

D. (Luft) T. 4065

Funk-Landegerät Fu BI I

Geräte-Handbuch

Beschreibung und Betriebsvorschrift

April 1942

**Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe**

Berlin, den 14. April 1942

Technisches Amt
GL/C-E 4 Nr. 348/42 (IF)

Diese Druckschrift: D. (Luft) T. 4065 — „Funk-Landegerät Fu Bl I, Geräte-Handbuch, Beschreibung und Betriebsvorschrift, April 1942“, ist geprüft und gilt als Dienstanweisung.

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

Gleichzeitig treten alle bisher erschienenen Firmenschriften sowie die „Vorläufige Beschreibung und Betriebsvorschrift“ für Funklande-Gerät, Baumuster Fu Bl I, außer Kraft und sind an das zuständige Luftgaukommando (Dv.-Stelle) zurückzugeben.

I. A.
Vorwald

Achtung!

Falls zwei Anzeigegeräte AFN. 1 im Einbau vorgesehen sind, darf nur im Anzeigegerät des Flugzeugführers eine Glimmlampe eingesetzt werden

Inhalt

	Seite
I. Allgemeines	7
A. Verwendungszweck	8
B. Arbeitsweise	8
C. Zusammenstellung und Aufbauplan	11
D. Technische Merkmale	13
E. Maße, Gewichte und Anforderungszeichen	15
II. Beschreibung	21
A. Gerät (Empfänger E Bl 1 und E Bl 2)	22
1. Äußerer Aufbau	22
2. Innerer Aufbau	23
3. Wirkungsweise und Schaltung.....	24
a) Bei Empfang der Zeichen des AFF	24
b) Bei Empfang der Einflugzeichen (EFZ)	25
B. Einbauteile	26
1. Antennen-Anpassungs-Gerät	26
2. Dipol-Anpassungs-Gerät	27
3. Anzeigegerät für Funknavigation	27
4. Frequenz-Wahlschalter	28
5. Umformer U 8	29
III. Betriebsvorschrift	31
A. Fertigmachen des Geräts	32
B. Einhängen und Anschließen des Geräts	32
C. Abstimmung	33
D. Betätigung	33
IV. Transport	35
A. Allgemeines	36
B. Beladepläne	37
1. Transportkasten mit Gerätesatz	37
V. Stücklistenverzeichnis	39
A. Stückliste zum Empfänger E Bl 1	40
B. Stückliste zum Empfänger E Bl 2	41
C. Stückliste zum Umformer U 8	44
VI. Anlagenverzeichnis	45

Abbildungen und Zeichnungen

	Seite
Zeichn. 1: Die Ansteuerung des Lande-Funkfeuers (Darstellung in Aufsicht)	8
Zeichn. 2: Tastzeichen des Ansteuerungs-Funkfeuers	9
Zeichn. 3: Tastzeichen des Voreinflugzeichens	10
Zeichn. 4: Die Ansteuerung des Lande-Funkfeuers (Darstellung in Seitenansicht)	10
Zeichn. 5: Tastzeichen des Haupteinflugzeichens	10
Zeichn. 6: Aufbauplan	12
Abb. 7: Empfänger E Bl 1, Außenansicht	22
Abb. 8: Empfänger E Bl 2, Außenansicht	23
Zeichn. 9: Grundsaltbild der Empfänger E Bl 1 und E Bl 2	24
Abb. 10: Antennen-Anpassungs-Gerät AAG 1, Außenansicht	26
Abb. 11: Dipol-Anpassungs-Gerät DAG 1, Innenansicht	27
Abb. 12: Anzeigegerät für Funknavigation AFN 1, Außenansicht	28
Abb. 13: Anzeigegerät für Funknavigation AFN 2, Außenansicht	28
Abb. 14: Frequenz-Wahlschalter FWS 1, Außenansicht	29
Abb. 15: Umformer U 8, Außenansicht	29
Abb. 16: Umformer U 8, Innenansicht	30

I. Allgemeines

- A. Verwendungszweck
- B. Arbeitsweise
- C. Zusammenstellung und Aufbauplan
- D. Technische Merkmale
- E. Maße, Gewichte und Anforderungszeichen

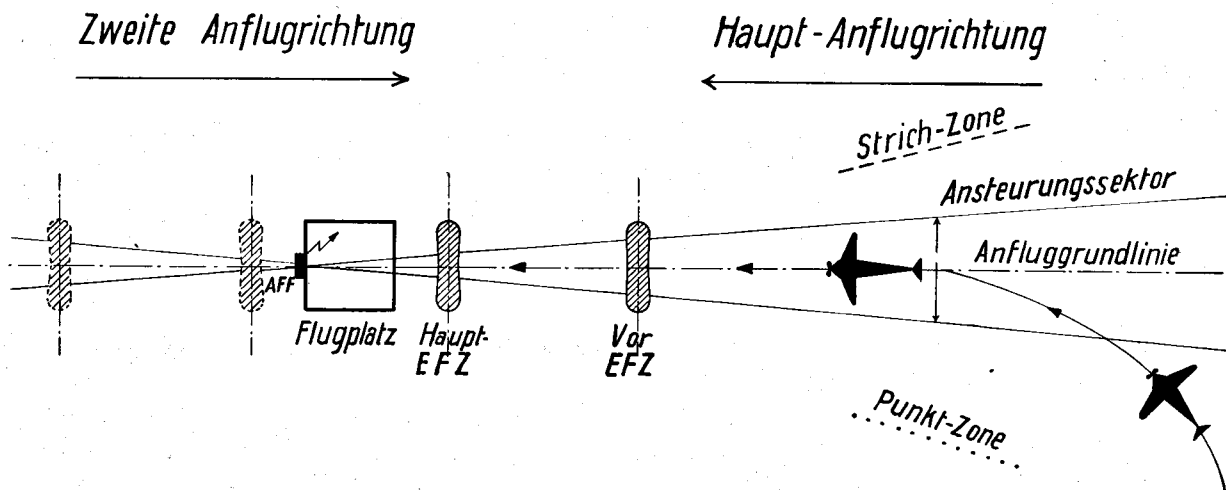
A. Verwendungszweck

Das Funklande-Gerät, Baumuster Fu B11, dient zur Durchführung von Anflügen nach sogenannten Ansteuerungs-Funkfeuern (AFF).

B. Arbeitsweise

Das Ansteuerungs-Funkfeuer strahlt tonmodulierte Ansteuerungszeichen aus, durch die vom Boden aus eine hindernisfreie Anflugrichtung festgelegt wird. Die **Ansteuerungszeichen** werden mit dem Funklande-Gerät empfangen und dem Flugzeugführer übermittelt; diesem wird also **nicht** wie beim Zielflug (ZFF) **irgendein Kurs** zum Flughafen gewiesen, **sondern ein eindeutiger, hindernisfreier Anflugweg** vorgeschrieben. Gleichzeitig erhält der Flugzeugführer bestimmte Einflugzeichen (EFZ), die ihm zwei für den Ansteuerungsvorgang wichtige Entfernungsangaben von der Rollfeldgrenze vermitteln.

Das vollständige Ansteuerungsverfahren ist somit im wesentlichen gekennzeichnet durch:



Zeichn. 1

Ansteuerung des Lande-Funkfeuers (LFF), Darstellung in Aufsicht

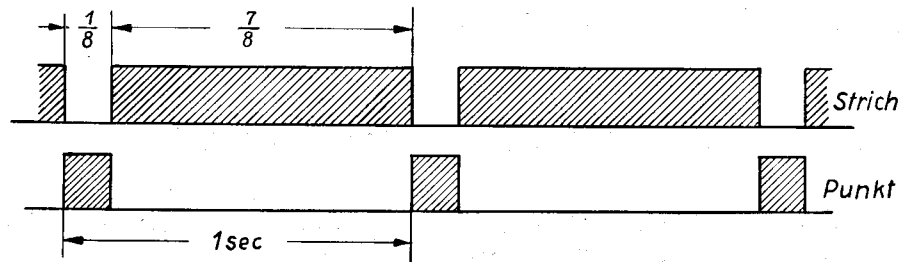
1. Festlegung der durch Flughindernisse nicht gefährdeten Anflugrichtung („Anfluggrundlinie“ im Ansteuerungssektor).
2. Übermittlung von Einflugzeichen (EFZ), und zwar einem **Voreinflugzeichen** (Vor-EFZ), das dem Flugzeugführer anzeigt, daß er noch **3 km von der Rollfeld-Grenze** entfernt ist, und einem **Haupteinflugzeichen** (Haupt-EFZ), das ihm anzeigt, daß er noch **300 m von der Rollfeld-Grenze** entfernt ist.

Im praktischen Betrieb steuert der Flugzeugführer die Maschine durch Ziel- bzw. Standortpeilungen in die Nahverkehrszone (etwa 30 km Umkreis vom Flughafen). In

der Nahverkehrszone findet er den vorgeschriebenen Anflugweg (Anfluggrundlinie) durch Beobachtung der vom AFF ausgestrahlten tonmodulierten Ansteuerungszeichen. Befindet er sich auf der Anfluggrundlinie, so erhält er in zeitlicher Aufeinanderfolge die beiden Einflugzeichen.

Zur Aufnahme der Ansteuerungs- und Einflugzeichen dient das automatisch arbeitende Funklande-Gerät, Baumuster Fu BII. Die von ihm aufgenommenen Zeichen werden gleichzeitig akustisch in einem Kopfhörer und optisch an einem Anzeigegerät (Baumuster AFN 1) kenntlich gemacht. Dem Flugzeugführer wird hierdurch eine ständige Überwachung des Kurses und der ungefähren Entfernung (3000 und 300 m) ermöglicht.

Die **akustische Kursüberwachung** erfolgt durch Abhören verschiedener Zeichen der AFF-Strahlung. Bei Kursabweichungen nach **Backbord** sind **punktförmige Morsezeichen** bei Kursabweichungen nach **Steuerbord** dagegen **strichförmige Morsezeichen** zu hören. Bei genauem Kurs (Flug innerhalb des Ansteuerungssektors) ergänzen sich diese Zeichen



Zeichn. 2

Tastzeichen des Ansteuerungs-Funkfeuers

Frequenz im Bereich: 30,0 ÷ 31,5 MHz und 33,33 MHz; Ton: 1150 Hz

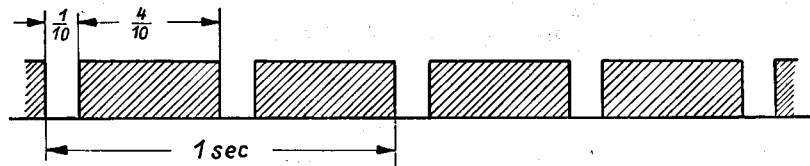
zu einem Dauerton. Die Tonhöhe aller Zeichen entspricht hierbei der Modulationsfrequenz des AFF (1150 Hz).

Die **optische Kursüberwachung** wird nach dem Richtzeiger des Anzeigegerätes durchgeführt. Der Richtzeiger nimmt bei richtigem Kurs die Mittelstellung ein. Bei Kursabweichungen schlägt der Zeiger im Takt der Tastzeichen der AFF-Strahlung nach **links** aus, wenn das Flugzeug **links** von der Anfluggrundlinie fliegt, bzw. nach **rechts** aus, wenn es sich **rechts** derselben befindet. Der Flugzeugführer erkennt dadurch zusätzlich zur akustischen Kursüberwachung, wie er zu steuern hat, um die vorgeschriebene Anflugbahn zu finden bzw. zu halten.

Ein Abstandsmesser am Anzeigegerät zeigt die Ausgangsspannung der Empfänger an und läßt einen evtl. Ausfall der Empfänger — oder auch des AFF am Boden — sofort erkennen.

Die **Entfernungsangabe durch Übermittlung der Einflugzeichen** erfolgt zusammen mit dem Dauerton (1150 Hz) des richtigen Kurses.

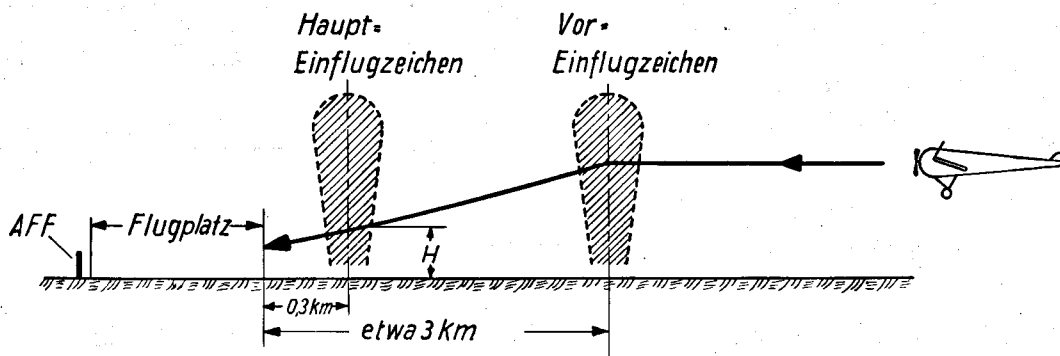
Das **Voreinflugzeichen** wird in 3 km Entfernung von der Rollfeldgrenze als langsam getastetes strichförmiges Morsezeichen in tiefem Ton (700 Hz) empfangen; zugleich



Zeichn. 3

Tastzeichen des Voreinflugzeichens
Frequenz 38,0 MHz; Ton 700 Hz.

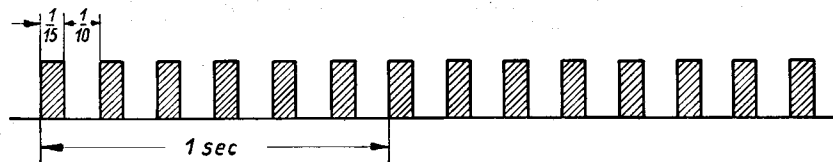
leuchtet eine Glimmlampe im Anzeigergerät im Takt der Tastung des tiefen Tones auf. Für eine evtl. Landung verringert nun der Flugzeugführer die Flughöhe auf die jeweils am **Haupteinflugzeichen** vorgeschriebene Mindesthöhe „H“.



Zeichn. 4

Die Ansteuerung des Lande-Funkfeuers
(Darstellung in Seitenansicht)

Das **Haupteinflugzeichen** wird dann bei genauem Kurs 300 m vor der Rollfeldgrenze als schnell getastetes punktförmiges Morsezeichen in hohem Ton (1700 Hz) empfangen; zugleich leuchtet die Glimmlampe im Anzeigergerät im Takt der Tastung des hohen Tones auf.



