorschriften:

1414.009-01014 Mv; 1414.009-01030 Mv; 50-457; 3151.00001

## I. Beschreibung

### 1. Verwendungszweck

Das AAG 100 ist ein automatisches Antennenabstimmgerät. Es dient der Anpassung von unsymmetrischen Antennen im Frequenzbereich von 1,5 ... 12 MHz mit einem Stehwellenverhältnis  $s > 3$  an ein 100 W Kurzwellen-Sende-Empfangsgerät. Es ist in Verbindung mit dem Sende-Empfangsgerät SEG 100 D für mobilen oder stationären Einsatz vorgesehen. Die Antennenanpassung erfolgt automatisch mit hoher Abstimmungsgeschwindigkeit. Das AAG 100 ist für abgesetzten Betrieb geeignet.

#### Verwendbare Antennenformen: (Antennen mit oder ohne Erdnetz)

- Drahtantennen von mehr als 6 m Länge
- Drahtantennen von mehr als 4 m Länge mit einem Durchführungsisolator  $C > 20 \text{ pF}$
- hochgesetzte Antenne 6-m-Stab auf einem Mast (mit bzw. ohne Erdnetz)
- 4-m-Stabantenne (mobiler Einsatz)
- 2 x 4-m-Stabantennen auf einem Kraftfahrzeug
- 10-m-Stabantenne

### 2. Technische Daten

|                                              |                         |
|----------------------------------------------|-------------------------|
| Gebrauchslage                                | Kabelanschlüsse unten   |
| Temperaturbereich für Arbeitsfähigkeit       | -25 ... +55° C          |
| Temperaturbereich für Lagerung und Transport | -40 ... +70° C          |
| rel. Luftfeuchte                             | < 93 % bei 40° C        |
| Schutzgrad                                   | IP 54 nach TGL 15165/01 |
| Schutzklasse                                 | I nach TGL 200-0044/03  |
| Betriebsdauer                                | 24 h/d                  |

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| max. Eingangsleistung                | 120 W                 |
| Frequenzbereich                      | 1,5 ... 12 MHz        |
| Abstimmzeit                          | $\approx 5$ s         |
| max. auftretende<br>Antennenspannung | ca. 5000 V            |
| verbleibende Restfehlanpassung       | - im Mittel $s < 1,5$ |
| nach erfolgter Abstimmung            | - maximal $s < 3$     |

#### Abmessungen und Masse

| Höhe | Breite | Tiefe (mm) | Masse (kg) |
|------|--------|------------|------------|
| 460  | 280    | 130        | 9,8        |

### 3. Aufbau

Die Baugruppen des Gerätes sind in einem Aluminiumgehäuse mit aufgeschraubtem Deckel untergebracht. Eine HF-Buchse und eine 32-polige Einbaubuchse an der Unterseite des Gehäuses dienen zur Kabelverbindung mit dem Sende-Empfangsgerät.

Die Antennenzuführung erfolgt über einen Hochspannungs-Durchführungsisolator.

Die Positionierung der Bauelemente ist aus der Reparaturanleitung ersichtlich.

#### L- und C-Aufbau

Der L- und C-Aufbau enthält 9 binär gestaffelte Kondensatoren und 12 Spulen, die ebenfalls einer binären Folge entsprechen. Zur Schaltung einer Zusatzspule, eines Zusatzkondensators und zur Schaltung des Kondensatorblocks sind 4 Relais vorhanden. Zum L- und C-Aufbau gehören der Abstimmindikator II, der Schaltregler und die Temperatúrauswertung.

Nach Lösen von fünf Schrauben, Abtrennen der Zuführung zum Durchführungsisolator sowie des HF-Kabels zum Abstimmindikator II und Ziehen der vier Steckverbinder läßt sich der kompakte Einsatz aus dem Gehäuse herausnehmen.

Die Schaltung des L- und C-Aufbaus entspricht einem Vierpol, dessen Schaltelemente mittels spezieller HF-Kontakte schrittweise einem gesuchten Wert angenähert werden können. Kondensatoren werden wahlweise gegen Masse geschaltet, Induktivitäten liegen im Längszweig des Vierpols und sind überbrückbar.

#### Schaltregler und Temperatúrauswertung

Hierbei handelt es sich um zwei getrennte Baugruppen. Die Temperatúrauswertung besteht aus einer Leiterplatte und einem Präzisionsplatinwiderstand, der im Spulenraum angeordnet ist. Der Schaltregler ist eine gegen Störstrahlung gekapselte Baugruppe.

#### Abstimmindikator II

Diese Baugruppe enthält im wesentlichen einen HF-Tastkopf, zwei HF-Stromwandler und einen kapazitiven Spannungsteiler.

#### Logikaufbau

Der gesamte Aufbau besteht aus einer herausnehmbaren Kassette mit drei steckbaren Leiterplatten, drei Filterplatten, einem Prüfschalter und einer Handtaste. Er enthält die vier Verbindungsstecker zum L- und C-Aufbau und die 32-polige Einbaubuchse für das Steuerkabel zum Linearen Leistungsverstärker LLV 100.

#### Abstimmlogik II

Dieser Baustein besteht aus einer steckbaren Leiterplatte, die den Gesamtablauf des Abstimmvorganges steuert.

#### Impedanzlogik L

Die Impedanzlogik L steuert die HF-Kontakte der Induktivitäten und besteht aus einer steckbaren Leiterplatte.

#### Impedanzlogik C

Die Impedanzlogik C ist eine steckbare Leiterplatte, die die Steuerung der HF-Kontakte der Kondensatoren durchführt.

## Durchschaltung AAG

Der Baustein besteht aus einer steckbaren Leiterplatte, die in der Betriebsweise "Empfang" das Durchschalten der Antenne auf den Empfängereingang vornimmt.

### 4. Wirkungsweise

Die im  eingesetzten Ziffern entsprechen der auf Seite 17 angegebenen Positionierung der Anschluß- und Prüfelemente.

#### 4.1. L- und C-Aufbau

Siehe Stromlaufplan 1554.102-01020 Sp, enthalten in der Reparaturanleitung 1554.102-91400 Ra.

Die HF-Kontakte K 14 und K 15 dienen zur Auswahl der Schaltungsvariante. Mit den Spulen L 01 bis L 12 und dem Kondensatorblock C 01 bis C 36 wird die Transformation der Antennenimpedanz auf 50 Ohm vorgenommen. Spule L 13 ist eine Kompensationsspule, die nur eingeschaltet wird, wenn der Kondensatorblock in Richtung Antenne geschaltet ist. Die Kondensatoren C 37 und C 38 werden mit Beginn der L-Abstimmung eingeschaltet.

#### Abstimmindikator II

Der Abstimmindikator II ist eine spezielle Impedanzmeßanordnung, die aus Spannung und Strom des HF-Kabel-Innenleiters Abstimmkriterien liefert:

- entlang der reellen Achse in der Impedanzebene
- entlang des Kreises, der durch den Nullpunkt und 50-Ohm-Punkt der reellen Achse der Impedanzebene läuft, mit Mittelpunkt bei 25 Ohm.
- entlang der 50-Ohm-Geraden in der Impedanzebene parallel zur Imaginärachse
- entlang eines Kreises entsprechend dem Stehwellenverhältnis  $s = 3$

Die Versorgungsspannung des Abstimmindikators II beträgt 11 V.

## Schaltregler und Temperatúrauswertung

Im Schaltregler erfolgt eine Spannungsumwandlung von 22 V auf 5 V für die Versorgung des Logikaufbaues. Die Temperatúrauswertung 1655.033-01350 liefert in Verbindung mit einem temperaturabhängigen Widerstand ein Signal zur Leistungsreduzierung des Senders, wenn im Spulenraum die Übertemperatur unzulässig hoch wird. Außerdem erzeugt sie die Betriebsspannungen +11 V und -11 V für den Abstimmindikator II. Die Leistungsreduzierung wird nach Unterschreiten der zulässigen Übertemperatur wieder aufgehoben.

### 4.2. Logikaufbau

#### Abstimmprozeß

Auf dem Funktionsplan 1554.102-00001 Fp sind die wichtigsten Logikfunktionen der Abstimmautomatik dargestellt. Die zeitlich detaillierte Darstellung des Funktionsablaufes ist den Wirkplänen der Abstimmlogik II 1554.102-01160 Wp Blatt 1 und 2, der Impedanzlogik L 1655.033-01290 Wp Blatt 1 und 2 zu entnehmen (siehe Reparaturanleitung 1554.102-91400 Ra). Der Abstimmprozeß ist in 7 Abschnitte, die von einem Abschnittszähler A 5401 gesteuert werden, eingeteilt.

#### Gliederung der Abstimmabschnitte

Bei Anlegen des Startbefehls vom LLV 100 wird der Abschnittszähler A 5401 und die Takterzeugung A 5402 freigegeben. Mit Eintreffen des Abstimmbefehls wird die Takterzeugung aktiviert und liefert die für den Abstimmprozeß erforderlichen Takte (Trägerfreigabetakt, Meßtakt, Relaistakt).

Der Abschnittszähler schaltet auf.

- Schritt 1: Messung der Antennenimpedanz, Schaltungsauswahl, Rücksetzen von L und C.  
Das Flipflop A 5601 (Filter I) wird gesetzt und damit das Zusatz-C, C 5237 und C 5238, abgeschaltet. Zu Beginn der L-Abstimmung wird das Zusatz-C wieder eingeschaltet.

- Schritt 2: Anfangspositionen der 1. Impedanz in Abhängigkeit vom Frequenzbereich.
- Schritt 3: Abstimmung der 1. Impedanz (antennenseitig).  
Nach Abstimmquittung der 1. Impedanz:
- Schritt 4: Anfangsposition der 2. Impedanz  
in Abhängigkeit vom Frequenzbereich.
- Schritt 5: Abstimmung der 2. Impedanz (senderseitig).  
Nach Abstimmquittung der 2. Impedanz:
- Schritt 6: Messung der Fehlanpassung.  
Wenn  $s < 3$  erfolgt Weiterschaltung auf
- Schritt 7: Quittung AAG abgestimmt.

Trifft eine Quittung während des Abstimmvorganges nicht ein, so verharrt der Abschnittszähler in seiner Position, bis im LLV 100 die Zeitüberschreitung den Start aufhebt und damit den Abschnittszähler und die Takterzeugung auf 0 zurücksetzt und blockiert.

#### Kontrolleinrichtung

Zur Überprüfung der Automatikfunktion kann der Testschalter ④ (S 5301) auf Stellung   geschaltet werden. Dabei wird das Startsignal und der Befehl "Relaisspannung hoch" angelegt.

Der gesamte Abstimmvorgang kann nun entweder mit der Taste für Handtakt ⑥ (S 5302) oder mit einem über die Buchse ⑤ (X 5306) angeschlossenen Tongenerator durchgeführt werden. Dabei kann der Vorgang für Meßzwecke auf jedem Schritt angehalten werden. Das Flipflop V 5503, V 5504 dient zur Entprellung der Taste für Handtakt.

Zur Messung der Spulen und Kondensatoren des L- und C-Aufbaues ist der Testschalter auf Stellung   zu schalten.

