

SEL ist auf folgenden Gebieten tätig:

Fernsprechtechnik
Eisenbahnsignaltechnik
Fördertechnik und Postautomation
Weitverkehr und Navigation
Fernschreib- und Datentechnik
Kabel und Leitungen
Bauelemente
Rundfunk, Fernsehen, Phono

Standard Elektrik Lorenz AG
Geschäftsbereich Weitverkehr und Navigation
7000 Stuttgart 40
Hellmuth-Hirth-Straße 42
Telefon (07 11) 8 21-1
Telex 7-22861

Im weltweiten **ITT** Firmenverband



**240-Kanal-
UKW-Sprechfunkgerät**

FuG 7b

Bedienungsanleitung
und Kurzbeschreibung

Im weltweiten **ITT** Firmenverband



240-Kanal-UKW- Sprechfunkgerät **FuG 7b**

(FTZ-Serienprüfnummer E-108/07)

Bedienungsanleitung und
Kurzbeschreibung

MAC 1945-5276/13 D
Ausg. 11/72 - WFP/TSA-Je
Mobilfunk
Alle Rechte vorbehalten
© 1972 Standard Elektrik Lorenz AG
Stuttgart
Printed in W. Germany

Im weltweiten IIT Firmenverband



Inhalt

	Seite
1. Vorwort	7
1.1. Verwendung	7
1.2. Konstruktiver Aufbau	8
2. Anlagenzusammenstellung	12
2.1. Fahrzeug-Einsatz	12
2.2. Ortsfester Einsatz	14
2.3. Tragbarer Einsatz	16
2.4. Kombiniertes Einsatz Fahrzeug/tragbar	17
2.5. Kennzeichnung des FuG 7b-Gerätes	18
2.6. Funkeinrichtungen und Zubehör-Übersicht	19
3. Bedienteile und Anschlüsse	22
3.1. Bedienteile an der Frontplatte des SE-Gerätes	24
3.2. Anschlüsse am SE-Gerät	27
3.3. Bedienteile und Anschlüsse am Batteriekasten	28
3.4. Anschlüsse an der Netzstromversorgung	28
3.5. Anschlüsse am 10-W-Verstärker	28
3.6. Belegung der Anschlüsse	29
4. Abwicklung des Sprechfunkverkehrs	34
4.1. Wechselsprechen	35
4.2. Gegensprechen	36
4.3. Betrieb im abgesetztem Bediengerät	37
4.4. Relaisstellenbetrieb	39
5. Zusatzgeräte	43
6. Störungen und deren Beseitigung	44
7. Technische Daten	45
8. Einsatzbeispiele	48
9. Frequenzverteilung	54



Bild 1. 240-Kanal-Sprechfunkgerät FuG 7 b (Sende-Empfangsgerät mit darunter befestigtem Batteriekasten)

1. Vorwort

1.1. Verwendung

Das Sprechfunkgerät FuG 7 b ist ein volltransistorisiertes Sende-Empfangsgerät mit 240 schaltbaren Kanälen im 4-m-Band der Sicherheitsbehörden bei einem Kanalraster von 20 kHz.

Das Gerät kann verwendet werden als:

- tragbares Sprechfunkgerät (Tornisterfunkgerät)
- Fahrzeugstation (im Kraftwagen, Hubschrauber, Boot oder am Motorrad)
- ortsfeste Betriebsfunkstelle (Feststation) mit Überleiteneinrichtungen in das Telefonnetz
- unbemannte Relaisstelle
- Doppelstation in einem Funkwagen mit OB- und ZB-Vermittlung, auch einsatzfähig als Relaisstelle für Rs 2- und RS 3-Betrieb, siehe unten.

Die Betriebs- und Bedienungsarten, die an den Schaltern eingestellt werden, sind folgende:

- Gegensprechen auf 120 einstellbaren Frequenzpaaren, Bandlage für Sender und Empfänger durch einen Schalter „UB/OB“ vertauschbar
- Wechselsprechen auf 240 einstellbaren Frequenzen im Unter- und Oberband
- Relaisbetrieb Rs 1 (kleines Relais, bedingtes Gegensprechen) ohne Zusatzgerät
- Relaisbetrieb Rs 2 (großes Relais, Gegensprechen) mit 2 Geräten FuG 7 b und einem Relaisstellenzusatz
- Besprechen eines 10-W-Außenlautsprechers (z. B. am Polizeifunkwagen), auch Kommandolautsprecher genannt
- Orts- oder Fernbedienung.

1.2. Konstruktiver Aufbau (Bild 1)

1.2.1. Sende-Empfängergerät

Das Sende-Empfängergerät FuG 7b (SE-Gerät) ist als Geräteblock in einem Gehäuse aus Leichtmetallguß untergebracht. Die Frontplatte des SE-Gerätes enthält die Bedienteile, einige Anschlußbuchsen, die Schallöffnung für den Lautsprecher usw., siehe Bild 9. Die Umrandung der Frontplatte hat auf den beiden gegenüberliegenden Schmalseiten je eine Öffnung zum Einhängen eines Gerätehalterungs oder eines Tragegurts. Die 30polige Steckerleiste an der Unterseite des Gerätes dient zur elektrischen Verbindung mit der Verkabelung einer Fahrzeugstation, d. h. mit der Fahrzeugbatterie, evtl. auch mit dem Eingang eines NF-Verstärkers oder einem Kommandolautsprecher. Über die gleiche Steckerleiste erfolgt auch eine direkte elektrische Verbindung mit dem Batteriekasten, sofern ein solcher erforderlich ist, siehe 1.2.2.

Unterhalb der Sender- und Empfängerbaugruppen ist der Gleichspannungswandler, kurz „Wandler“ genannt, als steckbare Baugruppe im SE-Gerät eingebaut. Der Wandler ist für den Betrieb des FuG 7b an Batterien mit einer Nennspannung von 6, 12 oder 24 V bestimmt, deren Plus- oder Minuspol an Masse liegen kann. Durch sinnvolle Belegung der 30poligen Steckerleiste für diese verschiedenen Spannungen ist keine Umschaltung im Gerät erforderlich. Aus jeder dieser Batteriespannungen wird vom Wandler die geregelte Betriebsspannung von 13,5 V geliefert, die sowohl Sender und Empfänger als auch evtl. außen angeschlossene Verstärker und Zusatzgeräte speist, die hiermit auch am SE-Gerät ein- und ausgeschaltet werden können. Diese 13,5 Volt bleiben bei Über- und Unterspannung der jeweiligen Batterie innerhalb üblicher Grenzen konstant.

Statt des Wandlers kann bei Fahrzeugen mit einer Batterie von 12 V Nennspannung, deren Minuspol an Masse liegt, auch ein Regelteil, der Wandler STV 49 oder ein Regelteil mit 10-Watt-NF-Verstärker (für direkten Anschluß eines Kommando-Lautsprechers) in das FuG 7b eingesetzt werden. In diesem Fall entfällt ein im Batteriekasten bzw. ein im Lautsprecher selbst untergebrachter 10-W-Verstärker. Für den Betrieb nur mit einem Regelteil soll zum Erreichen der vollen Leistung des FuG 7b die von außen zugeführte Spannung gleich oder größer als 13,5 V sein.

Bei Speisung des FuG 7b aus der „Eigenbatterie“ oder aus dem Netzgerät NG 7b-2 sind Wandler und Regelteil nicht erforderlich.

1.2.2. Stromversorgung

1.2.2.1. Batteriekasten (Bild 2)

Der Batteriekasten (Batteriewanne) ist für den tragbaren Einsatz des FuG 7b unbedingt erforderlich, er wird mit zwei versenkt angeordneten Schnappverschlüssen unter dem SE-Gerät befestigt. Im Batteriekasten befindet sich der

steckbare Batterie-Einsatz mit entweder 10 Monozellen IEC R 20 oder 10 gasdichten, wiederaufladbaren Nickel-Cadmium-Zellen RS 4. Die Nickel-Cadmium-Zellen können ohne Ausbau durch ein außen angeschlossenes Ladegerät wieder aufgeladen werden. Der Batteriekasten ist mit oder ohne eingebaute Batterie auch als Anschlußteil verwendbar, wenn das FuG 7b in einem Fahrzeug benützt wird. Für diesen Zweck hat der Batteriekasten seitlich einen Stecker und darunter eine Buchse. An den Stecker, der getrennte Stifte für 6, 12 und 24 V besitzt, wird das Batteriekabel angeschlossen. Von der Buchse können Verbindungen zu einem Verstärker, Lautsprecher, Meßgerät und Batterieledergest hergestellt werden. Der auf der gleichen Seite angeordnete Schalter „A/E“ dient zum Umschalten auf Speisung durch die „Außenbatterie“ oder die eingebaute „Eigenbatterie“.

Je nach Bedarf kann statt des Batteriekastens mit Batterieeinsatz ein Batteriekasten mit 10-W-NF-Verstärker (z. B. für eine Fahrzeuganlage mit Kommando-Lautsprecher) benutzt werden. Die Stromversorgung erfolgt hierbei durch Anschließen einer Außenbatterie.

1.2.2.2. Netzstromversorgung

Für Feststationen kann anstelle des Batteriekastens mit Batterieeinsatz oder 10-W-NF-Verstärker der Batteriekasten mit dem Netzgerät 3 P 117 verwendet werden.

Das Netzgerät NG 7b-2 ist in einem gesonderten Gehäuse untergebracht, das ebenfalls wie der Batteriekasten mit zwei versenkt angeordneten Schnappverschlüssen unter dem SE-Gerät befestigt werden kann.

Anmerkung

Das FuG 7b ist voll transistorisiert. Die Schaltung ist in Karten- und z. T. in Wabenbauweise ausgeführt. Der leichte Zugang zu allen Baugruppen und die Anschlußmöglichkeit für ein Prüfgerät tragen zur Service-Freundlichkeit bei. Das FuG 7b ist gegen Beschädigung geschützt:

im Sender gegen Beschädigung der Endstufe bei fehlender Antenne,
im Empfänger gegen Beschädigung des Empfänger-Eingangs durch einen in unmittelbarer Nähe auf gleicher Frequenz arbeitenden Sender,
im Wandler gegen Beschädigung des Gerätes bei Falschpolung der Batterie oder falscher Steckerbelegung.

Erläuterungen zu Bild 2

- 1 Batteriewanne leer, in diesem Zustand als Anschlußkasten (Anschlußteil) in Fahrzeugen verwendbar.
- 2 Schwenkbare Federbügel zum Festhalten des Batterie-Einsatzes (der Eigenbatterie) im Batteriekasten.
- 3 Sicherung SI 1501 (10 A MT) für Außenbatterie, dahinter Sicherung SI 1502 (4 A F) für Eigenbatterie.
- 4 Schnappverschluß für Befestigung des Batteriekastens am SE-Gerät.
- 5 Schalter S 1501 „A/E“ (Außenbatterie/Eigenbatterie), Stellung E wird nur bei tragbarem Einsatz benützt.
- 6 7polige Flanschdose ST 1501 mit entsprechenden Anschlüssen für Außenbatterie 6, 12 oder 24 V.
- 7 12polige Buchse BU 1502 für zusätzliche NF-Verstärker (3 W und 10 W), ferner für: Batterieladung, zwei Empfänger-Meßpunkte (Begrenzerstrom, Mittenanzeige) und 1. ZF-Ausgang (10,7 MHz).
- 8 Batterie-Einsatz (Eigenbatterie) mit 10 Zellen.
- 9 Nickel-Cadmium-Zellen RS 4.
- 10 30polige Buchsenleiste BU 1501 zur elektrischen Verbindung mit dem SE-Gerät.

