

D.(Luft) T. 2111 H-6

Teil 9D

Nur für den Dienstgebrauch!

He 111 H-6

Flugzeug-Handbuch

(Stand August 1942)

Teil 9D

Bordfunkanlage

mit: FuG X, PeilG V, FuBl I bzw. FuBl 2 und FuG 25

Ausgabe September 1942

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 Reichsstrafgesetzbuchs (Fassung vom 24. April 1934). Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

Inhaltsübersicht

Gliederung des Flugzeug-Handbuchs

Teil 0	Allgemeines
Teil 1	Rumpfwerk
Teil 2	Fahrwerk
Teil 3	Leitwerk mit Landehilfen
Teil 4	Steuerwerk
Teil 5	Tragwerk
Teil 6	Triebwerksgerüst
Teil 7	Triebwerksanlage
Teil 8	Triebwerksbehälter
Teil 9 A	Allgemeine Ausrüstung. Sie umfaßt: Heft 1 Triebwerksüberwachungsgerät Heft 2 Flugüberwachungs- und Navigationsgerät Heft 3 Höhenatmeranlage Heft 4 Heizungsanlage Heft 5 Enteisungsanlage Heft 6 Rettungs- und Sicherheitsgerät Heft 7 Seenotverständigungsgerät Heft 8 Selbstdämmige Kurssteuerung
Teil 9 B	Elektrisches Bordnetz Heft 1 Heft 2
Teil 9 C	Druckölanlage
Teil 9 D	Bordfunkanlage
Teil 9 E	Geräte und Sonderwerkzeuge
Teil 10	Beförderung und Bruchbergung
Teil 11	Reparaturanweisung (Zelle)
Teil 12 A	Schußwaffenanlage
Teil 12 B	Abwurfwaffenanlage
Teil 12 C	Sonderwaffenanlage
Teil 12 E	Lichtbildanlage
Teil 12 F	Nebelanlage
Teil 12 G	Rüstsätze

D.(Luft) T. 2111 H-6

Teil 9D

Nur für den Dienstgebrauch!

He 111 H-6

Flugzeug-Handbuch

(Stand August 1942)

Teil 9D

Bordfunkanlage

mit: FuG X, PeilG V, FuBl 1 bzw. FuBl 2 und FuG 25

Ausgabe September 1942

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 12. September 1942

Technisches Amt

Diese Druckschrift: D.(Luft) T. 2111 H-6, Teil 9D - N.f.D. -
„He 111 H-6, Flugzeug-Handbuch (Stand August 1942), Teil 9D,
Bordfunkanlage mit: FuG X, PeilG V, FuB1I bzw. FuB12 und
FuG 25, Ausgabe September 1942“ ist geprüft und gilt als
Dienstanweisung.

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

L A .

Vorwald

In h a l t s v e r z e i c h n i s

	Seite
I. Allgemeines	
A. Verwendungszweck	7
B. Aufwand	7
C. Hinweise auf Einzelbeschreibungen	10
II. Beschreibung	
A. Funk- und EiV-Verkehr mit FuG X	11
1. Gerät-Aufwand	11
2. Betriebshinweise	11
B. Peil- und Zielflugverkehr mit PeilG V	14
1. Gerät-Aufwand	14
2. Betriebshinweise	15
C. Funklandeverkehr mit FuBl I	17
1. Gerät-Aufwand	17
2. Betriebshinweise	18
D. Funklandeverkehr mit FuBl 2	18
1. Gerät-Aufwand	18
2. Betriebshinweise	19
E. Funkgerät für besondere Verwendung — FuG 25.	19
1. Gerät-Aufwand	19
2. Betriebshinweise	19
III. Inbetriebnahme	21
IV. Lage der Geräte und Einbauteile	28
V. Zusammenstellung der Geräte. Einbauteile und Einbauorte	43
VI. Elektrische Anlagenverzeichnis	47
Leitungsliste	57

Abbildungen

	Seite
Abb. 1: Ansicht des Flugzeuges	6
Abb. 2: Aufbauplan	9
Abb. 3: Außenbordsteckdose	21
Abb. 4: Außenbordschalter	22
Abb. 5: Funkerschalttafel	22
Abb. 6: Anzeigegerät AFN 2	28
Abb. 7: Anschlußdose ADb 11 und Sprechknopf SpK	29
Abb. 8: Fernbediengerät FBG 1	30
Abb. 9: Anschlußdose des Beobachters ADb 11	31
Abb. 10: Funkgeräte am Funkerplatz	32
Abb. 11: Funkgeräte am Funkerplatz	33
Abb. 12: Funkgeräte am Funkerplatz	34
Abb. 13: Funkgeräte am Funkerplatz	35
Abb. 14: Zielflugempfänger und Empfänger der FuBl-Anlage	36
Abb. 15: Antennen-Anpassungsgerät AAG 1	37
Abb. 16: Antennen-Ahstimm-Gerät AAG 2	38
Abb. 17: Antennen-Abstimm-Gerät AAG 3 und Schlepp-Antennen-Anlage	39
Abb. 18: Anschlußdose ADb 13 des Bordschützen	40
Abb. 19: Dipolanpassungsgerät DAG 1	40
Abb. 20: Schlepp- und Dipolantenne am Rumpf	41
Abb. 21: Festantennen-Anlage und Peilrahmen auf dem Flugzeug	42



Abb. 1: Ansicht des Flugzeuges

I. Allgemeines

A. Verwendungszweck

Die Bordfunkanlage in der He 111 H 6 ist in 3 verschiedenen Rüstzuständen zusammengestellt:

Rüstzustand I mit FuG X (+ TZG 10), PeilG V, FuBl I und FuG 25

Rüstzustand II mit FuG X (+ TZG 10), PeilG V, FuBl I, FuG 17 E, FuG 28a und FuG 25

Rüstzustand III mit FuG X (+ TZG 10), PeilG V, FuBl 2 H und FuG 25

Das vorliegende Heft umfaßt Rüstzustand I und III. Für Rüstzustand II gilt es mit Ausnahme für die Bordfunkgeräte FuG 17 E und FuG 28 a, für die ein „Nachtrag“ zu diesem Heft erscheint.

Entsprechend der Verwendung dient die Bordfunkanlage in der He 111 H 6.

1. dem Funk- und EiV-Verkehr mit FuG X, und zwar:

- a) der Verständigung zwischen Bord- und Bodenfunkstelle in Télégraphie tonlos A 1 (BzE-Verkehr);
- b) dem Bord-zu-Bord-Verkehr in Télégraphie tonlos A 1 (BzB-Verkehr);
- c) der telefonischen Verständigung der Besatzungsmitglieder untereinander (EiV-Verkehr);

2. dem Bord-zu-Bord-Verkehr in Telefonie A 3 mit Telefoniezusatzgerät TZG 10 und FuGX;

3. dem Peil- und Zielflugverkehr, und zwar:

- a) der Durchführung von Zielflügen nach jedem Telefonie- oder dauerstrichgebenden Telegraphiesender, der innerhalb des Frequenzbereiches des Zielflugempfängers liegt, und am Standort des Flugzeuges ausreichender Feldstärke einfällt;
- b) der Durchführung von Eigenpeilung;
- c) dem üblichen Empfang drahtloser Sender (Rundempfang);

4. dem Funklandeverkehr

zur Durchführung von Anflügen nach sogenannten Ansteuerungsfunkfeuern (ÄFF);

5. einer besonderen Verwendung.

B. Aufwand

Zur Durchführung obiger Aufgaben umfaßt die Bordfunkanlage bei Rüstzustand I und III die nachfolgend aufgeführten Gerätesätze mit den dazugehörigen Einbauteilen:

1. Funkgerätesatz FuG X (mit Eigenverständigung) + TZG 10
2. Peilgerätesatz PeilG V
3. Funklandegerätesatz FuBl I bzw. FuBl 2 H¹)
4. Funkgerätesatz FuG 25

In dem nachstehenden Aufbauplan ist die Zusammenstellung der zur Bordfunkanlage gehörenden Geräte und wichtigsten Einbauteile in prinzipieller Darstellung gezeigt.

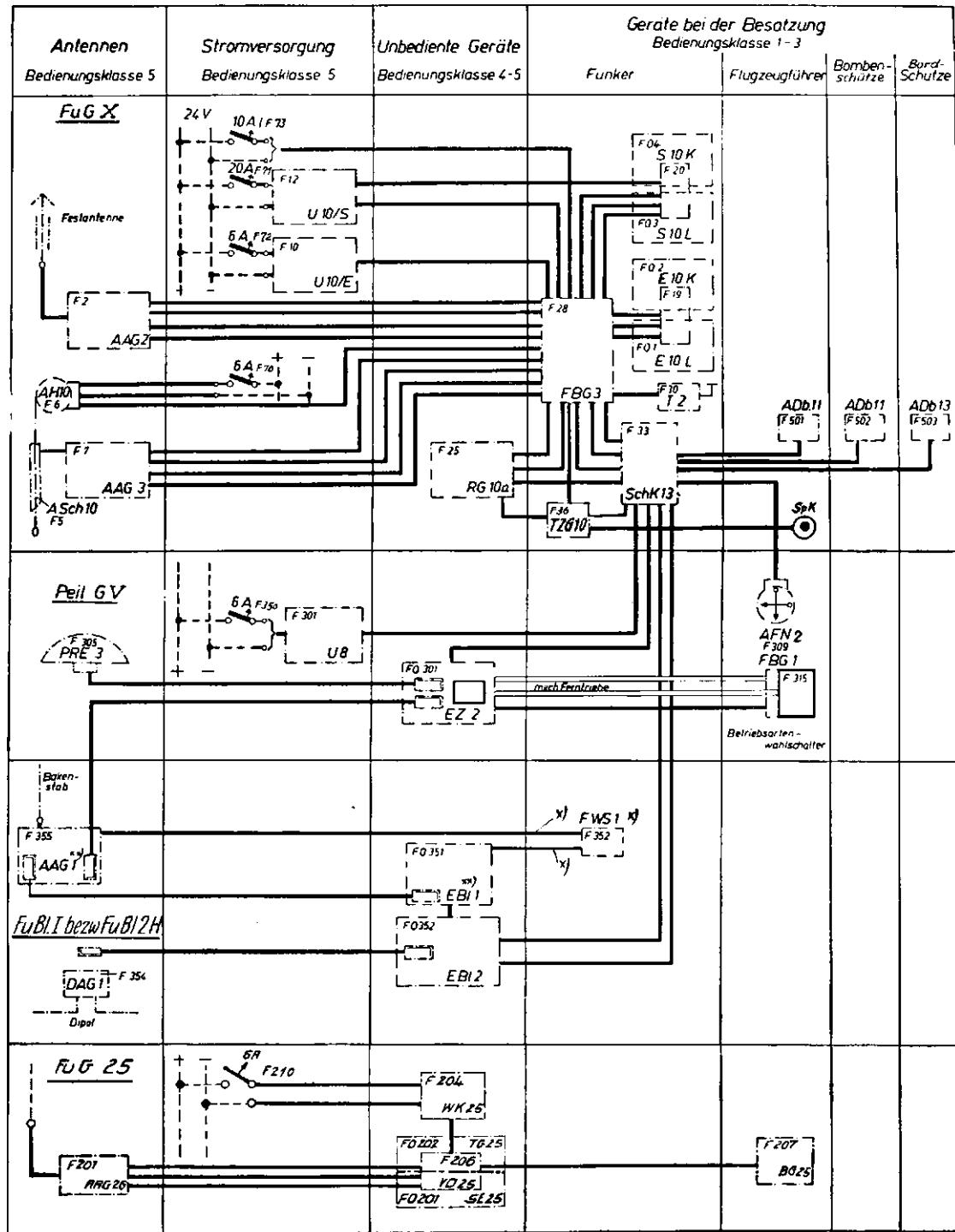
Es sind dies im einzelnen folgende Geräte und Einbauteile:

¹) Je nach Rüstzustand ist FuBl I oder FuBl 2 H eingebaut.

Geräte und Einbauteile	Baumuster	Kennzeichen
FuGX		
Empfänger „Lang“	E 10 L	FO 1
Empfänger „Kurz“	E 10 K	FO 2
Sender „Lang“	S 10 L	FO 3
Sender „Kurz“	S 10 K	FO 4
Antennenahstimmgerät „Fest“	AAG 2	F 2
Antennenschacht	ASch 10	F 5
Antennenhaspel	AH 10	F 6
Antennenabstimmgerät „Schlepp“	AAG 3	F 7
Empfänger-Umformer	U 10 E	F 10
Sender-Umformer	U 10 S	F 12
Röhrengerät	RG 10a	F 25
Fernbediengerät	FBG 3	F 28
Taste	T 2	F 30
Schaltkasten	SchK 13	F 33
Telefoniezusatzgerät	TZG 10	F 36
Sprechknopf	SpK	F 37
Anschlußdose (Flugzeugführer)	ADb 11	F 501
Anschlußdose (Beobachter)	ADb 11	F 502
Anschlußdose (Schütze)	ADb 13	F 503
PeilG V		
Zielflugempfänger	EZ 2	FO 301
Umformer (PeilG V und FuBl I)	U 8	F 301
Peilrahmen	PRE 3	F 305
Anzeigegerät für Funknavigation	AFN 2 ³⁾	F 309
Fernbediengerät	FBG 1	F 315
FuBl I¹⁾		
Empfänger für AFF	EB 11	FO 351
Empfänger für EFZ	EB 12	FO 352
Frequenzwahlschalter	FWS 1	F 352
Dipolanpassungsgerät	DAG 1	F 354
Antennen-Anpassungsgerät	AAG 1	F 355
Anzeigegerät für Funknavigation	AFN 2 ³⁾	F 309
FuBl 2 H¹⁾		
Empfänger für AFF	EB 13 H	FO 353
Empfänger für EFZ	EB 12	FO 352
Dipolanpassungsgerät	DAG 1	F 354
Antennen-Anpassungsgerät	AAG 1 a	F 355
Anzeigegerät für Funknavigation	AFN 2 ³⁾	F 309
FuG 25		
Send-Empfangs-Gerät	SE 25	FO 201
Tongehör	TG 25	FO 202
Antennen-Anpassungsgerät	AAG 25	F 201
Widerstandskasten	WK 25	F 204
Verteilerdose	VD 25	F 206
Bediengerät	BG 25	F 207

Anm.: Das Kennzeichen „FG“ (z. B. FG 351) für Funkgerät ist geändert in „FO“.

¹⁾ Je nach Rüstzustand ist FuBl I oder FuBl 2 eingebaut. —³⁾ Insgesamt ist nur ein AFN 2 eingebaut.



*) Entfällt bei FuBl 2.

**) Wird bei FuBl 2 durch AAG la bzw. EB1 3H ersetzt.

Abb. 2: Aufbauplan

C. Hinweise auf Einzelbeschreibungen

1. Die genauen technischen Daten, ausführlichen Schaltungen sowie die Handhabung der in der Bordfunkanlage He 111 H 6, Rüstzustand I eingebauten Geräte sind den folgenden Einzelbeschreibungen zu entnehmen:
 - a) „D. (Luft) T. 4005/2 Fl.-Bordfunkgerät FuG X – Geräte-Handbuch – Beschreibung, Wirkungsweise und Instandsetzung, Dezember 1941.“
 - b) „D. (Luft) T. 4000 Vorläufige Beschreibung des Telefonie-Zusatz-Geräts TZG 10 sowie Vorläufige Gesamtbetriebsvorschrift des Fl.-Bordfunkgeräts FuG X (K 1/L) N.f.D. 1940.“
 - c) „D. (Luft) T. 4057 PeilG V – Geräte-Handbuch – Beschreibung, Wirkungsweise und Instandsetzung wie Bedienung und Wartung, Juli 1941.“
 - d) „Vorläufige Beschreibung und Betriebsvorschrift für Funklandegerät Baumuster FuBl I.“
 - e) „D. (Luft) T. 4058 – N.f.D. – Funk-Landegerät FuBl 2, Geräte-Handbuch, Beschreibung sowie Betriebs- und Wartungsvorschrift – September 1941“.
 - f) „D. (Luft) T. 4101 (geheim) – Beschreibung und Betriebsvorschrift für Fl.-Bordfunkgerät FuG 25.“
 - g) „D. (Luft) T. 4100 – N.f.D. – Kurzbeschreibung und Betriebsvorschrift für Fl.-Bordfunkgerät FuG 25.“
2. Die Prüfung der Bordfunkanlage ist durchzuführen an Hand:

„He 111 H 6

Bedienungsvorschrift – Fu

Bedienung und Wartung der Bordfunkanlage mit:
FuG X, PeilG V, FuBl I und FuG 25“ (z. Z. in Entwicklung).

Bis zum Erscheinen der Prüfunterlagen ist für Prüfungen zu verwenden:
„D. (Luft) T. 4300 Prüfvorschrift für Bordfunkanlagen mit FuG 10 X, PeilG V, und FuBl I“ und

„D. (Luft) T. 4101 (geheim) Beschreibung und Betriebsvorschrift für Fl.-Bordfunkgerät FuG 25.“
3. Die in nachfolgender Beschreibung gebrauchten Kennzeichen hinter den Gerätebaumustern (z. B. F 29) decken sich mit den Bezeichnungen der Geräte und der Einbauteile im Lageplan der Bordfunkanlage.
4. Die Begriffe „rechts“ und „links“ sowie „vorn“ und „hinten“ beziehen sich stets auf die Flugrichtung.

II. Beschreibung

A. Funk- und EiV-Verkehr mit FuG X

1. Gerät-Auf wand:

Dem Funkverkehr dienen:

Sender S 10 L (FO 3) und Empfänger E 10 L (FO 1) für den Verkehr in Télégraphie tonlos (A 1) auf dem langen Bereich

Frequenz 600-300 kHz.

Sender S 10 K (FO 4) und Empfänger E 10 K (FO 2) für den Verkehr in Télégraphie tonlos (A 1) auf dem kurzen Bereich

Frequenz 6000 3000 kHz.

Mit dem Empfänger E 10 K ist durch Betätigen eines mit A 1/A 3 bezeichneten Schalters auf der Frontplatte des Gerätes in Stellung A 3 auch der Empfang von Télégraphie tönend A 2 und Telefonie A 3 möglich.

Telefonie-Zusatz-Gerät TZG 10 (F 36) für Telefonie-Senden auf „Kurz“ in Stellung A 3 des Umschalters A 1/A 3.

Schaltkasten SchK 13 (F 33) für die Wahl der Verkehrsarten FT (EK, EL, LFF, ZFF) oder FT + EiV in den Schaltergruppen Funker, Besatzung.

Fernbediengerät FBG 3 (F 28) für die Antennenabstimmung nach optischer (Schwingsanzeiger) und akustischer Anzeige (Mithörton) sowie die Geräte- und Antennenwahl.