Zeichn. 5

Tastzeichen des Haupteinflugzeichens
Frequenz 38,0 MHz; Ton 1700 Hz

C. Zusammenstellung und Aufbauplan

Das gesamte Funklande-Gerät, Baumuster Fu Bl I, umfaßt:

- a) Gerätsatz
- b) Einbauteile
- c) Einbauteile (nicht zum Lieferumfang des Funklande-Geräts Fu Bl I gehörig)

Zu a), dem Gerätsatz, gehören:

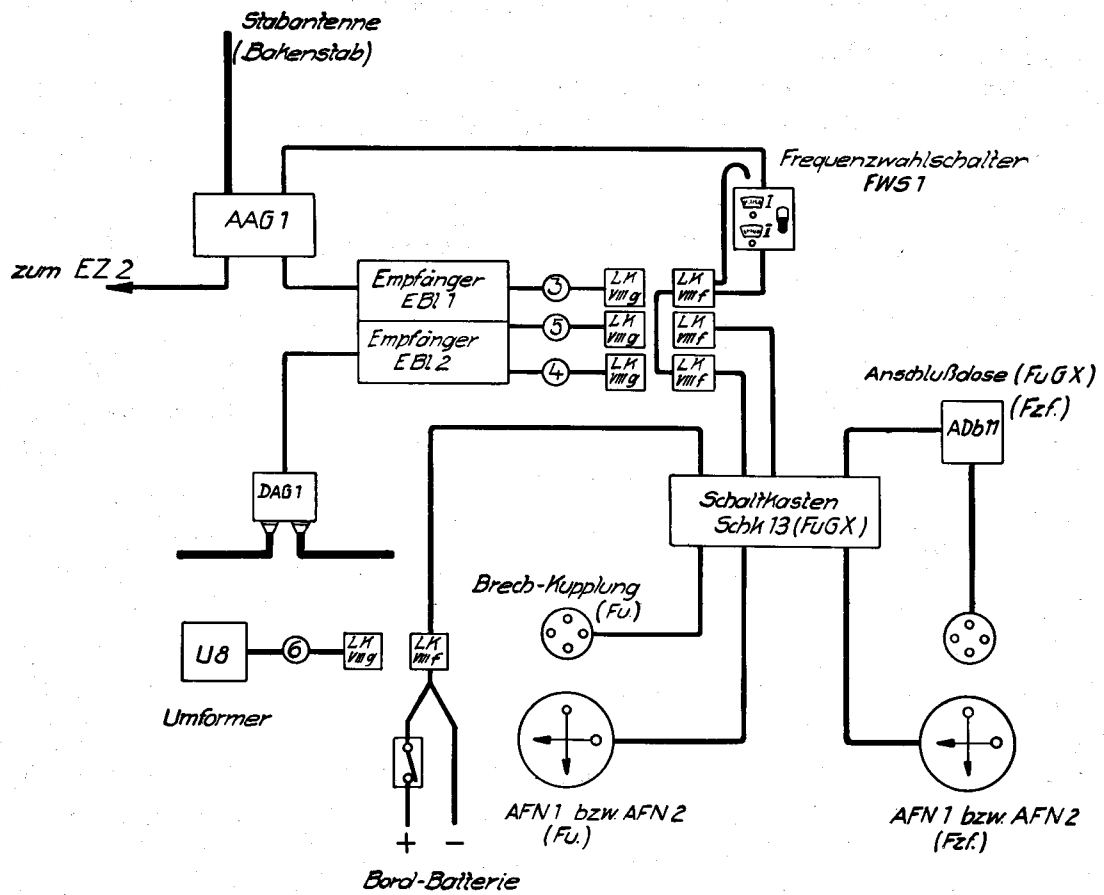
- 1 Empfänger mit Kabelschwanz Nr. 3, Baumuster E Bl 1
- 1 Empfänger mit Kabelschwänzen Nr. 4 u. 5, Baumuster E Bl 2
- 5 Röhren, Baumuster NF 2
- 2 Röhren, Baumuster NF 2A

Zu b), den Einbauteilen, gehören:

- 1 Aufhängerahmen für E Bl 1 } (Anordnung, Fl.-Nr. und Baumuster siehe Abschnitt
- 1 Aufhängerahmen für E Bl 2 } E: Maße, Gewichte und Anforderungszeichen)
- 1 Satz Aufhängegummi mit Ösen und Kauschen, Baumuster AG 1
- 2 Erdungsbleche, Baumuster E B 2
- 1 Frequenz-Wahlschalter, Baumuster FWS 1
- 1 Antennen-Anpassungs-Gerät, Baumuster AAG 1
- 1 Dipol-Anpassungs-Gerät, Baumuster DAG 1
- 1 Dipol-Anordnung
- 4 Stecker für Antennenkabel

Zu c) gehören:

- 1 Umformer mit Kabelschwanz Nr. 6, Baumuster U 8
- 1 Aufhängerahmen für Umformer, Baumuster UAR 1
- 1 bzw. 2 Stück Anzeigergeräte für Funknavigation, Baumuster AFN 1 oder AFN 2
- 1 bzw. 2 Stück Winkelstecker für Anzeigergerät, Baumuster LJS 4b
- 2 Anschlußdosen, Baumuster ADb 11
- 1 Schaltkasten, Baumuster SchK 13
- 3 Leitungskupplungen, Baumuster LK VIII fd
- 2 Leitungskupplungen, Baumuster LK VIII f
- 1 Bakenstab



Zeichn. 6
Aufbauplan

D. Technische Merkmale

1. Gesamtgerät:

Bordempfangsgerät zur Aufnahme und Anzeige der für den Anflug erforderlichen Tastzeichen des AFF und der EFZ-Sender, dazu gehörig:

1. Empfänger für das AFF; Baumuster E BI 1
2. Empfänger für die EFZ; Baumuster E BI 2
3. Antennen-Anpassungs-Gerät für (1); Baumuster AAG 1
4. Dipol-Anpassungs-Gerät für (2); Baumuster DAG 1
5. Frequenz-Wahlschalter; Baumuster FWS 1
6. Anzeigegerät für Funknavigation; Baumuster AFN 1 oder AFN 2
7. Navigations-Schaltkasten; Baumuster SchK 13
8. Umformer; Baumuster U 8

Teil 6—8 gehören **liefermäßig** nicht zum Funklande-Gerät Baumuster Fu BI 1.

2. Antenne für:

1. Empfänger E BI 1

senkrechter Stab (sog. Bakenstab) von 6 mm \varnothing und 0,80 m Höhe über Deck, eingebaut in Abspannmast für Festantenne. Wenn dieser nicht vorhanden, erfolgt der Einbau in windschnittiger Verkleidung.

2. Empfänger E BI 2

Dipol von 2×1 m Länge im Abstand von 7 cm unterhalb des Flugzeugumpfes in Richtung der Flugzeuglängsachse mit windschnittigen Trägern befestigt.

3. Empfänger E BI 1

1. Schaltung:

Zweiröhren-Zweikreis-Geradeaus-Empfänger mit zwei wählbaren Betriebsfrequenzen, bestehend aus:

- 1 Hochfrequenzstufe,
 - 1 temperaturunabhängigen Rückkopplungsaudion,
 - 1 Niederfrequenzverstärker, der räumlich in den Empfänger E BI 2 eingeordnet ist.
- Dazu entsprechend umschaltbares, abgestimmtes Antennen-Anpassungs-Gerät.

2. Frequenzbereich:

2 Bereiche:

- I) $f = 30,0$ bis $31,5$ MHz
- II) $f = 30,0$ bis $31,5$ MHz.

In beiden Bereichen kann jede beliebige Frequenz zwischen 30,0 und 31,5 MHz eingestellt werden; nach entsprechender Veränderung der Rückkopplung läßt sich ferner im Bereich II die Frequenz 33,33 MHz für den Anflug ziviler Flughäfen einstellen.

3. Empfindlichkeit:

Sichere optische und akustische Anzeige des Ansteuerungskurses in 200 m Flughöhe für 30 km Entfernung bei 500 Watt Strahlungsleistung des AFF.

4. Lautstärkeregelung:

Vollautomatische niederfrequente Ausgangsregelung.

5. Röhrenbestückung:

Indirekt geheizte Fünfpol-Röhre, Baumuster NF2.

In der Audionstufe nach bestimmten Toleranzen ausgesuchte Röhre, Baumuster NF2A.

In der Hochfrequenzstufe bei den Röhren der „silbernen Serie“ eine Röhre mit dem Kennbuchstaben „H“.

6. Bedienung:

Fernbedienung durch Navigations-Schaltkasten und Frequenz-Wahlschalter.

7. Baustoff:

Empfänger-Aufbau aus Leichtmetall-Spritzguß. Empfänger-Gehäuse aus Leichtmetallblech.

4. Empfänger E BI 2

1. Schaltung:

Fünfröhren-Einkreis-Empfänger mit festabgestimmtem, induktiv angekoppeltem Dipolanpassungskreis, bestehend aus:

- 1 temperaturunabhängigen Rückkopplungsaudion,
- 1 Vierröhren-Niederfrequenz-Verstärker für einstufige Verstärkung für die Glimmlampenanzeige der EFZ, zweistufige Verstärkung für die Sichtanzeige des AFF, zweistufige Verstärkung für Hörempfang des AFF (vgl. 3, 1) und der EFZ.

2. Frequenz:

$f = 38,0 \text{ MHz.}$

3. Empfindlichkeit:

Sicheres Ansprechen der Glimmlampe bei Überflug im Ansteuerungssektor in 200 m Höhe (Strahlungsleistung des Senders etwa 5 Watt).

4. Röhrenbestückung:

Indirekt geheizte Fünfpol-Röhre, Baumuster NF2;
für die Audionstufe Baumuster NF2A.

5. Baustoff:

Siehe 3. 7.

5. Fernbedienung:

Siehe 3. 6.

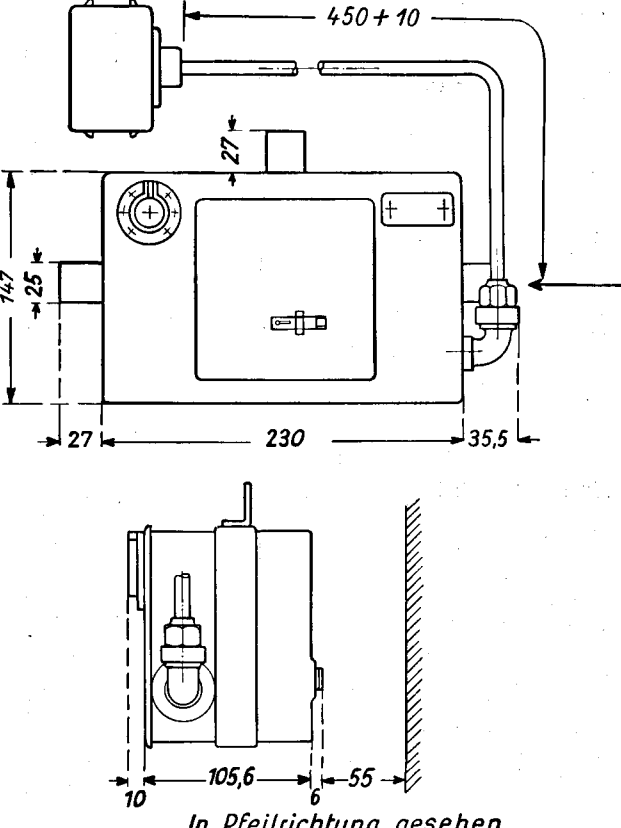
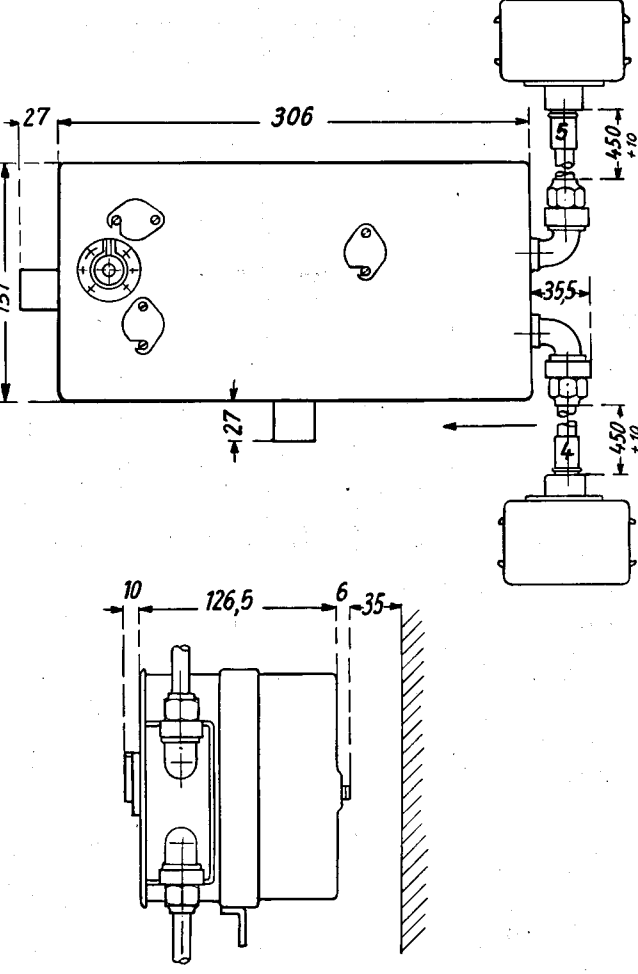
6. Anzeigegerät für Funknavigation:

Baumuster AFN 1; in einem Gehäuse vereiniger Zielflug- und Funklande-Anzeiger mit zwei Drehspul-Meßwerken für Kursanzeige und Zwecke der Überwachung.

7. Stromversorgung:

- a) Röhrenheizung direkt aus Bordbatterie;
- b) Anodenspannungen aus Einanker-Umformer (Baumuster U 8), der strom- und spannungsmäßig stabilisiert und vollkommen entstört ist.