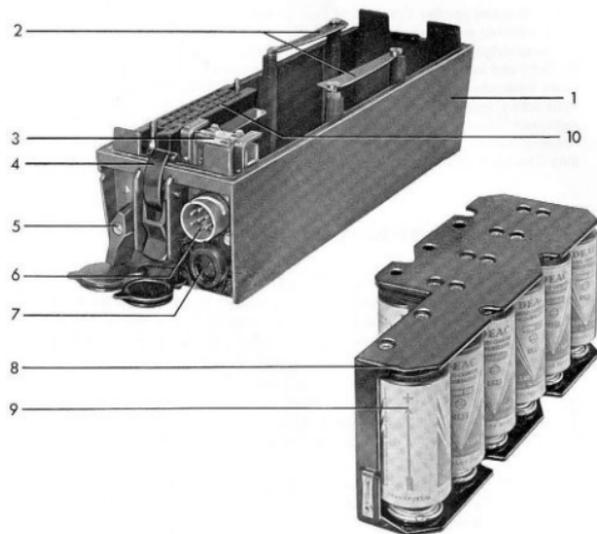


Bild 2. Batteriekasten für FuG 7b

2. Anlagenzusammenstellung

Für das Verbinden und Trennen von SE-Gerät und Batteriekasten, für Batteriewechsel sowie zum Anschließen von Verbindungskabeln braucht und darf kein Werkzeug verwendet werden.

Die 3 Buchsen an der Frontplatte des SE-Gerätes und die 2 Buchsen am Batteriekasten müssen unbedingt, wenn kein Kabel angeschlossen ist, durch die zugehörigen Kunststoffkappen vor einer Verschmutzung (Nässe, Staub, Öl, Fett) und vor sonstiger Beschädigung geschützt werden. Das Anschließen eines Verbindungskabels sowie des Handapparates geschieht durch leichtes Aufdrücken dessen Steckers und kurze Rechtsdrehung nach Art eines Bajonettschlusses. Nur bei der Antennenbuchse wird der Winkelstecker des Antennenkabels oder der Stecker der Stabantenne aufgesteckt und durch eine Überwurfmutter (von Hand) festgeschraubt.

2.1. Fahrzeug-Einsatz (Bild 3 und 4)

Zur Grundausrüstung gehören: das SE-Gerät mit Handapparat, die Fahrzeugantenne mit Antennenkabel und das Batteriekabel mit 30poliger Buchsenleiste. Diese wird am Boden des SE-Gerätes angesteckt und muß vorher für die jeweilige Batterie-Nennspannung geschaltet sein (durch getrennte Lötanschlüsse für 6, 12 oder 24 V).

Der Wandler muß im SE-Gerät eingebaut sein, wenn die Batteriespannung 6 V oder 24 V beträgt. Dagegen kann bei 12 V der Wandler durch ein Regelteil oder durch den Wandler STV 49 ersetzt werden, siehe Abschnitt 1.2.1.

Der Batteriekasten kann ohne Batterie als „Anschlußteil“ für Kabel verwendet werden: die obere Flanschdose für das Batteriekabel, die untere 12polige für 10-W- und 3-W-Verstärker.

Statt des Batteriekastens mit Batterieeinsatz kann auch ein 10-W-Verstärker im Batteriekasten unter dem SE-Gerät befestigt werden.

Soll ein zusätzlicher 3-Watt-Anruflautsprecher (z. B. bei starken Umgebungsgeräuschen) verwendet werden, so läßt sich ein entsprechender 3-W-Verstärker an das SE-Gerät (Bild 3) oder den Batteriekasten (Bild 4) anschließen.

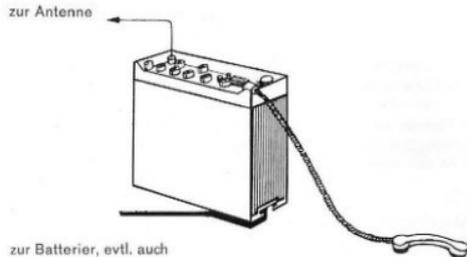


Bild 3. FuG 7b ohne Batteriekasten als Fahrzeuggerät

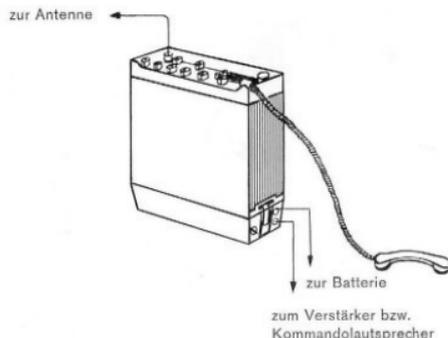


Bild 4. FuG 7b mit leerem Batteriekasten (Anschlußteil) oder mit 10-W-Verstärker als Fahrzeuggerät

2.2. Ortsfester Einsatz

Zur Stromversorgung des FuG 7b wird unter dem SE-Gerät das Netzgerät 3 P 117 angeschlossen, das die Abmessungen wie der Batteriekasten hat.

Statt dieses Netzgerätes kann auch ein gesondertes Netzladegerät (evtl. mit Notstrombatterie 12 V zur Überbrückung von Netzausfällen) an das SE-Gerät direkt oder an den leeren Batteriekasten (als „Anschlußteil“) angeschlossen werden.

Im SE-Gerät muß der Wandler oder ein Regelteil eingebaut sein.

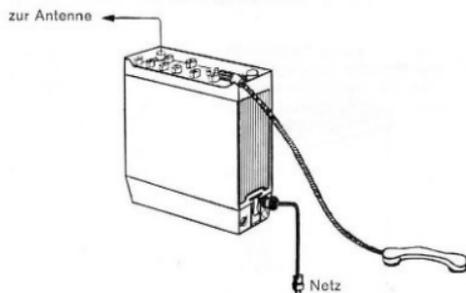


Bild 5. Ortsfester Einsatz (SE-Gerät mit Netzgerät 3 P 117)

2.2.1. Ortsfester Einsatz

Zur Stromversorgung des FuG 7b wird unter dem SE-Gerät das Netzgerät NG 7b-2 angeschlossen, das an der Übergangsstelle zum SE-Gerät die gleichen Abmessungen wie der Batteriekasten hat. Kein Wandler oder Regelteil erforderlich!

Diesem Netzgerät können ca. 3 A zusätzlich für den Betrieb von NF-Zusatz-einrichtungen (GA 7b/9, UELE etc.) entnommen werden.

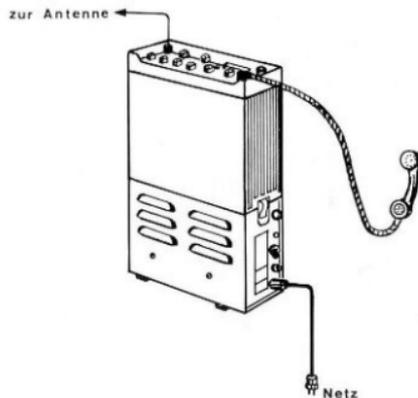


Bild 5 a. Ortsfester Einsatz (SE-Gerät mit Netzgerät NG 7b-2)

2.3. Tragbarer Einsatz (Bild 6)

Zur Ausrüstung gehören: das SE-Gerät ohne Wandler und ohne Regelteil, ferner der mit Batterie bestückte Batteriekasten und die aufgeschraubte Stabantenne. Das Gerät kann an einem Gurt getragen oder, in eine Tragtasche eingesetzt, als Tornistergerät verwendet werden.

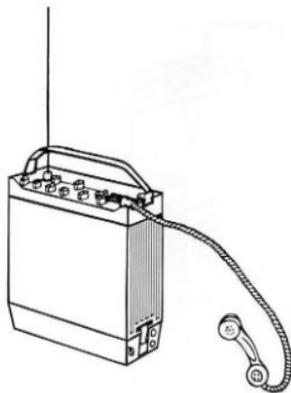


Bild 6. Tragbarer Einsatz (SE-Gerät mit Batteriekasten)

2.4. Kombierter Einsatz Fahrzeug/tragbar (Bild 7 und 8)

Soll das Gerät abwechselnd im Fahrzeug und außerhalb desselben benutzt werden, so muß das SE-Gerät, wie unter 2.1 beschrieben, den Wandler (bei 6 und 24 V) bei 12-V-Betrieb das Regelteil oder den Wandler STV 49 enthalten. Der Batteriekasten ist, wie unter 2.3 beschrieben, für tragbaren Betrieb bestückt. Das Batteriekabel ist an die 7polige Flanschdose des Batteriekastens anzustecken. Der Stecker des Batteriekabels muß für die jeweilige Batterie-Nennspannung geschaltet sein; er hat Anschlüsse für 6, 12 und 24 Volt.

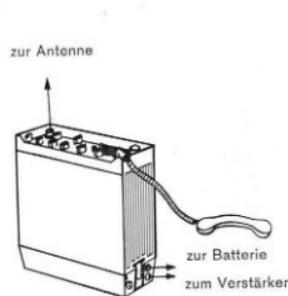


Bild 7.

Fahrzeug-Einsatz

Schalter am Batteriekasten nur auf „A“!
(d. h. Außenbatterie)

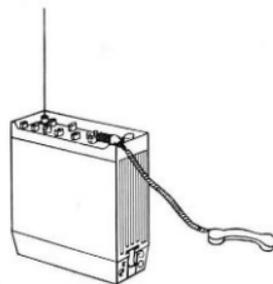


Bild 8.