Dann wird mit der Taste für Handtakt bzw. durch einen angeschlossenen Tongenerator der Reihe nach jede Spule und jeder Kondensator ein- und wieder ausgeschaltet. Für jeden Schaltvorgang sind 8 Takte erforderlich (8-malige Betätigung der Handtaste).

### Störungsmeldung (Summenstörung)

Die Spannungen  $U_1$  (+5 V),  $U_4$  (+20 V/+28 V) und +5 V Logikspannung des Schaltreglers werden durch das Und-Gatter V 5607 ... V 5611 auf der Leiterplatte Filter I überwacht. Bei Ausfall einer dieser Spannungen wird ein H-Signal als Summenstörung an den LLV gegeben (X 5601/12).

### 4.3. Beispiel einer Antennenabstimmung

#### Schritt 1: Messung der Antennenimpedanz, Schaltungsauswahl.

Nach dem Startbefehl beginnt die Baugruppe "Logikaufbau" mit dem "Setzen" des Ausgangszustandes der Abstimmelemente:

Alle Induktivitäten überbrückt, alle Kondensatoren des L- und C-Aufbaues abgeschaltet

(Rücksetzstellung) <sup>x)</sup> siehe Anmerkung auf Seite 12

Ist dieser Ausgangszustand hergestellt, bestimmt der Abstimmindikator II die Variante der Anordnung der Abstimmelemente im L- und C-Aufbau  
1554.102-01020 Sp:

Variante I : C-Block (C01 bis C36) in  
Richtung Sender

Variante II: C-Block (C01 bis C36) in  
Richtung Antenne

Die Auswahl der Variante I oder II hängt von der Lage der Antennenimpedanz in der komplexen Widerstandsebene ab (siehe Bild 1).

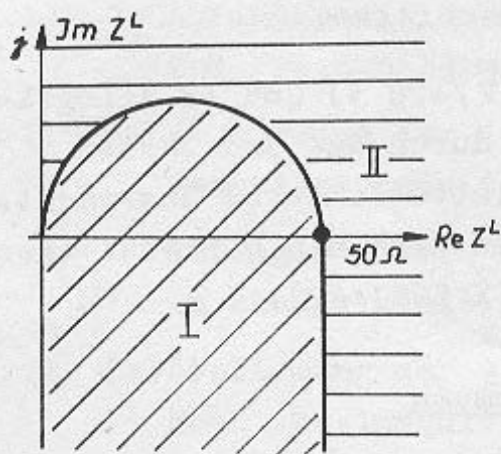


Bild 1

Bei positiver Phase  $\varphi$  der Antennenimpedanz werden alle komplexen Antennenleitwerte, deren Wirkleitwert größer als 20 mS und bei negativer Phase alle komplexen Antennenwiderstände, deren Wirkwiderstand kleiner als 50 Ohm ist, mit Variante I abgestimmt. Alle übrigen Werte werden mit Variante II abgestimmt.

- x) Anmerkung: In der Betriebsartenstellung "Empfang mit vorabgestimmter Antenne" endet an dieser Stellung das Abstimmprogramm, indem von der Baugruppe "Durchschaltung AAG" eine Weiterschaltung der Abstimmlogik verhindert wird. (Taktsperrung)

#### Schritt 2: Anfangsposition der 1. Impedanz

Einschalten des wertmäßig größten antennenseitigen Abstimmelementes je nach Frequenzbereich. Es sind 5 Frequenzbereiche, 1,5 ... 2,3; 2,3 ... 3,5; 3,5 ... 5,3; 5,3 ... 8; 8 ... 12 MHz, vorgesehen.

#### Schritt 3: Abstimmung der 1. Impedanz

Die Abstimmung erfolgt in 14 Takten, siehe dazu das Zeitdiagramm "Abstimmlogik II"

1554.102-01160 Wp Bl. 2

Zunächst wird für kurze Zeit (Trägerfreigabetakt) der Sender auf Abstimmleistung hochgeschaltet. In der Mitte dieses Taktes wird vom Abstimmindikator II der Wirkleitwert\* bzw. Wirkwiderstand am Eingang des L-C-Aufbaues gemessen und diese Meßwerte als binäres Signal an die Abstimmlogik II weitergegeben. Nach Auswertung der Information

wird entschieden, ob das nach Schritt 2 eingeschaltete größte Abstimmelement eingeschaltet bleibt oder wieder auszuschalten ist. Danach erfolgt der gleiche Vorgang mit dem nächstkleineren Abstimmelement usw. bis zum kleinsten. Die Abstimmung der 1. Impedanz (antennenseitiges Abstimmelement) ist nach dem Betätigen des kleinsten Elementes beendet. Das Schalten der HF-Kontakte erfolgt stromlos, d.h., der Sender ist während der Schaltzeit gesperrt.

Schritt 4: Anfangsposition der 2. Impedanz

Einschalten des wertmäßig größten senderseitigen Abstimmelementes je nach Frequenzbereich.

Schritt 5: Abstimmung der 2. Impedanz

Die senderseitigen Abstimmelemente werden in gleicher Weise wie unter Schritt 3 beschrieben abgestimmt. Abstimmkriterium ist der Phasennulldurchgang, der vom Abstimmindikator II geliefert wird.

Schritt 6: Messung der Fehlanpassung

Nach vollendeter Abstimmung der senderseitigen Abstimmelemente wird die Fehlanpassung vom Abstimmindikator II gemessen: Stehwellenverhältnis  $s < \text{oder} > 3$ .

Schritt 7: Quittung AAG abgestimmt

Ist das Stehwellenverhältnis  $< 3$ , so gilt die Abstimmung als erfolgreich beendet. Die Quittung wird an den Sender gegeben. Es erfolgt die Abstimmung des LLV. Kommt ein Abstimmprozeß nicht zum Ende, dann erfolgt eine Störungsmeldung im ESS 100 (H 1006  $\nabla$ ).

Je nach Lage des Antennenwiderstandes im Bereich Variante I oder Variante II nach Bild 1, ergeben sich bei der Abstimmung der 1. Impedanz (Schritt 3) bzw. 2. Impedanz (Schritt 5) unterschiedliche Transformationswege:

Liegt der Punkt der Antennenimpedanz im Bereich I, führt der Transformationsweg (Schritt 3) von diesem Punkt senkrecht nach oben bis zum Kreis, dann (Schritt 5) auf dem Kreis zum 50-Ohm-Punkt.

Liegt der Punkt der Antennenimpedanz im Bereich II, führt der Transformationsweg (Schritt 3) auf einem Kreis rechts herum bis zur 50-Ohm-Geraden, dann (Schritt 5) auf der Geraden senkrecht nach oben bis zum 50-Ohm-Punkt.

#### 5. Lieferumfang

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| 1 Antennenanpaßgerät AAG 100     | 1554.102-00001      |
| 1 Kabelsatz AAG                  |                     |
| für 5 m Kabellänge               | 1554.102-01015 oder |
| für 7 m Kabellänge               | 1554.102-01016 oder |
| für 10 m Kabellänge              | 1554.102-01017 oder |
| für 25 m Kabellänge              | 1554.102-01018 oder |
| Montagesatz (Stecker ohne Kabel) | 1554.102-01014      |
| 1 Erzeugnisunterlage             | 1554.102-91400 Eu   |
| 1 Werkabnahmeprotokoll           |                     |
| 1 Garantieurkunde                |                     |

#### 6. Ergänzungseinrichtungen

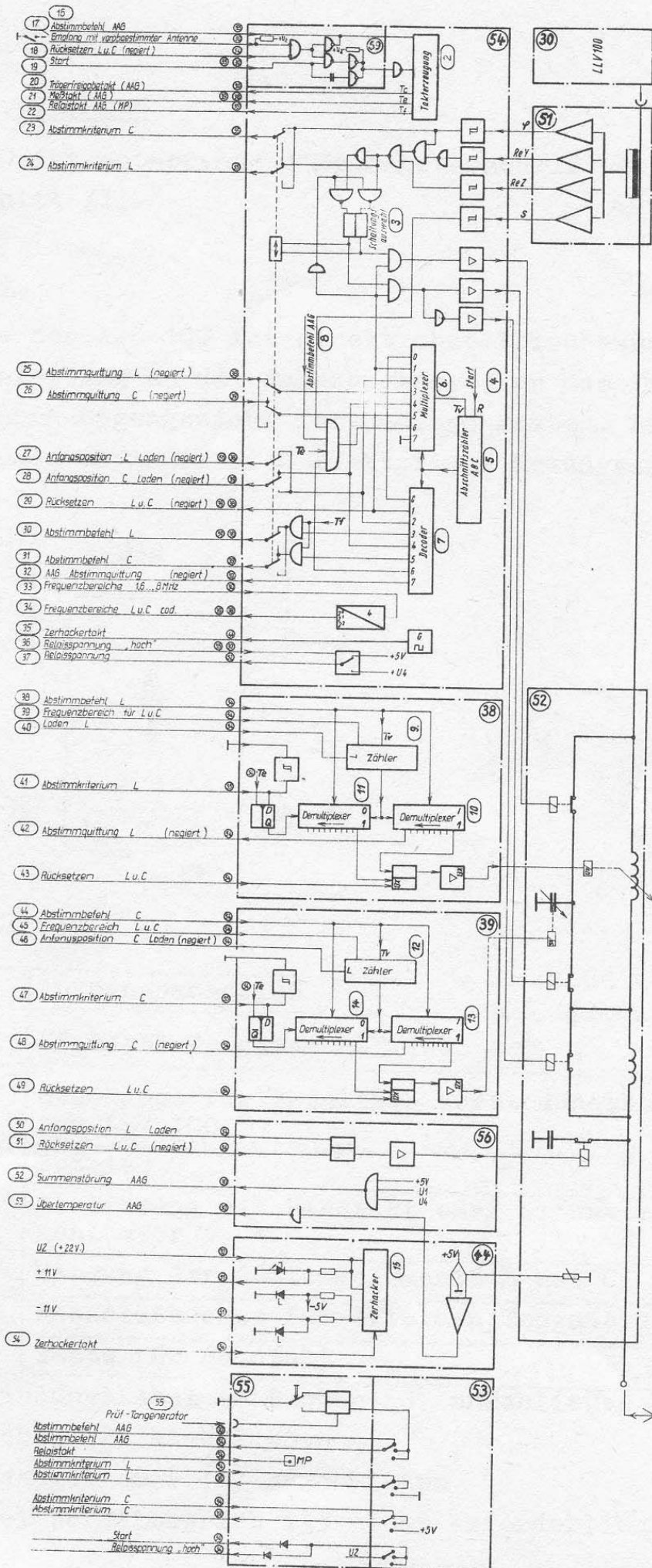
Aufgeführte Ergänzungseinrichtungen für die Montage des Gerätes gehören nicht zum Lieferumfang des Antennenanpaßgerätes AAG 100. Sie müssen besonders bestellt werden.