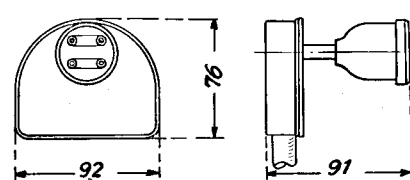
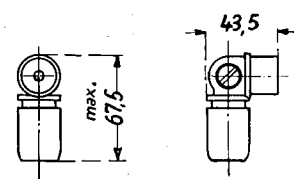
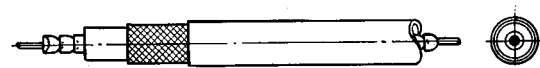
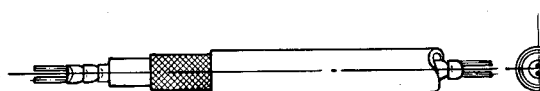
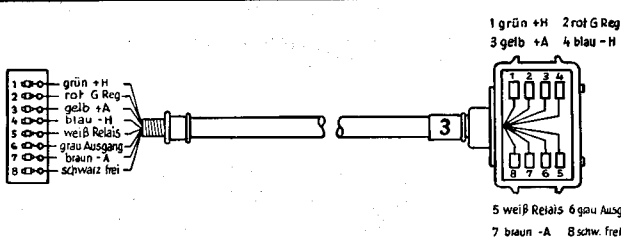
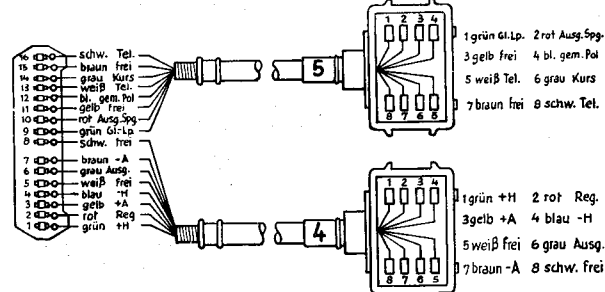
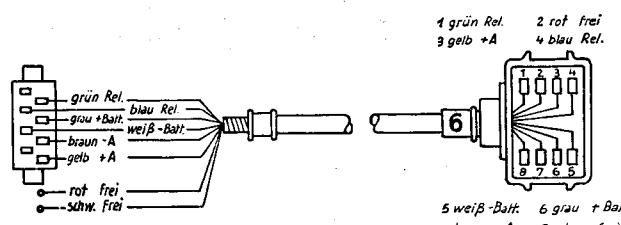
E. Maße, Gewichte und Anforderungszeichen

Bezeichnung	Bau- muster	Anf.-Z.	Gew. kg	Abmessungen
Empfänger mit Kabelschwanz Nr. 3	E BI 1	FI 27 120 FI 27 122-3	2,45 0,35	 <p style="text-align: center;">In Pfeilrichtung gesehen</p>
Empfänger mit Kabelschwänzen Nr. 4 Nr. 5	E BI 2	FI 27 121 FI 27 122-4 FI 27 122-5	5,1 0,35 0,35	 <p style="text-align: center;">In Pfeilrichtung gesehen</p>

Bezeichnung	Baumuster	Anf.-Z.	Gew. kg	Abmessungen
Aufhängerahmen für Empfänger E BI 1 .	AR 2	FI 27 123	0,7	
Aufhängerahmen für Empfänger E BI 2 .	AR 3	FI 27 124	0,7	
Verschraubung für Aufhängerahmen AR 2 u. AR 3 übereinander ...	—	FI 27 125-1	0,2	
Verschraubung für Aufhängerahmen AR 2 u. AR 3 nebeneinander .	—	FI 27 125-2	0,2	
Aufhängerahmen für Empfänger E BI 1 und E BI 2 nebeneinander .	AR 5	FI 27 127	1,4	

Bezeichnung	Bau- muster	Anf.-Z.	Gew. kg	Abmessungen
Aufhängerahmen für Empfänger E BI 1 und E BI 2 übereinander ..	AR 4	FI 27 126	1,2	
Erdungsblech für Aufhängerahmen und Antennen-Anpassungsgerät AAG 1	EB 2	FI 27 514	0,045	
Frequenz-Wahlschalter .	FWS 1	FI 27 140	0,12	
Antennen-Anpassungs- gerät	AAG 1	FI 27 136	1,05	
Dipol-Anpassungs-Gerät	DAG 1	FI 27 113	0,22	

Bezeichnung	Bau- muster	Anf.-Z.	Gew. kg	Abmessungen
Dipol-Anordnung dazu gehörig: Dipolstab..... Dipolträger Dipoldurchführung ...	— — — —	FI 27 130 FI 27 131 FI 27 132 FI 27 133	0,46 0,07 0,025 0,02	
Bakenstab	—	FI 27 726	0,11	
Anzeigergerät für Funk- navigation	AFN 1	FI 27 000	0,5	
Winkelstecker für AFN 1	LJS 4b	FI 32 615-3	0,025	
Umformer..... mit Kabelschwanz Nr.6	U 8 —	FI 27 128 FI 27 122-6	5,15 0,35	
Aufhängerahmen für Umformer U 8 ...	UAR 1	FI 27 129	0,3	

Bezeichnung	Bau- muster	Anf.-Z.	Gew. kg	Abmessungen
Anschlußdose	ADb 10	FI 26 516	0,17	
Stecker für Antennenkabel ...	—	FI 27 108	0,075	
Antennenkabel einadrig	—	FI 27 640	0,123/m	
Antennenkabel zweiadrig	—	FI 27 137	0,131/m	
Kabelschwanz Nr. 3	—	FI 27 122-3	0,35	
Kabelschwanz Nr. 4 und Nr. 5	— —	FI 27 122-4 FI 27 122-5	0,35 0,35	
Kabelschwanz Nr. 6	—	FI 27 122-6	0,35	
Aufhängung	AG 1	FI 28 035	—	
dazu gehörig:				
Aufhängegummi	BR 11	FI 28 032	0,07/m	
Klemmringe	—	FI 28 038	0,0015	
Aufhängeösen	—	FI 28 034	0,02	
Aufhängekauschen ...	AK 1	FI 28 036	0,012	

II. Beschreibung

A. Gerät (Empfänger E Bl 1 und E Bl 2)

1. Äußerer Aufbau
2. Innerer Aufbau
3. Wirkungsweise und Schaltung
 - a) Bei Empfang der Zeichen des AFF
 - b) Bei Empfang der Einflugzeichen (EFZ)

B. Einbauteile:

1. Antennen-Anpassungs-Gerät
2. Dipol-Anpassungs-Gerät
3. Anzeigegerät für Funknavigation
4. Frequenz-Wahlschalter
5. Umformer U8

A. Gerät (Empfänger E BI 1 und E BI 2)

1. Äußerer Aufbau

Die Empfänger sind in je ein Leichtmetall-Gußgestell mit Frontplatte eingebaut, das in ein Leichtmetallgehäuse eingeschoben ist. Die Befestigung in dem Gehäuse erfolgt durch je vier — durch rote Köpfe gekennzeichnete — Schrauben, von denen je zwei auf der oberen Schmalseite und je zwei auf der Rückseite der Empfänger angeordnet sind.

Zum Einhängen der Empfänger in die Schlösser der im Flugzeug fest eingebauten, federnden Aufhängerahmen — die sowohl Einzelaufhängung als auch Aufhängung neben- und übereinander ermöglichen — sind an dem Gehäuse Winkel angenietet.

Zwecks Anschluß der Empfänger an die Einbauteile sind an der rechten Schmalseite Kabelschwänze mit achtpoligen Leitungskupplungs-Hälften vorgesehen, die auf die entsprechenden Kupplungs-Hälften an den Anschlußkabeln der Einbauteile aufgesetzt werden.

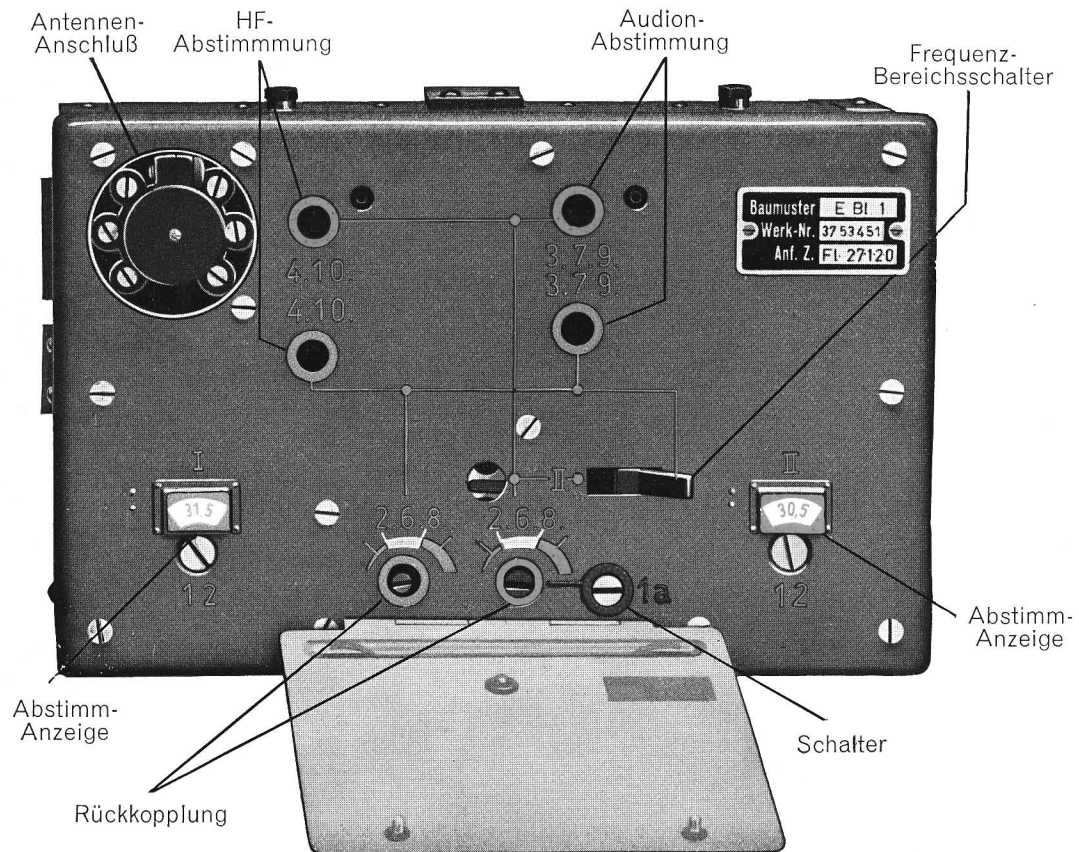


Abb. 7
Empfänger E BI 1 (Außenansicht)

Die Frontplatten der Empfänger sind entsprechend ihrem inneren Aufbau und nach Lage der für die Betätigung erforderlichen Einstellteile verschieden ausgeführt.

Beim **Empfänger E BI 1** sind alle für die Abstimmung erforderlichen Einstellteile durch eine gemeinsame Klappe abgedeckt, nach deren Öffnen die Betätigung mit Hilfe von

Einstellschlüsseln durchgeführt wird. Farbige Zahlen, die neben gleichfarbig gekennzeichneten Einstell-Öffnungen vermerkt sind, geben die für die Betätigung einzuhaltende Reihenfolge in den einzelnen Frequenzbereichen (rot bzw. grün) an. Die Betätigung der Einstellteile erfolgt mit Einstellschlüsseln, die entsprechend farbige Griffe haben. Im Betriebszustand des Empfängers sind die Einstell-Öffnungen durch die oben erwähnte Klappe verdeckt. Auf dieser Klappe ist für den Frequenzbereich-Schalter eine Verriegelung angeordnet, die entsprechend der Betriebsvorschrift (vgl. 3., Abschnitt D) einzustellen ist.

Zwei Abstimm-Anzeigen (links und rechts von der Klappe) werden ebenfalls mit den entsprechenden Einstellschlüsseln eingestellt.

Links oben auf der Frontplatte ist der Antennen-Anschluß vorgesehen.

Beim **Empfänger E BI 2** ist jedes Einstellteil durch eine Drehklappe abgedeckt, nach deren Öffnen die Betätigung mit Hilfe der Einstellschlüssel durchgeführt wird. Auch hierbei geben farbige Zahlen neben den Einstell-Öffnungen die einzuhaltende Reihenfolge der Betätigung in den einzelnen Frequenzbereichen an.

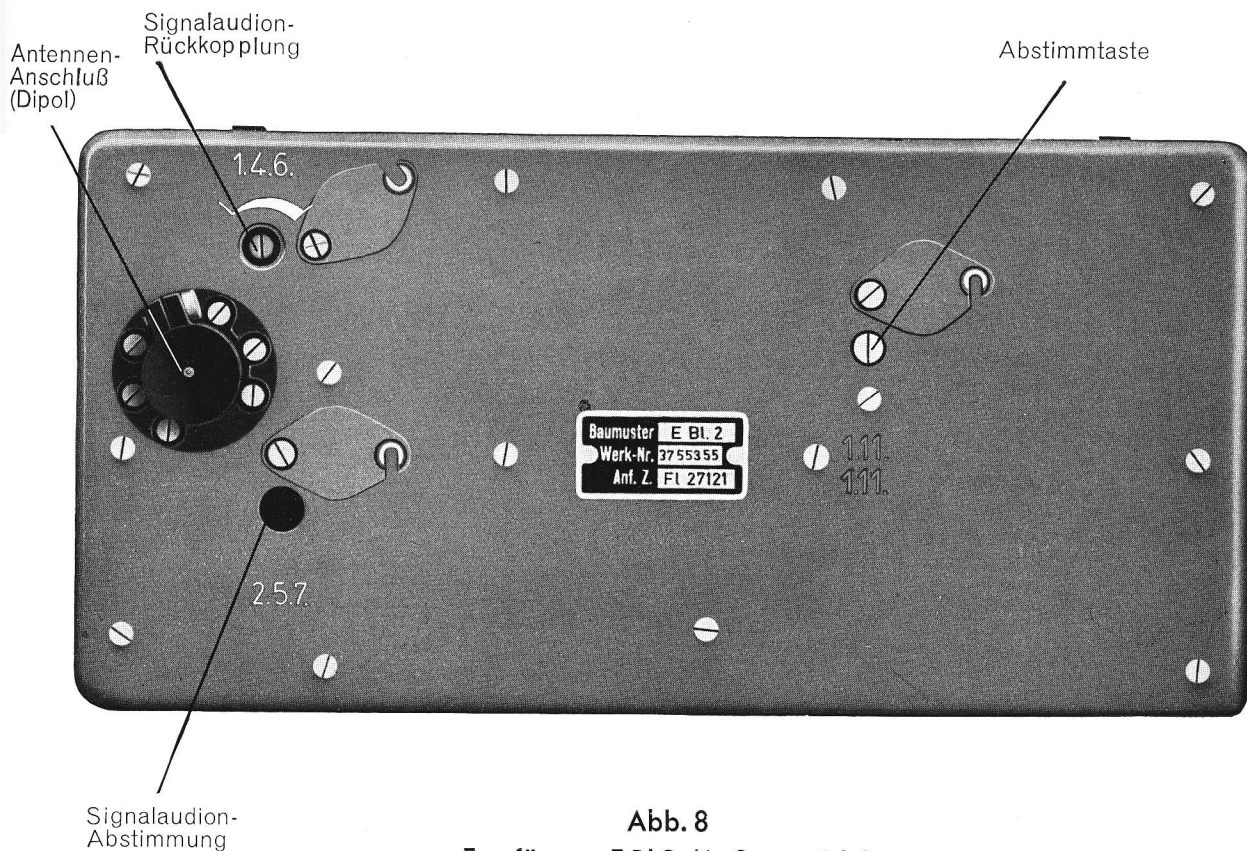


Abb. 8
Empfänger E BI 2 (Außenansicht)

An der linken Seite der Frontplatte ist der Anschluß für das Antennen-(Dipol-)Kabel vorgesehen.

2. Innerer Aufbau

Nach Herausnehmen der Gußgestelle aus den Gehäusen ist der innere Aufbau der Empfänger E BI 1 und E BI 2 ersichtlich. Die Röhrenplätze sind mit den Baumuster-Bezeichnungen für die jeweils einzusetzenden Röhren beschriftet.

Beim Empfänger E Bl 1 sind die Röhren in zwei Kammern an der Rückseite des Grundgestells angeordnet, und zwar:

rechts die HF-Verstärker-Röhre, Baumuster NF 2 (Beschriftung: NF 2),

(Zur Beachtung: Von den Röhren der „Silbernen Serie“ dürfen als HF-Verstärker-Röhre nur Röhren mit dem Kennbuchstaben „H“ verwendet werden.)

links die Audionröhre, Baumuster NF 2 A (Beschriftung: NF 2 Audion).