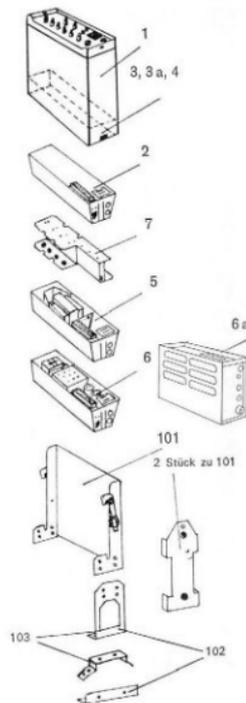
Tragbarer Einsatz

Schalter am Batteriekasten auf „E“! (zum Ausschalten des Tornistergerätes auf „A“ stellen)

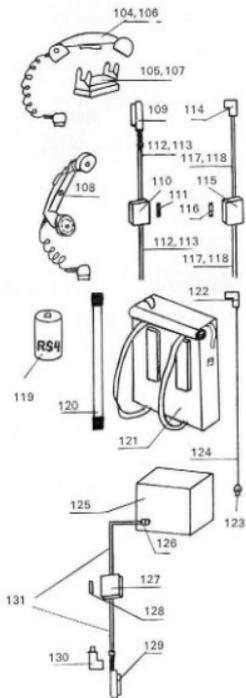
2.5. Kennzeichnung des FuG 7b-Gerätes durch Markierungspunkt rechts neben dem Typenschild

kein Punkt	Funkgerät ohne eingebautes Zusatzgerät
gelber Punkt	Funkgerät mit 6/12/24-V-Wandler
grüner Punkt	Funkgerät mit Wandler STV 49
roter Punkt	Funkgerät mit Regelteil
blauer Punkt	Funkgerät mit 10-W-NF-Verstärker und Regelteil

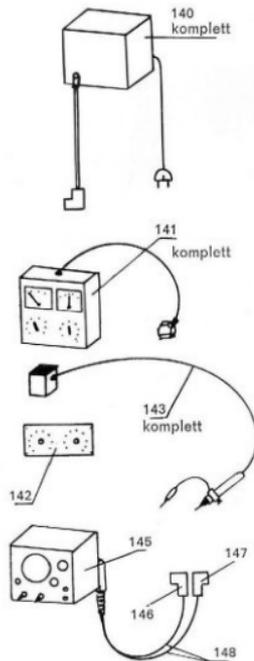
2.6. Funkeinrichtungen und Zubehör-Übersicht



- 1 Sende-Empfangsgerät
6 P 380.1A1-501 Kat.-Nr. 02101
- 2 Batteriewanne ohne Einsatz
6 P 370.1510A1-501
Kat.-Nr. 00831
- 3 Wandler 6/12/24 V
6 P 370.1400A1-501
Kat.-Nr. 00822
- 3a Wandler STV 49
74506 01201 Kat.-Nr. 00812
- 4 Regelteil 12 V desgl. mit
3 P 120 A2-501 10-W-Verst.
3 P 119 A2-501 Kat.-Nr. 00768
- 5 10-Watt-Verstärker eingebaut in
Batteriewanne
2 P 289 A1-501 Kat.-Nr. 00841
- 6 Netzgerät 110/127/220 V
eingebaut in Batteriewanne
3 P 117 A1-501 Kat.-Nr. 00824
- 6a Netzgerät NG 7b-2
74506 02001 Kat.-Nr. 00908
- 7 Batterieeinsatz für Batteriewanne
ohne Batterien
6 P 370.1551 Kat.-Nr. 00838
- 101 Gerätehalterung kompl.
6 P 370.1900 A 1
Kat.-Nr. 00871
- 102 Halterungszusatz bestehend aus:
2 Winkel 6 P 370.1900-1
2 Schienen 6 P 345.995-4
Kat.-Nr. 00873
- 103 Halterungszusatz bestehend aus:
2 Winkel 6 P 370.1900-1
2 Bügel 6 P 345.995-3
Kat.-Nr. 00874



- 104 Handapparat schwere Ausführung
623 P 1 A 24 Kat.-Nr. 00701
- 105 Auflage für schwer. Handapparat
626 P 1 A 3 Kat.-Nr. 00721
- 106 Handapparat leichte Ausführung
623 P 6 Kat.-Nr. 00704
- 107 Auflage für leichten Handapparat
626 P 6 Kat.-Nr. 00723
- 108 Handapparat (H 133)
4992 120 010 Kat.-Nr. 00746
- 108 a Handapparat-Auflage
drehbar Kat.-Nr. 00666
- 109 1 Stecker 30polig kompl.
455 P 50.3 A 7 Kat.-Nr. 00632
- 110 Sicherungsdose 2polig
Nr. 10502 Kat.-Nr. 00811
- 111 Schmelzeinsatz 15 A
15 A DIN 72581 Kat.-Nr. 12192
- 112 Batteriekabel hochflexibel für 6 V
FLk 6 mm² Kat.-Nr. 00322
- 113 Batteriekabel hochflexibel f. 12 od.
24 V FLk 4 mm² Kat.-Nr. 00324
- 114 Stecker 7polig
455 P 7.11 E Kat.-Nr. 00562
- 115 wie Pos. 110
- 116 wie Pos. 111
- 117 wie Pos. 112
- 118 wie Pos. 113
- 119 DEAC Ni-Cd Akkumulator RS 4
P 11.1 E Kat.-Nr. 00832
(pro Gerät 10 Stück)
- 120 Tragegurt
6 P 370.8 Kat.-Nr. 00875
- 121 Tragetasche
6 P 370.1950 Kat.-Nr. 00876
- 122 Stecker Souriau 3polig
455 P. 3.7 E Kat.-Nr. 00513
- 123 Schukostecker
- 124 Kabel 3adrig
NMH 3x1,5 mm² Kat.-Nr. 00341
- 125 Gleichrichtergerät mit Regelung
GSF 12/6 w 826 t Kat.-Nr. 00805
- 126 Stecker 2polig
LEA 13/2 z Kat.-Nr. 00500
- 127 wie Pos. 110
- 128 wie Pos. 111
- 129 wie Pos. 109
- 130 wie Pos. 114
- 131 wie Pos. 113



- 140 Ladegerät mit Batteriekabel und
Stecker
GE 12/0,35 ewx Kat.-Nr. 00818
- 141 Prüfgerät PG 27/1
5 P 30 A 1 Kat.-Nr. 01302
- 142 Beschriftungsplatte
5 P 30 - 1 A 2 Kat.-Nr. 01321
- 143 Tastkopf mit Adapter für HF-
Messungen
5 P 30.20 Kat.-Nr. 01322
- 145 Fahrzeugfernbediengerät mit
20poligem Stecker
Telef. BG 515/2 Kat.-Nr. 01190
- 146 Stecker 10polig
456 P 10.2 E Kat.-Nr. 00576
- 147 Stecker 10polig unverwechselbar
Kat.-Nr. 00578
- 148 Kabel 10adrig (2 Adern
abgeschirmt)
DIN 47412 Kat.-Nr. 00357
- 149 Relaisstellenzusatz RSZ 1 (Re-
laiszusatz) für Rs2-Betrieb, ohne
Störmeldung,
2 P 265 A 102 Kat.-Nr. 89043
desgl., jedoch mit Störmeldung,
2 P 265 A 202 Kat.-Nr. 89047
- 150 Relaisstellenzusatz RSZ 1 (Re-
laiszusatz) für Rs3-Betrieb, ohne
Störmeldung
2 P 265 A 112 Kat.-Nr. 89048
desgl., jedoch mit Störmeldung,
2 P 265 A 122 Kat.-Nr. 89049
- 151 Gabelteil GA 7 b/9
74556 01101 Kat. Nr. 01124

Bei Bedarf können Einbaupläne für
gebräuchliche Kraftfahrzeugtypen zur
Verfügung gestellt werden.

3. Bedienteile und Anschlüsse

Die zur Bedienung nötigen Schalter, Tasten usw. befinden sich an der Frontplatte des SE-Gerätes (Bedienungsfeld). Wird der Batteriekasten verwendet, so ist auf die Stellung des Schalters „A/E“ zu achten, siehe 3.3.

Die wichtigsten Bedienungsfunktionen können bei Bedarf von einem bis zu 10 m absetzbaren Fernbedienungsgerät übernommen werden, siehe 4.3.

Die Sprechtaete befindet sich am Handapparat und hat, wenn sie gedrückt wird, folgende Funktionen:

Betriebsart „Wechselsprechen“: Sender eingeschaltet, gesamter Empfänger ausgeschaltet.

Betriebsart „Gegensprechen“: Sender eingeschaltet. Anruflautsprecher (und Relaisbetrieb) ausgeschaltet (Empfänger und Handapparat bleiben eingeschaltet).

Der Sender kann nur eingeschaltet werden, wenn der linke Schalter auf „3 W“ oder „10 W“ steht. In Stellung „V“ wird die Verbindung zum Besprechen des Kommandolautsprechers hergestellt.

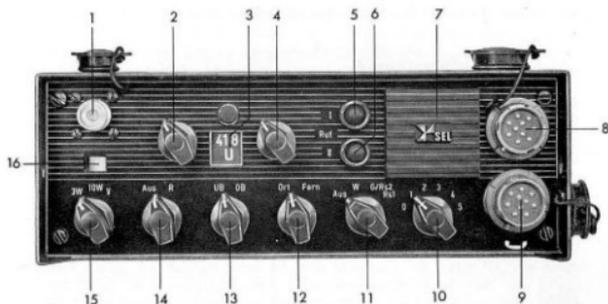


Bild 9. Frontplatte FuG 7b

- 1 Buchse für Stabantenne oder für Kabel zur Außenantenne
- 2 Kanalwahlschalter mit 12 verschiedenen Stellungen für die Hunderter- und Zehnerstellen der Kanalanzeige
- 3 Anzeige des eingestellten Kanals und Ober- oder Unterbandes (mit Beleuchtung)
- 4 Kanalwahlschalter für 10 Einerstellen
- 5 Taste zum Aussenden von Ruf I (1750 Hz) (ohne Abschalten des Geräte- bzw. Anruflautsprechers)
- 6 Taste zum Aussenden von Ruf II (2135 Hz) (ohne Abschalten des Geräte- bzw. Anruflautsprechers)
- 7 Abdeckung über dem Gerätelautsprecher
- 8 Anschlußbuchse für Fernbediengerät, Relaisstellenzusatz oder Gabelteil
- 9 Anschlußbuchse für Handapparat, Fernbediengerät, Relaisstellenzusatz oder Gabelteil
- 10 Lautstärkereglер für Anruflautsprecher (Gerätelautsprecher)
- 11 Betriebsartenschalter, zugleich Ein- und Ausschalter für das FuG 7b und für evtl. Zusatzgeräte
- 12 Schalter „Ort/Fern“ (Bedienung am SE-Gerät bzw. durch Fernbediengerät)
- 13 Schalter „UB/OB“, maßgebend für Lage der Sendefrequenz im Unter- oder Oberband
- 14 Aus/Einschalter für Rauschperre
- 15 Umschalter für Senderleistung auf 3 W oder 10 W und für Verstärkerbetrieb (V) zum Besprechen eines Kommandolautsprechers
- 16 Anzeige-Instrument für den Ladezustand der Batterie

3.1. Bedienteile an der Frontplatte des SE-Gerätes (Bild 9)

3.1.1. Kanalwahlschalter (2 und 4)

An den beiden Kanalwahlschaltern werden die Frequenzen für Sender und Empfänger eingestellt. In dem Fenster (3) zwischen den beiden Schalterknöpfen erscheint die eingestellte Kanalnummer zwischen 400 und 519, siehe Frequenztafel unter Kapitel 9.