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| - Befestigung      | 1554.102-01005 |
| - Witterungsschutz | 1554.102-01500 |
| - Masseplatte      | 1554.102-01004 |

Anwendungsfälle siehe III. Montagevorschrift

# Baugruppenschlüssel:

|    |                              |                  |
|----|------------------------------|------------------|
| 35 | Logik Aufbau                 | 1554 102 - 01040 |
| 30 | Leistungsverstärker LV 100   |                  |
| 38 | Impedanztagk L               | - 01280          |
| 39 | Impedanztagk C               | - 01290          |
| 44 | Temperaturüberwachung        | - 01350          |
| 50 | Antennenanpaßgerät (AAG 100) | 1554 102 - 00001 |
| 51 | Abstimmindikator II          | - 01100          |
| 52 | L u C Aufbau                 | - 01020          |
| 54 | Abstimmlogik II              | - 01160          |
| 55 | Filter II u. Tester          | - 01180          |
| 56 | Filter I                     | - 01190          |
| 57 | Filter II                    | - 01170          |
| 58 | AAG - Durchschaltung         | - 01200          |



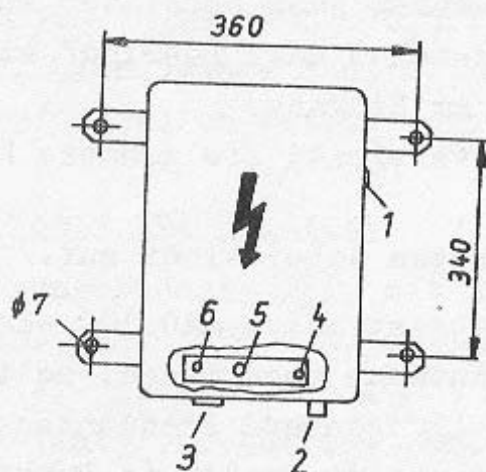
## II. Bedienungsanleitung

### 1. Betriebsvorbereitungen

Das AAG 100 ist entsprechend Montagevorschrift zu montieren, Abschnitt III.

### 2. Inbetriebnahme

Das Gehäuse des AAG 100 ist direkt ohne Zwischenschaltung einer Verbindungsleitung an die Fahrzeugmasse, an das Erdnetz oder an das Antennen-Gegengewicht fest anzuschrauben. Auf den Befestigungsschienen befinden sich zusätzliche Erdungsanschlüsse.



|   |  |        |                                                      |
|---|--|--------|------------------------------------------------------|
| 1 |  | X 5001 | Antennenanschluß                                     |
| 2 |  | X 5002 | HF-Verbindung zum LLV 100                            |
| 3 |  | X 5305 | Steckdose für 32poliges Verbindungskabel zum LLV 100 |
| 4 |  | S 5301 | Betrieb                                              |
|   |  |        | Abstimmung mit Handtakt oder externem Tongenerator   |
|   |  |        | Messung der Abstimmelemente L und C                  |
| 5 |  | X 5306 | Anschlußbuchse für externen Tongenerator             |
| 6 |  | S 5302 | Taste für Handtakt                                   |

- 32poliges Verbindungskabel an Buchse (3) anschließen
- HF-Kabel an Buchse (2) anschließen
- Antenne an Ausgangsklemme (1) anschließen

Eine Bedienung bei Normalbetrieb ist nicht erforderlich.

**Achtung!** Vor Inbetriebnahme der Anlage, Sende-Empfangsgerät SEG 100 D mit AAG 100, sind der Antennenanschluß an Klemme ① und die Stecker der Kabel an Buchse ② und ③ auf feste Schraubverbindungen zu überprüfen !

**Hinweis:** Das AAG 100 transformiert einen sehr großen Bereich von Antennenimpedanzen. Es kann meßtechnisch nicht zwischen hochohmigen Antennen und Leerlauf und auch nicht zwischen sehr niederohmigen Antennen und Kurzschluß unterscheiden.

Aufgrund dieser Eigenschaft erscheinen bei einer Reihe von Frequenzen nach erfolgter Abstimmung, selbst bei Kurzschluß oder Leerlauf, am Ausgang des AAG 100 50 Ohm am Eingang.

In diesem Fall verbleibt die gesamte HF-Leistung im AAG 100.

Zerstörungen treten dabei nicht auf.

Wird an einem abgestimmten AAG 100 während des Betriebes die Antenne abgerissen, so tritt bei allen Leistungseinstellungen und Frequenzen die Fehlanpassungsüberwachung im Sender in Funktion und sorgt für einen sicheren Schutz der Leistungsbaulemente.

### 3. Kontrollen mit Hilfe des Testschalters

Nach Entfernen des Gehäusedeckels ist die im Logikaufbau befindliche Testeinrichtung zugänglich.

Zur Fehlereingrenzung bei Störungen und für Prüfw Zwecke dient der Testschalter (4) in Verbindung mit der Taste für Handtakt (6) bzw. einem an Buchse (5) angeschlossenen externen Tongenerator.

Achtung! Ist das AAG 100 in Betrieb, so muß der Testschalter (4) stets in der Stellung  stehen!

Anmerkung: Bei Durchführung der Kontrollen muß der Betriebsartenschalter des Empfänger-Sendersteuergerätes ESS 100 in Stellung "0,3 P" oder "1 P" stehen. Wir empfehlen, diese Kontrollen durch autorisierte Servicestellen ausführen zu lassen.

#### Abstimmen mit Taste für Handtakt

AAG 100 HF-Eingangsbuchse (2) mit Leistungsmeßsender, 10 V, einspeisen (z.B. GM-2 INKO V.R. Polen).

Testschalter (4) in Stellung  schalten. Der Abstimm-befehl (120-Hz-Takt) vom LLV ist dabei unterbrochen und wird nun durch Betätigung der Taste für Handtakt simuliert.

Zur Weiterschaltung in den nächsten Abstimmschritt sind jeweils 8 Takte (8-maliges Drücken der Taste für Handtakt) erforderlich. Ein gesamter Abstimmzyklus im Frequenzbereich 1,5 ... 2,3 MHz erfordert 448 Takte.

Achtung! In den Prüfstellungen wird die Spannung für die HF-Kontakte stets auf den hohen Anzugswert ( $U_4 = 20\text{ V}$  bzw. 28 V) geschaltet. Das AAG 100 darf deshalb nur max. 15 min. in den Prüfstellungen  bzw.  betrieben werden, um thermische Überlastungen zu vermeiden.

### Abstimmen mit fremdeingespeistem Takt

Am AAG 100, Buchse (5), mit Tongenerator  $f < 120$  Hz,  $U = 10$  V, einspeisen (z.B. GF 22 Präcitronic).

Die Abstimmung erfolgt dann wie mit Taste für Handtakt.

Die Geschwindigkeit kann mit der Frequenz des Tongenerators variiert werden. Testschalter (4) in Stellung  $\blacktriangle$  .

### Messung der Abstimmelemente L und C

Testschalter (4) auf Stellung  $\blacktriangle$   schalten. Durchtasten mit Taste für Handtakt bzw. externem Tongenerator. Hierbei wird jedes L und jedes C eingeschaltet und wieder ausgeschaltet.

Für L erfolgt die Messung am Antennenausgang (1) bei kurzgeschlossenem HF-Eingang (2).

Für C erfolgt die Messung am HF-Eingang (2) bei leerlaufendem Antennenausgang (1).

### Kontrolle der Versorgungsspannungen

Bei AAG 100-Summenstörung, Anzeige im SEG 100 D, sind die vom Schaltregler kommenden Spannungen

$$U_1 = 5 \text{ V}$$

$$U_4 = 20 \text{ V/28 V}$$

zu kontrollieren. (Die Summenstörung wird in der Stellung 11 des Testschalters im LLV 100 als Dauerlicht-Signal angezeigt.)

### III. Montagevorschrift

Das Sende-Empfangsgerät SEG 100 D gestattet im Frequenzbereich 1,6 ... 12 MHz die Anpassung von erdunsymmetrischen Antennen mit einer Fehlanpassung  $s \approx 3$ , bezogen auf  $Z = 50 \text{ Ohm}$ . Bei Antennen mit größeren Fehlanpassungen sind zusätzliche Transformationsmittel erforderlich. Hierfür ist das Antennenanpaßgerät AAG 100 vorgesehen. Es ist ein universelles Anpaßgerät für Stab- und Drahtantennen, die unsymmetrisch gegen Erde erregt werden.

#### 1. Verbindungskabel zum SEG 100 D

Die Verbindung zwischen dem SEG 100 D und dem AAG 100 erfolgt über ein 32poliges Steuerkabel und ein HF-Kabel. Für die Längen 5 m, 7 m, 10 m und 25 m können die Kabel vom VEB Funkwerk Köpenick bezogen werden:

- AAG-Kabelsatz, 5 m            1554.102-01015
- AAG-Kabelsatz, 7 m            1554.102-01016
- AAG-Kabelsatz, 10 m          1554.102-01017
- AAG-Kabelsatz, 25 m          1554.102-01018

Werden andere Kabellängen benötigt, so ist der

- Montagesatz                    1554.102-01014

zu beziehen. Dieser enthält die Steckverbinder und das zur Steckermontage benötigte Kleinmaterial.

Für das 32polige Verbindungskabel ist

- FM-Plastschlauchleitung HYF(C)Y 32x1x0,25 mm<sup>2</sup> TGL 21807,

für die HF-Verbindung

- HF-Kabel 50-7-2 TGL 200-1579

zu verwenden. Die Stecker sind vom Auftraggeber selbst zu montieren. Die maximale Länge für die Kabel beträgt 25 m. Die Montage erfolgt nach Punkt 2.

## Spezialwerkzeuge

Für die Steckermontage sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- 1 Werkzeug 9014.0003
- 1 Montageschlüssel 50-c

Hersteller dieser Werkzeuge ist der

VEB Elektronische Bauelemente Dorfheim

Ferner wird benötigt:

- 1 Lötkolben
- 1 Tischschraubstock
- 1 Kabelmesser
- 1 Maulschlüssel SW 27

## 2. Gerätemontage

### 2.1. Allgemeine Hinweise

Bei der Montage des AAG 100 sind folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

Das AAG 100 ist für den Anschluß erdungsymmetrischer Antennen vorgesehen. Bei diesen Antennen ergänzen die Erde und der Erdanschluß den Strahler zu einem Dipol; sie bilden das sogenannte Gegengewicht. Da der Antennenstrom auch über den Erdanschluß zur Erde fließt, erzeugt er in der Verbindung vom AAG-Gehäuse zur Erde einen HF-Spannungsabfall. Um diesen Spannungsabfall ist das HF-Potential des AAG-Gehäuses höher als das der Erde. Es ist deshalb besonders auf eine verlust- und induktivitätsarme Verbindung des AAG-Gehäuses mit dem Erder bzw. Gegengewicht zu achten.

Die abgestrahlte Leistung ist um die HF-Verlustleistung kleiner als die vom Sender gelieferte HF-Leistung.

Der Erdanschluß hat großflächig (z.B. mehrere parallele Drähte oder Bänder in größerem Abstand zueinander angeordnet) ohne Zwischenschaltung langer, dünner Drähte zu erfolgen.

Wegen der Eigenerwärmung ist das AAG 100 grundsätzlich senkrecht, d.h., Steckverbinder unten, zu montieren.