Beim Empfänger E Bl 2 sind die Röhren ebenfalls an der Rückseite des Grundgestells in folgender Reihenfolge angeordnet:

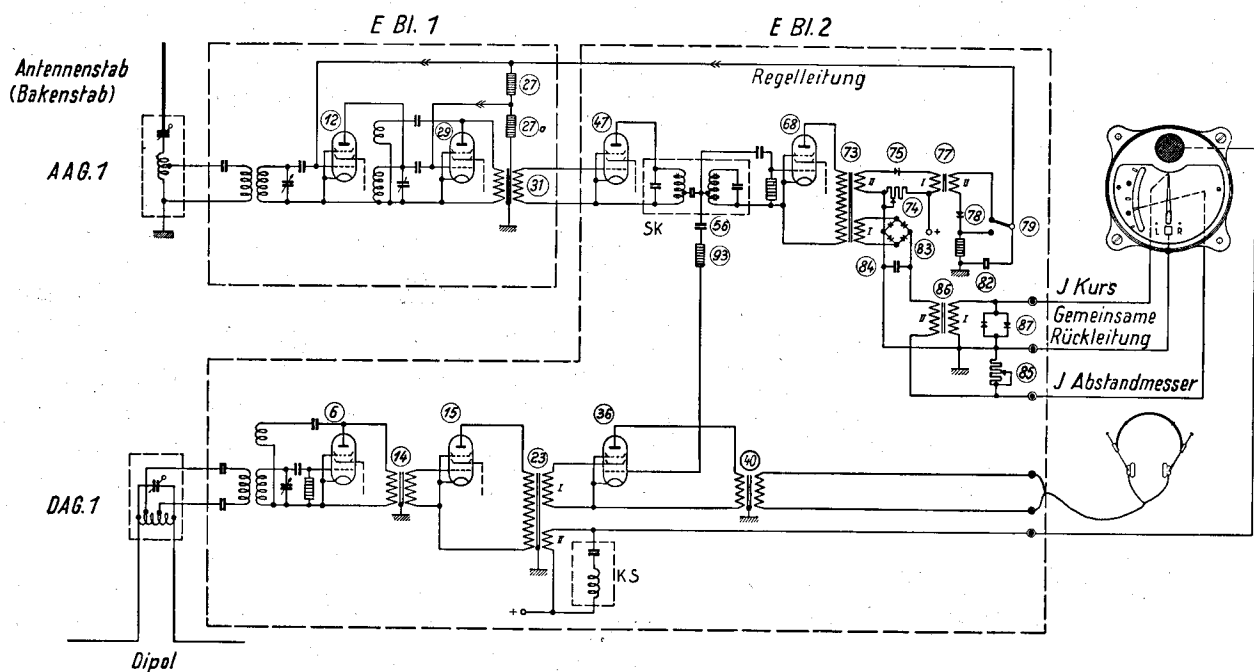
rechts die Audionröhre, Baumuster NF 2 A (Beschriftung: NF 2 Audion), die von den übrigen Röhren durch eine Abschirmwand getrennt ist,

links (daran anschließend) die vier NF-Verstärker-Röhren, Baumuster NF 2 (Beschriftung: NF 2).

3. Wirkungsweise und Schaltung

a) Bei Empfang der Zeichen des AFF

Die vom Antennenstab aufgenommenen Hochfrequenzzeichen des AFF gelangen über das Antennen-Anpassungs-Gerät (AAG 1) in den Empfänger E Bl 1 und werden hier in der abstimmbaren HF-Verstärkerstufe (12) verstärkt. Die verstärkte Hoch-



Zeichn. 9

Grundschaltbild der Empfänger E Bl 1 und E Bl 2

frequenz wird im ebenfalls abstimmbaren rückgekoppelten Audion (29) gleichgerichtet. Die daraus erhaltene Tonfrequenz (1150 Hz) wird über Transformator (31) auf die NF-Verstärkerstufe (47) des Empfängers E Bl 2 übertragen und nach Verstärkung am Siebkreis (SK) für die akustische und optische Anzeige sowie die automatische Verstärkungsregelung des Empfängers E Bl 1 aufgeteilt.

Für die **akustische Kursanzeige** ist an den Siebkreis (SK) über Kondensator (56) und Widerstand (93) die NF-Verstärkerstufe (36) angeschlossen. Über deren Ausgangstransformator (40) wird die nochmals verstärkte Tonfrequenz mit Kopfhörern abgehört (dabei können bis zu drei Kopfhörer angeschlossen werden).

Für die **optische Kursanzeige** (am Richtzeiger des AFN 1) wird die am Siebkreis (SK) aufgeteilte Tonfrequenz in der Endstufe (68) verstärkt und an der Wicklung I des Ausgangstransformators (73) abgegriffen.

Diese Tonfrequenzspannung der Wicklung I wird durch Gleichrichter (83) gleichgerichtet.

Bei **Kursabweichungen** liefert der Gleichrichter (83) einen infolge der größeren Lautstärke von Punkt- bzw. Strichzeichen des AFF im Takt der Tastzeichen des AFF stark schwankenden Gleichstrom (Richtstrom). Dieser Richtstrom fließt durch Wicklung II des Transformators (86) und induziert in der Wicklung I Spannungstöße, die einen Ausschlag des Richtzeigers verursachen.

Durch den parallel geschalteten Amplitudenbegrenzer (87) ist das Meßwerk des Richtzeigers vor Überlastung geschützt.

Bei **genauem Kurs** liefert der Gleichrichter (83) einen **nur im Takt der Tonfrequenz (1150 Hz) schwankenden** Gleichstrom, der durch Kondensator (84) geglättet wird. Dieser Gleichstrom bleibt ohne Einfluß auf den Transformator (86) und somit auch auf den Richtzeiger, der in diesem Fall die Null-Lage einnimmt.

Zu **Überwachungszwecken** wird jedoch der Richtstrom des Gleichrichters (83) ständig durch den Abstandsmesser (am AFN 1) angezeigt, dessen max. Ausschlag mit dem Widerstand (85) im Werk eingestellt ist.

Für die **automatische Verstärkungsregelung** des Empfängers EBI 1 wird die am Siebkreis (SK) aufgeteilte Tonfrequenz ebenfalls in der Endstufe (68) verstärkt und an der Wicklung II des Transformators (73) abgegriffen. Die Tonfrequenzspannung der Wicklung II wird durch Gleichrichter (75) gleichgerichtet.

Damit die Regelung erst in näherer Entfernung vom AFF wirksam ist, wenn also die volle Verstärkung dieses Empfängers nicht mehr benötigt wird, erhält der Gleichrichter (75) über Widerstand (74) eine Vorspannung. Überschreitet die Tonfrequenzspannung an Wicklung II die Höhe dieser Vorspannung, so wird sie vom Gleichrichter (75) gleichgerichtet. Dessen im Takt der Tonfrequenz (1150 Hz) schwankender Richtstrom fließt durch Wicklung I des Transformators (77) und induziert in der Wicklung II eine Wechselspannung, die der Gleichrichter (78) gleichrichtet. Der Richtstrom dieses Gleichrichters (78), der von der Ausgangsspannung — und somit unmittelbar von der Eingangsspannung — abhängig ist, erzeugt an den Widerständen (27, 27 a) einen entsprechenden Spannungsabfall. Dieser Spannungsabfall wird für die Röhren (12, 29) als Gittervorspannung ausgenutzt und bewirkt somit in Abhängigkeit von der Eingangsspannung eine Änderung der Verstärkung dieser Röhren. Hierbei verhindert der Kondensator (82) durch eine starke Verzögerung der Regelung, daß die Zeichen des AFF durch die Regelung beeinträchtigt werden.

Für die Abstimmung des Empfängers EBI 1 wird die automatische Verstärkungsregelung mit dem Schalter (79) abgeschaltet.

b) Bei Empfang der Einflugzeichen (EFZ)

Die vom Dipol unterhalb des Flugzeugrumpfes aufgenommenen Zeichen der EFZ-Sender gelangen über das Dipol-Anpassungs-Gerät (DAG 1) in den Empfänger EBI 2 und werden hier durch das abstimmbare rückgekoppelte Audion (6) gleichgerichtet.

Die erhaltene Tonfrequenz (700 bzw. 1700 Hz) wird in der NF-Verstärkerstufe (15) verstärkt und an den Wicklungen I, II des Transformators (23) für die akustische und optische Anzeige der EFZ abgegriffen.

Für die **akustische Anzeige der EFZ** wird die Tonfrequenz der Wicklung I in der Röhre (36) verstärkt und über Ausgangstransformator (40) mit einem Kopfhörer abgehört.

In der Röhre (36) erfolgt also eine gleichzeitige Verstärkung der tonfrequenten Zeichen des AFF und der EFZ-Sender.

Für die **optische Anzeige der EFZ** erregt die Tonfrequenz der Wicklung II des Transformators (23) die Glimmlampe des Anzeigergerätes (AFN 1).

Diese Glimmlampe ist mit einer Gleichspannung so weit vorgespannt, daß sie beim Eintreffen einer tonfrequenten Wechselspannung zündet. Der parallel geschaltete Kurzschlußkreis (KS) hält hierbei die Frequenz der AFF-Modulation (1150 Hz) von der Glimmlampe fern. Durch diese Maßnahme kann die Glimmlampe nur von den Tonfrequenzen der EFZ (700 bzw. 1700 Hz) gezündet werden.

B. Einbauteile

1. Antennen-Anpassungs-Gerät, Baumuster AAG 1

Das Antennen-Anpassungs-Gerät enthält alle für die Anpassung der Antenne (Bakenstab) an den Empfänger EBI 1 erforderlichen Teile. Ein eingebautes Relais schaltet bei Betätigung des Frequenzbereich-Schalters am Empfänger EBI 1 bzw. des Frequenz-Wahlschalters FWS 1 das Antennen-Anpassungs-Gerät für die jeweils eingestellten Empfangsfrequenzen um.

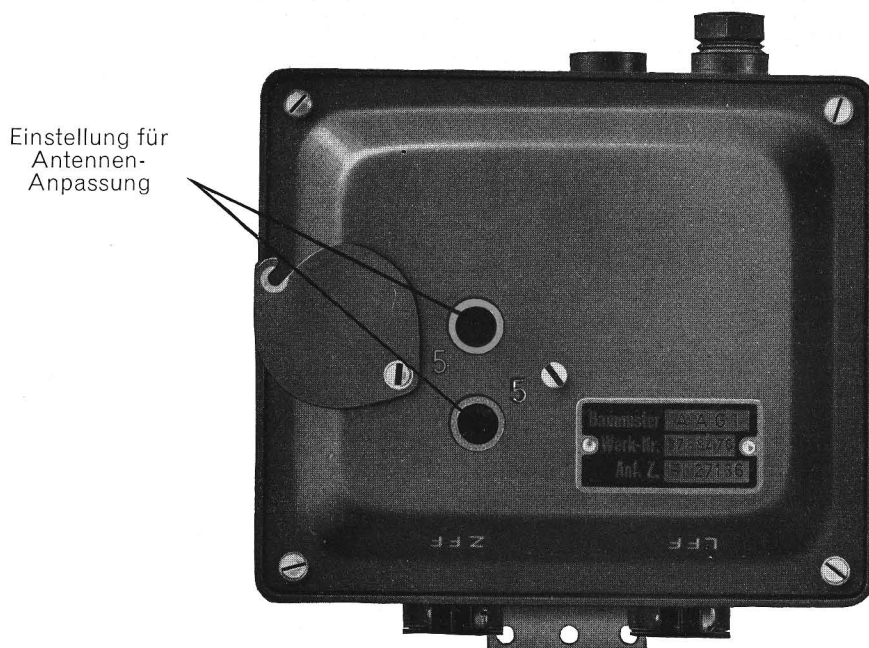


Abb. 10

Antennen-Anpassungs-Gerät AAG 1 (Außenansicht)

Die Einstellteile für die Anpassung an die zwei Empfangs-Frequenzen sind nach Öffnen der Drehklappe (an der Oberseite des AAG 1) zugänglich. Die Betätigung erfolgt mit denselben Schlüsseln wie bei den Empfängern. Die farbigen Zahlen geben die Reihenfolge der Betätigung in Verbindung mit den Empfängern EBl 1 und EBl 2 an. Die Farbmarkierungen lassen die Zugehörigkeit zu dem jeweiligen Frequenzbereich erkennen.

2. Dipol-Anpassungsgerät, Baumuster DAG 1

Das Dipol-Anpassungs-Gerät enthält alle für die Anpassung des Dipols an den Empfänger EBl 2 erforderlichen Teile. Nach Abnehmen der Kappe (Lösen der vier rot umrandeten Schrauben) ist ein Einstelltrimmer mit einer gelben Einstellzahl 3 zugänglich, der gemäß der Betriebsvorschrift (Abschnitt E II) zu betätigen ist.

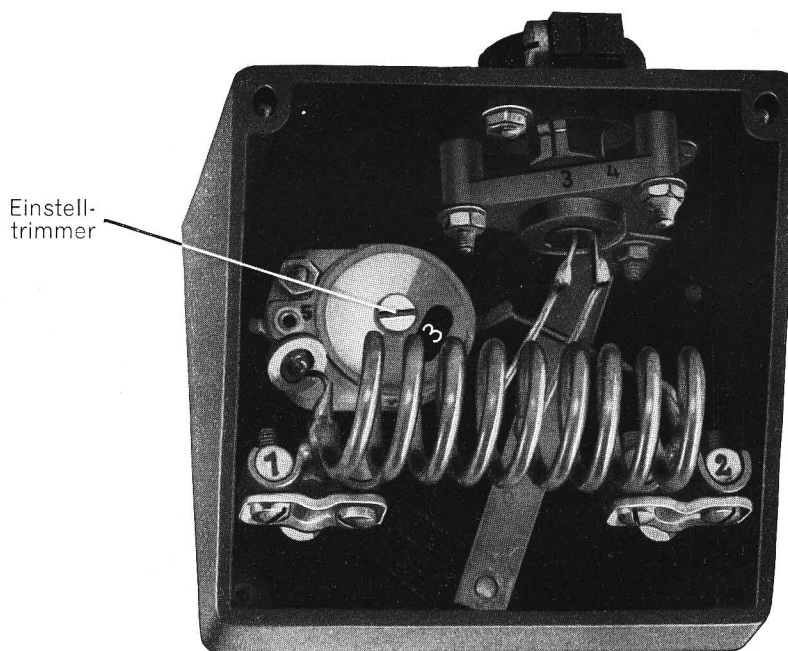


Abb. 11
Dipol-Anpassungs-Gerät DAG 1 (Innenansicht)

3. Anzeigegerät für Funknavigation AFN 1 und AFN 2

Zur Sichtbarmachung der Kurseinhaltung dient das Anzeigegerät AFN 1 (Abb. 12) oder AFN 2 (Abb. 13). Sie enthalten zwei Drehspulmeßwerke, von denen das eine auf einen waagerechten, das andere auf einen senkrechten Zeiger arbeitet. Der senkrechte Zeiger, dessen Skala den Nullpunkt in der Mitte hat, zeigt die Kursabweichung, der waagerechte Zeiger die Empfänger-Ausgangsspannung an.

In einem kreisrunden Ausschnitt befindet sich ferner, durch ein kleines Drahtnetz vor Beschädigung geschützt, eine Glimmlampe; sie zeigt beim Blindlandeverfahren das Überfliegen der Einflugzeichensender an.