3.1.2. Umschalter (13) „UB/OB“

Dieser Umschalter, dessen Stellung zusätzlich im darüberliegenden Fenster (3) durch ein „U“ oder „O“ angezeigt wird, ist dafür maßgebend, ob die Frequenz des Senders im Unterband (UB) oder Oberband (OB) liegt. Die Empfangsfrequenz liegt nur bei Wechselsprechbetrieb im gleichen Band wie die Sendefrequenz, dagegen bei Gegensprechen und Relaisbetrieb im entgegengesetzten Band.

Es gilt folgendes Schema:

Schalter (13)	bei Wechselsprechen	bei Gegensprechen und Relaisbetrieb
auf „OB“	Sendefrequenz: im Oberband Empf.-Frequenz: im Oberband	im Oberband im Unterband
auf „UB“	Sendefrequenz: im Unterband Empf.-Frequenz: im Unterband	im Unterband im Oberband

3.1.3. Betriebsartenschalter (11) „Aus-W-G/Rs 2-Rs 1“

Dieser Schalter dient zum Ein- und Ausschalten des FuG 7b und zum Einstellen der gewünschten Betriebsart.

Schalterstellung „Aus“: Gesamtes Gerät und Zusatzgeräte (z. B. angeschlossene Verstärker) ausgeschaltet. In den übrigen Schalterstellungen ist das Gerät nebst Zusätzen eingeschaltet.

Schalterstellung „W“: Wechselsprechbetrieb. Empfangsfrequenz ist gleich der Sendefrequenz, daher nur abwechselnder Empfangs- und Sendebetrieb möglich.

Schalterstellung „G/Rs 2“: Gegensprechbetrieb „G“. Empfangsfrequenz und Sendefrequenz verschieden, daher gleichzeitiger Empfangs- und Sendebetrieb möglich oder Betrieb als große Relaisstelle (Rs 2); als Doppelstation mit Relaiszusatz siehe 4.4.2.

Schalterstellung „Rs 1“: Betrieb des FuG 7b (ohne Zusätze) als kleine Relaisstelle, siehe 4.4.1.

Gegen unbeabsichtigtes Schalten auf Rs 1 dient eine Sperre; nur beim Ziehen des Oberteils des Schalterknobels (von der Frontplatte weg) kann man auf „Rs 1“ schalten. Für das Zurückdrehen auf „G/Rs 2“ ist die Sperre ohne Wirkung.

Die Sperre ist vorhanden, weil in Stellung „Rs 1“ jedes empfangene Funkgespräch über den eigenen Sender wieder ausgestrahlt wird; nur wenn dieses ausdrücklich gewünscht wird, darf auf „Rs 1“ geschaltet werden, s. auch Anm.

3.1.4. Umschalter (15) „3W-10W-V“

Dieser Umschalter dient zum Einstellen der Senderleistung auf 3 W (Normalbetrieb) oder 10 W (nur bei ungünstigen Ausbreitungsverhältnissen). Bei Betrieb aus der Eigenbatterie werden auch bei Stellung „10 W“ nur 3 W ausgestrahlt. **Bei Stellung „V“ strahlt der Sender überhaupt nicht.**

Die Stellung „V“ dient zum Besprechen des Kommandolautsprechers über das Mikrophon des Handapparates bei gedrückter Sprechtafel. Der Betriebsartenschalter (11) muß hierbei auf „W“ oder „G/Rs 2“ stehen. Während des Sprechens kann ein empfangener Anruf im Hörer des Handapparates wahrgenommen und nach Rückdrehen des Schalters (15) auf „3 W“ oder „10 W“ beantwortet werden, denn sonst strahlt der Sender das Gespräch nicht aus.

Anmerkung: Wird bei Betrieb des Kommandolautsprechers (Stellung „V“) der Betriebsartenschalter (11) auf „Rs 1“ gestellt, so ist ebenfalls eine Besprechung über den Handapparat möglich. Zusätzlich gibt der Kommandolautsprecher jedoch die vom eigenen Empfänger (gleiche Frequenz wie bei Gegensprechbetrieb G/Rs 2) aufgenommenen Anrufe und Durchsagen wieder. Die Stellung „Rs 1“ soll nur dann verwendet werden, wenn die Wiedergabe des Empfangssignals unbedingt verlangt wird, d. h. wenn der Kommandolautsprecher auch als Anrufautsprecher wirken soll.

3.1.5. Schalter (14) „Aus-R“

In Stellung „R“ ist die Rauschsperrung des Empfängers eingeschaltet. Dieses bedeutet:

Bei fehlendem oder zu schwachem Empfang wird der zum Anruflautsprecher und zum Hörer des Handapparates führende **Verstärker** automatisch abgeschaltet, dagegen bei Empfang eines ausreichend starken Senders eingeschaltet. Denn bei gutem Empfang entsteht kein Rauschen.

Um einen schwach eintreffenden Sender zu empfangen, wird der Schalter auf „Aus“ gestellt, d. h. die Rauschsperrung außer Betrieb gesetzt. Trotz des Rauschens ist dann evtl. eine Funkverbindung möglich. Für die Einstellung bei Relaisbetrieb siehe 4.4.1.

3.1.6. Umschalter (12) „Ort-Fern“

Der Umschalter ist nur bei Benützung eines Fernbedienungsgerätes auf „Fern“ zu stellen (siehe 4.3), sonst nur auf „Ort“ (= Ortsbedienung). Bei „Fern“ ist der eingebaute Lautsprecher abgeschaltet.

3.1.7. Lautstärkereglern (10) „0-1-2-3-4-5“

Mit diesem Regler (Drehwähler) wird die Lautstärke des Geräte- bzw. Anruflautsprechers (7) in 5 Stufen eingestellt:

„0“ = Lautsprecher ausgeschaltet
„1“ = kleinste, „5“ = größte Lautstärke.

Je nach Stellung von 2 Schiebeschaltern unterhalb der Frontplatte kann mit dem Regler auch die Lautstärke von einem außen angeschlossenen Lautsprecher eingestellt werden.

Die Lautstärke für den Hörer des Handapparates wird von dem Lautstärkereglern nicht beeinflusst.

3.1.8. Ruftasten (5) (6) „Ruf I-II“

Beim Drücken der Ruftaste „Ruf I“ oder „II“ wird der Sender eingeschaltet und strahlt den Rufton 1750 Hz bzw. 2135 Hz aus. Hiermit wird die Gegenstation über den Lautsprecher angerufen oder es werden Schaltvorgänge

ausgelöst, z. B. Einschalten eines Anruflautsprechers bei Fahrzeugen oder Einschalten eines Weckers und einer Lampe bei einer Feststation oder Hochtasten eines Senders für z. B. 20 Sekunden bei einer unbemannten Relaisstelle (Rs3-Betrieb).

Anmerkung: Durch jede Ruftaste wird das Gerät auf Sendebetrieb geschaltet, jedoch wird – im Gegensatz zur Sprechtaaste – der eingebaute Lautsprecher nicht abgeschaltet.

3.1.9. Anzeige-Instrument (16)

Wenn das FuG 7b eingeschaltet ist, muß der Zeiger über dem weißen Feld stehen. Steht der Zeiger links im roten Feld, so ist die Speisespannung zu niedrig.

Angezeigt wird:

bei tragbarem Einsatz der Ladezustand der Batterie im Batteriekasten, bei Fremdspeisung (durch Fahrzeugbatterie oder Netzgerät) die Spannung hinter dem Regelteil.

Anmerkung: Werden bei tragbarem Einsatz die wiederaufladbaren Nickel-Cadmium-Zellen verwendet, so ist das Instrument **bei gedrückter Sprechtaaste** zu beobachten, da bei Sendebetrieb der meiste Strom verbraucht wird und nur hierbei der tatsächliche Ladezustand zu erkennen ist. Ist die Batteriespannung dann zu niedrig, so darf der Betrieb nicht fortgesetzt werden, da die Batterie durch Tiefentladung beschädigt werden kann. Es ist Batteriewechsel und baldige Wiederaufladung der erschöpften Batterie erforderlich.

3.1.10. Lampe an der Frontplatte

Bei eingeschaltetem Gerät beleuchtet die Lampe das Fenster für die Anzeige des eingestellten Kanals und Ober- oder Unterbandes, jedoch nur bei Speisung aus einer Außenbatterie (Fahrzeug-Einsatz), nicht bei tragbarem Einsatz.

3.2. Anschlüsse am SE-Gerät

Auf der Frontplatte unten rechts befindet sich die Buchse für den Handapparat (gekennzeichnet durch ein Handapparat-Symbol) und darüber die Buchse für Fernbedienung. Diese beiden Buchsen werden gemeinsam für

Kabelverbindungen zum Fernbediengerät, zur Gabel oder zum Relaisstellen-zusatz bei Rs 2-Betrieb verwendet.

Die 30polige Steckerleiste an der Unterseite stellt die Verbindung mit dem Batteriekasten her oder, wenn dieser nicht erforderlich ist, die Verbindung mit der Stromquelle (z. B. Fahrzeugbatterie) und der Stationsverkabelung, falls Zusatzgeräte (z. B. NF-Verstärker) verwendet werden.

Aus Kap. 3.6 ist ersichtlich, wie die Batterie-Anschlüsse für 6, 12 oder 24 V in den **Kabelsteckern** herzustellen sind und ob in diesen Brücken eingelötet werden müssen. **An den Funkgeräten selbst darf nichts geändert werden**, außer im Netzgerät 3 P 117.

3.3. Bedienteile und Anschlüsse am Batteriekasten

An der Schmalseite befindet sich oben eine 7polige Flanschdose, an die eine Außenbatterie (6, 12 oder 24 V) angeschlossen werden kann (z. B. bei kombiniertem Einsatz Fahrzeug/tragbar).

Unter der Flanschdose ist eine 12polige Buchse angeordnet: für Zusatzgeräte (z. B. NF-Verstärker 10 W und 3 W), zum Aufladen der „Eigenbatterie“ und für Messungen am Empfänger.

Achtung: Der Schalter „A/E“ muß zum Betrieb aus der „Eigenbatterie“ auf „E“, dagegen zum Betrieb aus einer „Außenbatterie“ (z. B. durch Fahrzeugbatterie oder gesondertes Netzgerät) auf „A“ gestellt werden, sonst wird die Eigenbatterie unnötig entladen, ganz besonders bei „10 W“ oder „V“. Bei Verwendung des FuG 7b als Tornistergerät kann dieses hiermit auch ausgeschaltet werden, d. h. in Stellung „A“.

3.4. Anschlüsse an der Netzstromversorgung

Anstelle des Batteriekastens mit Batterieeinsatz können das Netzgerät 3P 117 im Batteriekasten oder das Netzgerät NG 7b-2 unter dem SE-Gerät befestigt werden. Bei beiden Netzgeräten wird das Netzkabel an die 3polige Flanschdose angeschlossen. Die Belegung der 12poligen Buchse ist bei beiden Geräten gleich. Der A/E-Schalter dient als Ein-Ausschalter für die zugeführte Netzspannung (bei 3 P 117 : 110, 127 oder 220 V, bei NG 7b-2 nur 220 V).