Das AAG kann

- direkt an einer metallischen Wand befestigt werden, wenn diese von der Rückseite zugänglich ist.
- mittels der Befestigung 1554.102-01005 (gesondert zu bestellen) an einer metallischen Wand befestigt werden.
- mittels der Masseplatte 1554.102-01004 (gesondert zu bestellen) an einer nichtmetallischen Wand befestigt werden.
- mittels des Witterungsschutzes AAG 1554.102-01500 (gesondert zu bestellen) an einem Antennenmast oder einer Wand befestigt werden.

Der Witterungsschutz verhindert eine unzulässige Aufheizung des AAG 100 durch Sonneneinstrahlung. Er enthält gleichzeitig einen Blitzschutz, jedoch keinen Erdungsschalter.

Wird das AAG 100 ohne Witterungsschutz montiert, so ist ein geeigneter Blitzschutz vorzusehen. Empfohlen wird hierfür die Blitzfunkenstrecke BFS 100 des VEB Funkwerkstätten Bernburg (siehe hierzu Punkt 2.6.) Diese Blitzfunkenstrecke enthält eine Ableitdrossel und eine Funkenstrecke, jedoch keinen Erdungsschalter.

Bei der Projektierung und Montage sind folgende Vorschriften zu beachten:

- TGL 200-7052/01 Sende- und Empfangs-Antennenanlagen für Funkdienste; Sicherheitsforderungen
- TGL 200-0602/02 Schutzmaßnahmen in elektrotechnischen Anlagen; Schutz gegen Berühren betriebsmäßig spannungsführender Teile
- TGL 200-0602/03 Schutzmaßnahmen in elektrotechnischen Anlagen; Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannung an betriebsmäßig nicht unter Spannung stehenden Teilen

- TGL 200-0603/02 Erdung in elektrotechnischen Anlagen; Grundforderungen
- TGL 200-0603/08 Erdung in elektrotechnischen Anlagen; Prüfung von Erdungsanlagen
- TGL 200-0616/02 Blitzschutzmaßnahmen; Technische Forderungen
- TGL 200-7050 Sendeantennen und Sendeantennenanlagen für Funkdienste; elektrische Prüfung
- ASA 01 Allgemeine Vorschriften
- ABAO 900 Elektrische Anlagen
- ABAO 955/1 Blitzschutzanlagen

## 2.2. Fahrzeugmontage

Das AAG 100 sollte möglichst in Fahrzeugen mit metallischer Karosserie verwendet werden. Es wird kontaktgebend an die Fahrzeugmasse angeschraubt, gegebenenfalls ist die Befestigung 1554.102-01005 zu verwenden.

Bei Fahrzeugen mit nichtmetallischer Karosserie ist das AAG 100 mittels der Masseplatte 1554.102-01004 zu befestigen. Es ist von der Masseplatte eine kurze elektrische Verbindung zum Fahrzeug-Chassis zu führen. Diese soll aus mindestens 4 verzinkten Metallbändern mit den Mindestabmessungen 30 mm x 0,5 mm bestehen.

Wird die Stabantenne 4 m Typ 1557.4 A2 oder Typ 1557.16 A2 verwendet, so muß der Antennengrundkörper bzw. die Konsole an Stellen mit erhöhter mechanischer Festigkeit angebracht werden. Die Konsole muß elektrisch gut leitend und möglichst kurz (evtl. mittels Fahrzeug-Chassis) mit dem Gehäuse des AAG 100 verbunden sein. Als Zuleitung vom Antennenausgang des AAG 100 zur Stabantenne 4 m ist die Anschlußleitung 1557.016-01005 zu verwenden.

Die HF-Verbindung 1414.009-01062 (HF-Ausgang LLV 100 zum HF-Eingang AAG 100) ist im AAG - Kabelsatz (7 m) 1554.102-01016 - enthalten. Es ist auch der AAG-Kabelsatz (10 m) 1554.102-01017 zur Anwendung geeignet.

Das Fahrzeug dient als Gegengewicht zur Antenne. Für Funkverkehr während der Fahrt muß die Antenne in die Waagerechte gebogen werden können. Es wird eine Dreipunktaufhängung empfohlen (siehe Bild 1), um die Antenne in dieser Lage mechanisch stabil zu halten. Die Abspannung kann mit isolierenden Seilen, z.B. Dederon, Nylon, o.ä. erfolgen.

Für das Strahlungsverhalten ist es besonders bei kleinen Fahrzeugen günstiger, die Antenne möglichst weit vorn zu befestigen und nach hinten abzuspannen, als umgekehrt.

Soll Funkverkehr bei haltendem Fahrzeug erfolgen, so lassen sich Reichweiteverbesserungen durch Anschluß einer Schrägdrahtantenne (15 m ... 30 m) und durch geeignete Erdung des Fahrzeuges oder Auslegung von strahlenförmigen Gegengewichten von der Fahrzeugmasse aus erzielen. Die Schrägdrahtantenne ist mit geeigneten Isolatoren vom Aufhängepunkt zu isolieren (siehe Bild 2).

Bei Gewitter ist der Funkverkehr nur mit Blitzschutzmaßnahmen zulässig.

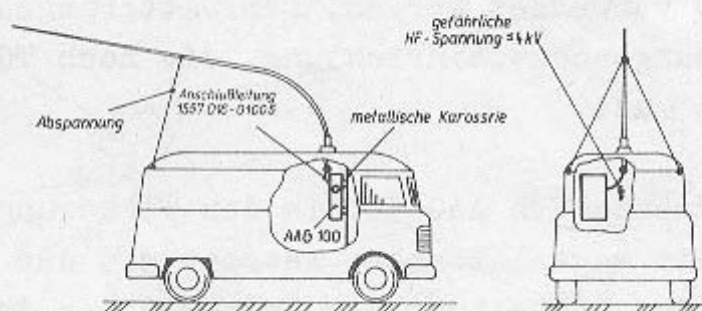


Bild 1 Fahrzeug mit Stabantenne

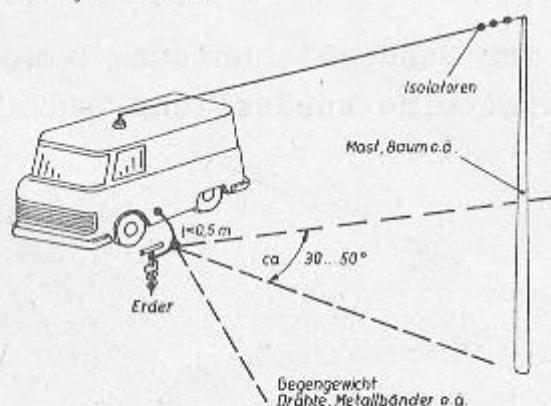


Bild 2 Fahrzeug mit Schrägdrahtantenne

### 2.3. Stationäre Montage in Bodennähe

Das AAG 100 ist bis zu 25 m vom Sender absetzbar. Nach Möglichkeit ist es an einem metallischen Mast anzubringen, der als Erder dient. Bei Verwendung einer Schrägdrahtantenne ist diese mit Isolatoren von der Mastbefestigung zu isolieren. Bei feuchtwarmem Wechselklima wird die Verwendung von geschützten (isolierten) Antennendrahten empfohlen. Es sollen Neigungswinkel von  $30^{\circ}$  bis ca.  $70^{\circ}$  eingehalten werden (siehe Bild 3). Eine Führung des Antennendrahtes parallel zur Erde in sehr niedriger Höhe bringt verringerte Abstrahlung. Wenn das AAG 100 nicht geerdet werden kann (z.B. Erdschrauben, Metallpfähle in feuchtem Boden o.ä.), müssen Gegengewichte in Form von Metallbändern, Drähten, Folien o.ä. dicht unter der Erdoberfläche oder auf der Erdoberfläche verlegt werden. Die Gegengewichte sollen unter der Schrägdrahtantenne oder strahlenförmig zum Antennenfußpunkt liegen (siehe Bild 4).

Bei Freiluftmontage des AAG 100 muß der Witterungsschutz 1554.102-01500 verwendet werden. Der Witterungsschutz enthält eine Überspannungsschutzeinrichtung, die nach TGL 200-0603/02 geerdet werden muß.

Bei Ein- und Ausbau des AAG 100 in den Witterungsschutz ist immer zuerst die angeschlossene Antenne mit der Erdungsvorrichtung zu erden (Ableitung der Ladungen der Antenne).

Bei Verwendung der Sende-Stabantenne 6 m, SSA 100/01 Typ 1557.20 A1 ist eine zusätzliche Erdung des SEG 100 D vorzunehmen.

Bild 3 Montage in Bodennähe

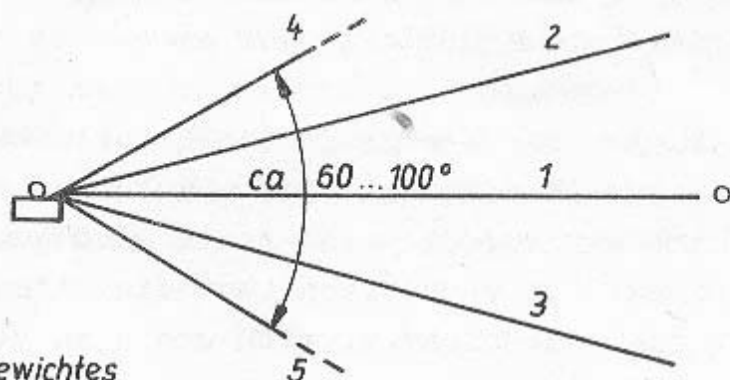
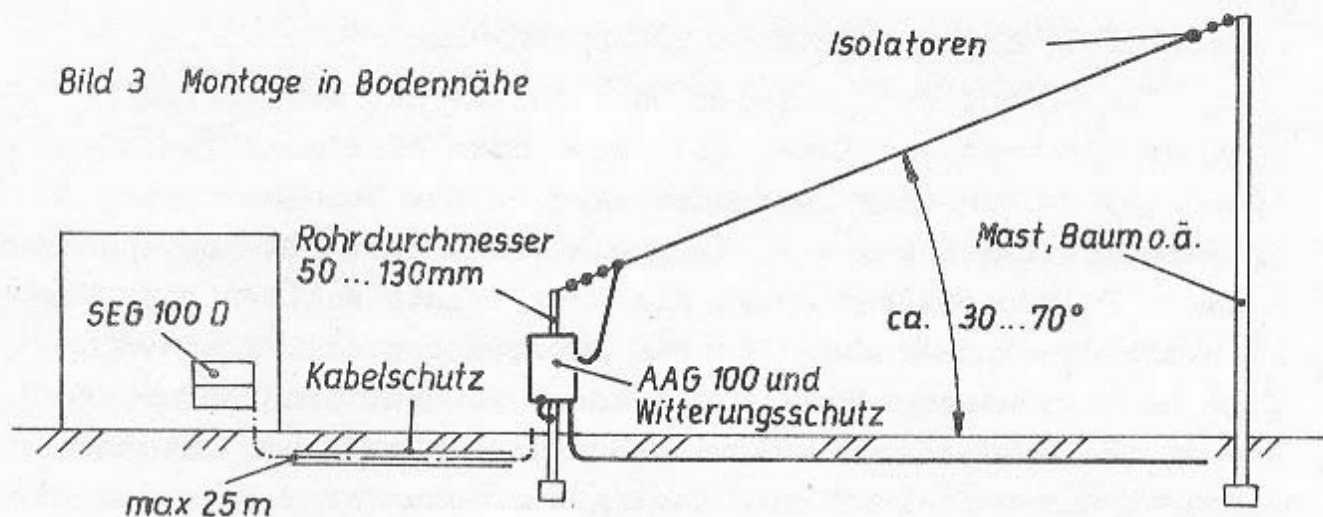