Als **Antennenanlage** werden eine **Schleppantenne** (für „Lang“ ausgefahren etwa 65 m, für „Kurz“ 9,5 m) und eine **Festantenne** verwendet. Die Schleppantenne wird durch einen im Rumpf eingebauten **Antennenschacht ASch 10** (F 5) und eine elektrisch ferngesteuerte Antennenhaspel AH 10 (F 6) aus- und eingefahren. Bei Versagen der „Einholt“-Vorrichtung der Schleppantenne hat der Funker die Möglichkeit, die ausgefahrene Schleppantenne abzuwerfen. Nach Öffnen der plombierten Abdeckplatte (mit der Aufschrift „Vorsicht! Abwurf der Schleppantenne“) wird der Griff herausgezogen, die Abschervorrichtung am Schleppantennenschacht löst aus und schneidet die Antenne ab. Die Festantenne ist zwischen dem Antennenmast auf dem Führerraumdach und dem Leitwerk verspannt.

Zwei **Antennenabstimmgeräte** dienen der Abstimmung der Antennen, und zwar: das **Antennenabstimmgerät AAG 2** (F 2) für die Festantenne, das **Antennenabstimmgerät AAG 3** (F 7) für die Schleppantenne.

Als **Stromquellen** dienen der Sender-Umformer **U 10 S** (F 12) für die Senderanoden- und Hilfsspannungen, der Empfänger-Umformer **U 10 E** (F 10) für die Empfängeranoden- und Hilfsspannungen; beide Umformer werden aus dem Bordnetz betrieben.

2. Betriebshinweise:

Empfang: Etwa 30 Sekunden nach erfolgtem Einschalten ist die Anlage betriebsklar für Empfang.

Umschaltung Empfang Senden erfolgt selbstdäig bei Betätigen der Taste. Ein besonderer Umschalter für „Senden“ und „Empfangen“ ist nicht vorhanden. Vielmehr wird die Betriebsantenne bei Betätigen der Taste selbstdäig durch das in den Antennenabstimmgeräten eingebaute Vakuumrelais an den Senderantennenkreis geschaltet. Beim Loslassen der Taste wird der Sender elektrisch gesperrt und damit die Ausstrahlung hochfrequenter Schwingungen unterbrochen. Die Betriebsantenne legt sich dabei selbstdäig an den zugehörigen Empfänger.

Senden: Während des gesamten Sendehetriebes wird das Telefon des Funkers vom Empfängerausgang abgetrennt. Gleichzeitig hört der Funker seine eigene Sendung mit, und zwar mit einer Lautstärke, welche der Größe des jeweiligen Antennenstromes entspricht. Da das Vakuumrelais im Antennenabstimmgerät mit verzögertem Abfall arbeitet, wird die Antenne und damit das Telefon des Funkers erst bei Tastpausen größer als 1/4 Sekunde an den Empfänger gelegt. Während des Lang- bzw. Kurzsendebetriebes sind aus Sicherheitsgründen der Lang- bzw. Kurzwellenempfänger einpolig von den Höranschlüssen des Gesamtgeräts abgetrennt. Außerdem ist die Verstärkung des Betriebsempfängers wesentlich herabgesetzt. Die für den jeweils benutzten Gerätsatz nicht benötigte freie Antenne wird selbstdäig an den freien Empfänger gelegt, so daß mit diesem der andere Frequenzbereich überwacht werden kann.

Freilaufbremse

Für den gleichmäßigen Ablauf der Schleppantenne ist ein einwandfreies Arbeiten der Freilaufbremse Voraussetzung. Bei Verschmutzung der Bremsteile kann sich die Bremswirkung in solchem Maße erhöhen, daß die Haspelrille trotz Arbeiten des Motors stillsteht. Eine regelmäßige Durchsicht und Reinigung der Freilaufbremse ist daher unerlässlich. Hierzu wird die Haspelrille vom Motor abgenommen und die Turbaxscheibe am Motordeckel sowie die Bremsscheibe an der Rückseite der Haspelrille mit Benzin gereinigt.

Reinigen der Fest- und Schleppantennenanlage

Zur Vermeidung von elektrischen Energie- und Reichweitenverlusten ist der Antennenschacht ASch 10 und die Plexiglasscheibe der Antennendurchführungen immer von Flugzeuglack, Nachtsicht-Schutzfarbe, fettigem Ruß usw. sorgfältig zu reinigen.

Reinhaltung der Antennenlitze

Nach jedem am Boden erfolgten Ablauf der Antenne ist die Litze beim Einholen von anhaftendem Schmutz zu befreien, da dieser sonst beim Eindringen in die einzelnen Teile der Anlage zu empfindlichen Störungen führen kann.

Überbrückung der Umformersicherungen

Untersuchungen haben ergeben, daß die Sicherungen in den Umformern U 10 S und U 10 E nicht unbedingt erforderlich sind, da bei Kurzschlüssen die Selbstschalter auslösen.

Die Sicherungen fallen deshalb bei Neulieferungen weg. Aus o. a. Umformern sind die vorhandenen Sicherungen durch die Truppe herauszunehmen. An Stelle dieser Sicherungen ist ein blander Kupferdraht von 1 qmm Stärke einzulegen und an den runden Messingfedern des Sicherungshalters anzulöten.

Impulssenden

Der Wahlschalter am FBG 3 weist noch 2 weitere Stellungen auf, und zwar „Impuls“ und „Einpfeifen“.

Die Stellung „Impuls“ ist für die Impulspeilung vorgesehen, jedoch außer Betrieb gesetzt. Die Bezeichnung „Impuls“ am FBG 3 ist zu überstreichen. Die für Impulssenden erforderlichen Röhren R 6 bis R 9 im Köhrengert RG 10a sind entfernt.

Einpfeifen

Die Stellung „Einpfeifen“ bezweckt die Abstimmung der eigenen Funkanlage auf die Frequenz der Gegenfunkstelle ohne Abstrahlung der Leistung während des Abstimmvorgangs. Zu diesem Zweck bleibt nach der Umschaltung des Wahlschalters auf „Einpfeifen“ die Betriebsantenne auch bei Drücken auf die Taste am zugehörigen Empfänger liegen. Hierdurch wird die Leistung nicht abgestrahlt. In den zugehörigen Betriebsempfänger tritt jedoch noch so viel Energie über, daß eine Überlagerung mit der dort eingestellten Empfangsfrequenz der Gegenfunkstelle und damit ein Einpfeifen des Senders auf Schwebungslücke möglich ist. Beim Drücken der Taste wird, um eine erträgliche Ausgangslautstärke zu erreichen, gleichzeitig in der Stellung „Einpfeifen“ die Verstärkung des Betriebsempfängers wesentlich herabgesetzt.

Genaue Abstimmung der Funkgeräte

Infolge der hohen Trennschärfe des FuG X-Gerätes ist der Empfang mit **ungenau abgestimmten Funkgeräten unmöglich**.

Um eine schlechte Verständigung und eine geringe Reichweite zwischen Bord- und Bodenfunkstellen bzw. bei Bord-zu-Bord-Verkehr zu vermeiden und bei der Wichtigkeit der genauen Abstimmung des Funkgerätes für den Einsatz ist bei der Abstimmung am Boden deshalb sorgfältig nach folgender Vorschrift zu verfahren:

Vorbereitungen:

1. Beachten, daß Tarnnetze oder Baumzweige die Festantenne nicht berühren.
2. Bordnetz und Selbstschalter für die Röhrenheizung mindestens 1 Minute vor Beginn der Abstimmung einschalten.
3. Wahlschalter am Fernbediengerät FBG 3 auf „Festantenne“ „Kurz“ (rotes Feld) schalten.
4. Am Schaltkasten SchK 13 Kippehebelschalter Empfänger Kurz EK in Feld „Funker“ und in Feld „Besatzung“ einschalten. Schaller „FT + EiV/FT“ auf „FT“ schalten. Hörrappe an Fl.-Kopfhaubenanschluß für Funker anschließen.

Abstimmen des Empfängers:

5. „Frequenzangleich“ am Empfänger auf „0“ stellen.

Während des gesamten Abstimmvorganges am Boden „Frequenzangleich“ auf „0“ stehenlassen.

6. Betriebsartenschalter A 1/A 3 auf A 1 schalten.
7. Lautstärkeregler etwa 2/3 des Drehbereiches nach rechts drehen.
8. Vor Beginn des Abstimmens Selbstschalter für Empfänger-Umformer einschalten. Sender-Umformer zwecks Stromersparnis noch ausgeschaltet lassen.
9. Empfänger „Kurz“ auf befohlene Frequenz einstellen.
10. Mit Knopf „Frequenzwahl“ Empfänger genau auf Schwebungslücke abstimmen.
11. Nach Abstimmen auf Schwebungslücke Rastenfeststellung festziehen.

Abstimmen des Senders:

12. Selbstschalter für Sender-Umformer einschalten.
13. Frequenzangleich für Sender Kurz „SK“ auf „0“ stellen und während des Abstimmvorganges am Boden auf „0“ stehenlassen.
14. Mit „Frequenzwahl“ am Sender befohlene Frequenz einstellen.
15. Wahlschalter am FBG 3 auf „Einpfeifen Kurz“ schalten.
16. Mit „Frequenzwahl“ des Senders unter gleichzeitigem Drücken der Taste Sender auf Schwebungslücke des Empfängers einpfeifen.
17. Rastenfeststellung am Sender feststellen.
18. Wahlschalter am FBG 3 auf „Festantenne Kurz“ schalten.
19. Mit Kurbelgeber für Antennenabstimmung „Fest“ Sender zuerst unter gleichzeitigem Drücken des Knopfes „Abstimmen“ am FBG 3 auf höchsten Ausschlag des Schwingungsanzeigers abstimmen.
Hierauf kurzzeitig Taste drücken und auf höchsten Ausschlag nachstimmen.

Nicht länger als unbedingt nötig auf Taste drücken, Feind hört mit und peilt!

20. Betriebsschalter „A 1/A 3“ am Empfänger auf „A 3“ ausschalten.
21. Am Telefoniezusatzgerät TZG 10 Schalter „A 1/A 3“ auf „A 3“ schalten.
22. Alle Selbstschalter wieder in dieser Reihenfolge ausschalten.
 - a) Selbstschalter für Sender-Umformer
 - b) Selbstschalter für Empfänger-Umformer
 - c) Selbstschalter für Röhrenheizung.

Nach dieser Abstimmanweisung ist vollkommene Frequenzgleichheit zwischen der Bodenfunkstelle und den Bordfunkstellen gewährleistet.

Falls die Leistung des den Abstimmspruch ausstrahlenden Senders so groß ist, daß bei Empfang mit dem Bordempfänger kein sauberer Ton einstellbar ist, kann das Einpfeifen des Empfängers auch bei eingefahrener Schleppantenne erfolgen. Als Antenne wirkt dann lediglich der Antennenschacht.

Dementsprechend muß es unter 3. heißen:

Wahlschalter am Fernbediengerät FBG 3 auf „Schleppantenne Kurz“ (rotes Feld) schalten. Sollten durch ungenaues Abstimmen am Boden sich im Flug Frequenzabweichungen noch zeigen, so kann bei festgestellter Raste mit Hilfe des Frequenzgleiches die Frequenz nachgestimmt werden.

B. Peil- und Zielflugverkehr mit PeilG V

1. Gerät-Aufwand:

Dem Peil- und Zielflugverkehr dienen:

Empfänger EZ 2 (FO 301) mit

Fernbediengerät FBG 1 (F 315). Mit dem Betriebswahlschalter am Fernbediengerät FBG 1 können im Frequenzbereich

1000 400 kHz (auf weißem Grund) und
400 165 kHz (auf schwarzem Grund)

die 4 Betriebsarten eingestellt werden:

- Peilen,
- Zielflug nach Anzeigegerät,
- Zielflug nach Gehör (A/N-Methode),

Rundempfang.

Die Anzeige des geflogenen Kurses erfolgt in Stellung  des FBG 1 an einem Anzeigegerät für Funknavigation AFN 2 (F 309) beim Flugzeugführer.

Antennenanlage:

Zu diesen Geräten gehören als richtungsempfindliche Rahmenantenne der auf dem Dach des Flugzeuges angeordnete, drehbare **Peilrahmen PRE 3** (F 305), der mit dem Funkpeil-Tochterkompaß PFA/R über eine biegsame Welle verbunden ist, sowie als richtungsunabhängige Hilfsantenne der im Festantennenmast isoliert untergebrachte Bakenstab bzw. der isoliert aufgesetzte, metallische Festantennenmast.

Stromquelle:

Als Stromquelle für die Anoden- und Hilfsspannungen des EZ 2 dient der Umformer U 8 (F 301). Durch einen zusätzlich im Umformer eingebauten Röhrenstabilisator wird erreicht, daß der Umformer eine stabilisierte Anodenspannung liefert. Die Röhrenheizung erfolgt unmittelbar aus der Bordbatterie und wird gemeinsam mit der Röhrenheizung der übrigen Geräte durch Selbstschalter (A 36) eingeschaltet.

2. Betriebshinweise:

Die Einschaltung des Peil- und Zielfluggeräts obliegt dem Funker.

Die Abstimmung des EZ 2 auf den für den Navigationsverkehr gewählten Sender erfolgt in Stellung „Rundempfang“ des Betriebswahlschalters am Fernbediengerät FBG 1, und zwar im weißen Bereich (1000—400 kHz) oder schwarzen Bereich (400—165 kHz) entsprechend der Betriebsfrequenz. Hierbei kann die am Zählwerk mit der Abstimmkurbel nach der Abstimmertabelle eingestellte Zahl bis zu 4 Zahlen von der Tabellenzahl abweichen, um den Sender genau abzustimmen. Ist die Abweichung größer, so muß das Zählwerk genau eingestellt werden. Die Betriebswahl A 1 bzw. A 2 und A 3 sowie die Lautstärkeregelung erfolgt in üblicher Weise mit dem Überlagerungsschalter A 1, A 3 und dem Rad „Lautstärke“ an der rechten Seite des Fernbediengerätes FBG 1. Mit dem ebenfalls an der rechten Seite angeordneten Schalter „Beruhigung“ wird zur Dämpfung des Instrumentauschlages diesem ein elektrisches Beruhigungsglied, bestehend aus Kondensator und Widerstand, parallel geschaltet. Betriebsmäßig steht daher dieser Schalter meist in Stellung „mit“.

Richtiger Einbau des EZ 2

Um das Brechen des Drehkondensatorenanschlages und hierdurch Ausfall des EZ 2 zu vermeiden, ist folgende Vorschrift unbedingt zu beachten:

Vor dem Einhängen des Empfängers EZ 2 ist nach Abnehmen des Empfängerdeckels festzustellen, daß der Zeiger auf der Drehkondensatorachse mit der Strichmarke auf dem Deckel der Kondensatorwanne übereinstimmt. Ist diese Übereinstimmung nicht vorhanden, so muß mit der im Vorratsatz vorhandenen Kurbel an dem Kupplungsstück des mit „A“ am EZ 2 bezeichneten Antriebsschwanzes durch Linksdrehung eine Übereinstimmung des Zeigers mit der Strichmarke herbeigeführt werden. Ferner muß vor dem Kuppeln mit der biegsamen Welle die Abstimmung am Fernbediengerät FBG 1 auf Stellung 000 gestellt sein.

Anzeigegerät AFN 1 bzw. AFN 2

Zeigt bei eingeschalteter Anlage der senkrechte Zeiger am Anzeigegerät AFN 1 bzw. AFN 2 einen Dauerausschlag (evtl. auch bei ausgeschaltetem Bordnetz!), ohne daß ein Bakensender empfangen wird, so kann dieses eine Folge der Feuchtigkeit sein, die in die Leitungen und Kupplungen eingedrungen ist.

Alle LK-VIII-Kupplungen sind dann mit einem sauberen Pinsel und Spiritus auszuwaschen, bis keine Spuren von Niederschlag (Oxydation) sichtbar sind.

Wartung des Umformer U 8

Die Umformer sind mindestens jeden Monat einmal zu überprüfen. Bei Flugzeugen, die in feuchter Witterung im Freien abgestellt sind, ist eine häufigere Prüfung der Umformer zweckmäßig.

Bei der Prüfung ist zu beachten:

1. Der Kollektor muß eine saubere und glatte Oberfläche haben. Die Reinigung des Kollektors ist mit einem sauberen mit Benzin angefeuchteten Lappen vorzunehmen. Zur Reinigung darf unter keinen Umständen Öl oder sog. Kollektorschmiere verwendet werden.
2. Zu stark abgenutzte Kohlebürsten beschädigen den Kollektor und sind deshalb rechtzeitig zu erneuern. Beim Auswechseln der Kohlebürsten ist darauf zu achten, daß nur das jeweils vorgeschriebene Kohlebürstenmuster verwandt wird. Neue Kohlebürsten sind mittels feinen Schmirgelleinens an die Kollektorfläche anzupassen und einzuschleifen. Kohlebürsten, Bürstenhalter, Kollektor und Anker sind danach sorgfältig vom Kohlestaub zu reinigen. Die Kohlebürsten sind auf leichten Gang und guten Sitz zu prüfen.
3. Die Kugellager sind mindestens halbjährlich mit Benzin auszuwaschen. Ausgewaschene Kugellager sind mit säurefreiem kältebeständigem Fett (Fl.-Umformerfett) zu füllen!
4. Durchfeuchtete oder naßgewordene Umformer sind sobald als möglich auszubauen, zu öffnen und in trockenen, warmen Räumen auszutrocknen. Nicht an den Ofen stellen!
5. Nach der Prüfung ist der Umformer in Betrieb zu nehmen. Bei eingeschaltetem Gerät muß der Umformer funkenfrei arbeiten.

Überbrückung der Umformersicherung

Untersuchungen haben ergeben, daß die Sicherungen im Uniformer U 8 nicht unbedingt erforderlich sind, da bei Kurzschluß der Selbstschalter auslöst.

Bei Neulieferungen fallen deshalb die Sicherungen fort. Aus o. a. Umformer sind die vorhandenen Sicherungen durch die Truppe herauszunehmen. An Stelle dieser Sicherungen ist ein blander Kupferdraht von 1 qmm Stärke einzulegen und an den runden Messingfedern des Sicherungshalters anzulöten.

Beschädigung der Kabelschwänze 1 und 2 durch den Heizschlauch

Die Kabelschwänze 1 und 2 vom EZ 2 dürfen nicht zu dicht an dem Heizschlauch liegen. Es ist auch zu beachten, daß die Kabelschwänze nicht zu scharf beim Einsticken in den LK-VIII-Kupplungen gebogen werden, da sonst Bruchgefahr besteht (s. Abb. 14).

Kondenswasser in dem Alurohr für biegsame Wellen für „Schärfe“ und „Abstimmung“

Beim Höhenwechsel bildet sich Kondenswasser in dem Alurohr, worin sich die biegsame Welle befindet.

Deshalb ist es erforderlich, die im linken Flügelmittelstück befindlichen Winkelstücke mit einem Loch von 6 mm Ø zu versehen, damit das Kondenswasser ablaufen kann.

C. Funklandeverkehr mit FuBl I

Je nach Rüstzustand des Flugzeuges ist entweder FuBl I oder FuBl 2 eingebaut.