3.5. Anschlüsse am 10-W-Verstärker

Die 7polige Flanschdose wird für die Verbindung mit der Außenbatterie benötigt. An die 12polige Buchse wird der Kommandolautsprecher angeschlossen und evtl. ein 3-W-Verstärker für einen zusätzlichen Anruflautsprecher.

3.6. Belegung der Anschlüsse (Ergänzung zu Kap. 3.2. bis 3.5.)

Zu 3.2. SE-Gerät

a) Belegung der 10poligen Handapparatbuchse BU 21 (Bild 9, Pos. 9)

Kabelstecker: Stecker 10polig nach 456 P 10.2 E (4)

A = + 13,5 V, geschaltet durch die Rauschsperr (bei Empfang eines Trägers)

B = Ausgang + 13,5 V

C = Eingang zum Tastrelais } Sendertastung (Sprechtaste)

D = NF (Masse)

E = NF (heiß) } Empfänger-Ausgang für Handapparat (Hörer)

F = NF (Masse)

H = NF (heiß) } Mod.-Eingang des Senders (vom Handapparat dyn. Mikr.)

J = Masse

K = Bandumschaltung durch ca. + 12 V

L = Batteriespannung + 6/12/24 V für „Gerät Ein“ bei Fernbedienung

b) Belegung der 10poligen Fernbedienungsbuchse BU 22 (Bild 9, Pos. 8)

Kabelstecker: Stecker 10polig 6 P 370.33 (35)

A = Ferneinschalten der Rauschsperr durch + 10 V

B = Ausgang + 13,5 V

C = Eingang zum Tastrelais } Sendertastung

D = NF (Masse)

E = NF (heiß) } Empfänger-Ausgang bei Fernbedienung

F = Fernbetätigung von Tonruf I durch + 13,5 V

H = Einschaltrelais B

J = + 6/12/24 V } Für „Gerät Ein“ nur bei Fernbedienung

K = Fernbetätigung von Tonruf II durch + 13,5 V

L = Ausgang + 10 V für Ferneinschalten der Rauschsperr

Achtung! Lötverbindungen (für Brücken oder Parallelschaltungen) werden stets in den Kabelsteckern hergestellt.

c) Belegung der 30poligen Messerleiste ST 11 (an der Unterseite) für Betrieb ohne Batteriekasten, Bild 3

Kabelstecker: Stecker 30polig mit Federleiste, 6 P 370.1990

Zur Außenbatterie:

2a = +6/12/24 V; 2b = -24 V oder 1b = -12 V oder 1a parallel 1c = -6 V (Maximalströme: 9A bei 6,3 V; 4,8 A bei 12,6 V; 2,2 A bei 25,2 V). Bei fehlendem Batteriekasten ist die Brücke 2c-3c notwendig!

Zum 10-W-Verstärker (Kommandolautsprecher):

5a = NF-Leitung, heiß; 6a = NF-Leitung, kalt; 4c = +13,5 V; 5c = Masse (bei Stellung des Schalters S 23 auf „V“).

Zum Kommandolautsprecher (bei eingebautem Regelteil mit 10-W-Verstärker): 1c = NF-Leitung (heiß); 5c-6a = Masse; Brücken 4c-7c und 5a-6c

Bei Verwendung des Wandlers müssen diese Brücken wieder entfernt werden!

Zum 3-W-Verstärker (für Zusatzlautsprecher): 4a = NF-Leitung, heiß; 6a = NF-Leitung, kalt; 4b = +13,5 V; 5c = Masse

Meßpunkte sowie ZF-Ausgang:

7a = Mittenanzeige; 8a = Begrenzer-Anzeige; 9c = ZF-Ausgang 10,7 MHz; 8c-0c = Masse.

Zuführung einer unregelmäßigen Spannung (15...27 V) an das Regelteil im Wandler:

6c = Pluspol; 7c = Minuspol (frei von Masse)

Zuführung einer unregelmäßigen Spannung (15...27 V) vom Netzgerät an das Regelteil 3 P 119 oder 3 P 120:

2a = Pluspol; 1b = Minuspol

Freie Anschlüsse:

3a, 3b, 5b, 6b, 7b, 8b, 9a, 9b, 0a, 0b

Zu 3.3. **Batteriekasten 6 P 370.1500 AI-501** (Bild 2)

a) Belegung der 7poligen Flanschdose ST 1501 für die Verbindung zur Außenbatterie

Kabelstecker: 7polige Buchse 455 P 7.11 A1, A2 E (4) (A1 für Winkelstecker, A2 für geraden Stecker)

3 = -24 V oder 2 = -12 V oder 1 parallel 4 = -6 V; 5, 6, 7 (parallel) = +6/12/24 V (Maximalströme: 9A bei 6,3 V; 4,8 A bei 12,6 V; 2,2 A bei 25,2 V)

b) Belegung der 12poligen Buchse BU 1502

Kabelstecker: 12poliger Stecker 452 P 12.6 A1, A2 E (4)

Zum 10-W-Verstärker:

J = +13,5 V; D = NF-Leitung, heiß; E parallel M = Masse

Zum 3-W-Verstärker:

A = +13,5 V; B = NF-Leitung, heiß; E parallel M = Masse

Zum Ladegerät zwecks Ladung der eingebauten Batterie:

G = +Laden; H = -Laden = Masse

Meßpunkte sowie ZF-Ausgang:

F = ZF-Ausgang 10,7 MHz; K = Begrenzerstrom;

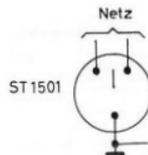
L = Mittenanzeige; E parallel M = Masse

Freier Anschluß: C

Zu 3.4. **Netzgerät 110, 127, 220 V (3 P 117 A1-501)**

a) Belegung für den Netzstecker ST 1501

Kabelstecker: Winkelstecker 24 324 2001 oder gerader Stecker 24 324 2002



	Stellung der Brücken auf der Anschlußleiste AL 1
220 V	2-6; 3-7; 5-9
127 V	1-6; 3-8; 5-10
110 V	2-6; 3-8; 5-10

- b) Anschlußdrähte an AL 1/11 (+) und AL 1/12 (-):
für Regelteil im Wandler: gelb an 11, grün an 12;
für Regelteil 3 P 119 oder 3 P 120: orange an 11, braun an 12

- c) Belegung der 12poligen Buchse BU 1502

Kabelstecker: 12poliger Stecker 452 P 12.6 A1, A2 E (4)

Zum 10-W-Verstärker:

J = +13,5 V; D = NF-Leitung, heiß; E-H-M = Masse

Zum 3-W-Verstärker:

A = +13,5 V; B = NF-Leitung, heiß; E-H-M = Masse

Meßpunkte sowie ZF-Ausgang:

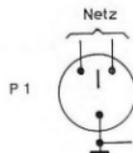
F = ZF-Ausgang 10,7 MHz; K = Begrenzerstrom;
L = Mittenanzeige; E-H-M = Masse

Freie Anschlüsse: C und G

Netzgerät 220 V (NG 7b-2)

- a) Belegung für den Netzstecker P 1

Kabelstecker: Winkelstecker 24 324 2001 oder gerader Stecker 24 324 2002



- b) Belegung der 12poligen Buse J 2

Kabelstecker: 12poliger Stecker 452 P 12.6 A 1, A2 E (4)

Zum 10-W-Verstärker:

J = +13,5 V; D = NF-Leitung, heiß; E-H-M = Masse

Zum 3-W-Verstärker:

A = +13,5 V; B = NF-Leitung, heiß; E-H-M = Masse

Meßpunkte sowie ZF-Ausgang:

F = ZF-Ausgang 10,7 MHz; K = Begrenzerstrom;
L = Mittenanzeige; E-H-M = Masse

Freie Anschlüsse: C und G

Zu 3.5. 10-W-Verstärker (2 P 289 A1-501)

- a) Belegung der 7poligen Flanschdose (zur Außenbatterie)
Siehe „Zu 3.3, Batteriekasten“, Absatz a)

- b) Belegung der 12poligen Buchse BU 1502

Kabelstecker: 12poliger Stecker 452 P 12.6 A1, A2 E (4)

Zum 3-W-Verstärker:

A = +13,5 V; B = NF-Leitung, heiß; E und M = Masse

Zum 10-W-Lautsprecher:

H = NF-Leitung, kalt (Masse); J = NF-Leitung, heiß

Meßpunkte sowie ZF-Ausgang:

F = ZF-Ausgang 10,7 MHz, heiß; K = Begrenzerstrom;
L = Mittenanzeige; E parallel M = Masse

Freie Anschlüsse: C, D und G

4. Abwicklung des Sprechfunkverkehrs

Zum Herstellen einer Funkverbindung ist die Einstellung des Betriebsartenschalters „Aus-W-G/Rs 2-Rs 1“ und des Bandschalters „UB/OB“ von großer Bedeutung. Daß der gleiche Kanal (400... 519) eingestellt sein muß, ist selbstverständlich.

Außerdem ist die Handhabung der Sprechaste zu beachten, die zum Einschalten des Senders dient. Zum Hören (Empfang) bei Wechselsprechverkehr und bei kleinem Relaisbetrieb muß die Sprechaste stets losgelassen werden, d. h. in solchen Fällen ist unbedingt die sog. Wechselsprechdisziplin einzuhalten. Nur bei Gegensprechbetrieb, wobei man für beide Gesprächsrichtungen zwei verschiedene Frequenzen (mit 9,8 MHz Abstand) verwendet, können Funkgespräche wie normale Telefongespräche geführt werden, d. h. die Sprechaste darf auch beim Hören (bei Empfang) gedrückt bleiben. Dieses gilt auch für Rs 2-Betrieb.

Eine Funkdisziplin ist jedoch auch bei Gegensprechen wie bei allen anderen Betriebsarten insofern erforderlich, da durch wildes Senden andere, laufende Funkgespräche gestört werden. Man beachte: Bevor man ein eigenes Funkgespräch beginnt und eine Ruftaste betätigt, ist durch Hineinhören festzustellen (bei Gegensprechen durch Abhören des Unter- und Oberbandes), ob der Funkkanal frei oder durch ein anderes Gespräch belegt ist.

Definition der Begriffe „Oberband“ und „Unterband“

Frequenzbereich des FuG 7b ist in zwei Teilbereiche aufgeteilt, die man mit Oberband (OB) und Unterband (UB) bezeichnet.

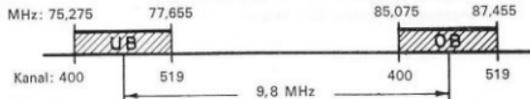


Bild 10. Schema der Frequenzaufteilung

Jeder der beiden Teilbereiche ist wiederum in 120 Kanäle aufgeteilt, wobei der Abstand von Kanal zu Kanal (das sog. Kanalraster) 20 kHz beträgt. Der gewünschte Kanal wird mit den beiden Kanalwahlschaltern für das OB und das UB gemeinsam eingestellt. Bei jedem eingestellten Kanal (400 bis 519) beträgt der Unterschied zwischen OB- und UB-Frequenz stets 9,8 MHz.