Bild 4 Anordnung des Gegengewichtes

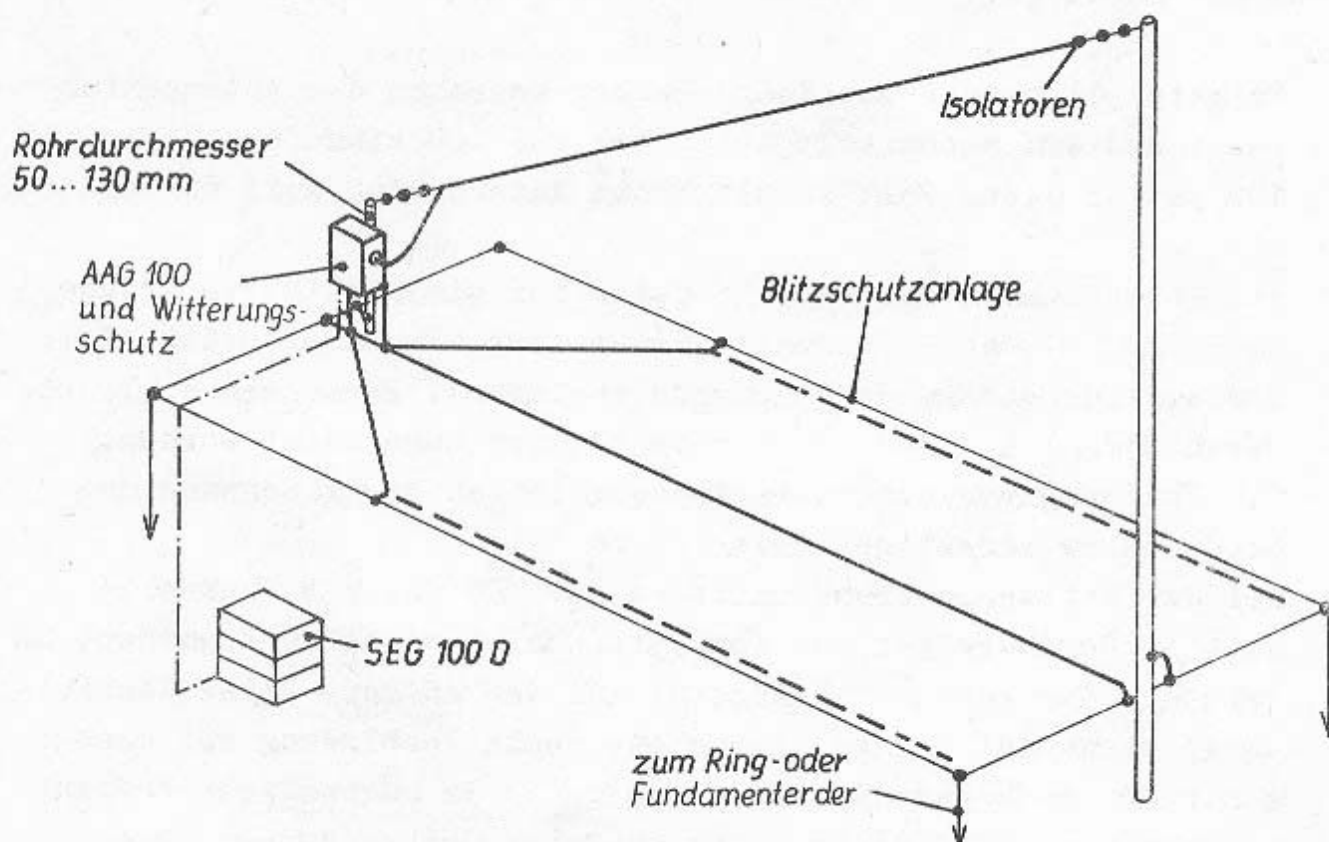


Bild 5 Schrägdrahtantenne auf dem Dach

## 2.4. Stationäre Montage auf oder in Gebäuden

Die Befestigung auf dem Dach entspricht der Freiluftmontage entsprechend Punkt 2.3. Es können eine Schrägdraht- oder eine Stabantenne verwendet werden. Die Verwendung von größeren Stabantennen 6 m, 10 m o.ä. erfordert eine entsprechend massive Fußpunktbefestigung. Als Erdelemente sollten nach Möglichkeit die Armierungsstähe in Betonbauten oder flächenförmige Blitzschutzanordnungen verwendet werden. Sind derartige Erdungsmöglichkeiten nicht vorhanden, so müssen vom Antennenfußpunkt aus strahlenförmig Gegengewichtsbänder ausgelegt werden (siehe Bilder 5 und 6).

Es dürfen keine sogenannten kompensierten Stabantennen mit eingebauten LR-Kombinationen und Fußpunkt-Ferritübertragern verwendet werden. Diese Elemente sind auszubauen oder zu überbrücken. Sie verbessern zwar die Antennenanpassung, führen aber zu hohen Antennenverlusten und sind bei Verwendung des AAG 100 nicht notwendig.

Prinzipiell sind keine Koaxialkabel zwischen dem Antennenfußpunkt und dem Antennenisolator des AAG 100 einzufügen. Das AAG 100 ist in jedem Fall räumlich dem Antennenfußpunkt zuzuordnen.

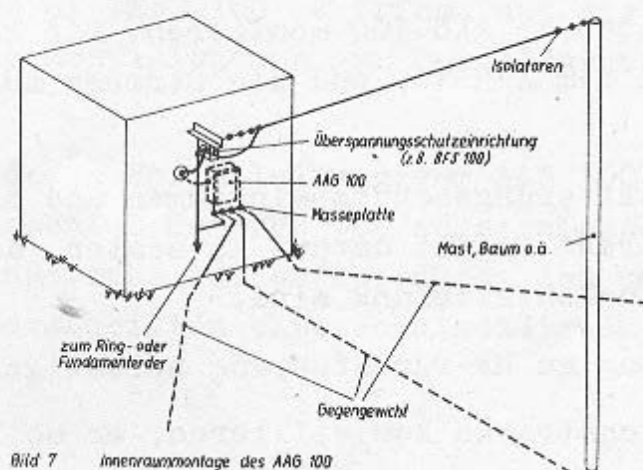
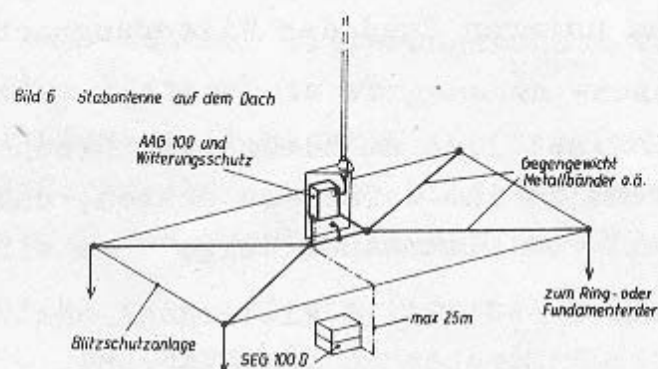
Bei Innenraummontage ist ebenfalls für eine geeignete Erdung zu sorgen (Stahlarmlierungen, Ringerder, Fundamenterder, Teilringe, flächenförmige Blitzschutzanlagen). Es müssen geeignete Durchführungen durch Wände oder Fenster angebracht werden. Die Überspannungsschutzeinrichtung ist an der Außenwand des Gebäudes zu befestigen (siehe Bild 7).

Bei der Blitzschutzfunkenstrecke BSF 100 des VEB Funkwerkstätten Bernburg ist der Koaxialanschluß nicht zu benutzen, da zwischen dem Antennenanpaßgerät und der Antenne keine Koaxialkabel verwendet werden. Als elektrische Verbindung ist un abgeschirmtes Hochspannungskabel geeignet. In ungünstigen Fällen ist mit max. 3 kV HF-Spannung an Schrägdrahtantennen zu rechnen.

Der Sternpunkt von Flächenerdern (sternförmiges Gegengewicht) muß unmittelbar, ohne Zwischenschaltung von Leitungen, am Gehäuse des AAG 100 liegen.

Bei Verwendung der Sende-Stabantenne 6 m, SSA 100/01 Typ 1557.20 A1 ist eine zusätzliche Erdung des SEG 100 D vorzunehmen.

Wie unter Punkt 2.1. ausgeführt wurde, soll der Erdwiderstand möglichst klein sein. Es sind Werte  $< 5 \text{ Ohm}$  anzustreben. Auch der induktive Widerstand muß klein sein, damit das HF-Potential des AAG-Gehäuses gegenüber Erde klein bleibt. Diese Bedingungen werden bei Einhaltung der gegebenen Hinweise erreicht. Es wird empfohlen, das Gegengewicht aus feuerverzinktem Bandeisen  $30 \text{ mm} \times 0,5 \text{ mm}$  bei stationären Anlagen oder aus Kupferseilen  $\cong 4 \text{ mm}^2$  bei Mobilanlagen herzustellen. Das Gegengewicht soll dicht unter der Erdoberfläche (5 cm ... 20 cm) oder auf der Erdoberfläche ausgelegt werden.



## 2.5. Montage des Witterungsschutzes

Der Witterungsschutz für das AAG 100 ist sowohl für eine Montage am Antennenträger (Stahlrohr) wie auch für eine Wandmontage geeignet. Der Durchmesser des Antennenträgers darf 50 ... 130 mm betragen. Für die Montage am Antennenträger sind folgende Arbeitsgänge erforderlich.

- Stehbolzen M 8 lösen und entsprechend dem Rohrdurchmesser einstellen. Die Stehbolzen sind richtig eingestellt, wenn sie aus den am Rohr anliegenden Rohrschellen um 15 bis 30 mm herausragen. Die eingestellten Stehbolzen sind mit der Kontermutter in ihrer Lage zu sichern.
- Witterungsschutz am Rohr montieren.  
Zu diesem Zweck können die Rohrschellen einseitig ausgeschwenkt werden.  
Das Anzugsdrehmoment für die Sechskantmutter soll etwa 3,0 Nm betragen.
- Erdungsbänder am unteren Rand des Witterungsschutzes montieren.
- Antennenzuleitung seitlich am Klemmstück neben der Erdungsleitung montieren. Es ist darauf zu achten, daß die Antennenzuleitung fallend vom Klemmstück weggeführt wird (Wassersack).
- Für die Montage des AAG 100 im Witterungsschutz ist dieser zu öffnen, um die 2 Streben zu demontieren.
- Befestigungsstreben am AAG 100 montieren. Die Berührungsflächen zwischen dem AAG 100 und den Streben müssen kontaktblank sein.
- AAG 100 in den Witterungsschutz einhängen und mit 4 Zylinderschrauben montieren. Es ist darauf zu achten, daß die Berührungsflächen kontaktblank sind.
- Verbindungsleitung an HF-Durchführung befestigen.
- Abstand der Funkenstrecke kontrollieren, er soll 1,5 mm betragen.