Rüstzustand I enthält FuBl I,

Rüstzustand III enthält FuBl 2.

Der Unterschied zwischen FuBl I und FuBl 2 ist der, daß man mit FuBl I zwischen 2 festabgestimmten Frequenzen zwischen 30,0 und 33,33 MHz wählen kann, während bei FuBl 2 34 Empfangskanäle zwischen 30,0 und 33,33 MHz eingestellt werden können.

1. Gerät-Aufwand:

Dem Funklandeverkehr dienen:

Empfänger EB1 1 (FO 351) zum Empfang der Keimung der Anflugschneise des Ansteuerungsfunkfeuers mit den Frequenzbereichen

I 30,0 31,5 MHz,

II 30,0 31,5 MHz und

33,33 MHz im Bereich II, und der

Empfänger EB1 2 (FO 352) für den Anflug der Einflugzeichen mit der festen Frequenz 38,0 MHz.

Als optisches Anzeigegerät für den Anflug der Anflugschneise dient das gleiche Anzeigegerät für Funknavigation AFN 2 (F 309) wie beim Peil- und Zielflugverkehr, während als optische Anzeige für das Überfliegen der Einflugzeichen die im Anzeigegerät AFN 2 des Flugzeugführers (F 309) befindliche Glimmlampe benutzt wird.

Zur Wahl der Frequenzen I oder II (abhängig von dem anzufliegenden Bakensender) dient der

Frequenzwahlschalter FWS 1 (F 352).

Antennenanlagen:

Zu diesen Geräten gehören als Antennenanlage: Für den Empfänger EB1 1 ein **Bakenstab**, isoliert im Festantennenmast eingebaut oder ein isoliert aufgesetzter **metallischer Festantennenmast**;

ferner ein **Antennen-Anpaßgerät AAG 1** (F 355), das zur Anpassung der Antenne an den Empfänger erforderlich ist. Durch ein eingebautes Relais wird das Antennen-Anpaßgerät bei Betätigung des **Frequenzwahlschalters FWS 1** (F 352) auf die gewählte Betriebsfrequenz umgeschaltet,

für den Empfänger EB1 2 eine **Dipolanordnung** (F 354), (bestehend aus: 2 Dipolstäben, 6 Dipolträgern) mit dem **Dipolanpaßgerät DAG 1** zur Anpassung des Dipols an den Empfänger.

Bei Teilüberholungen von Flugzeugen hat der Funkwart darauf zu achten, daß die Dipolantenne und die Dipolträger nicht mit Lackfarbe oder Nachtsichtschutzfarbe überspritzt werden. Hierdurch entstehen später im Flugbetrieb Empfangsstörungen.

Die Dipolanordnung ist vor Beginn der Spritzarbeiten so abzudecken, daß die Dipolantenne einschließlich ihrer Träger nicht mit Farbe bespritzt werden kann. Desgleichen ist die Dipolanordnung von Öl, Fett usw. zu reinigen.

Stromquelle:

Als Stromquelle für beide Empfänger dient für die Röhrenheizung wieder die Bordbatterie, während die Anodenspannung von dem auch für die Peil- und Zielfluganlage benutzten **Umformer U 8** (F 301) geliefert wird.

2. Betriebshinweise:

Für das Anzeigegerät AFN 2 und für den Umformer U 8 sind die unter II B 2 (Seite 15) aufgeführten Betriebshinweise zu beachten.

D. Funklandeverkehr mit FuBl 2

Je nach Rüstzustand des Flugzeuges ist entweder FuBl 1 oder FuBl 2 eingebaut.

Rüstzustand I enthält FuBl 1,

Rüstzustand III enthält FuBl 2 H.

Der Unterschied zwischen FuBl 1 und FuBl 2 H ist der, daß man mit FuBl 1 zwischen 2 festabgestimmten Frequenzen zwischen 30,0 und 33,33 MHz wählen kann, während bei FuBl 2 H 34 Empfangskanäle zwischen 30,0 und 33,33 MHz eingestellt werden können.

1. Gerät-Auf wand:

Dem Funklandeverkehr dienen:

Empfänger EBI 3 H (FO 353) zum Empfang der Kennung der Anflugschneise des Ansteuerungs-Funkfeuers mit dem Frequenzbereich

30,0 33,33 MHz.

Innerhalb dieses Bereiches können 34 Frequenzen (Empfangskanäle) bei EBI 3 H durch Handbetrieb (beim EBI 3 F mittels elektrischen Fern-Antriebes) eingestellt werden.

Empfänger EBI 2 (FO 352) für den Anflug der Einflugzeichensender mit der festen Frequenz

38,0 MHz.

Als optisches Anzeigegerät für den Anflug der Anflugschneise dient das gleiche

Anzeigegerät für Funknavigation AFN 2 (F 309) wie beim Peil- und Zielflugverkehr, während als optische Anzeige für das Überfliegen der Einflugzeichen die im Anzeigegerät AFN 2 des Flugzeugführers (F 309) befindliche Glimmlampe benutzt wird.

Antennenanlagen:

Zu diesen Geräten gehören als Antennenanlage: Für den Empfänger EBI 1 ein **Bakenstab**, isoliert im Festantennenmast eingebaut oder ein isoliert aufgesetzter **metallischer Festantennenmast**;

ferner ein Antennen-Anpaßgerät AAG 1a (F 355), das zur Anpassung der Antenne an den Empfänger erforderlich ist.

Für den Empfänger EBI 2 eine Dipolanordnung (F 354) (bestehend aus: 2 Dipolstäben, 6 Dipolträgern) mit dem **Dipolpaßgerät DAG 1** zur Anpassung des Dipols an den Empfänger.

Bei Teilüberholungen von Flugzeugen hat der Funkwart darauf zu achten, daß die Dipolantenne und die Dipolträger nicht mit Lackfarbe oder Nachtsichtschutzfarbe overspritzt werden. Hierdurch entstehen später im Flugbetrieb Empfangsstörungen.

Die Dipolanordnung ist vor Beginn der Spritzarbeiten so abzudecken, daß die Dipolantenne einschließlich ihrer Träger nicht mit Farbe bespritzt werden kann. Desgleichen ist die Dipolanordnung von Öl, Fett usw. zu reinigen.

Stromquelle:

Als Stromquelle für beide Empfänger dient für die Röhrenheizung wieder die Bordbatterie, während die Anodenspannung von dem auch für die Peil- und Zielfluganlage benutzten **Umformer U 8** (F 301) geliefert wird.

2. Betriebshinweise:

Für das Anzeigegerät AFN 2 und für den Umformer U 8 sind die unter II B 2 (Seite 15) aufgeführten Betriebshinweise zu beachten.

E. Funkgerät für besondere Verwendung - FuG 25

1. Gerät-Aufwand:

Dem Funkverkehr — für eine besondere Verwendung — dienen:

Send-Empfangsgerät SE 25 - FO 201 -

Sender und Empfänger sind in einem Gehäuse untergebracht.

Tongeber TG 25 — FO 202 mit Einanker-Umformer (für Anoden- und Hilfsspannungen), Schaltkontakteleiste und Steckschlüssel hierzu.

Bediengerät BG 25 — F 207 mit Umschalter für die Schaltmöglichkeiten 1 und 2, Prüfknopf und Glimmlampe.

Antennen-Anpassungsgerät AAG 25 — F 201 — und

Antennenstab.

Stromquelle: Der Umformer ist im Tongeber TG 25 — FO 202 — untergebracht und läuft beim Einschalten des 6-A.-Selbstschalters F 210 an.

Die Röhrenheizung erfolgt über den Selbstschalter F 210 aus dem Bordnetz.

2. Betriebshinweise:

Wie „Abb. 2 — Aufbauplan“ zeigt, ist das FuG 25-Gerät nicht mit der übrigen Bordfunkanlage zusammengeschaltet und arbeitet unabhängig von dieser.

Vor dem Start sind — bei ausgeschaltetem Gerät — die beiden „richtigen“ Schlüssel in die entsprechende Öffnung 1 und 2 im Tongeber TG 25 — FO 202 — einzustecken (Vorsicht! — Nicht verkanten!) und nach Drücken des Knopfes im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen. Nach dem Flug sind die Schlüssel wieder zu entfernen.

Die Anlage ist bei jedem Flug sofort nach dem Start einzuschalten. Durch Drücken des Prüfknopfes am BG 25 überzeugt sich der Flugzeugführer von der Betriebsbereitschaft des Gerätes. Das Gerät ist betriebsklar, wenn die Glimmlampe im BG 25 im Takt der gegebenen Zeichen aufleuchtet. In besonderen Fällen bleibt es dem Flugzeugführer überlassen, das Gerät während des Fluges mehrmals durch Drücken des Prüfknopfes und Beobachten der Glimmlampe zu prüfen.

Bei der Prüfung leuchtet die Glimmlampe heller als im Betrieb; ein schwächeres Leuchten während des Fluges ist daher ein Zeichen dafür, daß das Gerät im Betrieb ist.

Wird während des Fluges der Antennenmast beschädigt, dann ist die Anlage betriebsunklar, und bei Drücken des Prüfknopfes im BG 25 leuchtet die Glimmlampe nicht auf.

Abgestimmt wird die Anlage ähnlich wie die Funklandeanlage FuBl I am Boden mit Hilfe des Prüfsatzes FuP 25. Sie ist jeweils bei Auswechseln eines Gerätes (SE 25 oder AAG 25) oder bei Röhrenwechseln, Erneuerung des Antennenmastes usw. neu vorzunehmen.

Wartung: Einer besonderen Wartung bedarf lediglich der im Tongeber untergebrachte Umformer (Reinigen des Kollektors nicht abdrehen Umformer evtl. austauschen — Kohlebürste nach 200 Flugstunden auf einwandfreie Auflage auf der Kollektorfläche prüfen, zu kurze ersetzen).

Darüber hinaus beschränkt sich die Instandsetzung auf Ersatz schadhafter Röhren (Sendegerät, Empfangsgerät, Bediengerät) und Sicherungen.

Schadhafte Geräte werden gegen betriebsfähige ausgetauscht.

besuchen Sie unsere Webseite auf www.cockpitinstrumente.de

III. Inbetriebnahme

Anschluß einer Außenbordbatterie

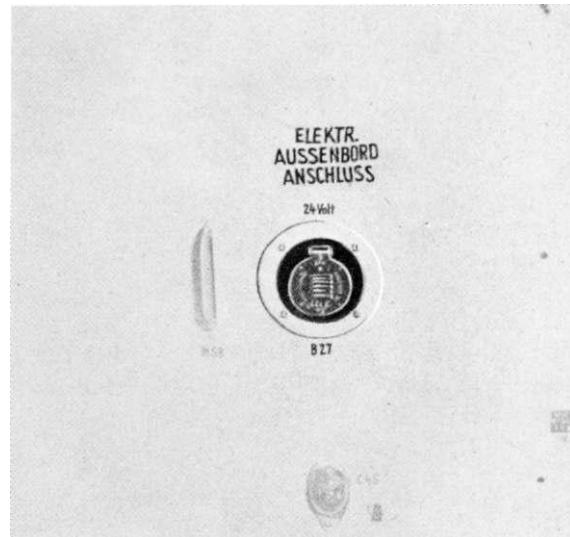


Abb. 3: Außenbordsteckdose

Für Bodenabstimmung und Bodenprüfung ist stets eine Außenbordbatterie (Funk-Prüfbatteriewagen FuPB I oder Flader-Anlaßgerät) zu verwenden. Die Außenbordbatterie wird an die Steckdose angeschlossen, die sich unter dem Führerraum befindet.

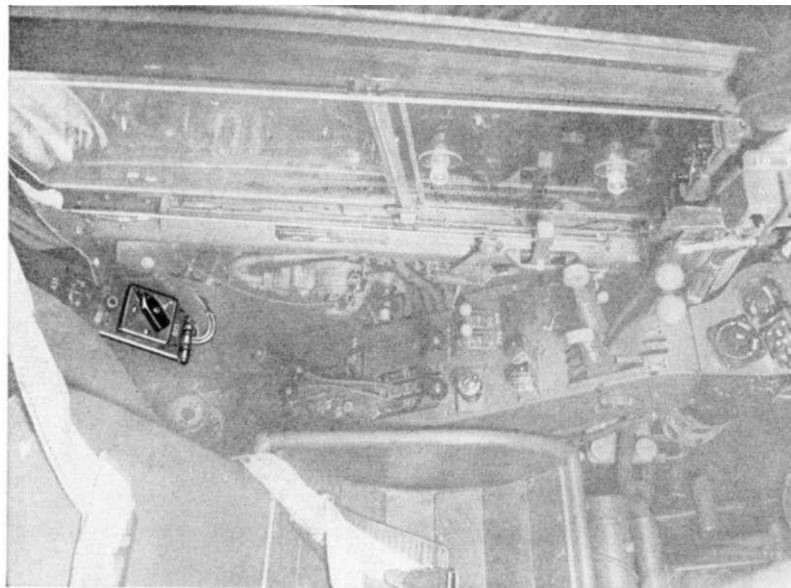
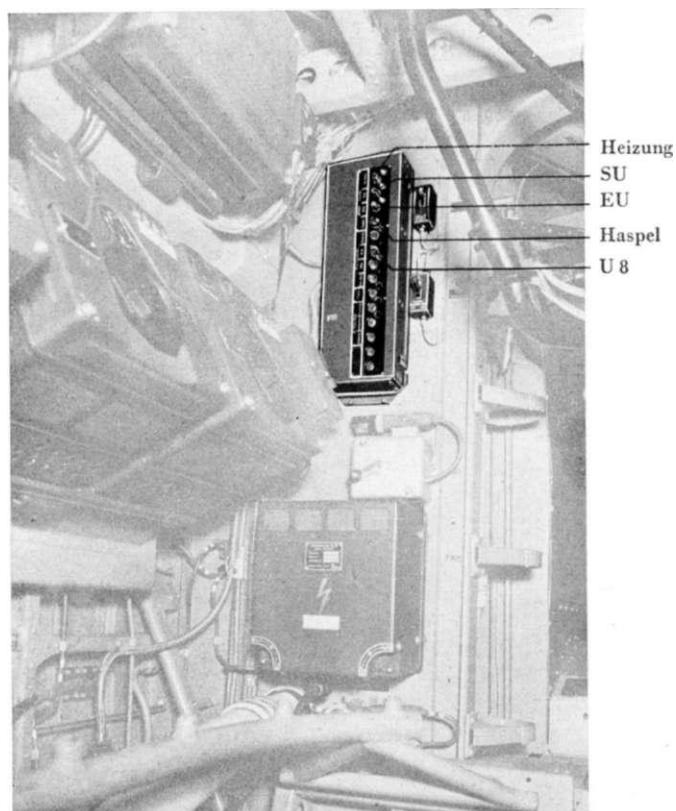


Abb. 4: Außenbordschalter

Bei Anschluß einer Außenbordbatterie ist der Außenbordschalter, der sich auf der Bedienungsbank links vom Flugzeugführer befindet, auf Stellung „Aus“ zu schalten. In dieser Schalterstellung sind Bordbatterie und Außenbordbatterie parallel geschaltet.



*Abb. 5:
Funkerschalttafel*

Die Bordfunkanlage ist wie folgt in Betrieb zu nehmen:

1. FT-Haube anschließen.
2. Ferntrennschalter eindrücken.

Der Ferntrennschalter befindet sich hinter dem Flugzeugführersitz.

3. Selbstschalter „Heizung“ — F 73 einschalten.

Selbstschalter „Haspel“ F 70 — einschalten.

Selbstschalter „FuG 25“ F 210 — einschalten.

Die Selbstschalter F 73, F 70 und F 210 befinden sich am Spant 8h im Funkerraum auf der linken Seite und sind auf Abb. 5 zu erkennen.

Nach 1 Minute Anheizzeit!

4. Selbstschalter „EU“ — F 72 einschalten.

Selbstschalter „U 8“ — F 350 - einschalten.

Selbstschalter „SU“ — F 71 einschalten.

Der Selbstschalter für den Sender-Umformer ist zur Schonung der Bordbatterie und des Umformers U 10 S nur zum „Senden“ einzuschalten. (Verbrauch des Sender-Umformers ca. 20 Amp. !)

Die Bordfunkanlage ist betriebsklar.

FuG X

Nachdem das Gerät vorher am Boden abgestimmt ist, erfolgt die Betätigung des Bordfunkgeräts FuG X während des Fluges ausschließlich durch den Funker.

Hierzu

1. An den Sendern:

Frequenzwahl zwecks Umschaltung auf gerastete Betriebsfrequenzen an Hand der Rasten-Schauzeichen I, II, Δ, ⊖, betätigen (bei Frequenzwechsel Antennen-Abstimmung neu vorzunehmen).

Frequenzangleich nur auf Aufforderung der Gegenfunkstelle betätigen. Bleibt während des Betriebes sonst stets auf Stellung „0“.

2. An den Empfängern:

Frequenzwahl zwecks Umschaltung auf gerastete Betriebsfrequenzen an Hand der Rasten-Schauzeichen I, II, Δ, ⊖, betätigen.

Frequenzangleich betätigen, um gegebenenfalls auf besten Empfang nachzustellen.

Lautstärkeregler betätigen.

Betriebsartenschalter (A₁/A₂) nur am Empfänger Kurz für Telegrafie-Empfang auf Stellung A₁, für Telefonie-Empfang auf Stellung A₂, schalten.

Überlagerungs-Wahlschalter auf + 1000 Per/s. einstellen (nur am Empfänger Lang). Bei Einstellung des Überlagerungstones von etwa 1000 Per/s. darauf achten, daß der Überlagerungston links von der Schwebungslücke (also bei einer niedrigeren Frequenz als der abgestimmten) eingestellt wird, da infolge der Trennschärfe des Empfängers rechts von der Schwebungslücke der Empfang wesentlich leiser ist.

Um Störsendern auszuweichen, kann auf Stellung 1000 Per/s. geschaltet werden. Hierbei befindet sich jetzt der lauteste Überlagerungston rechts von der Schwebungslücke.

3. Am Fern-Bediengerät:

Schlepp-Antennen-Schalter auf „Betrieb“ umlegen.

Nur nach erfolgtem Start! (Mindestflughöhe über Boden 200 m).

Fernbediente Schlepp-Antenne rechtzeitig vor der Landung durch Hochkippen des Schlepp-Antennen-Schalters aufholen. Schauzeichen für Aufholen der Schlepp-Antenne hat etwa 1 Minute nach erfolgtem Hochkippen des Schlepp-Antennen-Schalters zu verschwinden.

Bei Gefahr (z. B. wenn die Schlepp-Antenne nicht aufgeholt wird, klemmt oder das Bordnetz ausgefallen ist) Schlepp-Antenne mit Abschervorrichtung abscheren.

Wahlschalter zwecks Antennen- und Gerätewahl entsprechend schalten.

Beachten: Bei Schaltung des Wahlschalters innerhalb „Schlepp-Antenne“ auf Schauzeichen für Ablauf (unteres Schauzeichen neben Schlepp-Antennen-Schalter) achten.