Mit dem Band-Schalter „UB/OB“ wird bestimmt, in welchem Band (Teilbereich) **der Sender** arbeiten soll. Das Band, in dem die Empfangsfrequenz liegen soll, hängt ebenfalls vom Bandschalter und zusätzlich von der Einstellung des Betriebsartenschalters ab:

bei Wechselsprechen „W“ arbeitet der Empfänger im gleichen Band und sogar auf der gleichen Frequenz wie der eigene Sender,

bei Gegensprechen „G“ und Relaisbetrieb „Rs 2“, „Rs 1“ im entgegengesetzten Band, d. h. der Empfänger arbeitet bei „OB“ im Unterband und bei „UB“ im Oberband.

4.1. Wechselsprechen (Betriebsartenschalter auf „W“)

Das Wechselsprechen wird meistens von beweglichen Stationen zu direkten Funkgesprächen untereinander angewendet. Hier müssen die Bandschalter auf das gleiche Band eingestellt werden, im allgemeinen auf UB, da im OB die Feststationen senden.



Bild 11. Beispiel für Wechselsprechbetrieb

Bei W bedeutet

Sprechtaste gedrückt: Sender ein, Empfänger aus;

Sprechtaste losgelassen: Sender aus, Empfänger ein.

Hieraus folgt: Wenn die Gesprächspartner entgegen der Wechselsprechdisziplin sich „ins Wort fallen“ und hierbei gleichzeitig senden wollen, so kann keiner von beiden etwas hören.

Es ist daher erforderlich, daß bei Wechselsprechen sich beide Gesprächspartner gegenseitig zum Sprechen (Senden) auffordern, z. B. mit dem Wort „kommen“.

4.2. Gegensprechen (Betriebsartenschalter auf G/Rs 2)

Das Gegensprechen wird meistens zum Sprechfunkverkehr zwischen einer ortsfesten Station (Leitstelle) und beweglichen Stationen angewendet. Auf der Seite der ortsfesten Station können Gespräche mit Teilnehmern (z. B. innerhalb einer Nebenstellenanlage) vermittelt werden.

Beim Gegensprechen müssen die Bandschalter auf das entgegengesetzte Band eingestellt werden, z. B. bei ortsfesten Stationen auf „OB“ (d. h. Sender im OB), bei beweglichen Stationen auf „UB“ (d. h. Empfänger im OB). Entsprechend arbeiten der Empfänger in der ortsfesten Funkstation und die Sender der beweglichen Stationen gemeinsam im UB und damit auch auf der gleichen Frequenz. Für beide Gesprächsrichtungen werden somit zwei Frequenzen verwendet, deren Abstand bei jedem Kanal 9,8 MHz beträgt.

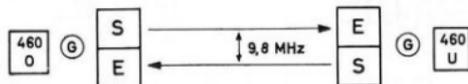


Bild 12. Beispiel für Gegensprechbetrieb

Bei „G/Rs 2“ bedeutet:

Sprechtaste gedrückt: Sender ein und Empfänger ein, jedoch Lautsprecher abgeschaltet,

Sprechtaste losgelassen: nur Empfänger ein, Lautsprecher eingeschaltet.

Der Sprechverkehr kann wie bei einem normalen Telefongespräch abgewickelt werden.

4.3. Betrieb mit abgesetztem Bediengerät (Bild 13)

Das Bediengerät dient zur Fernbedienung des FuG 7b bei ortsfestem Einsatz oder in Fahrzeugen (z. B. bei Unterbringung des FuG 7b im Kofferraum). Das Bediengerät ist über zwei steckbare Kabel mit den beiden Buchsen rechts an der Frontplatte des FuG 7b verbunden. Die maximale Länge jedes Kabels darf 10 m betragen (Bild 14). Der Handapparat wird jetzt an das Bediengerät angeschlossen.

Am SE-Gerät sind folgende Einstellungen durchzuführen (Bild 9):

Schalter (12) „Ort/Fern“ auf „Fern“,

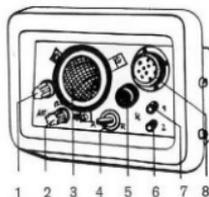
Betriebsartenschalter (11) auf die jeweils gewünschte Betriebsart,

Rauschsperrschalter R (14) auf „Aus“,

beide Kanalwahlschalter (2) und (4) auf den gewünschten Kanal,

UB/OB-Schalter (13) auf UB; wenn jedoch im Bediengerät kein Schalter für BandEinstellung vorhanden ist, auf das gewünschte Band einstellen,

Schalter für Senderleistung wie unter 3.1.4, Lautstärkeregl. (10) beliebig.



- 1 Lautstärkereger für Pos. 3
- 2 Schalter für Gerät Ein/Aus und OB/UB-Einstellung*)
- 3 Anruflautsprecher
- 4 Rauschsperrschalter
- 5 Einschalt-Kontrollampe
- 6 Taste z. Aussenden v. Ruf 2
- 7 Taste z. Aussenden v. Ruf 1
- 8 Buchse für den üblichen Handapparat

Bild 13. Bediengerät für FuG 7b

*) Die OB/UB-Einstellung ist eine Änderung des ursprünglichen Fernbediengerätes; bei „UB“ und „OB“ ist das FuG 7b eingeschaltet, bei „Aus“ ausgeschaltet.

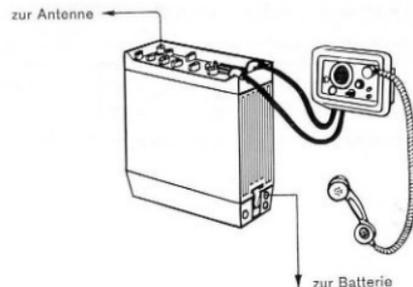


Bild 14. Anschluß des Bediengerätes

4.4. Relaisstellenbetrieb

Die Aufstellung einer Relaisstelle ist zur Überbrückung größerer Entfernungen oder bei ungünstigem Gelände erforderlich, d. h. wenn sich Funkstationen auf direktem Wege nicht erreichen können. Die Relaisstelle strahlt das Empfangssignal über den eigenen Sender wieder aus. Der Sender wird nur dann, wenn Funkbetrieb stattfindet, automatisch eingeschaltet.

4.4.1. Kleine Relaisstelle

Wird ein FuG 7b als kleine Relaisstelle benützt, so ist der Betriebsartenschalter auf „Rs 1“ zu stellen. Hierbei muß zum Überwinden einer mechanischen Sperre die geriffelte Spitze des Betriebsartenschalters hochgezogen werden.

Die Frequenzlage ist die gleiche wie bei Gegensprechbetrieb und wird am Schalter OB/UB eingestellt. Zum Herstellen einer Funkverbindung gelten hier die gleichen Regeln wie unter 4.2.

An allen Geräten wird die gleiche Kanalnummer eingestellt (z. B. 470). Folgende Einstellungen sind unterschiedlich:

Schalter	Relaisstelle	Endstellen 1, 2 usw.
OB/UB-Schalter	OB	UB
Betriebsartenschalter	Rs 1	G/Rs 2
Rauschsperrschalter	R	R oder Aus

Die Rauschsperrschalter (R) dient bei Betriebsart „Rs 1“ zur Sendertastung der Relaisstelle, sobald dort der von einer beliebigen Endstelle ausgestrahlte Träger empfangen wird. Bei „Aus“ würde der Sender dauernd strahlen.

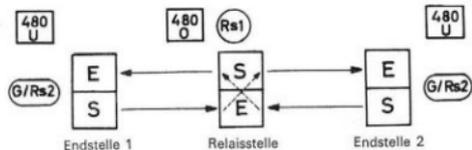


Bild 15. Beispiel einer Sprechfunkverbindung über eine kleine Relaisstelle

Beide Endstellen dürfen nicht gleichzeitig senden, da sonst der Empfang bei der Relaisstelle gestört ist. Unter genauer Einhaltung der Wechselsprechdisziplin darf nur abwechselnd gesendet (gesprochen) werden. Der Wechselsprechverkehr auf 2 Frequenzen wird auch als „bedingtes Gegensprechen“ bezeichnet.

An jeder Endstelle hört man die eigene Sprache im Hörer des Handapparates mit, da sie von der Relaisstelle unmittelbar wieder ausgestrahlt wird. Hieran wird erkannt, daß die eigene „Endstelle“ einwandfrei arbeitet und innerhalb der Reichweite liegt.

An der Relaisstelle kann mitgehört und beim Drücken der Sprechaste der Sender besprochen werden. Hierbei wird der Pegel für das durchlaufende Gespräch herabgesetzt, und sämtliche Endstellen empfangen die von der Relaisstelle ausgestrahlte Durchsage.

4.4.2. Große Relaisstelle (Rs 2)

Mit zwei Geräten FuG 7b und einem an deren Frontplattenbuchsen angeschlossenen Relaisstellenzusatz kann eine Sprechfunkverbindung für vollen Gegensprechbetrieb aufgebaut werden. Hierzu sind 2 verschiedene Frequenzpaare erforderlich. Damit sich die beiden FuG 7b bei der großen Relaisstelle

nicht gegenseitig stören, sollen Kanäle eingestellt werden, die sich um mindestens 4 Schritte unterscheiden, z. B. Kanal 458 und 462. Auf diese **verschiedenen Kanäle** sind diejenigen beweglichen Stationen (Endstellen) einzustellen, die miteinander in Verbindung treten wollen. Endstellen, die auf den **gleichen Kanal** eingestellt sind, können **nicht** miteinander sprechen, wenn RS2-Betrieb stattfindet. Außerdem entfällt die Kontrollmöglichkeit durch Mithören der eigenen Sprache.

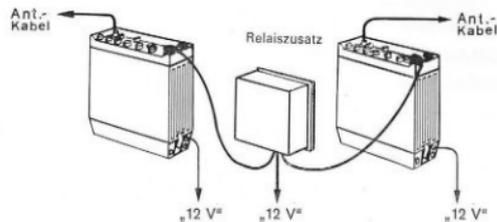


Bild 16. Große Relaisstelle

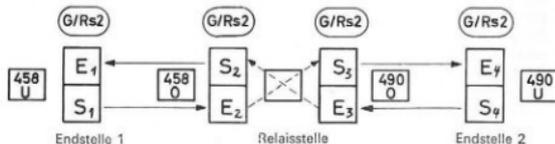


Bild 17. Beispiel einer Funkverbindung über eine große Relaisstelle (Rs 2)

Alle Geräte werden auf „G/Rs 2“ eingestellt. Endstelle 1 sendet im UB auf Kanal 58 und wird von E 2 empfangen. E 2 tastet den Sender S 3 (im anderen Gerät), der das Gespräch auf Kanal 490 im OB wieder ausstrahlt. Dieses wird von E 4 der Endstelle 2 empfangen. Die angegebenen Kanäle sind – wie immer – nur Beispiele.