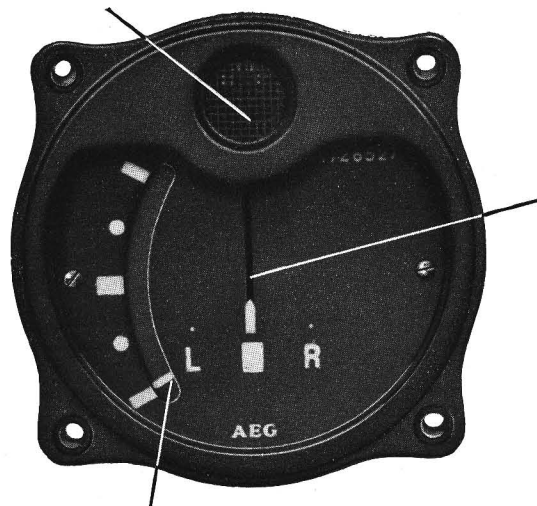


Abb. 12
Anzeigegerät für Funknavigation AFN 1

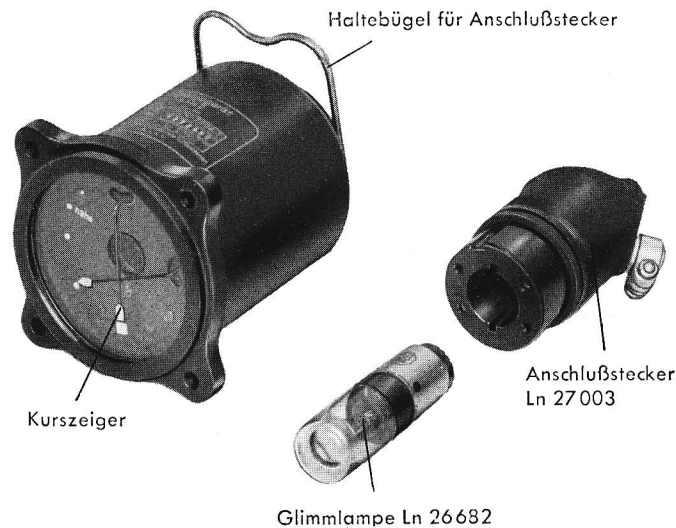


Abb. 13
Anzeigegerät für Funknavigation AFN 2

4. Frequenz-Wahlschalter, Baumuster FWS 1

Der Frequenz-Wahlschalter dient der **fernbedienten** Umschaltung auf eine der zwei am Empfänger EBI 1 einstellbaren Frequenzen. Die Umschaltung erfolgt an dem auf der Frontplatte eingebauten Schalter, der entsprechend der gewünschten Frequenz in Stellung I bzw. II zu legen ist. Die für die Stellungen I bzw. II am Empfänger EBI 1 eingestellten Frequenzen sind an den Abstimmanzeigen ablesbar, die mit dem zugehörigen Einstellschlüssel bei der Abstimmung der Empfänger entsprechend mit eingestellt werden.

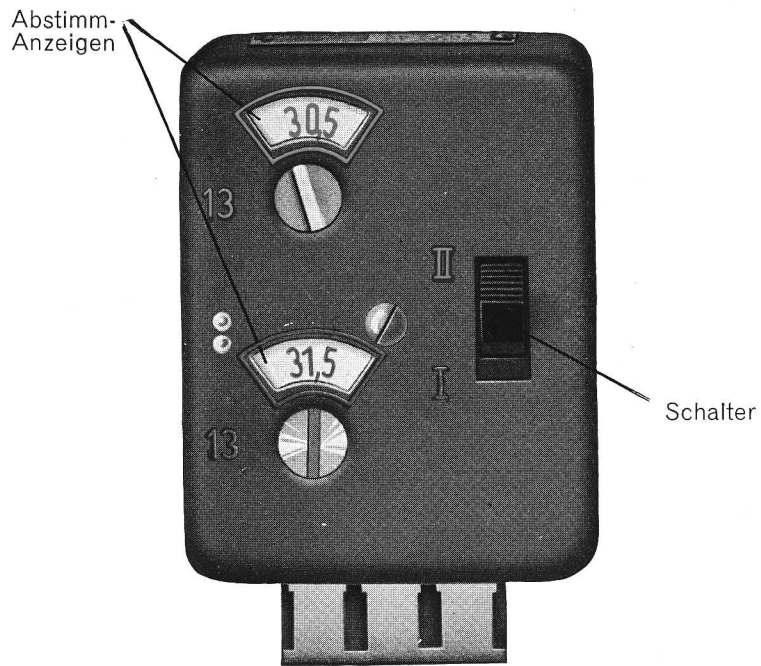


Abb. 14
Frequenz-Wahlschalter FWS 1 (Außenansicht)

5. Umformer, Baumuster U 8

Der äußere Aufbau ist aus Abb. 15, der innere aus Abb. 16 zu ersehen.

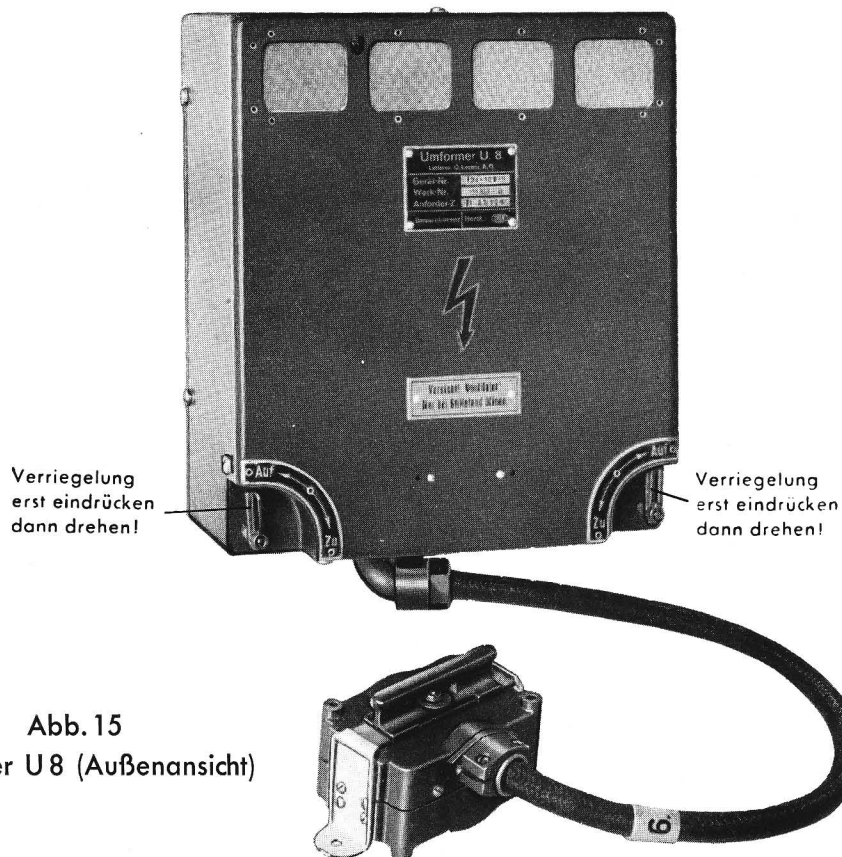


Abb. 15
Umformer U 8 (Außenansicht)

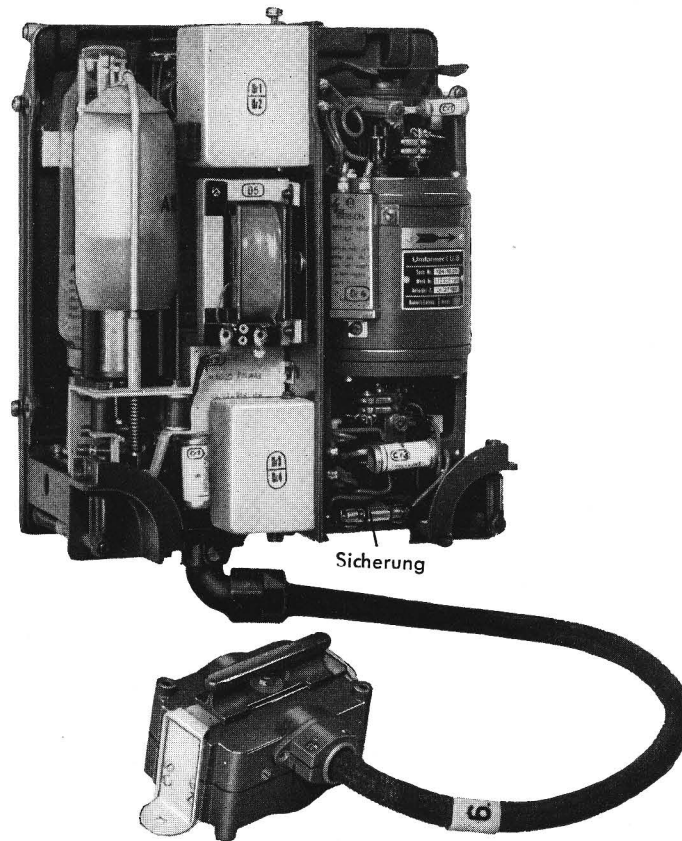


Abb. 16
Umformer U 8 (Innenansicht)

Schaltung

Gleichstrom—Gleichstrom—Einanker—Umformer mit eingebauten Entstörungsmitteln.

Umdrehungszahl

Etwa 10 000 in der Minute.

Stromaufnahme

Etwa 3,3 Amp. bei 29 Volt¹⁾ Betriebsspannung.

Leistung

Etwa 30 Watt bei 500 Volt. Durch Glimmstrecken-Spannungsteiler (Stabilisator) auf den Wert von 210 Volt konstant gehalten. Maximal entnehmbarer Strom 40 mA.

¹⁾ Das Gerät ist bei Bordbatteriespannungen zwischen 22 und 29 Volt betriebsfähig.

III. Betriebsvorschrift

- A. Fertigmachen des Gerätes**
- B. Einhängen und Anschließen des Geräts**
- C. Abstimmung**
- D. Betätigung**

A. Fertigmachen des Geräts (Empfänger E BI 1 und E BI 2)

1. Herausnehmen des Geräts aus dem Transportkasten.
2. Einsetzen der Röhren in die entsprechend bezeichneten Fassungen.
3. Leitungskupplungen der Kabelschwänze auf saubere Kontaktflächen prüfen.

B. Einhängen und Anschließen des Geräts

1. Gerät ausschalten
an dem jeweils in der Bordfunkanlage vorgesehenen Schalter.
2. Empfänger E BI 1 einhängen und anschließen.
 - a) Empfänger E BI 1 in Aufhängerahmen einhängen.
 - b) Schraubenschlösser des Aufhängerahmens mit Drehverschluß sichern:
bei Rechtsdrehung der Verschlußschraube „Schloß zu“,
bei Linksdrehung „Schloß auf“.
Darauf achten, daß beim Einsetzen des Empfängers die Haltewinkel über den Rahmen übergreifen und beim Verschließen die Riegel des Aufhängerahmens vor den Haltewinkeln liegen.
 - c) Achtpolige Leitungskupplung des Empfängers E BI 1 an zugehörige Leitungs-Gegenkupplung anschließen.
 - d) Antennenkabel anschließen:
Schraube am Antennenanschluß lösen,
Blindkappe herausziehen,
Antennenstecker einstecken,
Schraube am Antennenanschluß festziehen.
3. Empfänger E BI 2 einhängen und anschließen.
 - a) Empfänger E BI 2 in Aufhängerahmen einhängen.
 - b) Schraubenschlösser des Aufhängerahmens mit Drehverschluß sichern:
bei Rechtsdrehung der Verschlußschraube „Schloß zu“,
bei Linksdrehung „Schloß auf“.
Darauf achten, daß beim Einsetzen des Empfängers die Haltewinkel über den Rahmen übergreifen und beim Verschließen die Riegel des Aufhängerahmens vor den Haltewinkeln liegen.
 - c) Achtpolige Leitungskupplungen des Empfängers E BI 2 an zugehörige Leitungs-Gegenkupplungen anschließen.
 - d) Antennen-(Dipol-)Kabel anschließen:
Schraube an Antennen-(Dipol-)Anschluß lösen,
Blindkappe herausziehen,
Antennenstecker einstecken,
Schraube an Antennen-(Dipol-)Anschluß festziehen.

C. Abstimmung

Für die Abstimmung der Funklande-Anlage Fu Bl 1 gilt die D. (Luft) T. 4202 „Ausgabe Februar 1941“ als Unterlage.

D. Betätigung

1. Gerät Fu Bl 1 einschalten
an dem jeweils in der Bordfunkanlage vorgesehenen Schalter.
2. Frequenz-Wahlschalter FWS 1 auf Stellung I (grün) bzw. Stellung II (rot) umlegen.
Ist kein Frequenz-Wahlschalter vorhanden, Frequenzumschaltung am Frequenzbereich-Schalter des Empfängers E Bl 1 vornehmen.

Hierzu:

3. Frequenzbereich-Schalter am E Bl 1 entriegeln.
 - a) Am E Bl 1 Schraube des Riegels für Frequenzbereich-Schalter lösen.
 - b) Riegel nach links schieben.
 - c) Schraube des Riegels festziehen.

IV. Transport

A. Allgemeines

B. Beladepäne

1. Transportkasten mit Gerätsatz

A. Allgemeines

Während die Einbauteile im Flugzeug fest eingebaut sind, werden der Gerätsatz, Zubehör, Ersatz- und Vorratsteile in Transportkästen mitgeführt.

Die Transportkästen sind aus Holz gefertigt, mit Farbanstrich versehen, verschließbar und staubdicht. Zum Schutz gegen Druck und Stoß sind die Ecken durch Beschläge verstärkt.

Für die einzelnen Teile (Empfänger und Zubehör), deren Anordnung aus den beiliegenden Beladep länen hervorgeht, sind in den Kästen entsprechende Einsätze und Haltevorrichtungen vorgesehen.