- Erdungsleitung am Klemmstück lösen und nach unten biegen.  
Die M 5-Schraube am Klemmstück wieder festziehen.
- Steuerkabel und HF-Kabel am AAG 100 anschließen und den Witterungsschutz schließen.

Bei der Demontage des AAG 100 ist vor dem Lösen der Verbindungsleitung an der HF-Durchführung die Erdungsleitung am Klemmstück wieder zu befestigen, damit sich die angeschlossene Antenne nicht statisch aufladen kann.

Zur Befestigung des Witterungsschutzes an einer Wand sind die Rohrbefestigungselemente abzuschrauben und durch die mitgelieferten Bügel für die Wandbefestigung zu ersetzen. Mit Hilfe dieser Bügel erfolgt die Wandbefestigung. Der anschließende Einbau des AAG 100 in den Witterungsschutz erfolgt wie bei der Montage am Antennenträger.

## 2.6. Montage der Blitzfunkenstrecke BFS 100

Wird das AAG 100 ohne Witterungsschutz verwendet, so muß ein geeigneter Blitzschutz vorgesehen werden. Wir empfehlen hierfür die Blitzfunkenstrecke BFS 100 des VEB Funkwerkstätten Bernburg. Die äußeren Abmessungen sind 195 mm x 175 mm x 155 mm. Sie wird mit zwei M 8-Schrauben im Abstand 214 mm befestigt.

Diese Blitzfunkenstrecke ist vom Hersteller mit einem coaxialen Eingang versehen. Bei Verwendung mit dem SEG 100 D ist vor der Montage die BFS 100 zu öffnen und die Verbindung vom Innenleiter der Koaxialbuchse zum Durchführungsbolzen zu entfernen.

Die Antenne und die Speiseleitung vom AAG 100 werden beide am Hochspannungsanschluß der BFS 100 angeschlossen. Das Gehäuse der Blitzfunkenstrecke ist entsprechend den unter Punkt 2.1. aufgeführten Vorschriften blitzschutzmäßig zu erden.

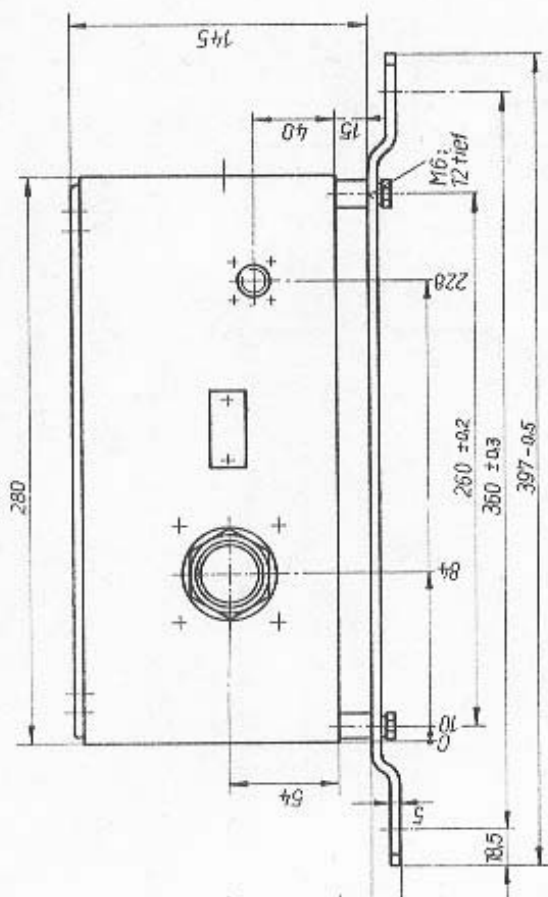
### 3. Inbetriebnahme

Es ist auf eine feste Verbindung aller Stecker und hochfrequenzführenden Teile zu achten. Eine Bedienung des Gerätes ist nicht erforderlich. Die Inbetriebnahme erfolgt gemeinsam mit dem Sende-Empfangsgerät SEG 100 D.

Die Schraubbefestigungen des Deckels müssen auf festen Sitz kontrolliert werden. Die Antennenanordnung ist so zu wählen, daß die durch fremde Felder auf die Antenne eingekoppelten Spannungen kleiner als 1 V bleiben, wenn der Fußpunkt der Antenne mit 50 Ohm abgeschlossen ist. Die unmittelbare Nähe starker Sender ist zu vermeiden.

Eine Anlage mit 4 Sendern, deren Antennen ausreichend entkoppelt sind, wird im Punkt 5 der Projektierungsunterlage 1414.009-01400 Pu (4) vorgeschlagen. Es ist besonders darauf zu achten, daß die Strahler der Antenne nicht parallel zu den Strahlern anderer Sendeantennen geführt werden. Auch sollte der Abstand zwischen den Antennen unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten möglichst groß gewählt werden.

Wird eine bestehende Anlage mit einem AAG 100 nachgerüstet, so sind nach beendeter Montage probeweise mehrere Frequenzen abzustimmen. Dabei ist die einwandfreie Funktion der gesamten Anlage zu kontrollieren. Als Kriterium gilt die Meldung "Abstimmende" am SEG 100 D.



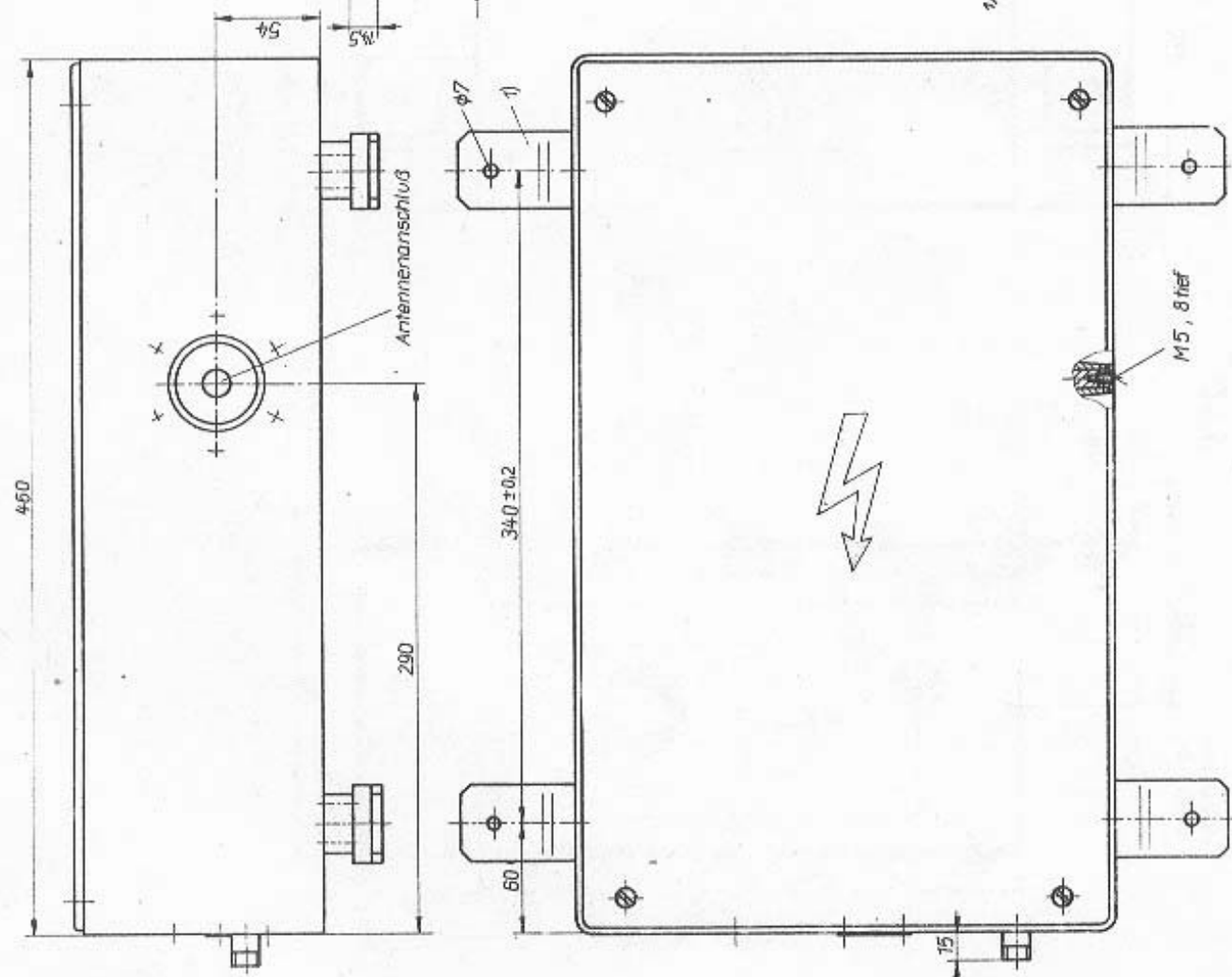
Leitungsortiment für die Verbindung zwischen AAG 100 und LLV 100

| Leitung                                                                                                    | Länge                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| AAG - Kabelsatz, 5m                                                                                        | 1554.102-01015 St (4)             |
| AAG - Kabelsatz, 7m                                                                                        | 1554.102-01015 St (4)             |
| AAG - Kabelsatz, 10m                                                                                       | 1554.102-01017 St (4)             |
| AAG - Kabelsatz, 25m                                                                                       | 1554.102-01018 St (4)             |
| Montagesatz                                                                                                | 1554.102-01014 St (4)             |
| Leitungs- bzw. Kabelmaterial gehört nicht zum Liefer-<br>umfang des FWB, Montage erfolgt beim Auftraggeber | 1554.102-01014 St (4)<br>bis 25 m |

Masse  $\approx$  9,5 kg (ohne Befestigung)