Die Schalterstellungen müssen sein:

	Endstelle 1	Relaisstelle		Endstelle 2
		1. Gerät	2. Gerät	
Kanalwahlschalter:	z. B. 458	z. B. 458	z. B. 490	z. B. 490
OB/UB-Schalter:	UB	OB	OB	UB
Betriebsartenschalter:	G/Rs 2	G/Rs 2	G/Rs 2	G/Rs 2
Rauschsperrschalter:	R (od. Aus)	R	R	R (od. Aus)

Die Rauschsperrschalter dient auch hier zum Tasten des Senders im benachbarten (nicht im eigenen) FuG 7b der Relaisstelle und muß deswegen eingeschaltet sein.

Über den Handapparat am Relaisstellenzusatz kann je nach Stellung eines Schalters die eine oder die andere Gesprächsrichtung abgehört und auch selbst mit den „Endstellen“ gesprochen werden.

4.4.3. Relaisstelle mit Tonrufempfänger

Die hiermit mögliche Betriebsart hat die Bezeichnung Rs 3 und ähnelt der Betriebsart Rs 1. Sie unterscheidet sich nur durch die Tastung des Senders. Diese erfolgt hier nach Empfang eines Tonrufes (meistens Ruf 2), den eine Fahrzeugstation ausstrahlt, über eine auf ca. 20 Sekunden eingestellte Zeitschaltung. Soll länger gesprochen werden, so muß die Ruftaste erneut gedrückt werden, wobei man das Ende der Tastzeit durch Ausbleiben des Mithörens der eigenen Sprache erkennt.

4.4.4. Übergang vom 4-m- in den 2-m-Bereich

Wenn eine Verbindung zwischen Geräten FuG 7b und FuG 9 hergestellt werden soll, so ist eine Rs 2-Relaisstelle aus zwei entsprechenden Geräten aufzubauen, vgl. Bild 17.

5. Zusatzgeräte

Es können folgende Zusatzgeräte angeschlossen werden, von denen ein Teil bereits erwähnt wurde:

- 3-W-Verstärker für zusätzlichen Anrufaltsprecher (in Fahrzeugstationen bei lauten Umgebungsgeräuschen)
- 10-W-Verstärker für Kommandolautsprecher (bei Fahrzeugstationen)
- Sprachinverter S1 5 als Abhörschutz (bei ortsfesten Stationen und Fahrzeugstationen)
- Relaisstellenzusatz für Rs 2-Betrieb
- Besprechungs- und Überleitplätze für ortsfeste Stationen
- Gabelteil GA 7b/9 für Rs 2- und Rs 3-Betrieb, mit Rufumsetzung Funk/Draht und Draht/Funk für OB-Teilnehmer, ferner mit Sprachschalter und selbstregelnder Übertragergabel
- Vermittlungseinrichtung für 8 OB- und 2 ZB-Teilnehmer (mit GA 7b/9)
- Fernbediengeräte für abgesetzten Betrieb. Hierzu gehört auch das über eine maximale Kabellänge von 10 m absetzbare Fernbediengerät.

Anmerkung: Ein außen angeschlossener 3-W-Verstärker und der 10-W-Verstärker für den Kommandolautsprecher werden aus dem FuG 7b (auch über den eingebauten Wandler) gespeist, da während des Lautsprecherbetriebes kein Sendebetriebs möglich ist. Zusatzgeräte wie der Sprachinverter und Überleitvorrichtungen können durch den Betriebsartenschalter des FuG 7b ein- und ausgeschaltet, aber nur über das FuG 7b mit Strom versorgt werden, wenn das Netzgerät NG 7b-2 benutzt wird.

Die Schiebeshalter S 51 und S 52 sind nach Ausbau des Geräte-Einsatzes aus dem Gehäuse zugänglich. Sie liegen unterhalb der Frontplatte in dieser Reihenfolge, von der Außenkante betrachtet:



Durch S 51 ist der eingebaute Geräte-Lautsprecher in Stellung IV ein- und in Stellung III abgeschaltet.

Durch S 52 ist der NF-Ausgang auf einen Außenlautsprecher oder 3-W-Verstärker geschaltet: in Stellung I direkt, in Stellung II über den Lautstärkeregler 0...5.

Die Schalter sind nur wirksam, wenn der Ort-Fern-Schalter auf „Ort“ steht. Die Stellung „Fern“ hat für den NF-Ausgang die gleiche Auswirkung wie die Stellungen von S 51 und S 52 auf III und I.

6. Störungen und deren Beseitigung

Man vermeide Bedienungsfehler und achte auf unbeabsichtigtes Verstellen der Bedienungsschalter wie „Ort/Fern“, „3 W/10 W/V“, „UB/OB“ sowie des Betriebsartenschalters. Wenn der Batteriekasten oder das Netzgerät angeschlossen ist, achte man bei diesen auf die Stellung des Schalters „A/E“, da bei falscher Einstellung die Stromzuführung unterbrochen ist.

Erkennungsmerkmal:

Nach dem Einschalten ist kein Zeigerausschlag am Anzeige-Instrument sichtbar, ferner kein Empfängerrauschen hörbar.

Mögliche Ursachen:

Batterie oder Netzgerät nicht angeschlossen, Batterie entladen; Sicherung im Batteriekasten oder Netzgerät oder in der Zuleitung defekt; Kabel ungenügend befestigt oder Leitung unterbrochen. Bei Sicherungswechsel ist unbedingt die gleiche Type zu verwenden.

Erkennungsmerkmal:

Kein Empfangs- und kein Sendebetrieb möglich.

Mögliche Ursachen:

Antenne oder Antennenkabel am Gerät oder an der Antenne nicht genügend festgeschraubt; Handapparat nicht angeschlossen oder Kabel hat Litzenbruch.

Wenn der Zeigerausschlag am Anzeige-Instrument normal ist und bei ausgeschalteter Rauschperre kein Rauschen im Handapparat oder Anruflautsprecher auftritt, so ist das Gerät ausgefallen und muß an den zuständigen Wartungsdienst gegeben werden.

Man achte besonders darauf, daß Kabel nicht gezerrt, gequetscht und nicht scharf geknickt werden. Dieses gilt besonders für das HF-Antennenkabel, das – außer beim tragbaren Einsatz – stets vorhanden ist.

7. Technische Daten

Das Gerät erfüllt die Bedingungen des Pflichtenheftes der Beschaffungsstelle des Bundesministeriums des Innern und des Pflichtenheftes der Deutschen Bundespost.

7.1. Frequenzangaben

Frequenzbereich	
Kanal 400 U...519 U	Oberband 75,275...77,655 MHz
Kanal 400 O...519 O	Oberband 85,075...87,455 MHz
Kanalzahl	120 Frequenzpaare für Gegensprechen 240 Einzelfrequenzen für Wechselsprechen
Frequenzraster	20 kHz
Frequenzabstand bei Gegensprechen	9,8 MHz
Frequenztoleranz	max. $\pm 1,2$ kHz im Temperaturbereich $-10...+40^{\circ}$ C und Betriebsspannungsschwankungen von $\pm 12\%$
Modulationsart	F 3, Frequenzmodulation

7.2. Sender

Senderleistung	10 W, umschaltbar auf 3 W, als tragbares Gerät 3 W
Senderausgang	60 Ω unsymmetrisch
Frequenzhub	$\pm 2,8$ kHz bei 4 mV NF an 200 Ω , Hubbegrenzung auf ± 4 kHz
Modulationsbereich	300 Hz...3 kHz
Störmodulationsabstand	> 40 dB bei 2,8 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz
Klirrfaktor	$< 7\%$ bei 2,8 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz
Nebenwellenleistung	$< 2 \cdot 10^{-7}$ W
Oberwellenleistung	$< 2 \cdot 10^{-3}$ W
Tongenerator	Ruf I: 1750 Hz ± 20 Hz Ruf II: 2135 Hz ± 20 Hz

7.3. Empfänger

Empfindlichkeit	< 0,7 μ V für 20 dB Signal zu Rauschen bei 2,8 kHz Hub und 1000 Hz Modulation
Bandbreite	\pm 7 kHz für 6 dB Dämpfung \pm 20 kHz für 100 dB Dämpfung
Klirrfaktor	< 7 % bei 2,8 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz
Spiegelfrequenzdämpfung	> 70 dB
Nebenempfangsstellendämpfung	> 70 dB
Interkanalmodulationsdämpfung	> 60 dB
Empfänger-Störstrahlung	< $2 \cdot 10^{-9}$ W
Störabstand bei 10 μ V Eingangsspannung	> 40 dB bei 2,8 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz
1. Zwischenfrequenz	10,7 MHz
2. Zwischenfrequenz	470 kHz
NF-Ausgangsleistung	1 W am Lautsprecher (5 Ohm)
NF-Durchlaßbereich	300 Hz bis 3 kHz
Begrenzung	bei Eingangsspannung von 0,7 μ V... 50 mV Änderung des Ausgangspegels < 3 dB
Rauschsperr	abschaltbar, im Gerät einstellbar von Empfindlichkeitsgrenze bis zu 30 dB Störabstand

7.4. Stromversorgung

Eigenbatterie	10 Nickel-Cadmium-Zellen RS 4 oder 10 Monozellen IEC: R 20
Betriebsdauer mit voll geladener Nickel-Cadmium-Batterie	ca. 11 Stunden bei 10 % Sendezeit (3 W Leistung) 50 % Empfangszeit mit NF-Signal 40 % Empfangszeit ohne NF-Signal

aufgenommene Leistung Außenbatterie	6, 12 oder 24 V mit Wandler 6/12/24 V ca. 11 W ca. 50 W ca. 58 W	nur 12 V mit Wandler STV 49 ca. 6 W ca. 40 W ca. 45 W	ohne Wandler ca. 1 W ca. 21 W ca. 30 W (mit Regeltteil)
aufgenommene Leistung bei Netzspeisung und 10-W-Sendebetrieb	ca. 57 VA		

7.5. Maße und Gewichte

Sende-Empfangs-Gerät mit Batteriewanne als tragbares Gerät	Höhe 94 mm Breite 260 mm Tiefe 325 mm Gewicht mit Monozellen ohne Wandler 6,8 kg mit Nickel-Cadmium-Zellen ohne Wandler 7,28 kg
Sende-Empfangs-Gerät ohne Batteriewanne	Höhe 94 mm Breite 260 mm Tiefe 260 mm Gewicht mit Wandler 6 kg, ohne Wandler 4,9 kg
Netzgerät NG 7b-2	Höhe 92 mm Breite 260 mm Tiefe 157 mm Gewicht ca. 5,5 kg

8. Einsatzbeispiele

8.1. Kanaleinstellung

Stationen, zwischen denen eine direkte Funkverbindung hergestellt werden soll, müssen immer auf den gleichen Kanal eingestellt werden.