Während das Schauzeichen für Ablauf sichtbar ist, läuft die Schlepp-Antenne bei Wahl der Stellung „Schlepp-Antenne Kurz“ auf etwa 10 m, bei Wahl der Stellung „Schlepp-Antenne Lang“ auf volle Länge (etwa 70 m) aus.

Antennen-Abstimmung bzw. Sende-Betrieb erst nach Verschwinden des Schauzeichens für Ablauf bzw. des Schauzeichens für Aufholen (bei Umschaltung von Langwellen- auf Kurzwellen-Betrieb an Schlepp-Antenne) **durchführen. Kurbelgeber für Antennen-Abstimmung** (linken Kurbelgeber für Antennen-Abstimmung an Schlepp-Antenne, rechten Kurbelgeber für Antennen-Abstimmung an Fest-Antenne) **nur bei gedrücktem Knopf „Abstimmen“** betätigen, bis Schwingungs-Anzeiger größten Ausschlag zeigt und der Mithörton am lautesten ist.

Taste drücken, um die Antennen-Abstimmung zu verbessern und dann den Sende-Betrieb durchzuführen.

4. Am Schaltkasten „Funker“:

Verkehrsartenwahl gemäß nachstehender Tabelle vornehmen.

(Die Tabelle ist der D. (Luft) T. 4005/2 Seite 173 zu entnehmen.)

Die Besatzung ist ständig an die EiV-Anlage geschaltet und kann mittels der Lautstärkeregler an jeder Anschlußdose die Lautstärke nach Bedarf einstellen. Jedes Besatzungsmitglied kann sein Mikrofon abschalten.

Die Besatzung ist hinsichtlich Kurzwellen-Empfang vom Funker abhängig.

Der Kdt kann den Funker über EiV in jeder Betriebsart bei Drücken des Rufknopfes an der Anschlußdose erreichen.

Das gleiche gilt für den Pzf, der außerdem in Abhängigkeit vom Funker zwischen EiV-Betrieb und Navigations-Empfang (NFF) wählen kann.

PeilG V

Die Einschaltung des Peil- und Zielfluggerätes obliegt dem Funker. Die Bedienung wird vom Flugzeugführer oder Beobachter vorgenommen.

1. Kipphebelschalter „ZFF-LFF“ am Schaltkasten SchK 13 in Besatzungs- oder Funkerfeld auf „ZFF“\
2. Kipphebelschalter „FT-FT/EiV“ am Schaltkasten SchK 13 auf „FT“, d. h. nach unten legen. (Bei neuen Schaltkästen ist die Beschriftung FT geändert in FT + Nav.)
3. Schalter „EiV-Aus-Nav“ an der ADb 11 des Fzf. und Beo. auf Stellung „Nav.“.

Rundempfang

1. Betriebswahlschalter auf Stellung $\frac{1000}{400}$ oder $\frac{400}{165}$ je nach Frequenz des zu empfangenden Senders stellen.
2. Überlagerersehalter auf A 1 zum Empfang anmodulierter Sentier, auf A 2 zum Empfang tönender Telegrafie-Sender oder Telefonie-Sender stellen.
3. Lautstärkeregler nach Gehör auf schwaches Rauschen einstellen.
4. Abstimmung unter Zuhilfenahme der Abstimmertabelle auf gewünschten Sender einstellen.
5. Lautstärkeregler erforderlichenfalls nachstellen.

Zielflug nach Gehör

Wie unter 1—5, jedoch Überlagererschalter grundsätzlich auf A 1, dann:

6. Durch Drehen an der Abstimmkurbel (Verstimmen) einen Ton von etwa 1000 Hz (hoher Pfeifton) einstellen. (Verstimmung nach der Seite, auf der größte Lautstärke hörbar ist.)
7. Betriebswahlschalter auf Stellung A/N (Zielflug nach Gehör) im gleichen Frequenzbereich umschalten.
8. Rahmenantrieb am Funkpeilochterkompaß auf 0°. Soll wegen Abtrift ein Vorhaltewinkel berücksichtigt werden, so ist der Antrieb um den Betrag dieses Winkels zu verstehen.
9. Lautstärkeregler erforderlichenfalls nachstellen.

Bei Kurseinhaltung ist Dauerstrich hörbar. Bei Abweichen nach links wird N(—•), bei Abweichen nach rechts A (•—) hörbar.

Bei Abflug ist der Rahmenantrieb auf 180° (eventuell Vorhaltewinkel berücksichtigen) zu stellen und gleichzeitig der Kompaß mitzubeobachten. Die Kennung bei Abflug ist dieselbe wie bei Anflug.

Zielflug nach Anzeigegerät

Wie 1-5, jedoch Überlagererschalter grundsätzlich auf A 1, dann:

6. Durch Drehen an der Abstimmkurbel (Verstimmen) einen Ton von etwa 1000 Hz (hoher Pfeifton) einstellen. (Verstimmung nach der Seite, auf der größte Lautstärke hörbar ist.)



bereich umschalten.

8. Rahmenantrieb mit 0°. Soll wegen Abtrift ein Vorhaltewinkel berücksichtigt werden, so ist der Antrieb um den Betrag dieses Winkels zu verstellen.

9. Lautstärkeregler erforderlichenfalls nachstellen.

Bei Kurseinhaltung bleibt der Zeiger des Instrumentes in der Ruhelage (Mitte). Abweichen vom Kurs nach links ergibt Zeigerausschlag nach links, Abweichen nach rechts ergibt Zeigerausschlag nach rechts.

Bei Abflug ist der Rahmenantrieb auf 180° (eventuell Vorhaltewinkel berücksichtigen!) zu stellen und gleichzeitig der Kompaß mitzubeobachten. Die Zeigerausschläge bei Abflug sind dieselben wie bei Anflug.

Zum Schutz des Ausgangsspannungsanzeigers muß der Lautstärkeregler beim Umschalten von Gehör auf optische Anzeige zurückgedreht werden.

Durch Verstellen des Lautstärkereglers läßt sich die Ausgangsspannung und damit der Zeigerausschlag des Zielflug-Anzeigegerätes in weiten Grenzen ändern.

Peilen

Wie unter — Rundempfang verfahren, jedoch Überlagererschalter grundsätzlich auf A 1, dann:

6. Durch Drehen an der Abstimmkurbel (Verstimmen) einen Ton von etwa 1000 Hz (hoher Pfeifton) einstellen. (Verstimmung nach der Seite, auf der größte Lautstärke hörbar ist.)

7. Betriebswahlschalter auf Stellung $\frac{O}{\delta}$ (Peilen) im gleichen Frequenzbereich umschalten. Peilrahmen drehen, bis Lautstärkeminimum erreicht ist.

8. Minimum schärfen durch Drehen an der Kurbel „Schärfe“ auf Lautstärkeminimum. Dann durch Hin- und Herdrehen des Peilrahmens um kleine Winkel die Rahmenstellung für Lautstärkeminimum kontrollieren und nachgleichen. Dann wieder die Schärfeinstellung auf Minimum. So abwechselnd Schärfe und Rahmenstellung verbessern, bis eindeutig scharfes Minimum erreicht ist.

9. Seitenbestimmung: Der gepeilte Sender liegt in der durch den Peilzeiger am Rahmenantrieb des Funkpeiltochterkompasses angezeigten Richtung (bezogen auf den geflogenen Kurs), wenn sich beim Drehen des Rahmens aus dem Minimum folgende Kenntnung ergibt:

In Stellung	Rahmendrehung nach	Kennung
„Zielflug nach Gehör“	links rechts	N A
„Zielflug nach Anzeigegerät“	links rechts	Zeigerausschlag nach links Zeigerausschlag nach rechts

10. Peilergebnis am Rahmenantrieb (Peilkompaß) ablesen.

FuB1 I

1. Kipphebelschalter „ZFF — LFF“ am Schaltkasten SchK 13 im Besetzungs- oder Funkerfeld auf „LFF“.
2. Kipphebelschalter „FT — FT/EiV“ am Schaltkasten SchK 13 auf „FT“, d. h. nach unten. (Bei neueren Schaltkästen ist die Beschriftung FT geändert in FT + Nav.)
3. Schalter „EiV-Aus-Nav.“ an der ADb. 11 des Fzf. und Beo. auf Stellung „Nav.“.

Die FuB1 I-Anlage ist am Boden auf 2 feste Frequenzen im Frequenzbereich

30,0 - 31,5 MHz bzw. 33,33 MHz

abgestimmt. Die abgestimmte Frequenz ist am Schaufenster I bzw. II am Frequenzwahlschalter FWS 1, am Empfänger EB1 1 bzw. an der Abstimmtafel am EB1 1 zu ersehen.

Entsprechend der Frequenz des anzufliegenden Bakensenders:

4. am Frequenzwahlschalter auf I oder II schalten.

Die FuB1 I-Anlage ist betriebsklar.

FuB1 2 H

1. Kipphebelschalter „ZFF — LFF“ am Schaltkasten SchK 13 im Besetzungs- oder Funkerfeld auf „LFF“.
2. Kipphebelschalter „FT — FT/EiV“ am Schaltkasten SchK 13 auf „FT“, d. h. nach unten. (Bei neueren Schaltkästen ist die Beschriftung FT geändert in FT + Nav.)
3. Schalter „EiV-Aus-Nav.“ an der ADb. 11 des Fzf. und Beo. auf Stellung „Nav.“.

Der für die FuB1 I-Anlage benötigte Frequenzwahlschalter FWS 1 ist nicht angeschlossen.

Die Abstimmung der 34 Empfangskanäle der FuB1 2H-Anlage ist geeicht, und zwar entsprechend:

Kanal 1	30,00 MHz,
Kanal 16	31,5 MHz,
Kanal 34	33,33 MHz.

Dazwischen liegen die übrigen Kanäle. Entsprechend der befohlenen Frequenz:
am **Empfänger EB1 3 II:**

4. Feststellhebel (rechts unten) auf „Lose“.
5. Mit Abstimm-Kurbel befohlenem Empfangskanal nach der Skala einstellen.
6. Feststellhebel auf „Fest“.

Die FuB1 2 H-Anlage ist betriebsklar.

FuG 25

Je nach Forderung am Bediengerät BG 25 — F 207 Schalter auf Stellung „1“ oder „2“. Durch Drücken des Knopfes „Prüfen“ und Beobachten der Glimmlampe (Aufleuchten in bestimmter Tastfolge) überzeugt man sich von der Betriebsbereitschaft des FuG 25-Gerätes.

Ausschalten:

Die Bordfunkanlage wird durch Betätigen der Schalter in umgekehrter Reihenfolge ausgeschaltet. Der Fern trennschalter wird durch kurzes Drücken auf den „Netzausschalter“ ausgeschaltet (links an der Führergerätetafel).

IV. Lage der Geräte und Einbauteile

Entsprechend ihrer Wirkungsweise und nach Maßgabe der für das Bedienen — im Fluge oder am Boden — erforderlichen Zugänglichkeit sind das Gerät und die Einbauteile, von denen letztere fest im Flugzeug eingebaut sind, untergebracht:

1. im Führerraum
2. am Funkerplatz
3. am Bordschützenplatz
4. im Rumpf innen
5. am Rumpf außen.

1. Im Führerraum

Im Führerraum sind folgende vom Fzf. benötigten Einbauteile angeordnet:

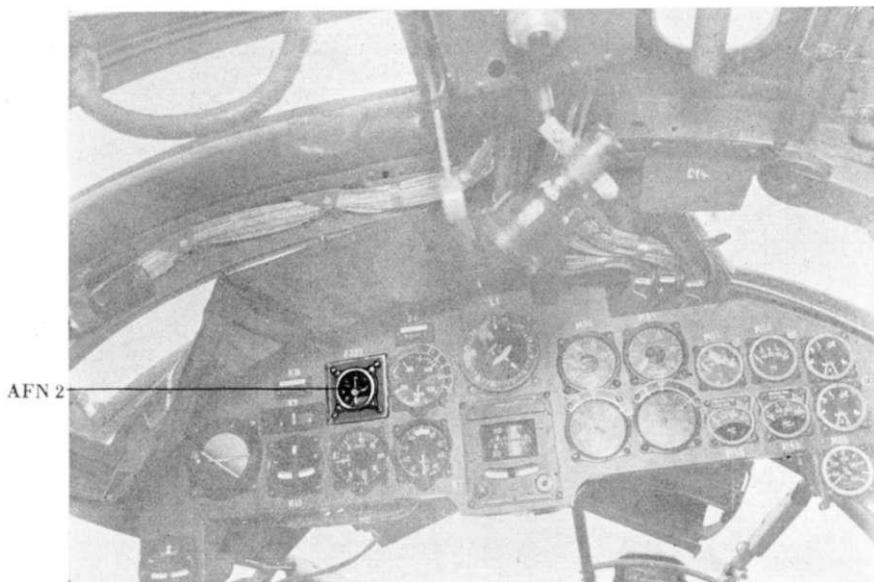


Abb. 6: Anzeigegerät AFN 2

im Gerätebrett.

Anzeigegerät für Funknavigation AFN 2 F 309 mit Glimmlampe

an der Steuersäule

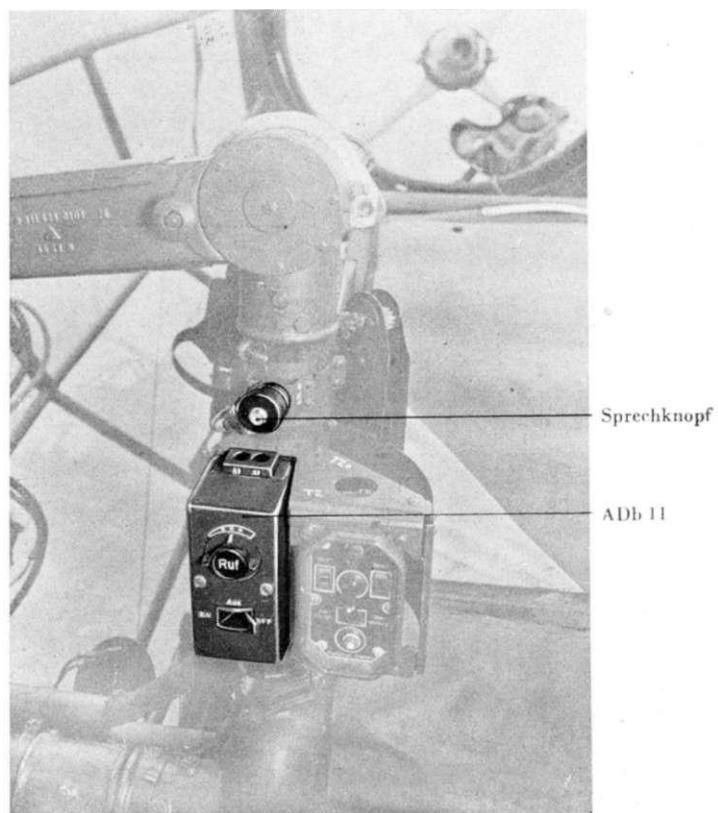


Abb. 7: Anschlußdose ADb 11 und Sprechknopf SpK

Sprechknopf SpK F 37

Anschlußdose ADb 11 F 501 -

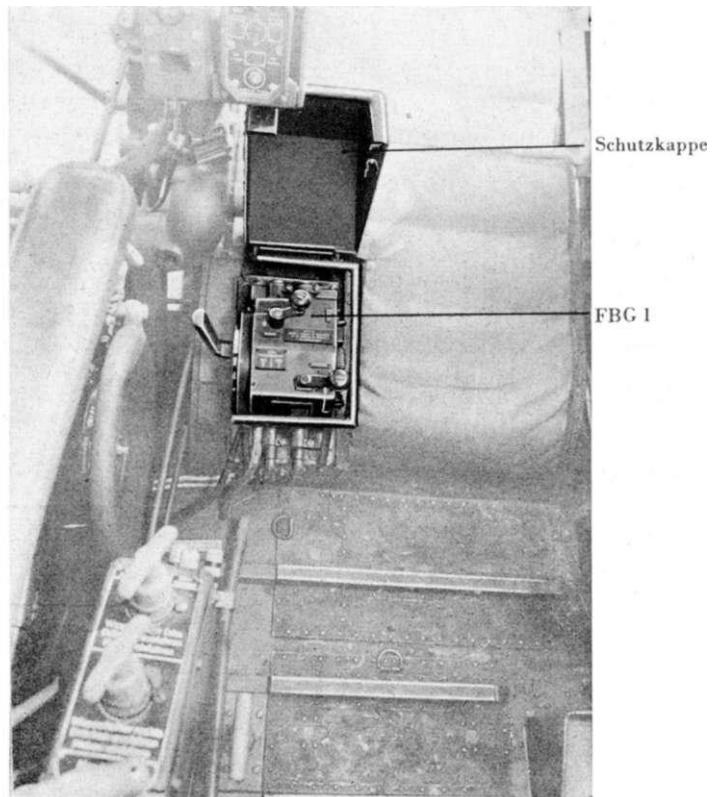


Abb. 8: Fernbediengerät FBG 1

Vor dem Sitz des Beobachters

Links unten vor dem Sitz des Beobachters befindet sich das Fernbediengerät FBG 1 — F 315 —. Das Fernbediengerät ist durch den Flugzeugführer oder Beobachter zu bedienen. Zum Schutz des FBG 1 ist eine Schutzkappe angebracht, die auf Abb. 5 in geöffnetem Zustand gezeigt ist.

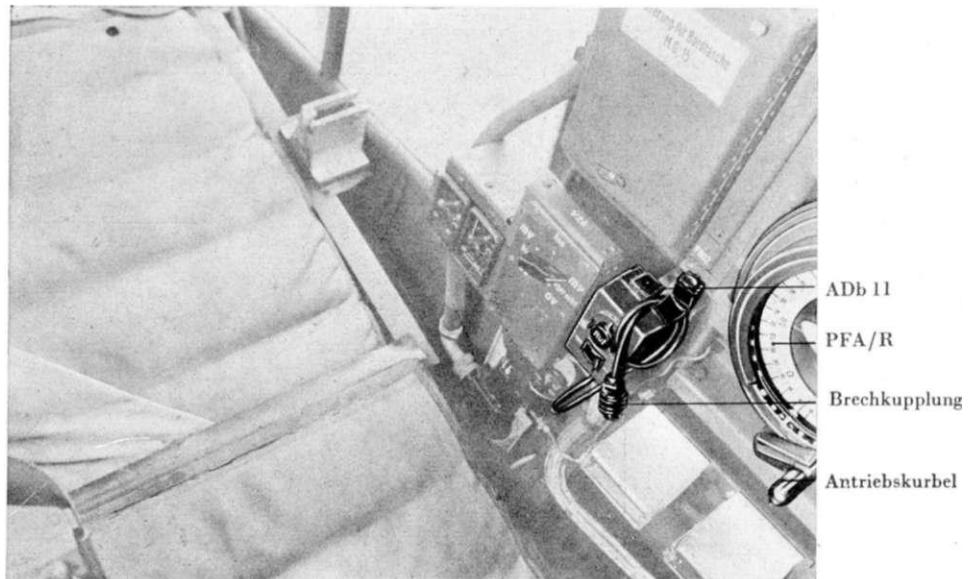


Abb. 9: Anschlußdose des Beobachters ADb 11

Rechts vom Beobachtersitz ist die
Anschlußdose ADb 11 mit
Anschlußschnüre und Brechkupplung für den Anschluß der FT-Haube des Beobachters.