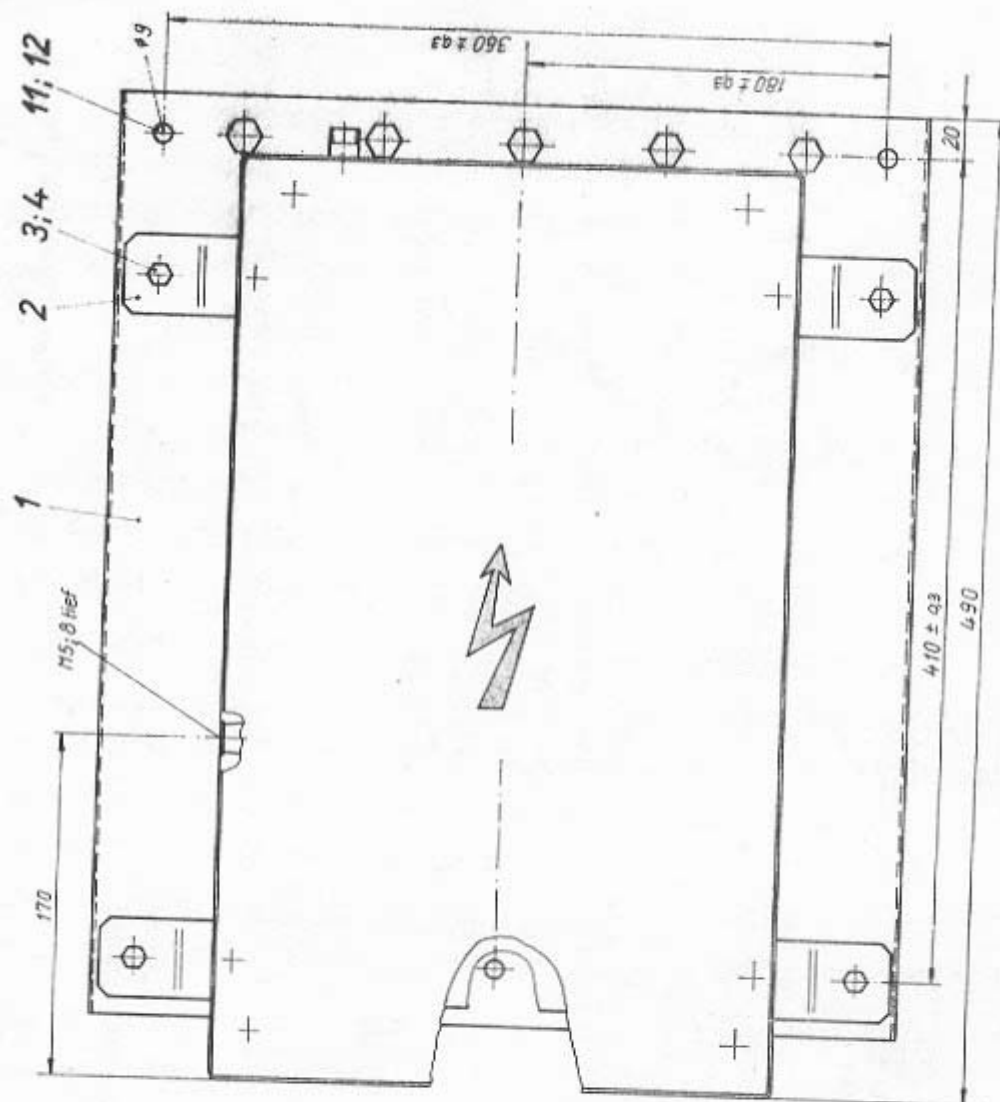
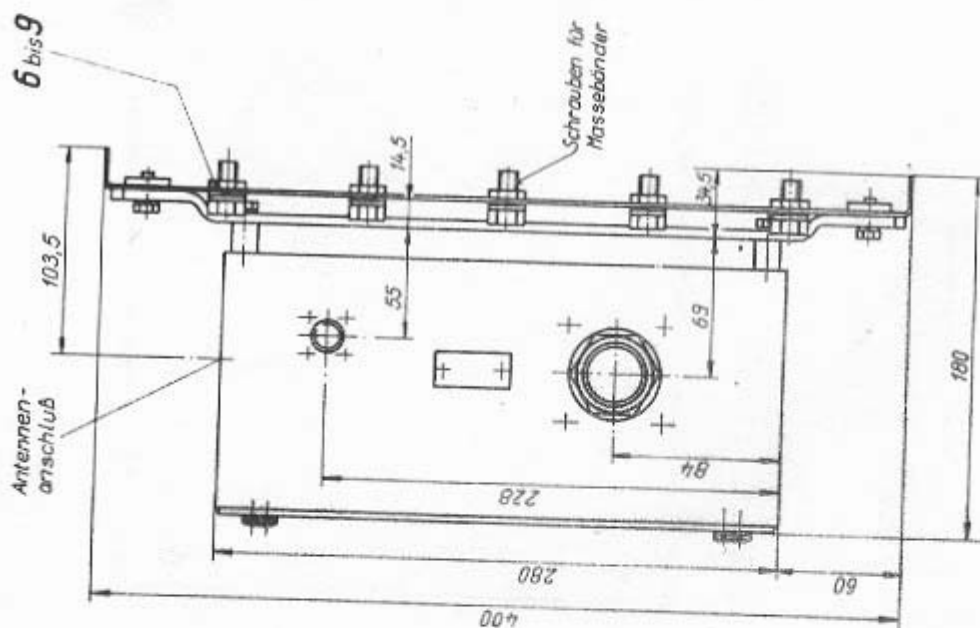
Vorgeschriebene Einbaulage: senkrecht;  
Stecker unterliegend

1) Befestigung 1554.102-01005  
ist besonders zu bestellen



Antennenanpaßgerät  
AAG 100

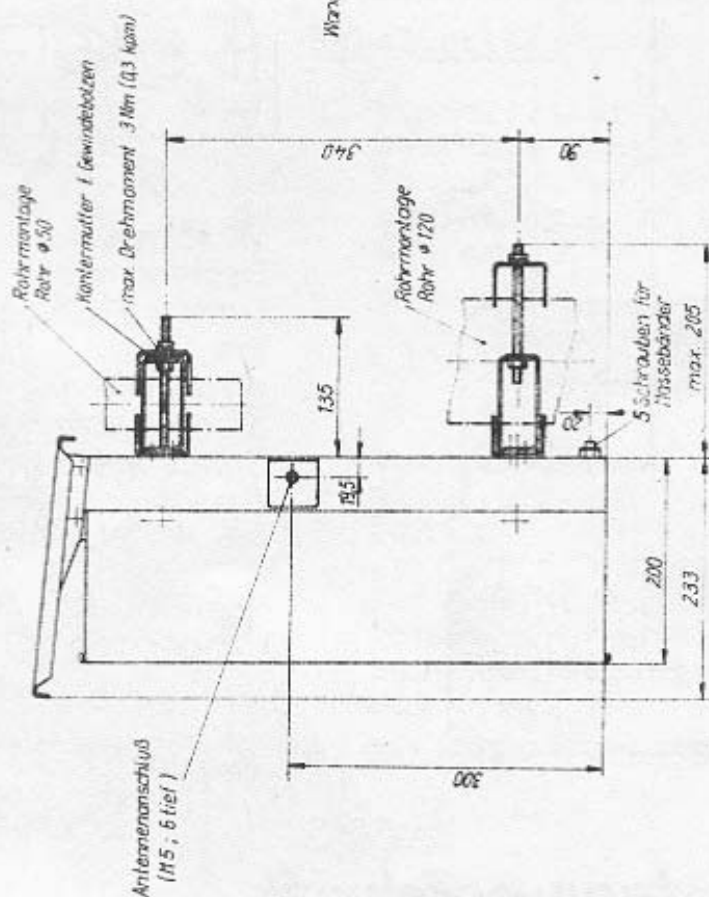
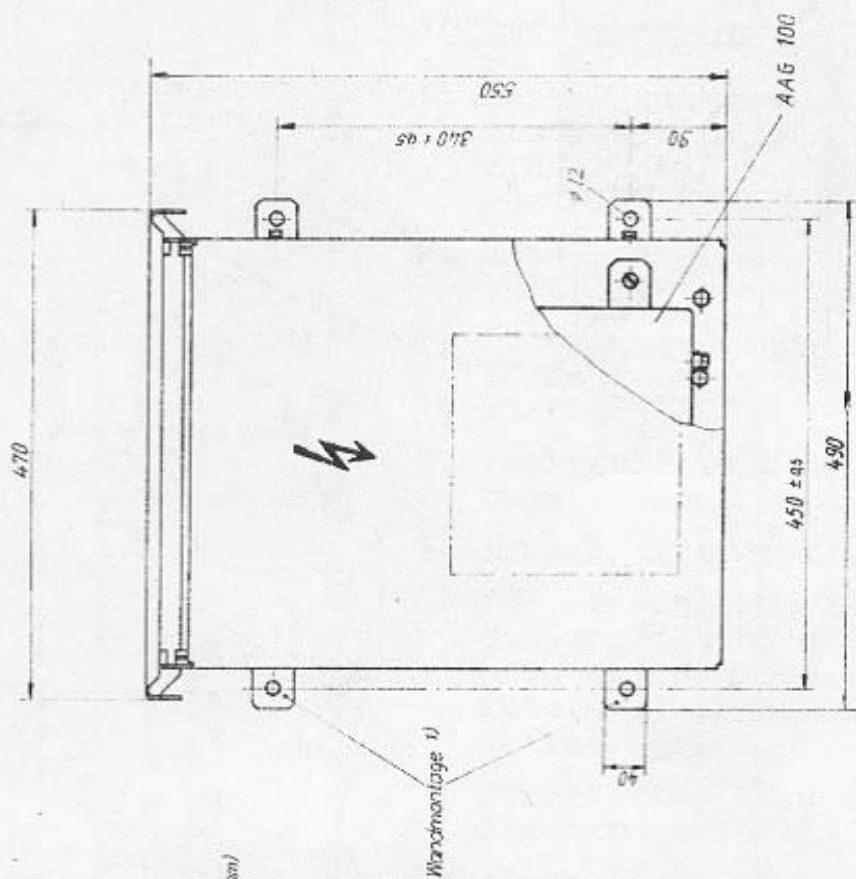
1554.102-00001 Ez