Die Abmessungen und Gewichte der Transportkästen sind:

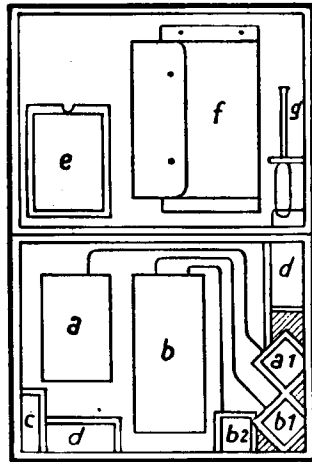
Für Transportkasten mit Gerätsatz:

Höhe	430 mm
Breite	560 mm
Tiefe	220 mm
Gewicht (beladen)	etwa 24,5 kg
Gewicht (leer)	etwa 14,5 kg

B. Beladepläne

1. Transportkasten mit Gerätsatz des Funklande-Geräts Fu BI I

Anf.-Zeichen: Ln 8267



Anzahl	Art des Geräts	Baumuster	Anf.-Zeichen	Unterbringung
	Transportkasten, leer mit der Aufschrift Fu BI I mit 2 Schlüsseln, enthaltend:	TK 52	Fl 27 138	
1	Empfänger	E BI 1	Fl 27 120	a
	mit Kabelschwanz Nr. 3		Fl 27 122—3	a 1
1	Empfänger	E BI 2	Fl 27 121	b
	mit Kabelschwanz Nr. 4		Fl 27 122—4	b 1
	und Kabelschwanz Nr. 5		Fl 27 122—5	b 2
2	Röhren	NF 2 A	Fl 26 822—1	c
5	Röhren	NF 2	Fl 26 822	d
1	Rahmen mit Zellonscheibe	ähnlich	HgN 16 612	}
	und Beladeplan		Fl 27 139	
1	Tasche aus Segeltuch, enthaltend:		Fl 28 376	f
	1 Gerätebeschreibung für Funklande-Gerät Fu BI I und 2 Abstimm-Anweisungen			
1	Schraubenzieher			g

V. Stücklistenverzeichnis

- A. Stückliste zum Empfänger EBI 1
- B. Stückliste zum Empfänger EBI 2
- C. Stückliste zum Umformer U8

A. Stückliste zum Empfänger E BI 1

Teil	Stück	Benennung	Elektrische Werte	Zeichnungs-Nr.
1	1	Kondensator	10 pF \pm 10 %	Hescho N Cos
2	1	Schwingkreisspule	I. 3 Wdg. 1,5 Cu II. 5 $\frac{1}{2}$ Wdg. 1,5 Cu	Sk 601 871/II
3	1	Drossel	120 Wdg. 0,15 Cu SS	Sk 534 021/II/g
4	1	Federschalter	—	Sk 622 551
5	1	Schraubtrimmer	ca. 4—24 cm	Sk 631 431/II
5a	1	Kondensator	8 pF \pm 10 %	Hescho C Cos
6	1	Schraubtrimmer	ca. 4—24 cm	Sk 631 431/I
7	1	Kondensator	100 pF \pm 10 %	Hescho C Cohü
8	1	Widerstand	1 M Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
9	1	Relais m. 2 HF-Federsätzen und	—	Sk 555 212
a-c		1 NF-Federsatz		Rel. BV 6543
10	1	Widerstand	200 Ω \pm 5 %	Dralowid Lehos
11	1	Drossel	75 Wdg. 0,15 Cu Lr	Sk 534 021/IV/h
12	1	Röhre	—	Baumuster NF 2
13	1	Kondensator	20 000 pF, 110/330 d	Siemens-Sikatrop
14	1	Widerstand	50 k Ω \pm 5 %	Ko. Bv. 6753 a
15	1	Kondensator	10 000 pF, 250/780 d	Dralowid Lehos
16	1	Widerstand	80 k Ω \pm 5 %	Siemens-Sikatrop
17	1	Widerstand	70 k Ω \pm 5 %	Ko. Bv. 6763 a
18	1	Kondensator	1100 pF, 110/330 d	Dralowid Lehos
19	1	Widerstand	Kurzwellen-Spezial 30 Ω \pm 5 %	Siemens-Sikatrop
19a	1	Widerstand	—	Ko. Bv. 6751 a
20	1	Schwingkreisspule	I. 5 Wdg. 1,5 Cu II. 3 Wdg. 0,5 Cu L	Siemens 2 b
21	1	Widerstand	3 k Ω \pm 10 %	U 3060 AEG
22	1	Schraubtrimmer	ca. 4—24 cm	Urdox
22a	1	Kondensator	8 pF \pm 10 %	Sk 601 101/II
23	1	Schraubtrimmer	ca. 4—24 cm	Dralowid Lehos
24	1	Kondensator	100 pF \pm 10 %	Sk 631 431/II
25	1	Widerstand	1 M Ω \pm 10 %	Hescho C Cos
26	1	Mikroblock-Kondensator	indukt.-frei 50 000 pF Betriebsspg. 250 V =	Sk 631 431/I
27	1	Widerstand	3 M Ω \pm 10 %	Hescho C Cohü
27a	1	Widerstand	1 M Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
28	1	Mikroblock-Kondensator	indukt.-frei 0,1 μ F, Prüfsg. 750 V =	Dralowid Lehos
29	1	Röhre	Audion, ausgesucht nach Prüf- vorschrift N 506 101	Jahre D
30	1	Drossel	70 Wdg. 0,15 Cu SS	Best.-Nr. 4844
31	1	Transformator	I. 5000 Wdg. 1 Lage Schutzwicklung II. 10 000 Wdg.	Dralowid Lehos
32	1	Widerstand	0,1 M Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
33	1	Widerstand	4 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
34	1	Potentiometer	5000 Ω Sonderausführung Liliput-Standard	Preh
35	1	Widerstand	3 k Ω \pm 10 %	Sk 693 040/II

Teil	Stück	Benennung	Elektrische Werte	Zeichnungs-Nr.
36	1	Potentiometer	5000 Ω Sonderausführung Liliput-Standard	Preh Sk 693 040/I
37	1	Widerstand	40 k Ω \pm 5 % 1 Watt	Dralowid Posto
38	1	Kondensator	2 μ F	Baugatz Sk 1 505 990
39	1	Widerstand	0,5 M Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
40	1	Drossel	120 Wdg. 0,15 Cu SS	Sk 534 021/II/g
41	1	Drossel	50 Wdg. 0,4 Cu SS	Sk 534 041/II/1
42	1	Drossel	120 Wdg. 0,15 Cu SS	Sk 534 021/II/g
43	1	Drossel	120 Wdg. 0,15 Cu SS	Sk 534 021/II/g
44	1	Drossel	50 Wdg. 0,4 Cu SS	Sk 534 041/II/I
45	1	Kondensator	35 pF \pm 10 %	Hescho C Cos
46	1	Kipphebelschalter	—	Deisting Sk 693 650

B. Stückliste zum Empfänger E BI 2

Teil	Stück	Benennung	Elektrische Werte	Zeichnungs-Nr.
1	1	Schwingkreisspule	I = 5 Wdg. 1,5 Cu II = 1 Wdg. 1,5 Cu III = 3 Wdg. 0,5 Cu	Sk 601 101/I
2	1	Schraubtrimmer	ca. 4—24 cm	Sk 631 431/I
2a	1	Kondensator	8 pF \pm 10 %	Hescho C Cos
3	1	Kondensator	100 pF \pm 10 %	Hescho C Cohü
4	1	Pikoblock-Kondensator	1100 pF 110/330 d	Siemens-Sikatrop Ko. Bv. 6751 a
5	1	Widerstand	0,5 M Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
6	1	Röhre	Audion, ausgesucht nach Prüf- vorschrift N 506 101	Baumuster NF.2A
7	1	Widerstand	Kurzwellen-Spezial 20 Ω \pm 5 %	Siemens 2 b
7a	1	Widerstand	—	U 3060 AEG Urdox
8	1	Drossel	75 Wdg. 0,15 Cu SS	Sk 534 021/IV/h
9	1	Widerstand	3 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
10	1	Potentiometer	5000 Ω Sonderausführg. Liliput-Standard	Preh Sk 693 040/I
11	1	Widerstand	40 k Ω \pm 5 %	Dralowid Posto
12	1	Mikroblock-Kondensator	0,1 μ F Prüfspg. 750 V =	Jahre D
13	1	Widerstand	100 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
14	1	Transformator	I 5000 Wdg. 1 Lage Schutzwicklung II 20 000 Wdg.	Sk 621 471 N 506 191
15	1	Röhre	—	Baumuster NF. 2
16	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 111/VII
17	1	Widerstand	700 Ohm \pm 10 %	Dralowid Lehos
18	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 111/VII
19	1	Widerstand	100 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
20	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 111/VII
21	1	Widerstand	60 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
22	1	Widerstand	10 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos

Teil	Stück	Benennung	Elektrische Werte	Zeichnungs-Nr.
23	1	Transformator	I 600 Wdg. 1 Lage Schutzwicklung II 3500 Wdg. 1 Lage Schutzwicklung III 9000 Wdg.	N 506 241/ Sk 580 671/IV
24	1	Trimmer	70 bis 270 cm vereinigt mit Teil 25	} NSF 716 V
25	1	Kondensator	800 cm \pm 5 % vereinigt mit Teil 24	
26	1	Kondensator	440 pF, 110/330 d	
27	1	Drossel	17 000 Wdg. 0,1 Cu L	Siemens-Sikatrop Ko. Bv. 6751 a Sk 582 101/I
28	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 121/II
29	1	Widerstand	100 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
30	1	Widerstand	60 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
31	1	Widerstand	1 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
32	1	Widerstand	15 k Ω \pm 3 %, 1 Watt	Dralowid Posto
33	1	Widerstand	20 k Ω \pm 3 %, 1 Watt	Dralowid Posto
34	1	Mikroblock-Kondensator	0,1 μ F Prüfspg. 750 V =	Jahre D
35		frei		
36	1	Röhre	—	Baumuster NF. 2
37	1	Potentiometer	100 k Ω	Sk 602 291
38	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 121/II
39	1	Widerstand	25 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
40	1	Transformator	I 500 Wdg. II 9000 Wdg.	Sk 580 671/III N 506 231
41	1	Kondensator	10 000 pF \pm 20 % 110/330 d	Siemens-Sikatrop Ko. Bv. 6752 a
42	1	Kondensator	10 000 pF \pm 20 % 110/330 d	Siemens-Sikatrop Ko. Bv. 6752 a
43	1	Widerstand	3,5 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
44	1	Transformator	I 2000 Wdg. 1 Lage Schutzwicklung II 20 000 Wdg.	Sk 621 491 N 506 221
45	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 121/IV
46	1	Widerstand	1 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
47	1	Röhre	—	Baumuster NF. 2
48	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 121/IV
49	1	Widerstand	100 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
50	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Hydra 4107
51	1	Widerstand	60 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
52	1	Widerstand	10 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
53	1	Trimmer	70—270 cm vereinigt mit Teil 54	} NSF 716 V
54	1	Kondensator	800 cm \pm 5 % vereinigt mit Teil 53	
55	1	Kondensator	220 pF 110/220 d	
56	1	Kondensator	3000 pF 250/750 d	Siemens-Sikatrop Ko. Bv. 6751a Siemens-Sikatrop Ko. Bv. 6761 a
57	1	Mikroblock-Kondensator	indukt.-frei 22 000 pF \pm 10 %	Jahre D Best.-Nr. 6841
58	1	Drossel	17 000 Wdg. 0,1 Cu L	Sk 582 101/I
59	1	Drossel	17 000 Wdg. 0,1 Cu L	Sk 582 101/I
60	1	Kondensator	330 pF 110/330 d	Siemens-Sikatrop Ko. Bv. 6751 a
61	1	Kondensator	800 cm \pm 5 % vereinigt mit Teil 52	} NSF 716 V
62	1	Trimmer	70—270 cm vereinigt mit Teil 61	
63	1	Kondensator	1000 pF 250/750 d	

Teil	Stück	Benennung	Elektrische Werte	Zeichnungs-Nr.
64	1	Widerstand	3 M Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
65	1	Widerstand	1 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
66	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 121/I
67	1	Widerstand	10 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
68	1	Röhre	—	Baumuster NF 2
69	1	Kondensator	0,5 μ F Prüfspg. 750 V =	Sk 582 121/I
70	1	Widerstand	100 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
71	1	Widerstand	60 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
72	1	Widerstand	60 k Ω \pm 5 %, 4 Watt	Sk 693 080
73	1	Transformator	I 300 Wdg. II 300 Wdg. III 9000 Wdg. vereinigt mit Teil 86	Sk 604 111/I N 506 251
74	1	Potentiometer	1500 Ω	Sk 1 539 850 Fa. Preh, ähnlich Nr. 5411
75	2	Sirutor	5 b	Telefunken
76	1	Widerstand	100 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
77	1	Transformator	I 1 000 Wdg. II 10 000 Wdg.	Sk 621 461 N 506 201
78	1	Sirutor	5 b	Telefunken
79	1	Umschalter	—	Sk 622 541
80	1	Widerstand	0,1 M Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
81		frei		
82	1	Kondensator	10 μ F 25 V =	Sk 693 670
83	1	Gleichrichter	—	SAF Sk 692 940
84	1	Kondensator	4 μ F 25 V =	Jahre Sk 601 661
85	1	Potentiometer	50 Ω	Sk. 1 539 850 Fa. Preh, ähnlich Nr. 5410
86	1	Transformator	I 1000 Wdg. II 3000 Wdg. vereinigt mit Teil 73	Sk 604 111/I N 506 261
87	1	Gleichrichter	—	SAF Sk 692 940
88	1	Drossel	—	Sk 534 041/II/1
89	1	Drossel	—	Sk 534 021/II/g
90	1	Drossel	—	Sk 534 041/II/I
91	1	Kondensator	4 μ F 25 V =	Sk 693 670
92	1	Widerstand	0,5 M Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
93	1	Widerstand	50 k Ω \pm 10 %	Dralowid Lehos
94	1	Kondensator	30 pF \pm 10 %	Hescho C Cos
95	1	Kondensator	30 pF \pm 10 %	Hescho C Cos

C. Stückliste zum Umformer U 8

(nach St 766 161 a, Ausgabe 1, gekürzt)

Teil	Benennung	Kurzzeichen	Elektr. Werte	Stück
Cr ₁ Cr ₂	Kondensator	Sk 862 171/I	25 000 pF	2
Cr ₃	Kondensator	Sk 862 161/I	18 000 pF	1
Cr ₄	Kondensator	Sk 862 431/I	1 μ F	1
Cr ₅ Cr ₆	Kondensator	Sk 862 151/I	2 \times 25 000 pF	1
Cr ₇	Kondensator	Sk 862 141/I	18 000 pF	1
Cr ₉	Kondensator	Sk 820 071/I	1 μ F	1
Cr ₁₀ Cr ₁₁	Kondensator	Sk 816 961/I	2 \times 3 μ F	1
Dr ₁ Dr ₂	HF-Drossel	Sk 862 661/I	2 \times 0,098 Ω 2 \times 45 μ H	1
Dr ₃ Dr ₄	HF-Drossel	Sk 862 671/I	2 \times 25 Ω 2 \times 1,7 mH	1
Dr ₅	NF-Drossel	Sk 820 191/I Wickl. n. S 2458	780 Ω 13 Hy bei 60 mA	1
W ₂	Eisenwiderstand	Ln 26 698	100 bis 300 V	1
W ₃ W ₄	Widerstand	Dralowid Lehos	0,1 M Ω	2
W ₅	Widerstand	Dralowid Fidar	2 K Ω	1
St	Stabilisator	Fl 26 683 St V 280/40 A 15		1
S ₁	Sicherung	Ln 27 426—2	0,1 A	1
R	Relais	Sk 787 832/II		1
A ₁ B ₁	Kohlebürsten	O 75 541/I	K 65	4
A ₂ B ₂	Kohlebürsten	O 75 541/I	E 7	4
A ₁ B ₁	Bürstenhalter- Anordnung*)	Sk 816 661/I		1
A ₂ B ₂	Bürstenhalter- Anordnung*)	Sk 816 661/I		1

*) Jede Bürstenhalter-Anordnung enthält je zwei Kohlebürsten-Halter.