Rechts darüber ist die
Funkpeilstochter PFA/R mit
Antriebskurbel zum Antrieb des Peilrahmens.

2. Am Funkerplatz



Abb. 10: Funkgeräte am Funkerplatz

Am Funkerplatz zwischen Spant 10 und 8 a befinden sich rechts oben

Schaltkasten SchK 13 F 33

Röhrengerät RG 10 a F 25

Frequenzwahlschalter FWS 1 F 352 —

Fernbediengerät FBG 3 F 28 —

Sender S 10 K - FO 4 -

Sender S 10 L - FO 3

Telefonie-Zusatzgerät TZG 10 F 36 —

Funkerschalttafel

Handlampe für Funker

Umformer U 10 E F 10

Umformer U 10 S - F 12 -

Umformer U 8 F 301

Links neben den Funkgeräten sind die Anschlußkupplungen für den Peilempfänger und die Empfänger der FuBl-Anlage.

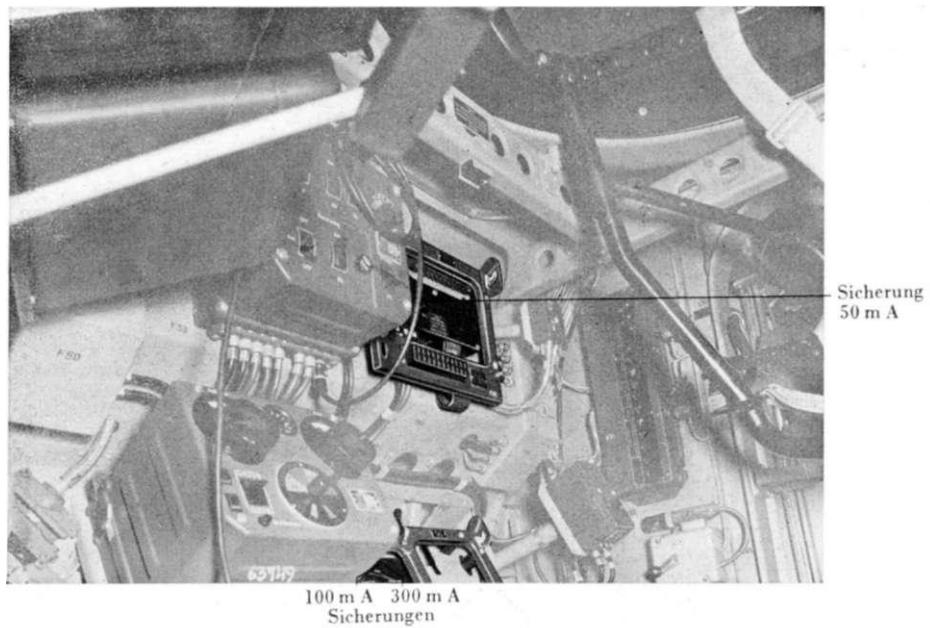


Abb. 11: Funkgeräte am Funkerplatz

Auf Abb. 11 sind die Sender S 10 L und S 10 K sowie das Röhrengerät entfernt. Im Rahmen für Röhrengerät ist

1 Sicherung 50 mA

und im Rahmen für Sender S 10 K

2 Sicherungen 100 mA und

2 Sicherungen 300 mA.

Von letzteren sind die beiden rechten für Sender S 10 L und die beiden linken für Sender S 10 K bestimmt.

Abb. 12 zeigt

2 Sicherungen 50 mA

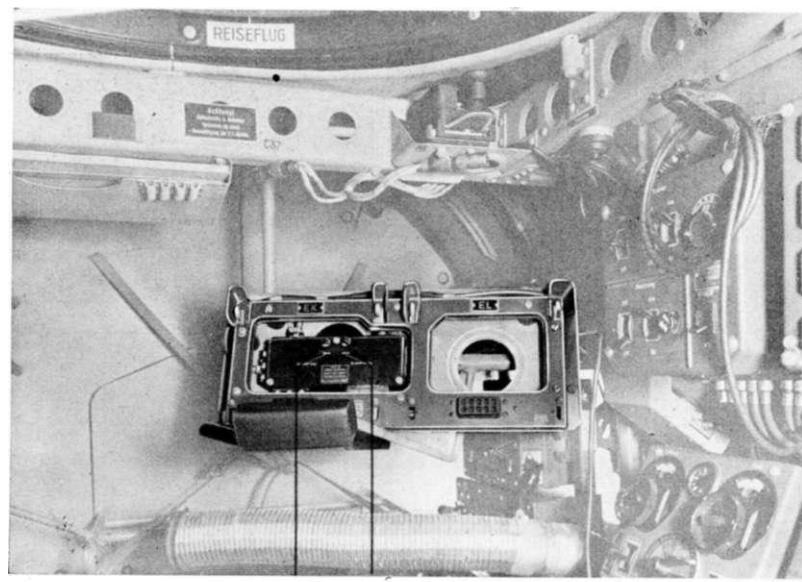


Abb. 12: Funkgeräte am Funkerplatz

im Aufhängerahmen für Empfänger E 10 K, von denen die rechte für Empfänger E 10 L und die linke für Empfänger E 10 K bestimmt sind.

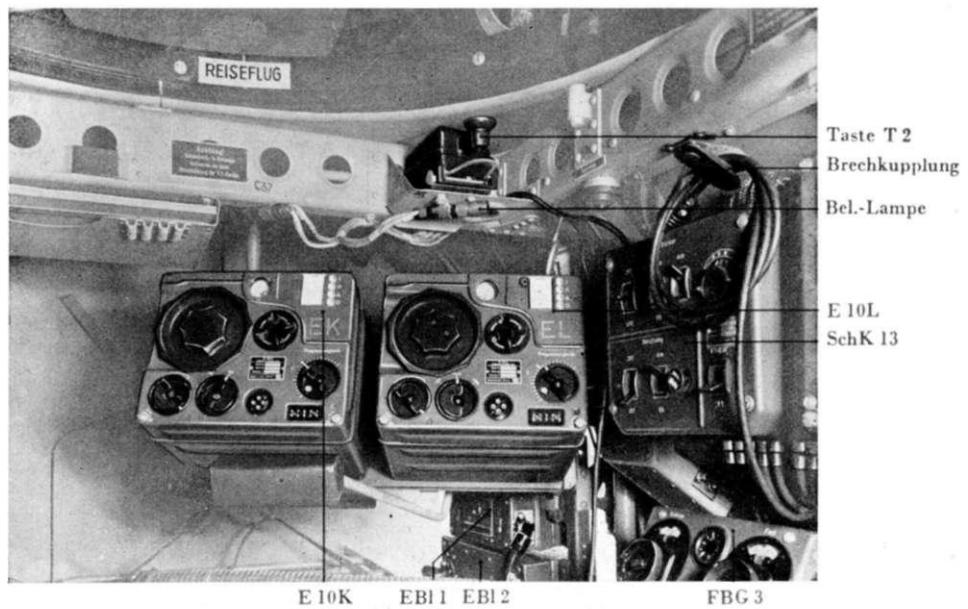


Abb. 13: Funkgeräte am Funkerplatz

Abb. 13 zeigt in der Reihenfolge von links nach rechts:

Empfänger E 10 K - FO 2 -

Empfänger E 10 L - FO 1 -

Schaltkasten SehK 13 — F 33 — mit

Anschlußschnüre und Brechkupplung für FT-Haube des Funkers.

Über dem Empfänger E 10 L ist die herausnehmbare Taste T 2 (darunter die Beleuchtungslampe für Funkgeräte).

Unter dem Empfänger E 10 L ist

Empfänger EB1 1 - FO 351 und

Empfänger EB1 2 FO 352 - daneben

Fernbediengerät FBG 3 — F 28 zu sehen.

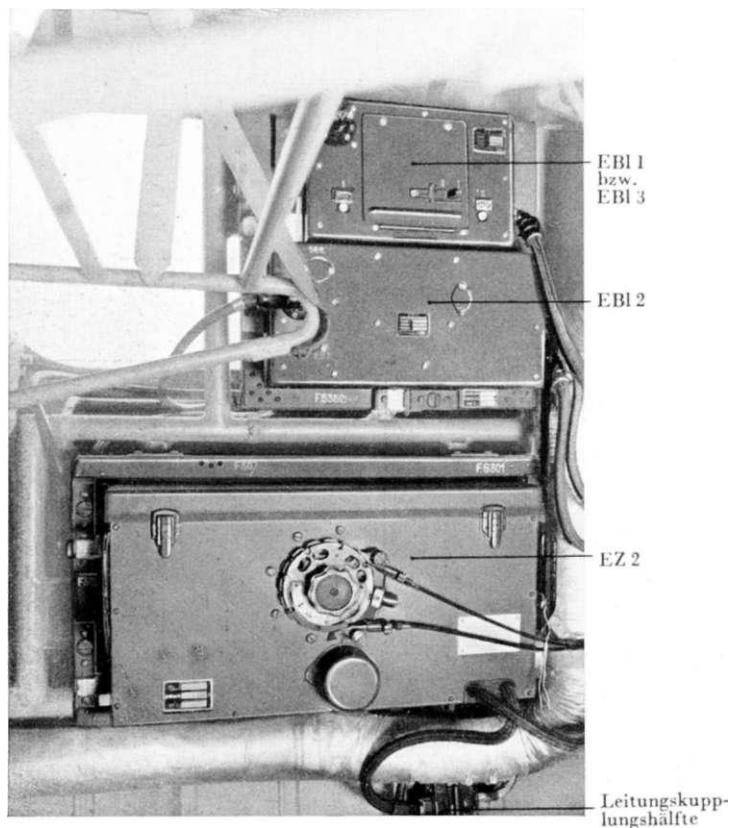


Abb. 14: Zielflugempfänger und Empfänger der FuBl-Anlage

Empfänger EBI 1 — FO 351 — (für den Empfang des Ansteuerungsfunkfeuers AFF) mit

Antennenkabelstecker F 362. Ist an Stelle der FuBl I-Anlage die FuBl 2-Anlage eingebaut, dann ist EBI 1 durch Empfänger EB1 3H FO 353 — ersetzt.

Empfänger EBI 2 FO 352 (für den Empfang des Einflugzeichensenders EFZ) mit

Antennenkabelstecker F 363.

Zielflug-Empfänger EZ 2 FO 301 — mit Rastaufsat.

Rechts von den Geräten befinden sich die Leitungskupplungshälften zum Anschluß der Kabelschwänze der Geräte. Es sind dies von oben nach unten (s. Abb. 10):

Leitungskupplungshälfte F 367 — Kabel 3 — für EB1 1 bzw. EB1 3H

Leitungskupplungshälfte F 366 — Kabel 4 — für EB1 2

Leitungskupplungshälfte F 364 — Kabel 5 — für EB1 2

Leitungskupplungshälfte F 331 - Kabel 1 — für EZ 2. Links seitwärts unter dem EZ 2 ist die

Leitungskupplungshälfte F 332 — Kabel 2 — für EZ 2.

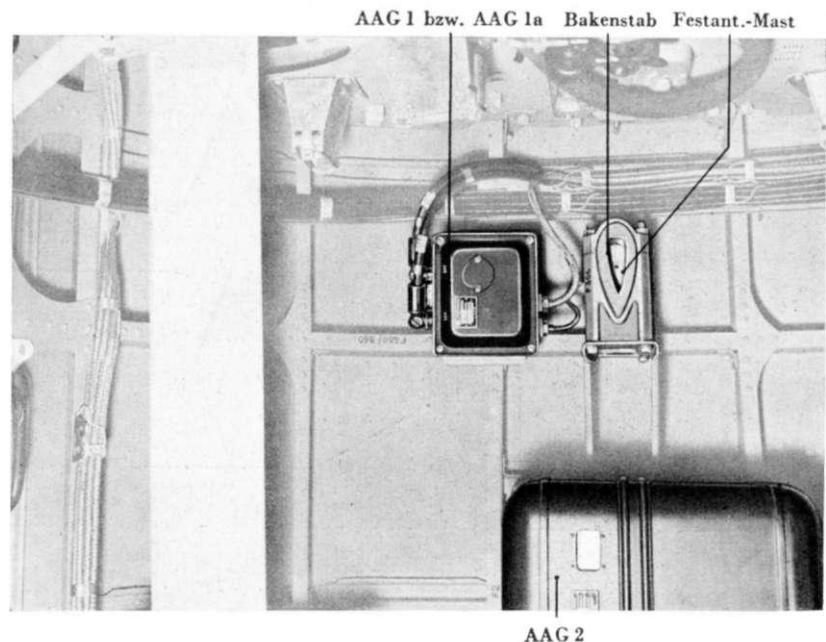


Abb. 15: Antennen-Anpassungsgerät AAG 1

An der Kabinendecke, zwischen Spant 10 und 11 befinden sich Antennen-Anpassungsgerät AAG 1 F 355 zur Anpassung des Bakenstabes an den Empfänger EB1 1. Ist an Stelle der FuB1 I- die FuB1 2-Anlage eingebaut, ist AAG 1 durch AAG 1 a ersetzt.

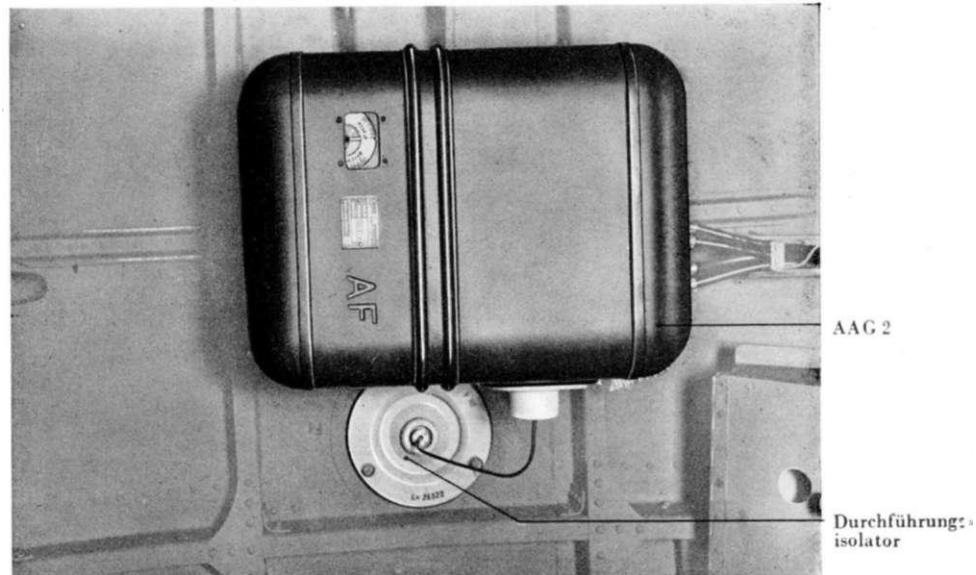


Abb. 16: Antennen-Abstimm-Gerät AAG 2

An der Kabinendecke bei Spant 12 a ist das

Antennen-Abstimm-Gerät „Fest“ AAG 2 — F 2 -, von dessen Durchführung eine Kupferrohrleitung zum

Durchführungsisolator für Festantenne Dl 6 führt

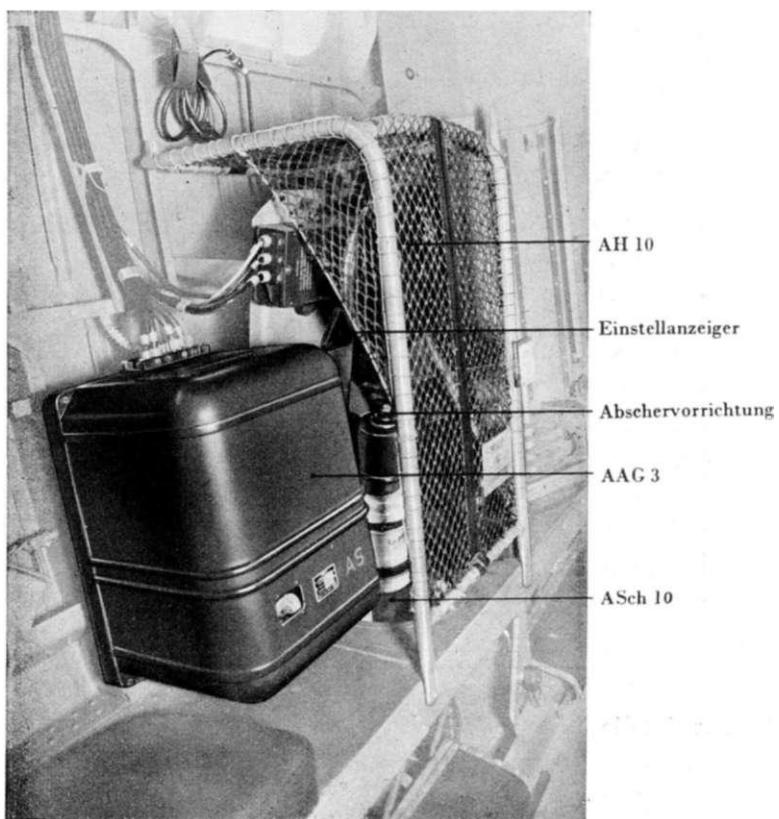


Abb. 17: Antennen-Abstimm-Gerät AAG 3 und Schlepp-Antennen-Anlage

Auf der rechten Seite bei Spant 11 sind untergebracht:

Antennen-Abstimm-Gerät „Schlepp“ AAG 3 — F 7 —

Antennenhaspel AH 10 — F 6 —

Antennenschacht ASch 10 — F 5 — mit

Abwurfvorrichtung für die Schlepp-Antenne am Schachtkopf.

Die ganze Schlepp-Antennen-Anlage ist durch ein Netz (mit Reißverschluß) gegen unbeabsichtigte Berührung gesichert.

Zwischen Antennenhaspel und Antennenschacht ist der Einstellanzeiger. Dieser gibt die für die Einstellung des Zählwerks (des Schleppantennenmotors) erforderliche Anfangszahl an, die bei Anbringung einer neuen Schleppantenne unbedingt zu berücksichtigen ist.