Vorgeschriebene Einbautage : senkrecht ; Stecker untenliegend

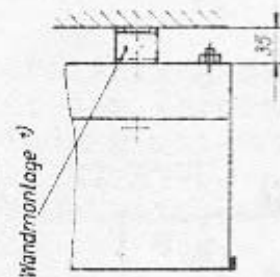
Masseplatte AAG 100

1554.102 -01004 Ez

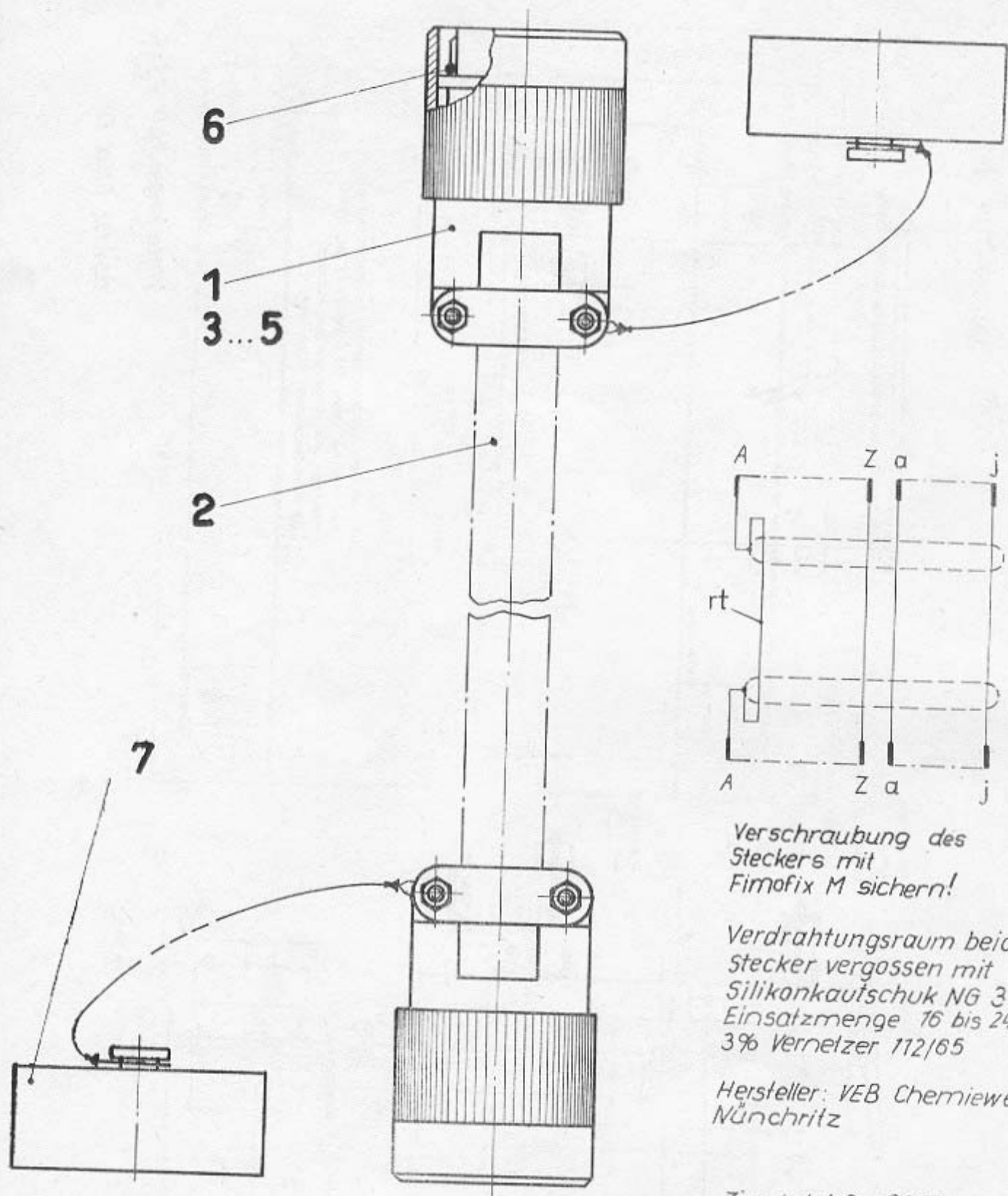


1/20 der Wandmontage werden die Schellen für die Rohrmontage gegen die Schienen für die Wandmontage vom Anwender ausgetauscht. Die Schienen werden mitgeliefert.

Masse 22 kg  
(mit AAG 100)



Witterungsschutz AAG 100 1:5  
1554.102 - 01500 Ez



Verschraubung des  
Steckers mit  
Fimofix M sichern!

Verdrahtungsraum beider  
Stecker vergossen mit  
Silikonkautschuk NG 3170  
Einsatzmenge 16 bis 24g +  
3% Vernetzer 112/65

Hersteller: VEB Chemiewerk  
Nünchritz

Zinnlot L Sn 60 TGL 14-908

## Montagevorschrift

Zeichnungs-Nr.  
**1414.009 - 01014 Mv**

### Vorbereitung des Kabels

1. Teil 2 zusammen mit Klemmschelle 3 demontieren und mit Isolierschlauchring 10 auf Kabelmantel a wie dargestellt aufschieben.
2. Kabelmantel a nach Skizze 20 mm kürzen, ohne das Abschirmgeflecht d zu verletzen.
3. Abschirmgeflecht d über Kabelmantel a zurückstreifen und Bewicklung e 17 mm kürzen.
4. Isolierhülle b der Einzelleiter c 4 mm kürzen.
5. Einzelleiter c verzinnen.
6. Isolierschlauchring 10 vorschieben, Abschirmgeflecht d mit 2 Windungen Draht 11 nach Skizze festlegen und umlaufend gelötet 2). Abschirmgeflecht nach Skizze kürzen.
7. Schaltlitze 12 und roten Einzelleiter auf Abschirmgeflecht löten.

### Kabelmontage

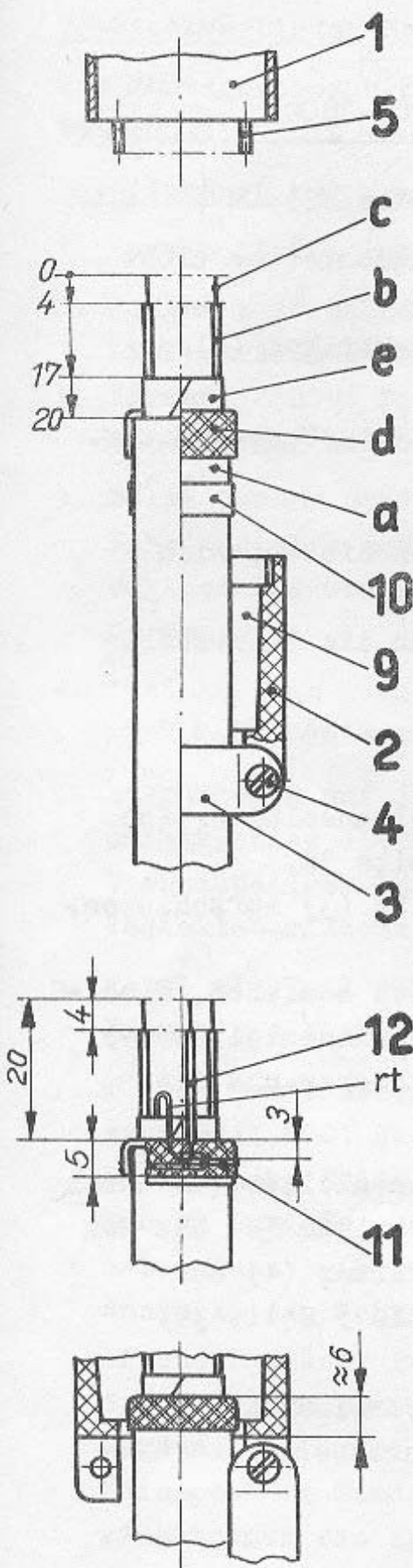
8. Einzelleiter c an die gekennzeichneten Kontakte 5 anlöten. Schaltlitze 12 an Kontakt ...<sup>1)</sup> anlöten. Alles über die Kontaktteildurchmesser ragende Zinnlot entfernen.
9. Buchse 2 zusammen mit Klemmschelle 3 mit Steckerkopf Teil 1 eventuell unter Verwendung des Gegenstückes fest verschrauben (SW 27).

Zur Erreichung der kabelseitig wasserdichten Ausführung ist der Verdrahtungsraum 9 des Steckverbinders mit zum Beispiel Silikonkautschuk NG 3170, Hersteller: VEB Chemiewerk Nünchritz, zu vergießen (Einsatzgewicht ca. 8 g). Abstand zwischen Abschirmgeflecht d und Buchse 2 ca. 6 mm.

10. Schrauben 4 wechselseitig fest anziehen.

### Prüfung

11. Nach der Montage elektrisch auf Durchgang und Kurzschluß prüfen.
- 1) siehe Stromlaufplan 2) FWB-N 140.309



Kabelmontagevorschrift 50-237  
für  
HF-Steckverbinder 2/6,6 TGL 27231  
HF-Steckverbinder 2/6,6 TGL 200-3800

---

1. Vorbereiten des Kabels (siehe Bild 1 Seite 39)

Schutzhülle (a) auf Maß 13 entfernen. Außenleiter nicht beschädigen.

Außenleiter (b) zurückschieben und Dielektrikum (c) um max. 5 mm kürzen.

Außenleiter (b) am Kabelende kegelförmig zusammendrücken.

2. Kabelmontage am Steckverbinder

Teil (1) des Steckverbinders auf Kabel schieben, siehe Bild 1 Seite 39.

Teil (2) auf Kabelaußenleiter (b) bis an die Schutzhülle (a) schieben.

Kabelaußenleiter (b) umlegen und kürzen, siehe Bild 1 Seite 39.

Dielektrikum (c) auf Maß 2<sub>-0,1</sub> und Kabelinnenleiter (d) auf Maß 4,5<sub>-0,3</sub> kürzen, siehe Bild 1 Seite 39.

Bei HF-Stecker Form 11-1 Heydeflonscheibe (3) aufschieben, siehe Bild 1 Seite 39.

Lötschutzbuchse 50-3 auf Dielektrikum (c) schieben, Kabelinnenleiter (d) verzinnen. Steckverbinderinnenleiter (4) auf Kabelinnenleiter (d) bis Anschlag schieben und löten, siehe Bild 2 Seite 39.

Bei HF-Kabel 120-3-1 verzinnten Kabelinnenleiter (d) durch Buchse (7) ziehen, Buchse (7) in Dielektrikum (c) bis zum Anschlag schieben. Steckverbinderinnenleiter (4) auf Buchse (7) schieben und löten, siehe Bild 3 Seite 39. Lötschutzbuchse 50-3 abziehen.

Steckverbinderinnenleiter (4) in Steckverbinderkopf (5) einpressen und mit Teil (1) zusammenschrauben.

Montageschlüssel 50-a verwenden.

## Montagevorschrift 3151.0001

### HF-Steckverbinder Serie 3/7 TGL 25 602

Die Montagevorschrift gilt für die Montage von HF-Kabeln nach TGL 200-1579 mit 7 mm Durchmesser über der Innenleiterisolation.

#### Arbeitsgänge bei der Kabelmontage

1. Kabelmantel a nach Skizze kürzen.
2. Schirm b zurückschieben und Dielektrikum c maximal 3 mm kürzen. Schirm b am Kabelende kegelförmig zusammendrücken.
3. Hülse 1 über Schirm b bis an den Kabelmantel a schieben. Schirm b umlegen und wie dargestellt kürzen.
4. Dielektrikum c nach Skizze kürzen. Innenleiter d verzinnen.
5. Lötbuchse 2 auf Innenleiter d auf Anschlag löten. Überschüssiges Lötzinn von der Kontaktoberfläche entfernen.
6. Kabel mit Teil 1 und Teil 2 in Buchse 3 auf Anschlag eindrücken.
7. Buchse 3 mit dazugehörigem Werkzeug 9014.0001 quetschen. Die gefaste Seite des Werkzeuges muß am Bund der Außenleiterbuchse 3 anliegen.

Anstelle des Werkzeuges 9014.0001 kann auch der hydraulische Preßkopf PY 10 E mit Werkzeugeinsatz 10 H 12 A1 des VEB Hochspannungsarmaturenwerk Radebeul verwendet werden.

Zwischen dem Bund der Außenleiterbuchse 3 und dem Werkzeugeinsatz muß ein Spalt von etwa 1,5 mm vorhanden sein.

8. Nach der Montage elektrisch prüfen.

Maße in mm.