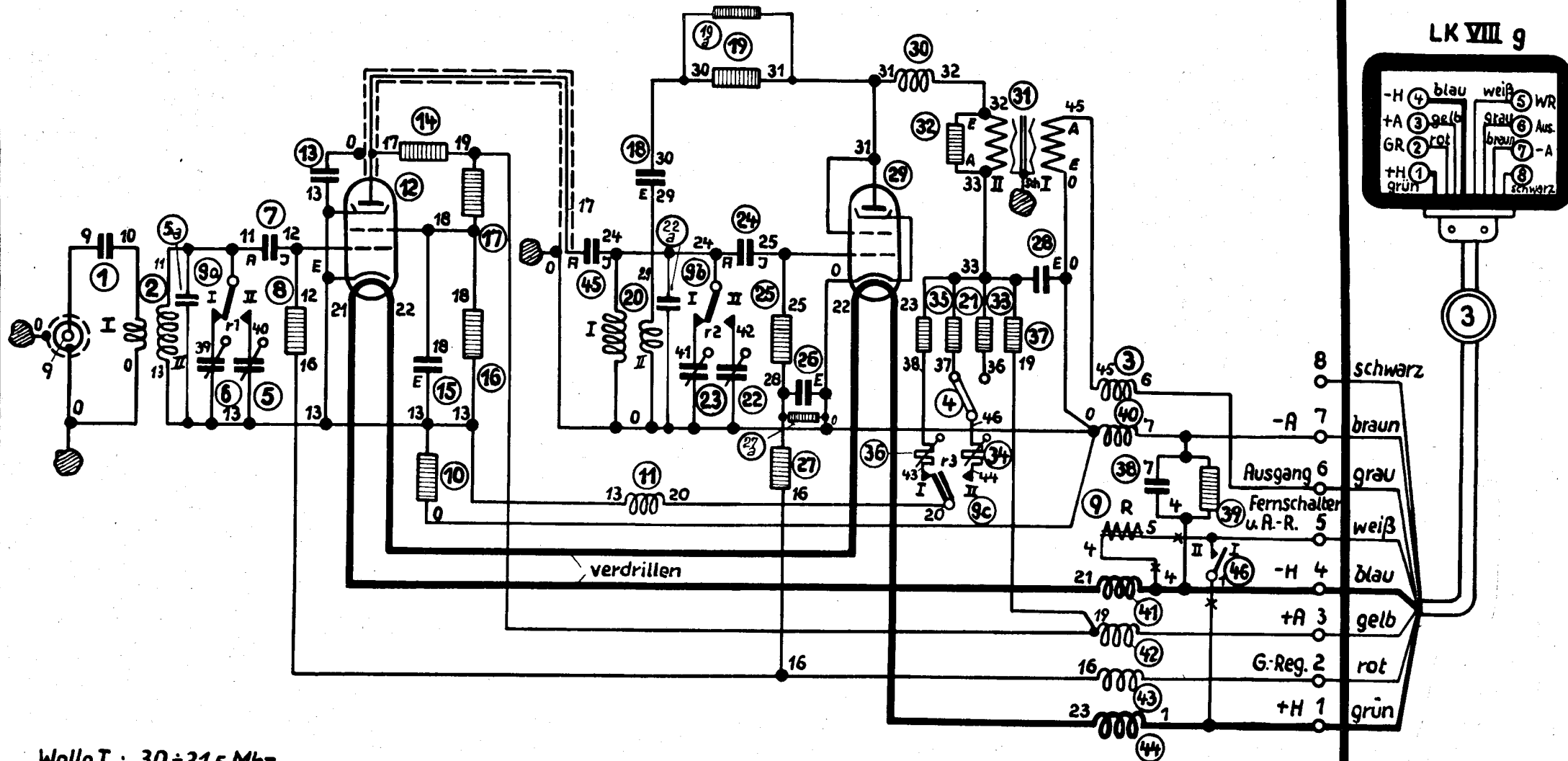
Gedruckt bei Wilhelm Limpert, Berlin SW 68

VI. Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Schaltbild für EBI 1

Anlage 2: Schaltbild für EBI 2

Anlage 3: Schaltbild des Umformers U 8

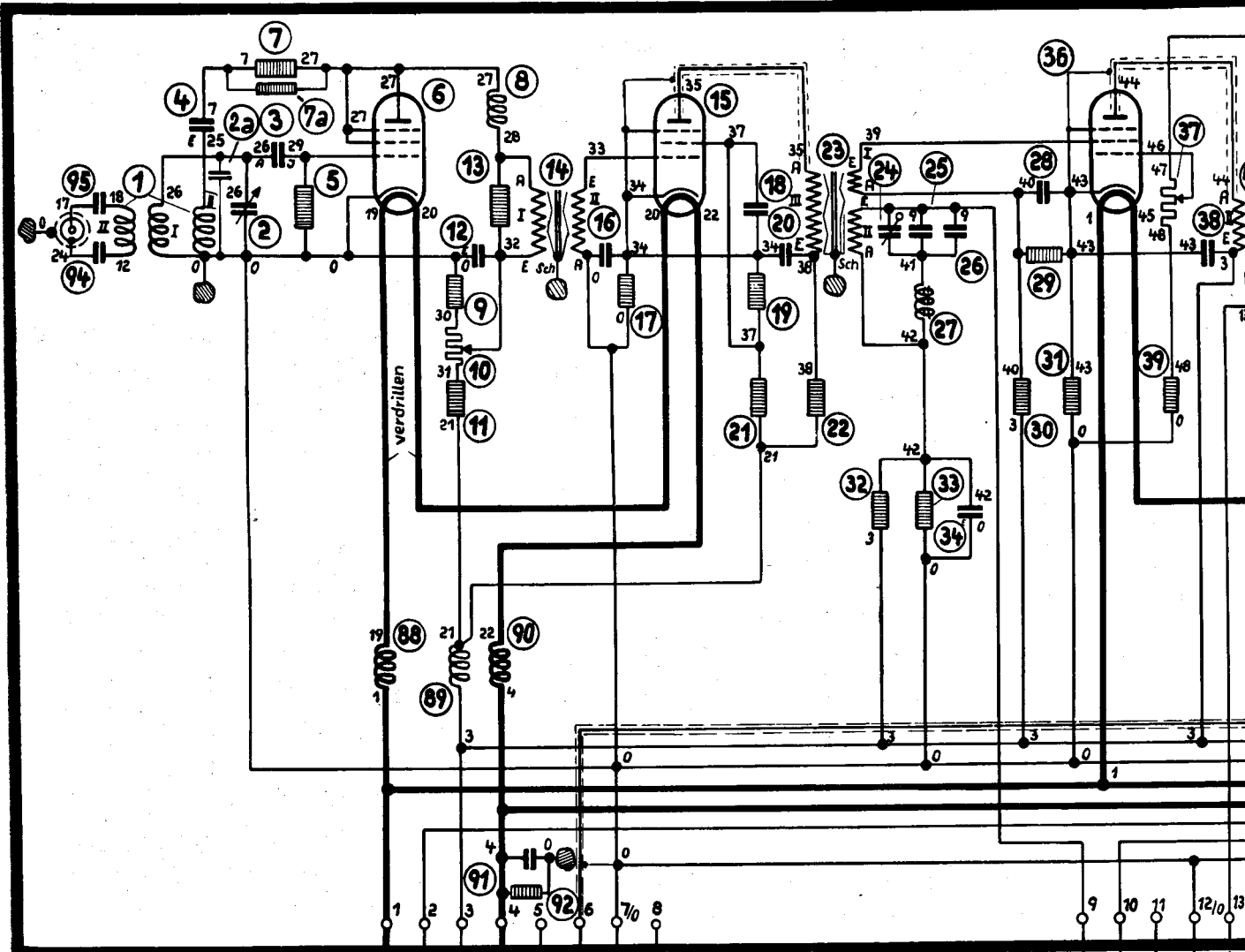


Welle I : 30-31,5 Mhz

Welle II : bei Schalterstellung auf Pot. 37-30-31,5 Mhz

36 - 33,3 "

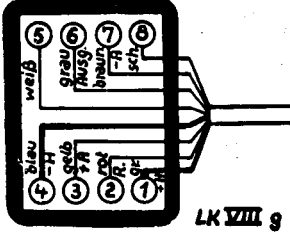
Bemerkung: x verdrillen



grün +H
rot Reg
gelb +A
blau -H
weiß
grau Ausg.
braun -A
schwarz

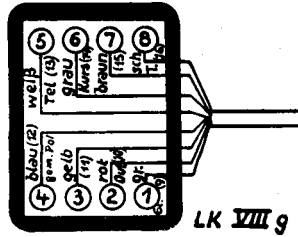
grün Gt-Lp
rot Output
gelb
blau gem.B
weiß Tel