3. Am Bordschützenplatz

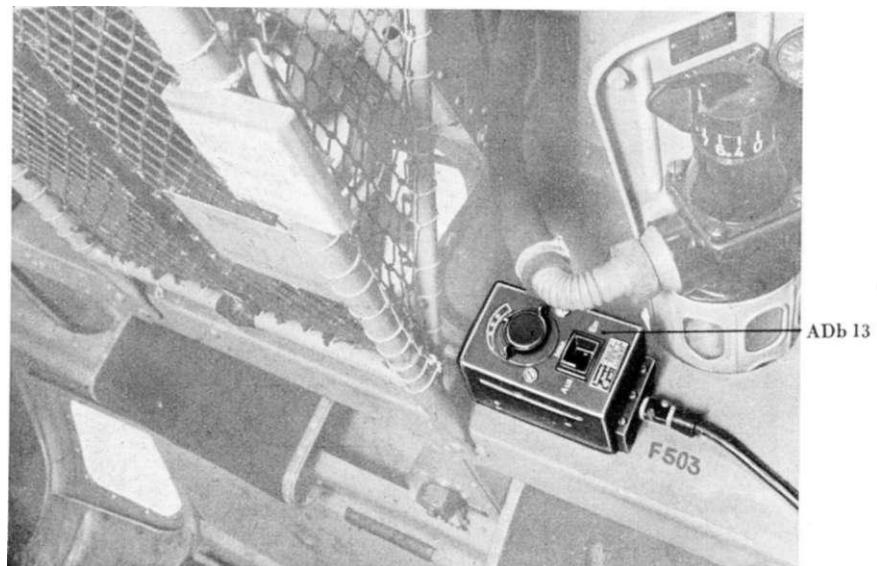


Abb. 18: Anschlußdose ADb 13 des Bordschützen

Abb. 18 zeigt die

Anschußdose ADb 13 F 503 -, die am Bordschützenplatz auf der rechten Seite bei Spant 12 a angebracht ist.

4. Im Rumpf innen

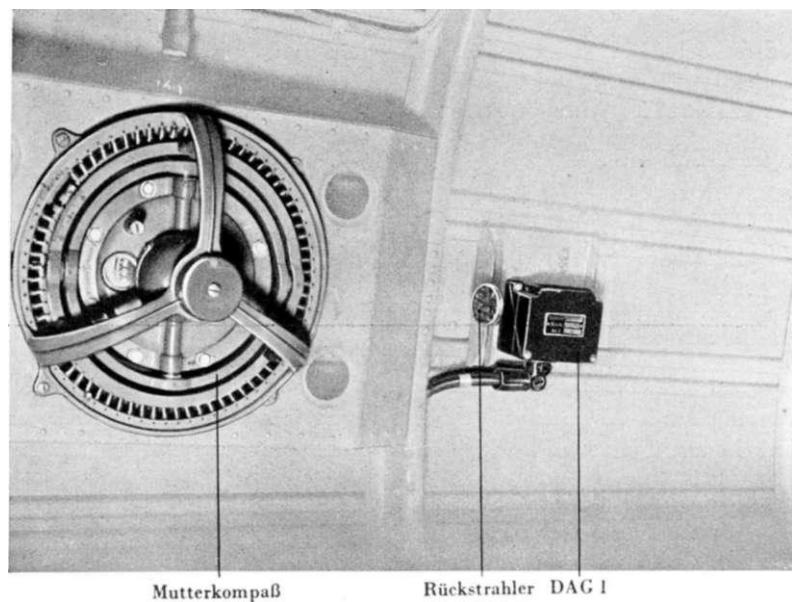


Abb. 19: Dipolanpassungsgerät DAG 1

Am Rumpfboden zwischen Spant 18 und 19 befindet sich hinter dem Mutterkompaß das

Dipolanpassungsgerät DAG 1 — F 354 —

Vor dem DAG 1 ist ein Rückstrahler (Katzenauge) angebracht, das auftreffendes Licht rot reflektiert, um das DAG 1 vor Beschädigung zu schützen.

5. Am Rumpf außen



Abb. 20: Schlepp- und Dipolantenne am Rumpf

Auf der rechten Rumpfseite ragt durch eine Plexiglasscheibe der

Antennenschacht ASch 10 F 5 (aus Metall) ins Freie. Er ist windschnittig geformt und führt die Antennenlitze mit dem Antennenei, das sich im eingefahrenen Zustand an das Ende des Antennenschachtes den Schachtfuß anlegt.

Auf der Unterseite des Rumpfes zwischen Spant 18 und 19 ist die

Dipolanordnung F 354 — bestehend aus:

- 2 Dipolstäben von je 1 m Länge
- 6 Dipolträger und
- 2 Dipoldurchführungen.

Auf dem Rumpf bei Spant 12 a ist der hölzerne, windschnittig geformte Festantennenmast errichtet, von dem die

Festantenne zum Leitwerk verspannt ist. In dem Festantennenmast ist der Bakenstab isoliert untergebracht, der als Hilfsantenne für den Zielflugempfänger EZ 2 und als Stabantenne für den Funklandeempfänger EB1 1 bzw. EB1 3 H dient.

Auf dem Rumpf bei Spant 7 ist der drehbare

Eisen-Peilrahmen PRE 3 — F 301 — angebracht.



Abb. 21: Festantennen-Anlage und Peilrahmen auf dem Flugzeug

V. Zusammenstellung der Geräte, Einbauteile und Einbauorte

Kennzeichen	Gerät- oder Einbauteil	Baumuster	Anforderzeichen	Gewicht kg	Einbauort
FO 1	Empfänger „Lang“	E 10 L	Ln 26593	7,6	Rumpf (Funkerstand)
FO 2	Empfänger „Kurz“	E 10 K	Ln 26594	7,6	Rumpf (Funkerstand)
FO 3	Sender „Lang“	S 10 L	Ln 26964	7,3	Rumpf (Gerätetafel FuGX)
FO 4	Sender „Kurz“	S 10 K	Ln 26965	7,3	Rumpf (Gerätetafel FuGX)
F 1	Durchführungsisolator für Festantennen	DJ 6	Ln 26522	0,5	Rumpfdecke Spt. 12a
F 2	Antennen-Abstimm- Gerät „Fest“ mit Vakuum-relais	AAG 2	Ln 26 544	8,13	Rumpfdecke Spt. 12a
			Ln 26676	0,2	
F 5	Antennenschacht vollst.	ASch 10	Ln 26551-3	4,44	Rumpf (r.) Spt. IIa-12
F 6	Antennenhaspel mit 75 m Antennenlitze u. Gewicht mit Haspelrolle und Einstellanzeiger	AH 10	Ln 26 546	3,0	Rumpf (r.) Spt. IIa-12
		AHR 10	Ln 26547	2,21	
			Ln 26548	0,03	
F 7	Antennen- Abstimm- Gerät „Schlepp“ mit Vakuumrelais	AAG 3	Ln 26545	7,62	Rumpf (r.) Spt. 11-11 a
			Ln 26676	0,2	
F 10	Umformer für Empfänger	U 10 E	Ln 27 377	5,2	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 11	Umformer-Fußplatte mit Widerstandskasten	UF 10 E	Ln 27378	0,32	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
			Ln 27379	0,18	
F 12	Umformer für Sender	U 10 S	Ln 27 375	12,6	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 13	Umformer-Fußplatte	UF 10 S	Ln 27376	0,62	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 15	Aufhängerahmen m. Bandkabel und Stecker	R 2 E 10 Kl	Ln 28043-1	1,07	Rumpf (1.) Spt. 10
F 16	Aufhängerahmen m. Bandkabel und Stecker	R 2 S 10 Kl	Ln 28042-1	1,07	Rumpf (1.) Spt. 10
F 19	Verteilerdose vollst, in Sich.	VD 2 E 10	Ln 26946	0,423	Rumpf (1.) Spt. 10
F 20	Verteilerdose vollst, in Sich.	VD 2 S 10	Ln 26945	0,433	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 25	Köhrengerät ohne Impuls	RG 10 a	Ln 26579	2,8	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 26	Aufhängerahmen m. Bandkabel u. Stecker	RRG 10a	Ln 28049-1	0,87	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X

Kennzeichen	Gerät- oder Einbauteil	Baumuster	Anforderzeichen	Gewicht kg	Einbauort
F 27	Verteilerdose vollst, mit Sicherung	VDRG 10	En 26948	0.39	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 28	Kernbedien-Gerät	FBG 3	En 26564	4,6	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 29	Fernbedien-Gerät-Fußplatte	FBGF 3	Ln 26565	1,39	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 30	Taste mit Unterteil für Taste mit Anschlußleitung für Taste mit Schnurschutz an beiden Enden vollst.	T 2	Ln 26 906 Ln 26907 Ln 26913-2	0,36 0,1 0,146	Safettenträger (1.) Spt. 9a-10
F 33	Schaltkasten	Schk 13	Ln 26904	2,2	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 34	Schaltkasten-Fußplatte mit Anschlußschnur m. Schnurschutz und Brechkupplung	Schkf 13 b	Ln 26905-2 Ln 26912-3	1,38 0,130	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 35	Einstell Schlüssel mit Halter für Einstellschlüssel		Ln 27 854 Ln 27 855	0,065 0,03	Lafettenträger (1.) Spt. 9a-10
F 36	Telefonie-Zusatzgerät	TZG 10	Ln 26 977	0,64	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 37	Sprechknopf	SpK 1	Ln 27190	0,04	Steuersäule
F 50	Aufbauverteiler	111.9015-45			Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 51	Aufbau Verteiler	-43			Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 52	Aufbauverteiler	-44			Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 53	Aufbau Verteiler	-43			Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F70	Selbstschalter-Einsatz		Fl E 5000 01		Rumpf (1.) Spt. 8b (Hasp.) 6 A
F 71	Selbstschalter-Einsatz		Fl E 5000 04		Rumpf (1.) Spt. 8b (s-U) 20 A
F 72	Selbstschalter-Einsatz		Fl E 5000 01		Rumpf (1.) Spt. 8b (E-U) 6 A
F 73	Selbstschalter-Einsatz		Fl E 5000 02		Rumpf (1.) Spt. 8b (Hzg.) 10 A
FO 201	Send-Empfangsgerät	SE 25	Ln 28800	- 3,3	Rumpf (1.) Spt. 14-15
FO 202	Tongeber	TG 25	Ln 28801	- 4,3	Rumpf (1.) Spt. 14-15
F 201	Antennenanpassungsgerät	AAG 25	En 28804	0,35	Rumpfboden Spt. 16
F 203	Antennenleitung vollst. 3060 mm lang		Ln 28813-4	p.m.0,15	an F 201 u. 206

Kenn-zeichen	Gerät- oder Einbauteil	Baumuster	Anforder-zeichen	Gewicht kg	Einbauort
F 204	Widerstandskasten	WK 25	Ln 28806	- 0,32	Rumpf (1.) Spt. 14-15
F 205	Aufhängerahmen	AR 25	Ln 28 802	-1,2	Rumpf (1.) Spt. 14-15
F 206	Verteilerdose	VD 25	Ln 28805	-0,3	Rumpf (1.) Spt. 14-15
F 207	Bediengerät	BG25	Ln 28803	-0,35	Kanzel (r.) Spt. 3
F 210	Selbstschalter-Einsatz		Fl E 5000 01		Rumpf (1.) Spt. 8b
FO 301	Zielflugpeilempfänger	EZ	Ln 26601	13,5	Rumpi (1.) Spt. 10-11
F301	Umformer	U 8	Ln 27128	5,5	Rumpf (1.) Spt. 8 b
F 302	Aufhängerahmen	UAR 1	Ln 27129	0,26	Rumpf (1.) Spt. 8 b
F 305	E-Peilrahmcn. drehbar	PRE 3	Ln 27823	11	Ruinpdecke Spt. 7-8b
F 306	Bakenstab	111.874-2021 (oZ)			Rumpfdecke, Antennenmast
F 307	Rahmenkabel m. Stecker	RK 2	Ln 27 506	0,78	Rumpf (1.) Spt. 8 b-10
F 309	Anzeigegerät	AFN 2	Ln 27002	r±0,3	Kanzel, Führergerät c- tafel
F 311	Aufhängerahmen	RE7	Ln 28025	1,04	Rumpf (1.) Rohrrahmen
F312	Erdungsblech 200 lang	EB 2	En 27514	0,04 bei 300 lg.	Rumpf (1.) Spt. 10-11
F 315	Fernbediengerät	FBG 1	Ln 26610	1,5	Kanzel, Liegeboden
F 316	Betriebswahlschalter		Ln 27816	0,3	Kanzel, Liegeboden
F 325	Rastaufsatz vollständig		Ln 27815	0,3	B-Stand, Fußring
F 326	Haltebügel für Rastaufsatz		Ln 28007	0,012	B-Stand, Fußring
F 328	Hilfsantennenwinkel- stecker, einpolig		Ln 27960	0,08	Rumpf (1.) Spt. 10-11
F 330	Stecker mit Glimmlampe mit Glimmlampe	SFN 1	Ln 27003 Ln 26682	0,05 0,012	Kanzel, Führergerätetafel
F 331	Leitungskupplungshälfte	LK VIII f	Fl 27 650	0,24	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 332	Leitungskupplungshälfte	LK VIII f	Fl 27 650	0,24	Rumpf (1.) Spt. 10
F333	Leitungskupplungshälfte	LK VIII fd	Ln 27 657		Rumpf (1.) Spt. 8b
F334	Zw. Leitungskupplung m. Sicherung, vollst.	ZLK VIII S 1	Ln 27692	0,4	Rumpf (1.) Geräte- tafel FuG X
F 350	Selbstschalter-Einsatz		Fl E 5000 01		Rumpf (1.) Spt. 8 b
FO 351	Empfänger ¹⁾	EB1 1	Fl 27120	-2,8	Rumpf (1.) Spt. 10-11
FO 352	Empfänger	EB1 2	Ln 27121	- 5,8	Rumpf (1.) Spt. 10-11
FO 353	Empfänger ²⁾	EB1 3 H	Ln 28861	-5,0	
F352	Frequenzwahlschalter ¹⁾	FWS 1	Ln 27140	0,12	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X

¹⁾ Entfällt bei Einbau FuBl 2.

²⁾ Entfällt bei Einbau FuBl I.

Kenn-zeichen	Gerät- oder Einbauteil	Baumuster	Anforder-zeichen	Gewicht kg	Einbauort
F 351	Dipolanordnung best, aus: 2 Dipolstab 1 Dipolanpassung 2 Dipoldurchführung 6 Dipolträger	DAG 1	Ln 27130 Ln 27131 Ln 27113 Ln 27133 Ln 27132	0,45 0,07 0,22 0,02 0,025	Rumpfboden Spt. 18-19
F 355	Antennen-Anpassungs-gerät	AAG 1	Ln 27136	1,05	Rumpfdecke Spt. 10-11
F 356	Erdungsblech 150 lg.	EB 2	Ln 27514	0,04 bei 300 mm Länge	Rumpfdecke Spt. 10-11
F 357	Aufhängerahmen für Empfänger	AR 4	Ln 27126	1,2	Rumpf (1.) Spt. 10-11
F 358	Erdungsblech 150 lg.	EB 2	Ln 27514	0,04 bei 300 mm Länge	Rumpf (1.) Spt. 10-11
F 359	Stecker f. Antennenkabel		Ln 27108	0,075	Rumpfdecke Spt. 10-11
F 360	Stecker f. Antennenkabel		Ln 27108	0,075	Rumpfdecke Spt. 10-11
F 361	Stecker f. Antennenkabel		Ln 27108	0,075	Rumpfboden Spt. 18-19
F 362	Stecker f. Antennenkabel		Ln 27108	0,075	Rumpf (1.) Spt. 10-11
F 363	Stecker f. Antennenkabel		Ln 27108	0,075	Rumpf (1.) Spt. 10-11
F 364	Leitungskupplungshälfte	LK VIII If	Fl 27 650	0,24	Rumpf (1.) Gerätctafel FuG X
F 365	Leitungskupplungshälfte	LK VIII If	Fl 27650	0,24	Rumpf (1.) Gerätctafel FuG X
F 366	Leitungskupplungshälfte	LK VIII Ifd	Ln 27657		Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 367	Leitungskupplungshälfte	LK VIII Ifd	Ln 27657		Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 368	Zw. Leitungskupplung m. Sicherung, vollst.	ZLK VIII S 2	Ln 27 692-1	0,4	Rumpf (1.) Gerätctafel FuG X
F 369	Zw. Leitungskupplung m. Sicherung, vollst.	ZLK VIII S 2	Ln 27692-1	0,4	Rumpf (1.) Gerätetafel FuG X
F 501	Anschlußdose mit Ruf- u. Wahlschalter mit 1 Anschlußschnur mit Schnurschutz und Brechkupplung	ADb 11	Ln 26561 Ln 26912-2	0,56 0,095	Kanzel, Steuersäule
F 502	Anschlußdose mit Ruf mit 1 Anschlußschnur mit Schnurschutz und Brechkupplung	ADb 11	Ln 26562 Ln 26912-2	0,36 0,095	Kanzel (r.) Spant 3
F 503	Anschlußdose ohne Ruf mit 1 Anschlußschnur und mit Schnurschutz und Brechkupplung 1 Anschlußschnur mit Schnurschutz und Brechkupplung	ADb 13	Ln 26563 Ln 26912-3 Ln 26912-4	0,36 0,13 0,17	Rumpf (r.) Spant 12 a

VI. Elektrische Leitungsliste

Kenn- zeichen	Halbzeug-Bezeichnung	Leitung			Gewicht kg	A der- farbe	Verbindung			
		Querschnitt mm-	Länge m	von Gerät			Klemme	nach Gerät	Klemme	
1 F	Kupferdraht blank	3 0	0,280	0,020			F 1	—	F 2	—
2 F	Kupferdraht blank	3 0	0,160	0,012			F 5	—	F 7	—
3 F	Ln 28180	1,5	2,940	0,382			F 2	1	F 29	41
4 F	Ln 28180	1,5	2,910	0,380			F 2	10	F 29	42
5 F	Ln 28180	1,5	4,270	0,555			F 7	1	F 29	33
6 F	Ln 28180	1,5	4,260	0,550			F 7	10	F 29	34
7 F	Ln 28180	1,5	1,525	0,195			F 19	1	F 29	49
8 F	Ln 28180	1,5	1,630	0,210			F 19	18	F 29	50
9 F	Ln 28180	1,5	0,990	0,120			F 20	1	F 29	25
10 F	Ln 28180	1,5	0,880	0,110			F 20	18	F 29	26
16 F	LR	1,5	0,650	0,016			F 52	6	F 72	
17 F	LS	3x0,75	0,470	0,040		SW rt gr	F 11	4 3	F 29	55 54
18 F	LR	2,5	0,650	0,023			F 52	7	F 71	—
19 F	LS	2,5	1,640	0,055			F 13	2	F 52	4
20 F	LZ	1	0,760	0,053			F 13	10	F 20	17
21 F	LS 10 x 0,5		0,890	0,095		sw rt gr bl g" ge br swrt swbl swgn	F 13	5 1 6 2 3 4 8 7 9	F 29	63 56 64 57 65 66 69 62 70
22 F	LR 1,5		0,670	0,017			F 52	5	F 73	—
23 F	LS 10 x 0,5		0,890	0,095		sw rt	F 27	13 17	F 29	63 21

Kenn- zeichen	Halbzeug-Bezeichnung	Leitung				Verbbindung			
		Querschnitt mm ²	Länge m	Gewicht kg	Ader- farbe	von Gerät	Klemme	nach Gerät	Klemme
23 F	LS 10 x 0,5		0,890	0,095	gr bl S ^a ge br swrt swbl swgn	F 27	— 14 18 12 11 19 15 16 10	F 29	64 18 62 43 53 54 55 46
24 F	LR 2,5		5,000	0,175		F 6	1	F 70	—
25 F	LS 2,5		5,000	0,175		F 6	2	V 35	—
31 F	LS 12 x 0,5		1,810	0,205	sw rt gr bl ge br swrt swbl swgn swge rtbl	F 19	— 10 7 6 12 13 9 11 16 2 14 — 15	F 29	— 58 21 67 18 59 68 53 54 55 60 — 61
32 F	LS 10 x 0,5		0,840	0,090		F 20	— SW rt p bl gn g ^c br swrt swbl swgn	F 29	— 72 21 71 18 70 69 75 73 — —
35 F	LS 2 x 1,5		1,140	0,160		F 11	— sw rt	F 52	— 3 6
36 F	LR 2,5		1,660	0,041		F 13	1	F 52	7
38 F	LS 2 x 1,5		0,840	0,118		F 29	— SW rt	F 52	— 2 5
40 F	LS 10		0,570	0,071		F 52	4	V 35	
41 F	LS 7 x 0,75		2,130	0,213		F 2	— SW rt	F 51	— 15 18

Kenn- zeichen	Halbzeug-Bezeichnung	Leitung		Länge m	Gewicht kg	Ader- farbe	Verbindung			Klemme
		Querschnitt mm ²	von Gerät				Klemme	nach Gerät		
41 F	LS 7 x 0,75			2,130	0,213	gr bl gn ge br	F 2	6 — 3 2 5	F 51	17 — 14 19 16
42 F	LS 5 x 0,75			2,110	0,168	SW rt gr bl gn	F 2	— 7 12 8 13 9	F 51	11 9 10 13 12
43 F	LS 7 x 0,75			3,570	0,357	SW rt gr bl gn ge br	F 7	— 11 4 6 — 3 2 5	F 50	3 1 2 — 5 4 6
44 F	LS 5 x 0,75			3,460	0,278	SW rt gr bl gn	F 7	— 7 12 8 13 9	F 51	22 20 23 21 24
45 F	LS 7 x 0,75			3,660	0,366	SW rt gr bl gn	F 6	— 3 4 1 6 7 8 5	F 50	— 7 8 13 9 10 11 12
46 F	LS 7 x 0,75			0,600	0,060	SW rt gr bl gn ge br	F 29	— 27 21 28 — 19 29 20	F 51	15 18 17 — 14 19 16
47 F	LS 5 x 0,75			0,640	0,050	SW rt gr bl gn	F 29	— 30 39 31 40 32	F 51	11 9 10 13 12

Kenn- zeichen	Halbzeug-Bezeichnung	Leit ung				Verbindung			
		Querschnitt	Länge m	Geiicht kg	Ader- farbe	von Gerät	Klemme	nach Gerät	Klemme
48 F	LS 7 x 0,75		0,470	0,047	SW rt gr gn ge br	F 29	23 21 22 16 24 15	F 50	3 1 2 5 4 6
49 F	LS 5 x 0,75		0,620	0,050	SW rt gr bl gn	F 29	— 12 10 13 11 14	F 51	— 22 20 23 21 24
50 F	LS 7 x 0,75		0,500	0,050	SW rt gr bl gn ge br	F 29	3 4 1 6 7 8 9	F 50	— 7 8 13 9 10 11 12
52 F	LS 5 x 0,75		0,930	0,075	SW rt gr bl gn	F 27	— — 6 — 7 2	F 29	— — 48 — 47 37
53 F	LS 10 x 0,5		0,830	0,085	SW rt gr bl gn ge br SWrt SWbl SWgn	F 29	58 21 51 18 59 52 53 54 55 —	F34	— 19 35 18 2 21 20 36 22 6 —
54 F	LS 3 x 0,75		0,880	0,070	SW rt gr	F 27	— 20 — —	F 34	— 7 — —
55 F	LS 3 x 0,75		1,680	0,135	SW rt gr	F 34	— — A4 A 3	F 36	— — 2 6

Kenn- zeichen	Halbzeug-Bezeichnung	Leitung				Verbindung			
		Querschnitt mm ²	Länge m	Gewicht kg	Ader- farbe	von Gerät	Klemme	nach Gerät	Klemme
56 F	LS 10 x 0,5		1,390	0,145	SW rt gr bl gn ge br SWrt SWbl SWgn	F 29	45 17 — 18 62 76 74 — 44 75	F 36	14 7 — 3 11 1 9 8 13
57 F	LS 5 x 0,75		1,420	0,120	SW rt gr bl gn	F 27	— 8 21 22 9 —	F 36	— 10 4 5 12 —
58 F	LS 3 x 0,75		7,030	0,560	SW rt gr	F 36	— 3 7 —	F 37	— 1 2 —
202 F	Ln 28180 1,5		2,690	0,340		F 201	3	F 206	14
205 F	LRA 1,5		5,100	0,170		F 204	1	F 210	—
206 F	LSA 1,5		5,180	0,175		F 204	2	V35	—
207 F	LS 7 X 0,75		9,550	0,970	SW rt gr bl gr ge br	F 206	— 9 8 7 6 5 4 12	F 207	— 3 4 0 5 2 1 8
208 F	LS 3 x 0,75		2,980	0,230	SW rt gr	F 201	2 1 —	F 206	— 10 11 —
209 F	LSA 3 x 1		0,450	0,045	SW rt gr	F 204	— 8 9 7	F 206	— 2 1 3
301 F	LZ 1		0,230	0,016		F 306	—	F 355	1
302 F	Fl 27 640 0,6		2,900	0,360		F 328		F 360	

Kenn- zeichen	Halbzeug-Bezeichnung	Leitung		Länge m	Gewicht kg	Ader- farbe	Verb indung			Klemme
		Querschnitt mm ²	von Gerät				Klemme	nach Gerät		
303 F	4 X 0,5 Fl 27566-1 (4 x 0,5)			8,760	2,620	bl g ^a br gr (SW) (rt) (WS) (ge)	F315	— 6 0 7 — 5a 12 10	F332	— 3 7 5 — — 2 4 6
304 F	4 x 0,5 Fl 27566-1 (4 x 0,5)			1,390	0,420	bl g ^a br gr (SW) (rt) (WS) (ge)	F34	— 2 25 26 27 23 28 35 24	F331	— 4 3 6 5 7 2 8 1
307 F	Fl 27565-8 2 x 1,5			1,190	0,225	rt bl	F333	6 5	F 350 V35	— —
308 F	Fl 27565-6 5 x 0,75			1,430	0,230	rt bl SW WS ge	F 53	1 2 3 — 4	F 333	— 6 1 3 2 7
309 F	Fl 27565-6 5 x 0,75			0,970	0,150	rt bl SW WS ge	F 34	— 30 31 11 6	F 53	— 1 2 3 — 4
326 F	LS 5 x 0,75			0,740	0,060	SW rt gr bl gn	F 34	5 38 37 39 —	F51	— 3 2 1 4 —
327 F	LS 5 X 0,75			1,030	0,085	SW rt gr bl g ^a	F 34	40 38 37 39 —	F53	23 24 22 25

Kenn- zeichen	Leitung			Gewicht kg	Ader- farbe	Verbindung			Klemme
	Halbzeug-Bezeichnung	mm ²	Länge m			von Gerät	Klemme	nach Gerät	
329 F	LS 5 x 0,75		5,390	0,430	SW rt gr bl gn	F 53	23 24 22 25 —	F 330	1 2 3 4 —
351 F ¹⁾	Fl 27640 0,6		1,850	0,230		F 359	—	F 362	—
351 F ²⁾	Ln 28180 1,5		1,850	0,250					
352 F ¹⁾	Fl 27137 2 x 0,6		6,540	0,865		F 361	—	F 363	—
352 F ²⁾	Ln 28185 2 X 0,6		6,540	0,780					
353 F ¹⁾	Fl 27 565-1; 3 X 0,5		3,000	0,330	SW rt bl	F 352	— 1 2	F 355	— 3 2
354 F ¹⁾	Fl 27 565-6 5 x 0,75		1,220	0,210	rt bl SW WS ge	F 352	— 4 5 1 —	F 67	— 4 5 1 —
355 F	4 x 0,5 Fl 27566-1 (4 x 0,5)		0,380	0,110	bl gn br gr (SW) (rt) (WS) (ge)	F 366	3 8 7 4 5 2 1 6	F 367	— 3 8 7 4 5 2 1 6
356 F	Fl 27 565-6 5 x 0,75		1,360	0,220	rt bl SW WS g ²⁾	F 34	35 2 6 17	F 366	— 1 4 7 3
357 F	4 x 0,5 Fl 27 566-1 (4 x 0,5)		1,360	0,400	bl gn br gr (SW)	F 34	— 14 12 — 40 16	F 364	— 4 2 7 1 8

¹⁾ Entfällt bei FuBl 2

²⁾ Entfällt bei FuBl I

Kenn- zeichen	Halbzeug-Bezeichnung	Leitung Querschnitt mm ²	Leitung			Verb		Bindung	
			Länge m	Gewicht kg	Ader- farbe	von Gerät	Klemme	nach Gerät	Klemme
357 F	Fl 27566-1 (4 x 0,5)	4 x 0,5	1,360	0,400	(rt) (WS) (ge)	F 34	13 15	F 361	6 3 5
358 F	Fl 27 566-1 (4 x 0,5)	4 x 0,5	1,160	0,350	bl gn br gr (SW) (rt) (WS) (ge)	F 365	4 1 7 6 8 2 5 3		
501 F	LS 12 x 0,5		1,030	0,120	SW rt gr bl gn ge br SWrt SWbl SWgn SWge rtbl	F 34	41 7 44 2 42 43 32 46 45 47 8 9	F 53	15 11 18 10 16 17 14 20 19 21 12 13
502 F	LS 5 x 0,75		1,100	0,088	SW rt gr bl g ^a	F 34	9 7 8 2 32	F 53	8 6 7 5 9
503 F	LS 5 x 0,75		0,670	0,055	SW rt gr bl gn	F 34	9 33 8 2	F 51	6 7 5 8
506 F	LS 12 x 0,5		6,320	0,710	SW rt gr bl gn ge br swrt swbl	F 53	15 11 18 10 16 17 14 20 19	F 501	7 2 8 5 10 11 14 1 9

Kenn- zeichen	Halbzeug-Bezeichnung	Leit ung				Verbindung			
		Querschnitt mm ²	Länge in	Gewicht	Ader- farbe	von Gerät	Klemme	nach	Klemme
506 F	LS 12 x 0,5		6,320	0,710	swgn swge rtbl	F 53	21 12 13	F 501	6 12 13
507 F	LS 5 x 0,75		5,970	0,580	sw rt gr bl gn	F 53	8 6 7 5 9	F 502	4 1 5 6 7
508 F	LS 5 x 0,75		4,480	0,485	sw rt gr bl gn	F 51	6 7 5 8	F 503	4 1 5 6
	Ln 26912-2 4 x 0,5		0,700	0,095	ws ge gn br	F 501	1 4 3 2		
	Ln 26912-2 4 x 0,5		0,700	0,095	ws ge gn br	F 502	1 4 3 2		
	Ln 26912-3 4 x 0,5		1,300	0,130	F 34 ws ge gn br		1 4 3 2		
	Ln 26912-3 4 X 0,5		1,300	0,130	ws ge gn br	F 503	1 4 3 2		
	Ln 26912-4 4 x 0,5		2,000	0,170	ws ge gn br	F 503	1 4 3 2		
	Ln 26913-2 2 x 0,75		1,415	0,146	sw ws	F 29	18 17		

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan der Funkgeräte im Flugzeug.

Anlage 2: Schaltbild der Bordfunkanlage He 111 H 6 mit:

FuG X, PeilG V, FuBl I und FuG 25

Anlage 3: Schaltbild der Bordfunkanlage He 111 H 6 mit:

FuG X, PeilG V, FuBl 2 und FuG 25

Anlage 4: Schaltbild der Bordfunkanlage He 111 H 6

Teilanlage: FuG X

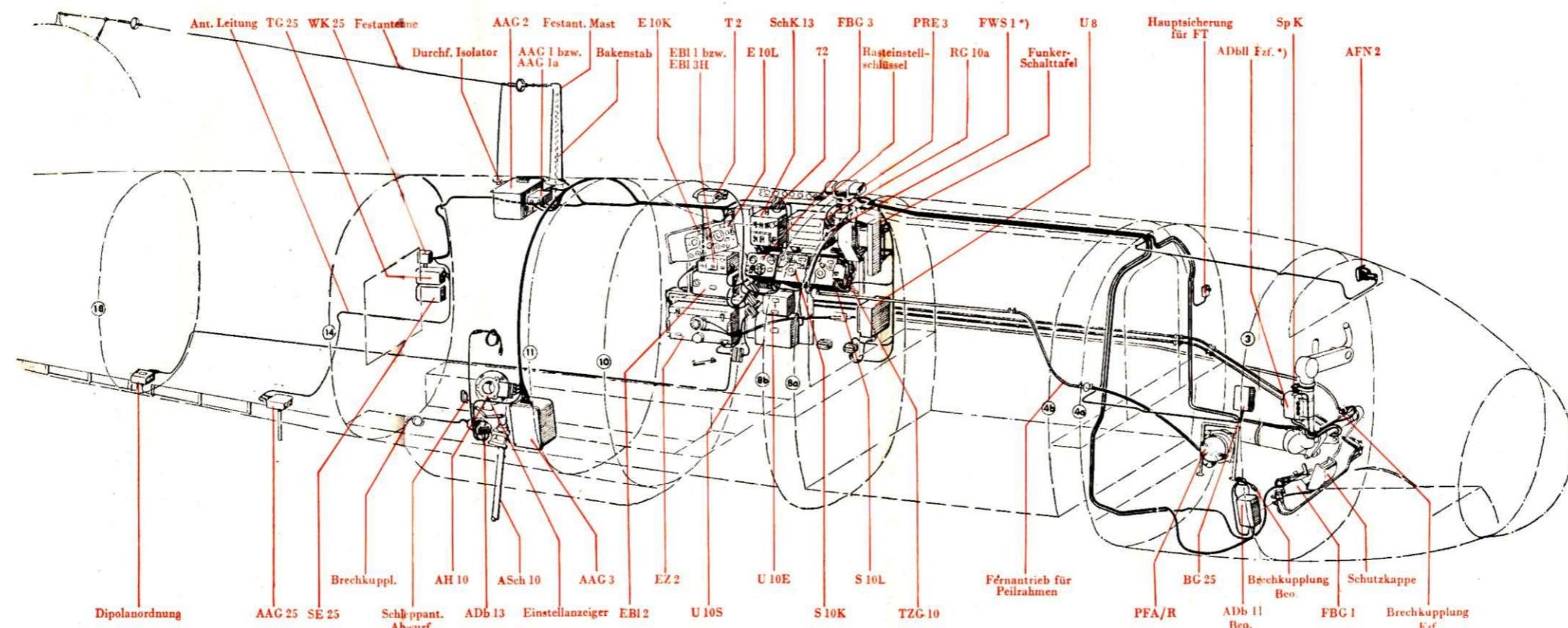
Anlage 5: Schaltbild der Bordfunkanlage He 111 H 6