Stromversorgung



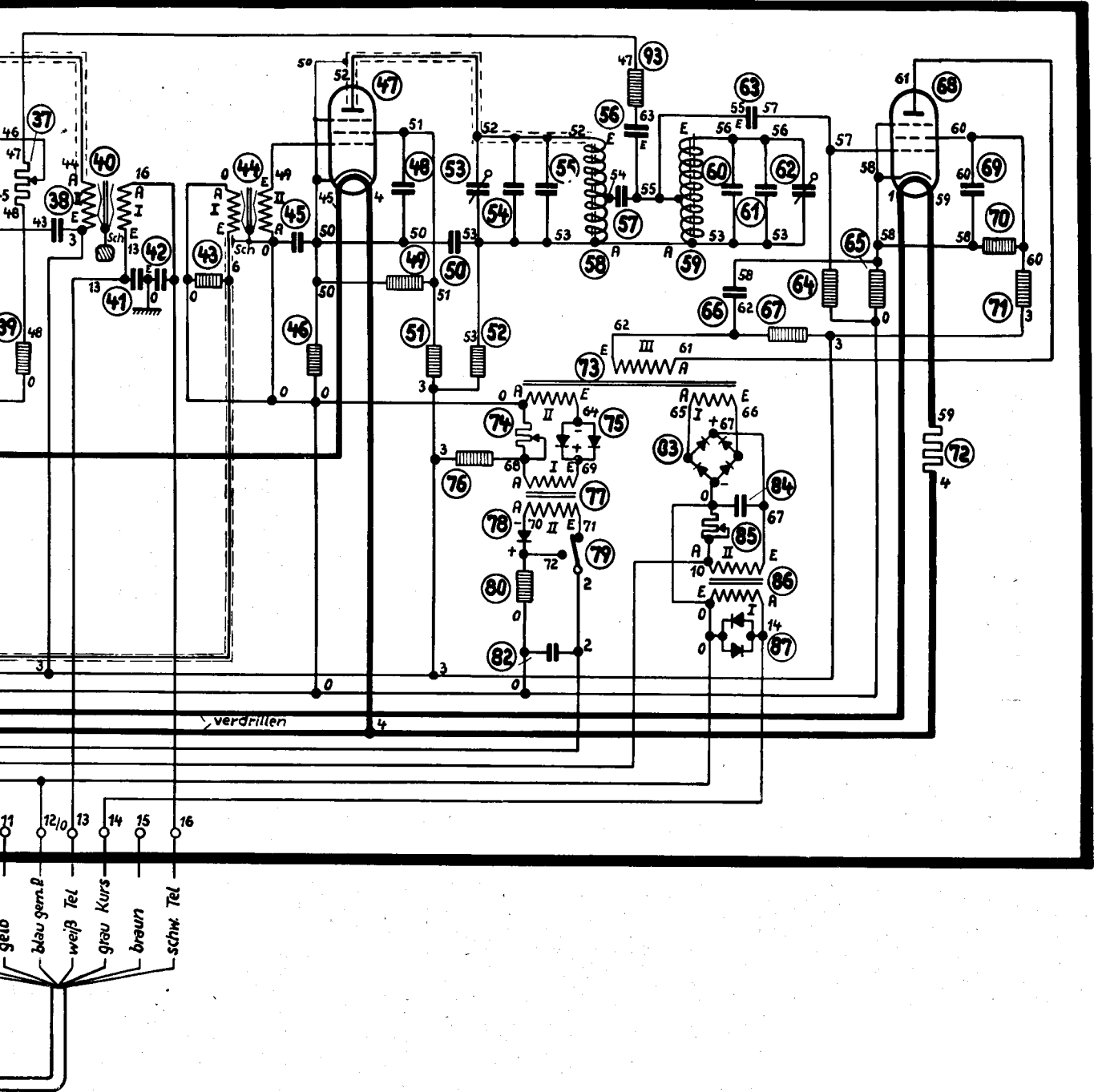
LK VIII 9

Ausgang

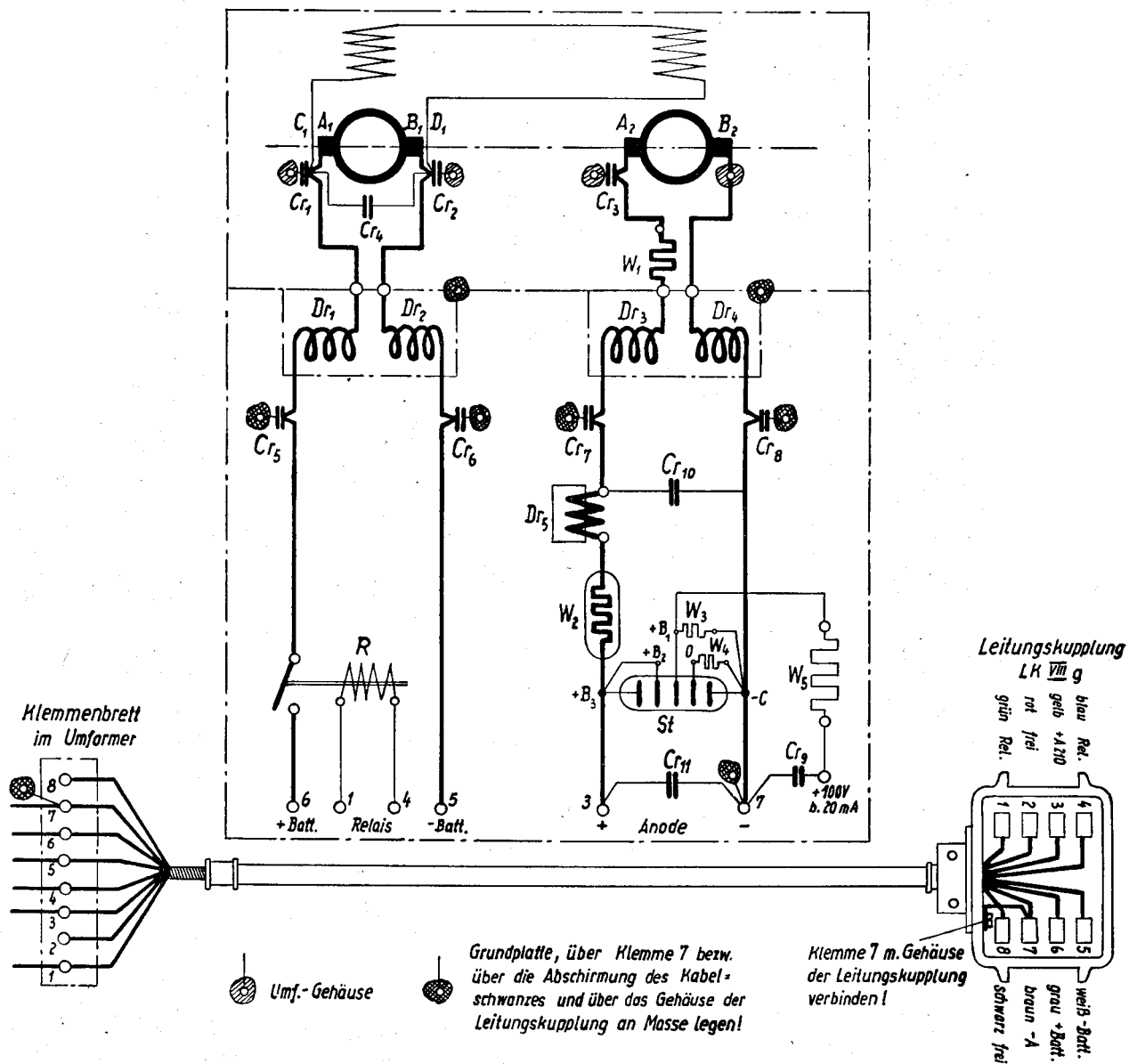


LK VIII 9

Schaltbild E BI 2



Schaltbild des Umformers U 8



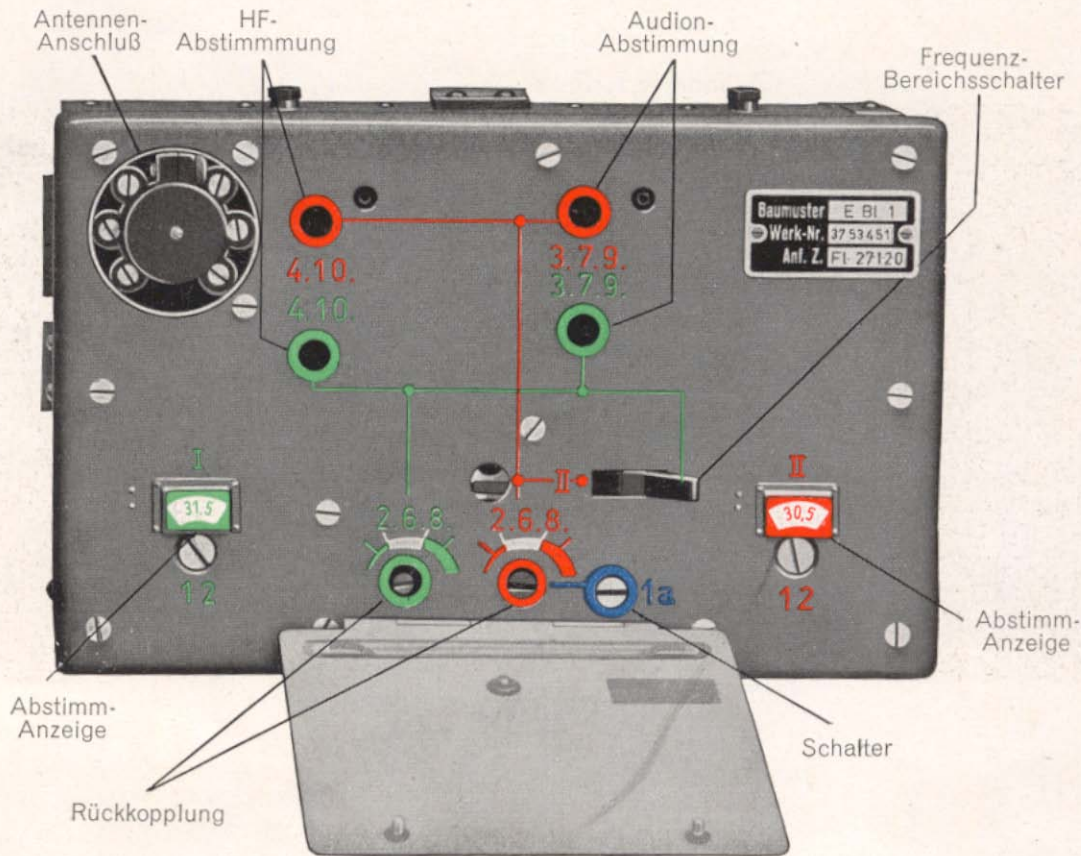


Abb. 7
Empfänger E BI 1 (Außenansicht)

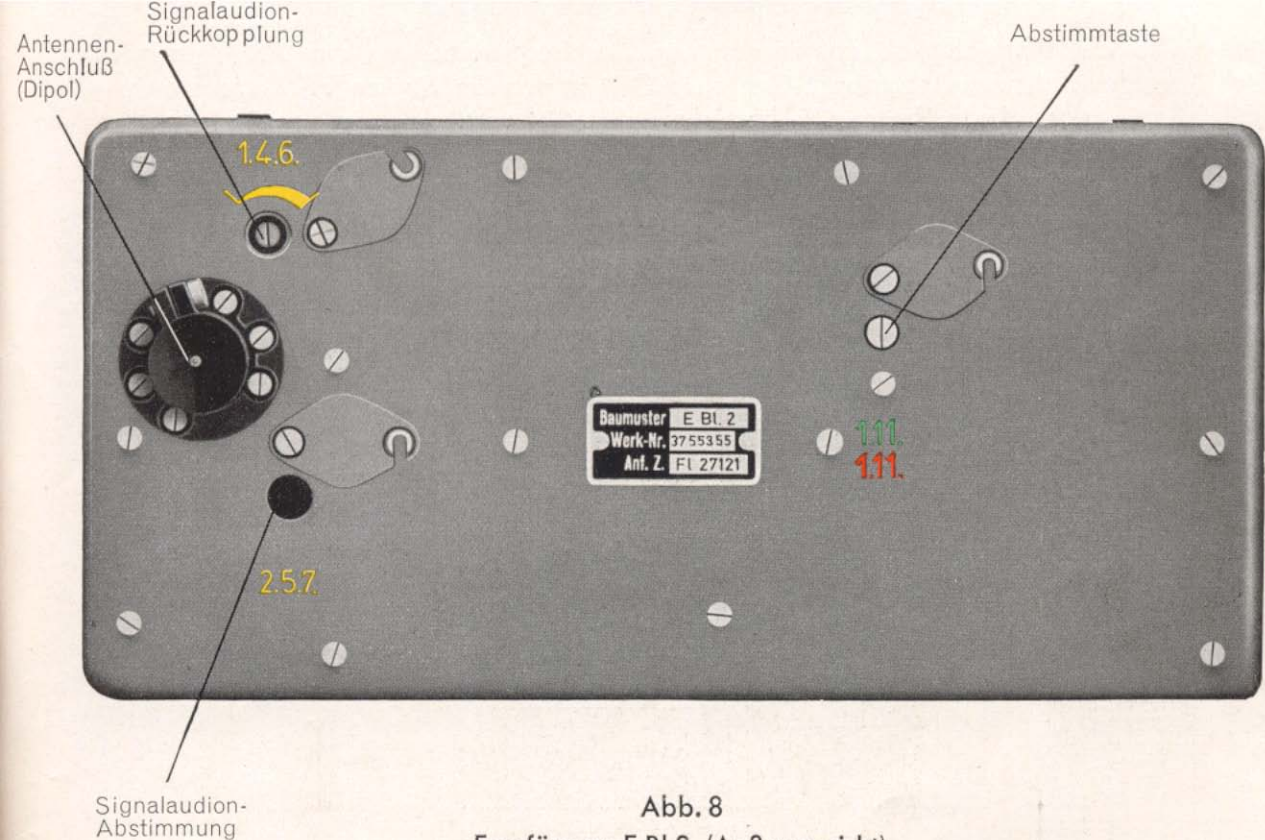


Abb. 8
Empfänger E Bl 2 (Außenansicht)

Einstellung für
Antennen-
Anpassung

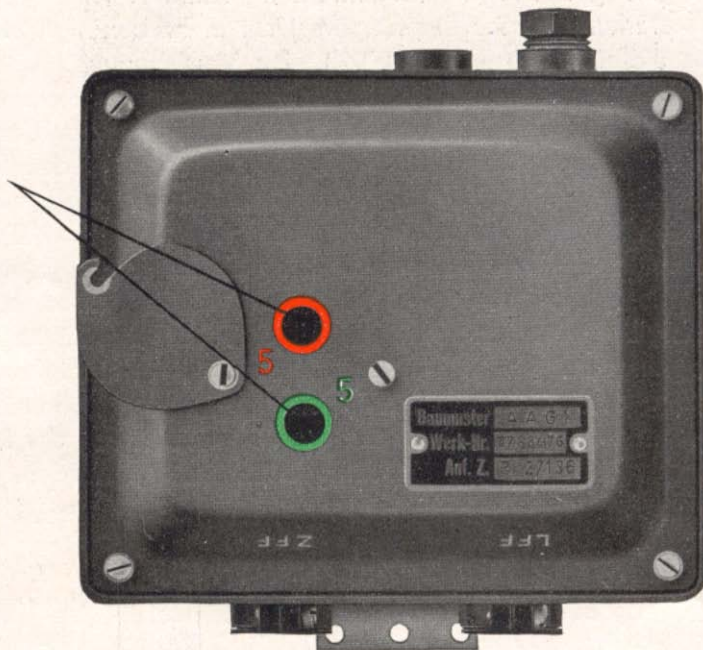


Abb. 10

Antennen-Anpassungs-Gerät AAG 1 (Außenansicht)

Einstell-
trimmer

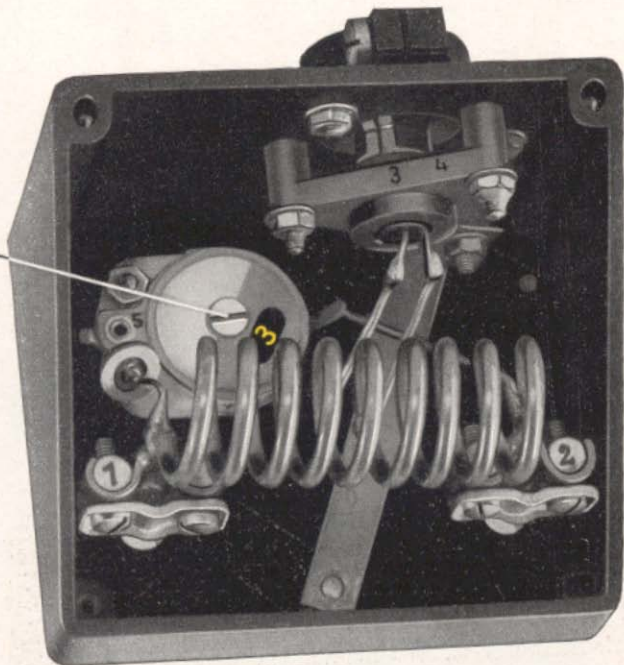


Abb. 11
Dipol-Anpassungs-Gerät DAG 1 (Innenansicht)

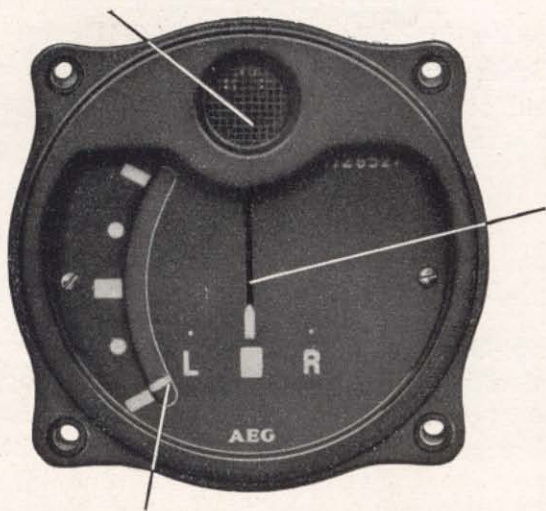


Abb. 12
Anzeigegerät für Funknavigation AFN 1

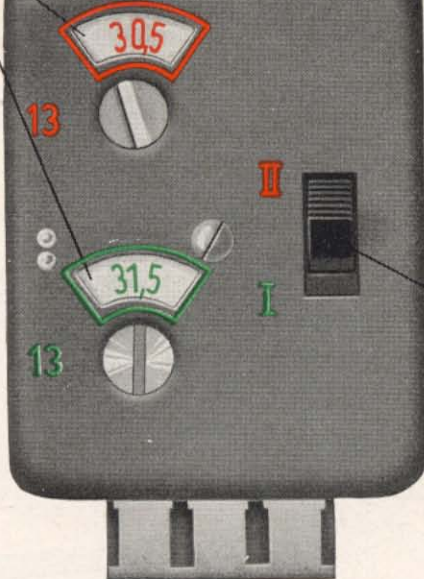


Abb. 13
Anzeigegerät für Funknavigation AFN 2

Abstimm-
Anzeigen

13

13



Schalter

Abb. 14

Frequenz-Wahlschalter FWS 1 (Außenansicht)

5. Umformer, Baumuster U 8

Der äußere Aufbau ist aus Abb. 15, der innere aus Abb. 16 zu ersehen.

Verriegelung
erst eindrücken
dann drehen!

Verriegelung
erst eindrücken
dann drehen!

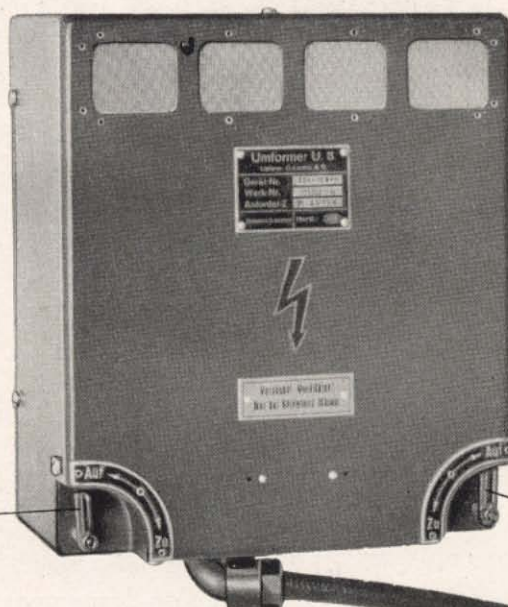
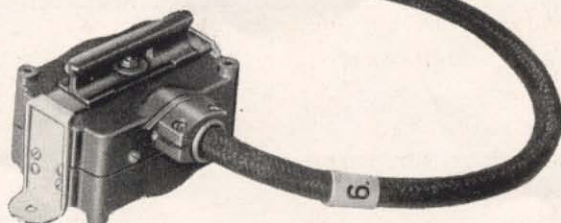


Abb. 15

Umformer U 8 (Außenansicht)



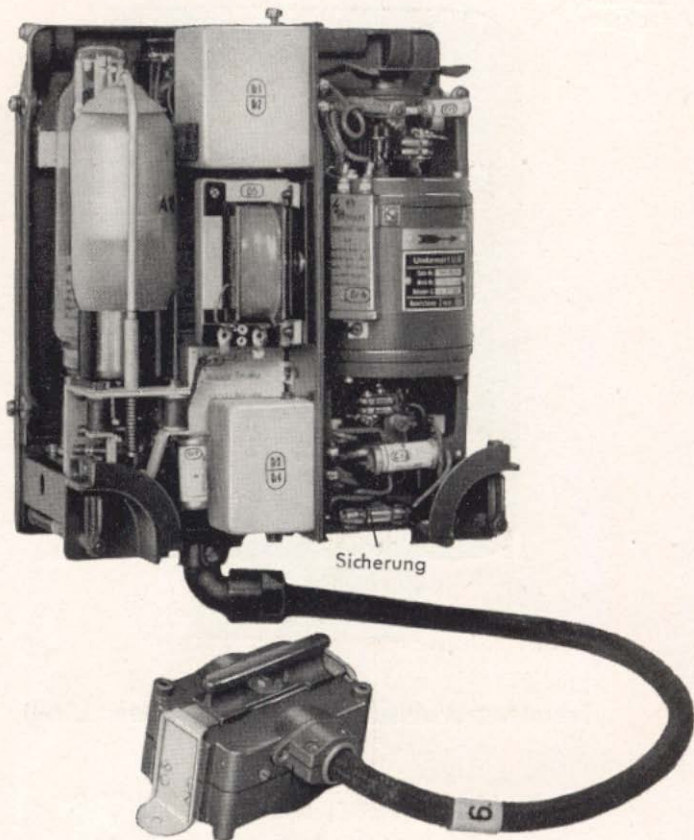


Abb. 16
Umformer U 8 (Innenansicht)