Teilanlage: FuG 25

Anlage 6: Schaltbild der Bordfunkanlage He 111 H 6 Teilanlage

Anlage 7: Schaltplan der Bordfunkanlage He 111 H 6

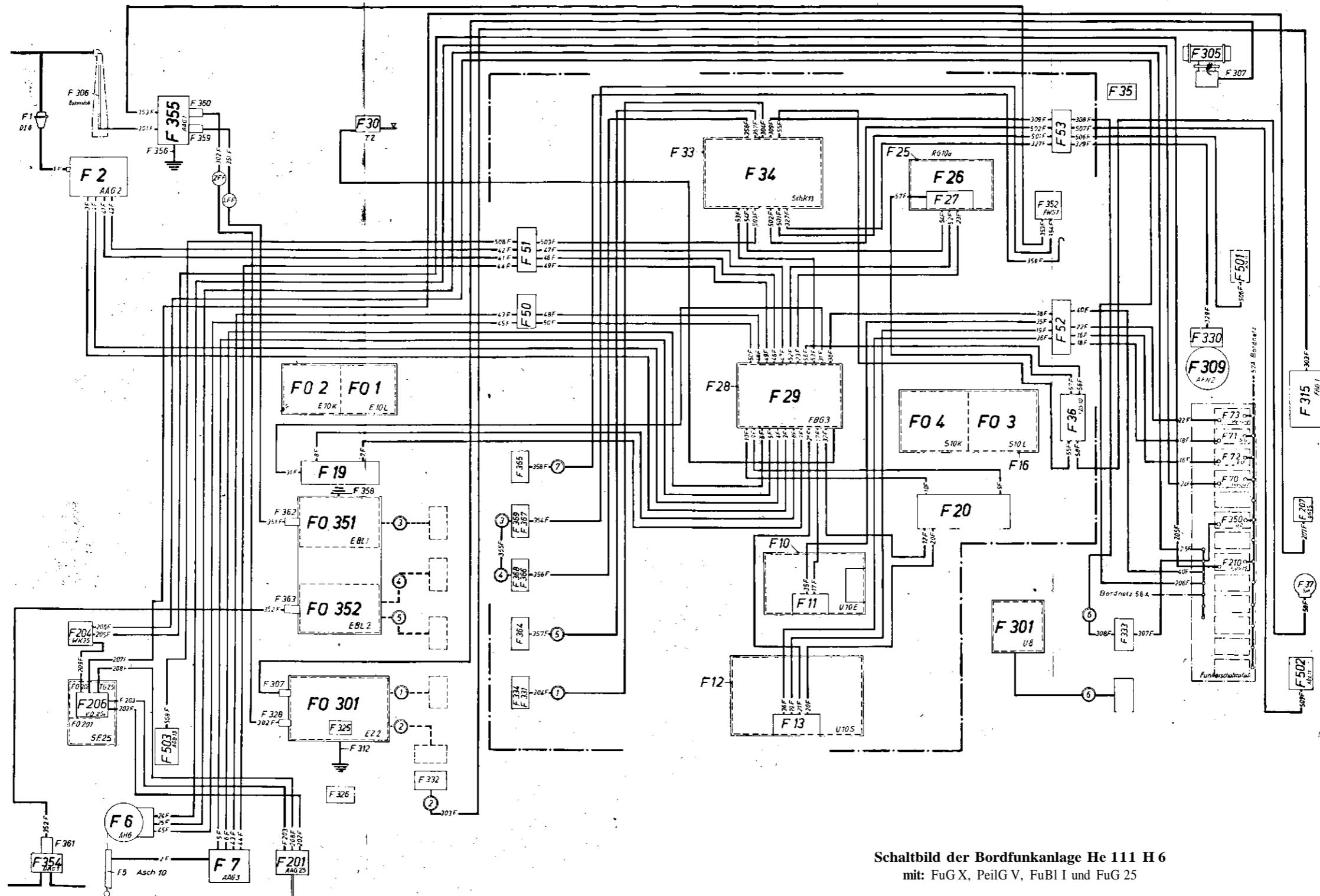
Anschußplan: Rumpf



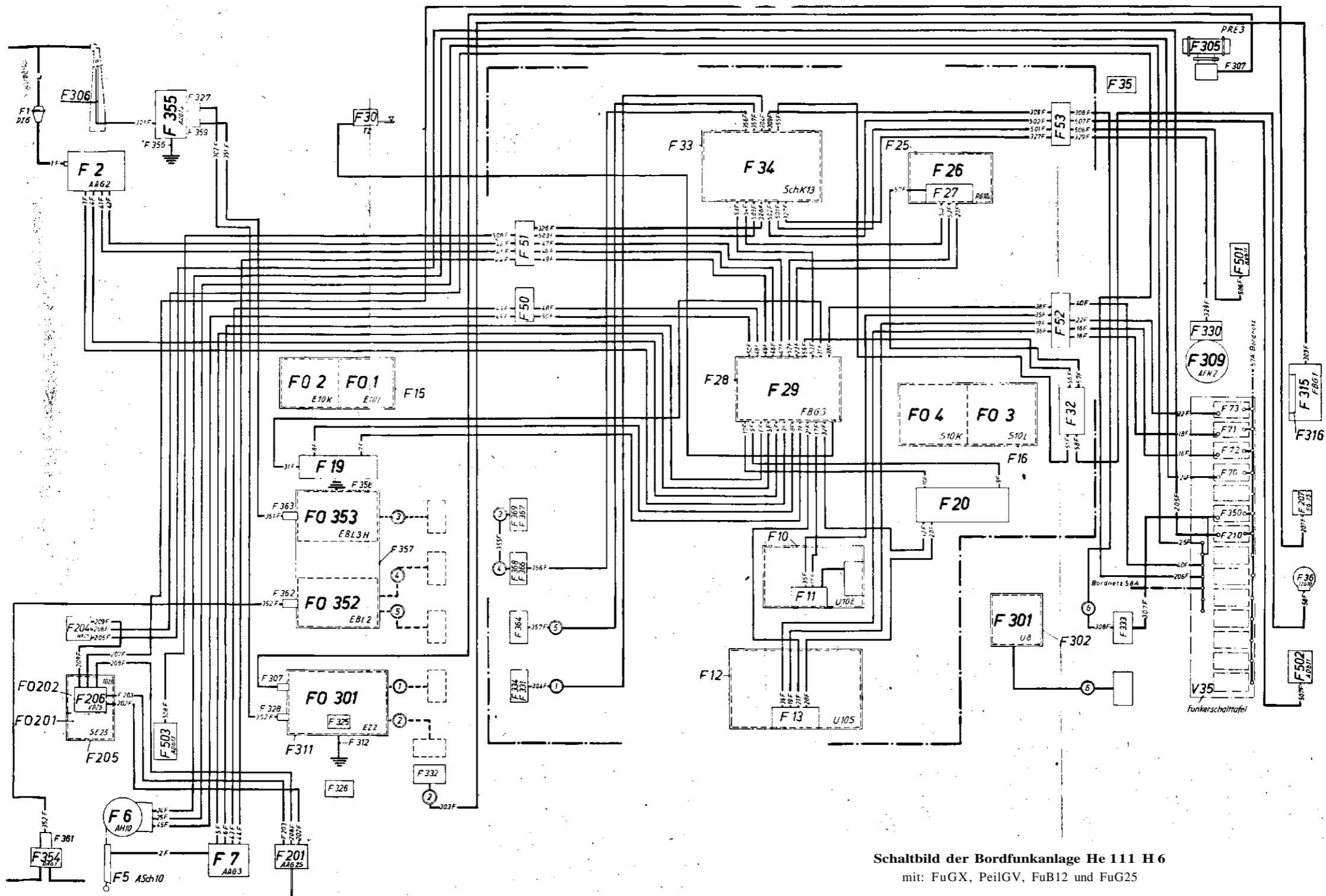
*) Entfällt bei FuBl 2

Lageplan der Bordfunkanlage He 111 H 6
mit: FuG X, PeüG V, FuBl I bzw. FuBl 2 und FuG 25

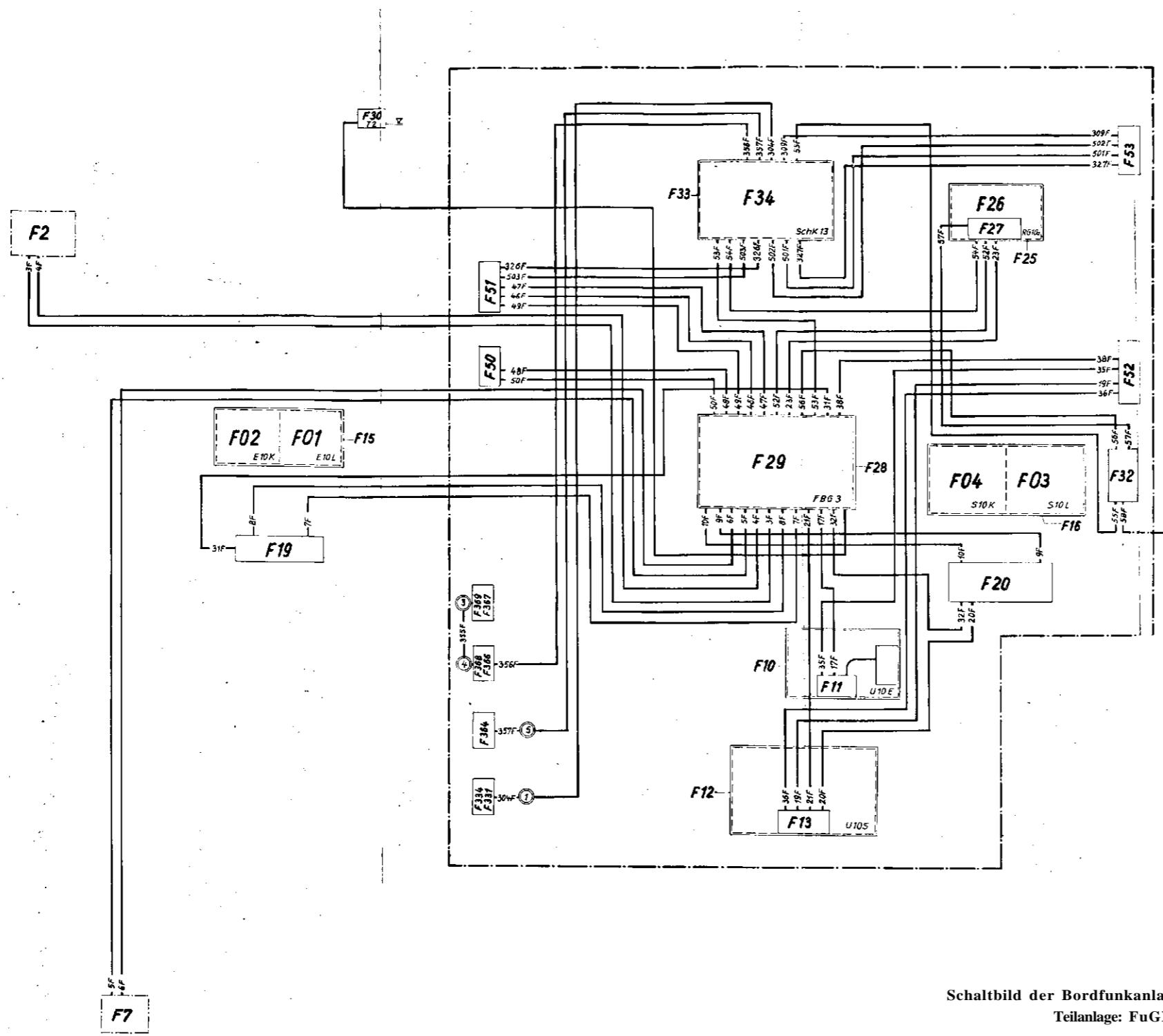
Anlage 2,



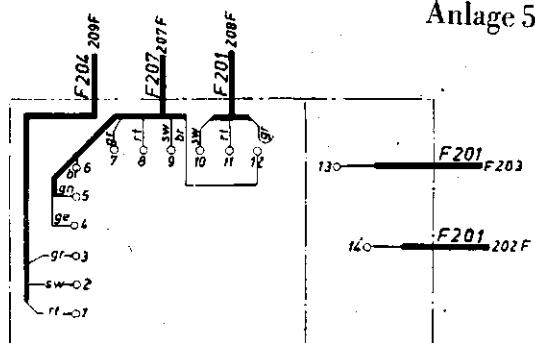
Schaltbild der Bordfunkanlage He 111 H 6



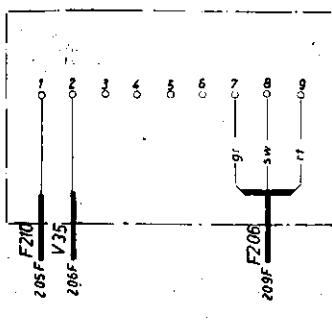
Anlage 4



Anlage 5

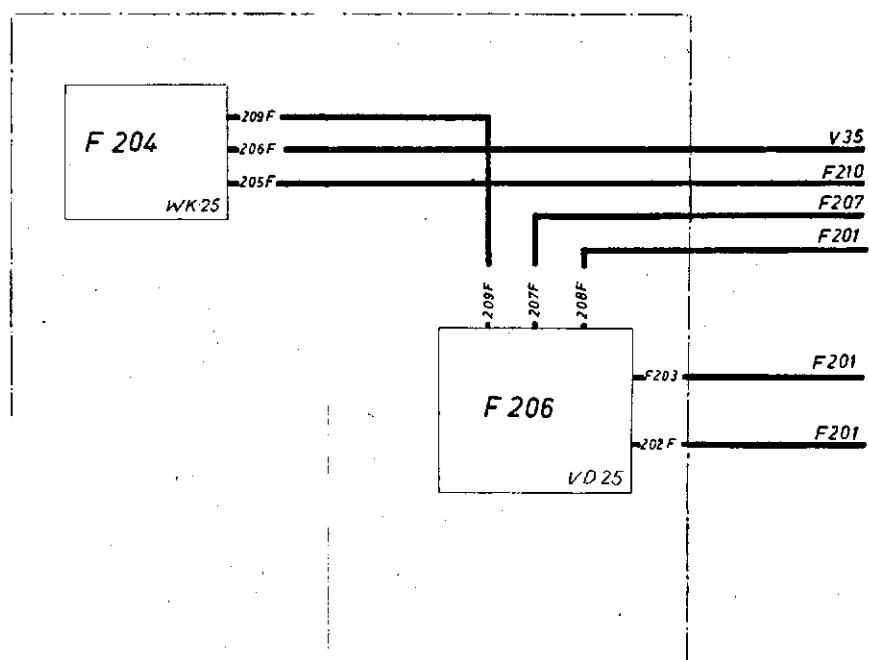


F206 Verteilerdose für Sender und Empfänger VD255



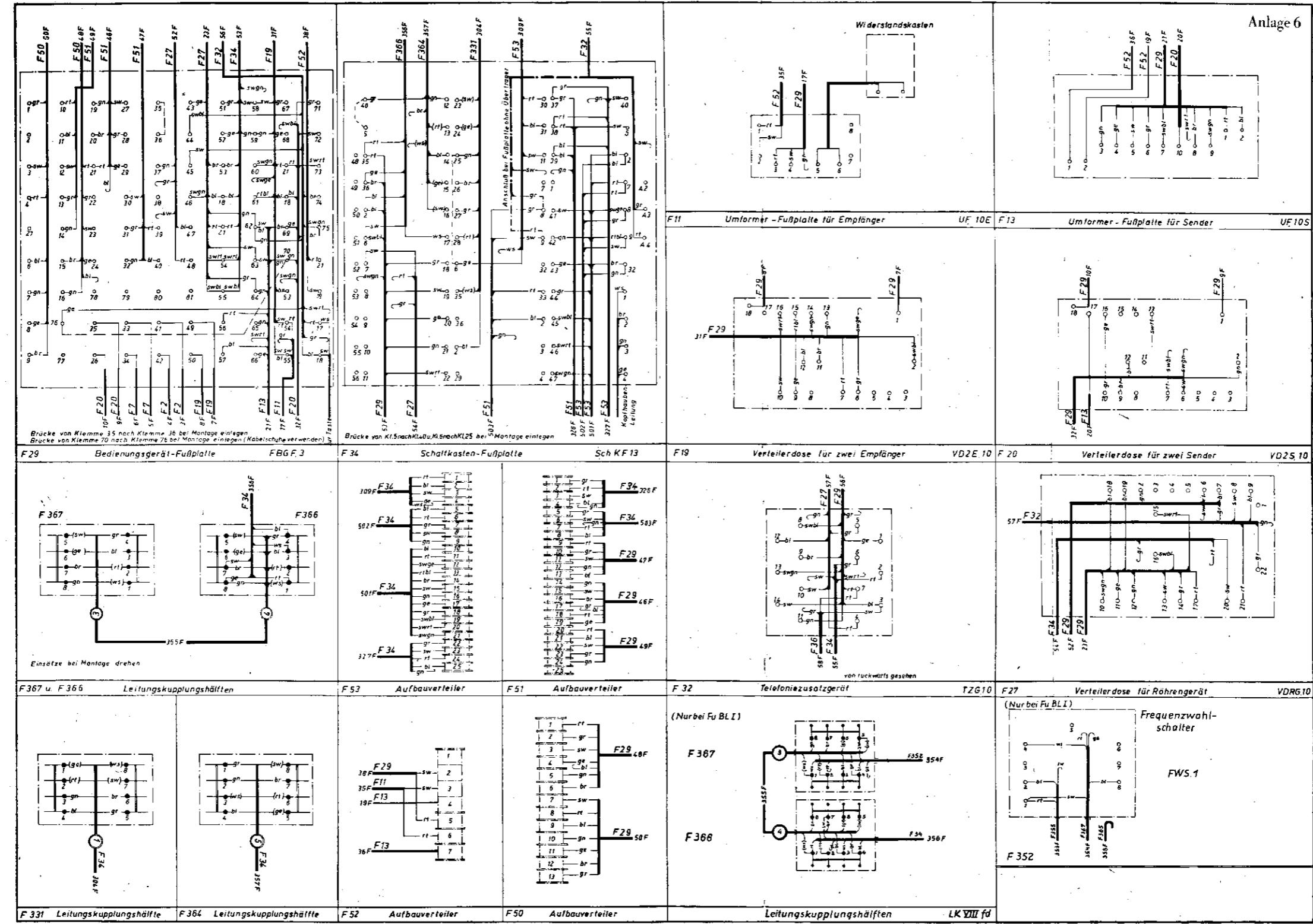
F204

Widerstandskasten WK25

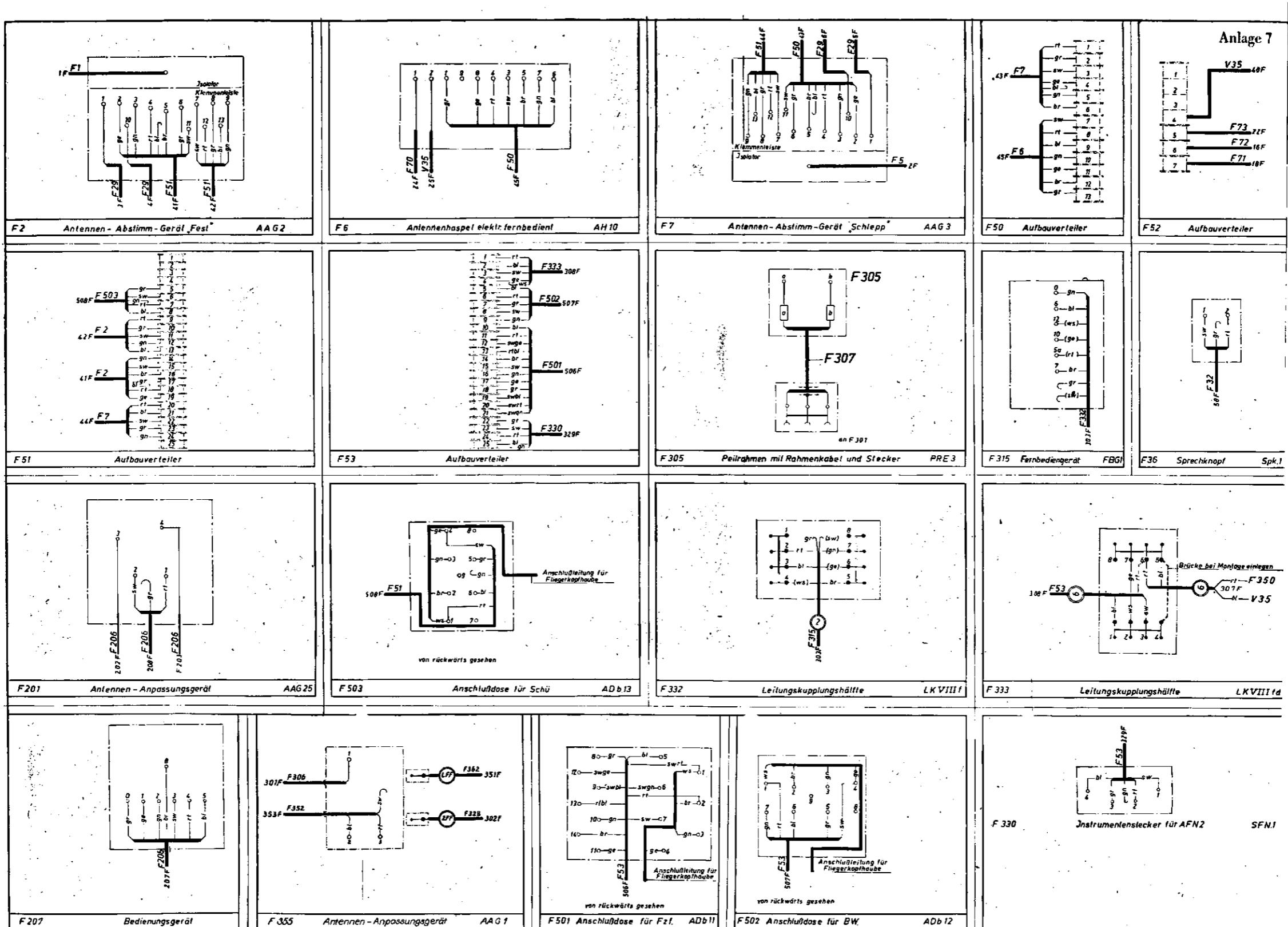


Schaltbild der Bordfunkanlage He 111 H 6

Teilanlage: FuG25



Schaltbild der Bordfunkanlage He 111 H 6 Teilanlage



Schaltplan der Bordfunkanlage He 111 H 6

Anschlußplan: Rumpf