Wenn zwei Stationen mit ihren Antennen dicht nebeneinander stehen, soll die Kanaleinstellung um mindestens 4 Schritte unterschiedlich sein, um Störungen zu verhindern.

Die in den einzelnen Skizzen angegebenen Kanalnummern sind nur Beispiele!

8.2. Bändeinstellung UB/OB

Stationen, zwischen denen eine direkte Funkverbindung hergestellt werden soll, sind nur bei der Betriebsart „Wechselsprechen“ auf das gleiche Band (z. B. „UB“) einzustellen, dagegen bei allen anderen Betriebsarten (G, Rs 2, Rs 1) auf das entgegengesetzte Band. An beiden Geräten einer großen Relaisstelle (Rs 2-Betrieb) ist dasselbe Band einzustellen, damit die Empfänger nicht im Band wie die Sender arbeiten und daher durch die Sender nicht „zugestopft“ werden können.

8.3. Betriebsartenwahl „G“ oder „W“

Die „Endstellen“ wählen bei jedem Relaisbetrieb (Rs 1, Rs 2, Rs 3) die Betriebsart „Gegensprechen“; trotzdem muß bei Rs 1- und Rs 3-Betrieb die Wechselsprechdisziplin eingehalten werden, damit bei der Relaisstelle selbst keine Empfangsstörungen auftreten.

Reiner Gegensprechbetrieb ist dann zweckmäßig, wenn Funkgespräche von einer ortsfesten Station z. B. in ein Nebenstellen-Fernsprechnetz übergeleitet werden. Die Teilnehmer können dann wie bei einem üblichen Telefongespräch ungezwungen sprechen, ohne auf eine besondere Sprechdisziplin zu achten.

Bei Wechselsprechbetrieb „W“ ist ebenfalls die Aufschaltung von Funkgesprächen auf Drahtteilnehmerleitungen möglich, jedoch muß die Wechselsprechdisziplin eingehalten werden. Der Vorteil liegt darin, daß man bei starkem Funkbetrieb (z. B. in Großstädten) leichter eine einzelne ungestörte Frequenz findet als ein entsprechendes Frequenzpaar.

8.4. Wahl der Senderleistung

Man versuche stets, mit der geringen Leistung von 3 W auszukommen, um eine übergroße Reichweite zu vermeiden, sonst können andere Funkdienste gestört werden. Ist die Gegenstation nicht erreichbar oder muß dort die Rauschsperrung, um überhaupt einen Empfang zu ermöglichen, abgeschaltet werden, so ist mit 10 W zu senden. Im allgemeinen sind die Bedingungen bei den beiden miteinander verkehrenden Stationen gleich und daher auch die Einstellungen der Senderleistung.

Erklärung der Symbole für die nachfolgenden Pläne



Bewegliche Station

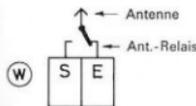


Ortsfeste Station

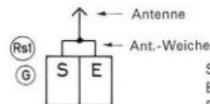


Doppelstation

S = Sender
E = Empfänger
o = Oberband
u = Unterband



Station in Betriebsart W



Station in Betriebsart G, Rs 2 oder Rs 1

470

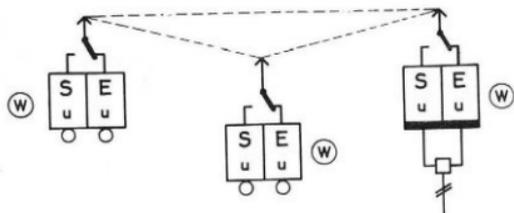
Kanal-Beispiel, nur angegeben bei

mehreren Verkehrskreisen, die mit unterschiedlichen Kanälen arbeiten müssen.

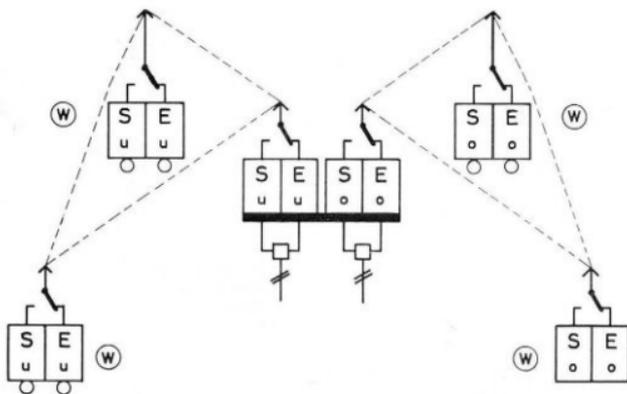


Anschluß einer Funkgabel (Gabelteil, Oberleiteneinrichtung) einschließlich der Sendertastleitung (Tastung bei Rs 1, Rs 2 durch Rauschsperrung, bei W und evtl. auch bei G durch Sprachschalter).

bedeutet Zweidrahtleitung

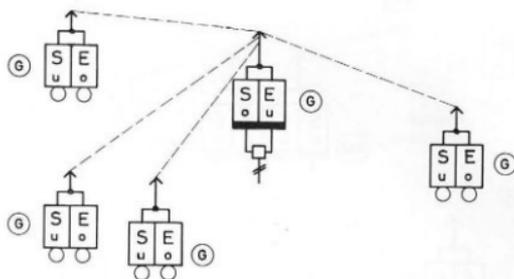


Beispiel 1: Wechselsprechverkehr in **einem** Verkehrskreis
(Fahrzeuge untereinander und mit einer Feststation)

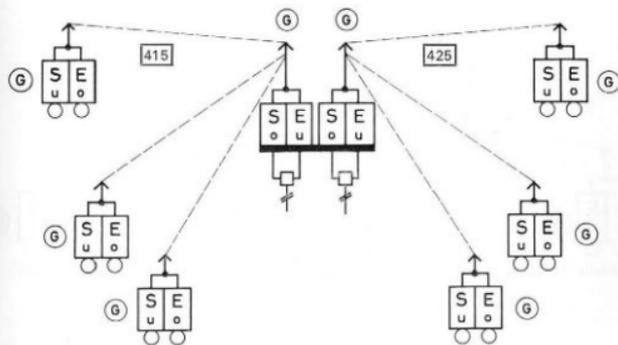


Beispiel 2: Wechselsprechverkehr in **zwei** Verkehrskreisen

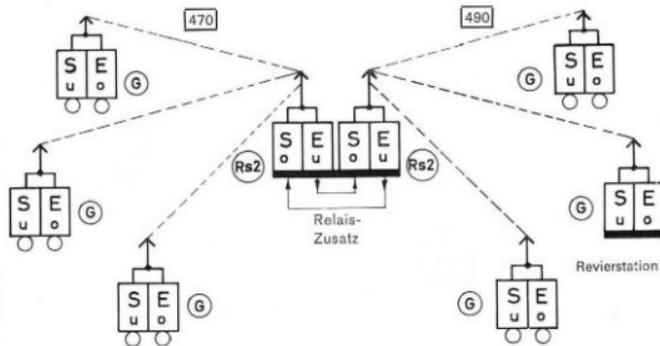
(Bei der Doppelstation kann der Sender im einen Gerät den Empfänger im anderen nicht stören, da die Bandlage verschieden ist)



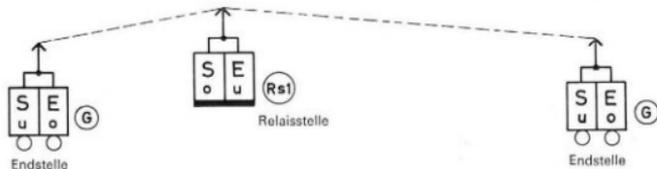
Beispiel 3: Gegensprechverkehr in **einem** Verkehrskreis



Beispiel 4: Gegensprechverkehr in **zwei** Verkehrskreisen
Rechter und linker Verkehrskreis auf gleichen Bändern,
jedoch verschiedenen Kanälen

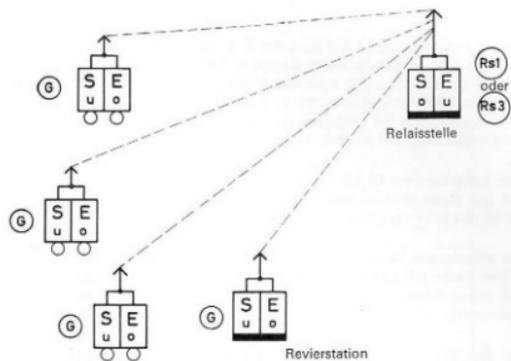


Beispiel 5: Großraum-Relaisbetrieb



Beispiel 6: Kleines Relais (Rs 1)

Die Bandlage muß von Station zu Station vertauscht sein



Beispiel 7: Kleines Relais für WzW-Verkehr

Rs 1 oder Rs 3 (Rs 3-Durchschaltung durch Zeitrelais, das bei Empfang eines Tonrufes anläuft)

9. Frequenzverteilung

Die 240 Frequenzen sind in 2 Bereiche, d. h. in das Ober- und das Unterband (OB und UB), aufgeteilt, siehe Kapitel 4. Die angegebenen MHz gelten je nach Schalterstellung „OB oder UB“ immer für den Sender, für den Empfänger nur bei Wechselsprechen. Bei Gegensprechen und Relaisbetrieb liegt die Empfangsfrequenz im entgegengesetzten Band wie der Sender, d. h. bei Schalterstellung „OB“ im Unterband, bei Schalterstellung „UB“ im Oberband.

Den Kanalnummern 00 bis 99 ist eine 4 vorangestellt, um zu kennzeichnen, daß das Gerät im 4-m-Band arbeitet. Die Kanalnummern über 499 werden mit 500 bis 519 fortgesetzt.

Die Kanäle, die in der Übergangszeit (d. h. während der Umstellung vom 50-kHz-Raster auf das 20-kHz-Raster) zum Funksprechverkehr zwischen alten und neuen Geräten benutzt werden können, sind in einer zweiten Tabelle dargestellt.

Bei dem 20-kHz-Raster sind das Ober- und das Unterband jeweils in 120 Kanäle, bei dem alten 50-kHz-Raster in nur je 50 Kanäle aufgeteilt. Hieraus ergibt sich, daß nur jeder 2. Kanal des 50-kHz-Rasters mit jedem 5. Kanal des 20-kHz-Rasters übereinstimmt ($2 \times 50 \text{ kHz} = 5 \times 20 \text{ kHz}$). Die übrigen Kanäle sind für eine gegenseitige Verständigung nicht brauchbar, auch wenn alte Geräte wegen der größeren Empfänger-Bandbreite die Sendung eines neuen Gerätes auf einem Nachbarkanal empfangen können.

Außerdem muß beim Funksprechverkehr berücksichtigt werden, daß die neuen 240-Kanal-Geräte mit einem etwa dreimal kleineren Frequenzhub arbeiten als die alten 100-Kanal-Geräte. Die Hörerlautstärke ist bei diesen provisorischen Funkverbindungen im neuen Gerät zu groß, im alten zu gering.

Vergleichstabelle für Geräte mit 50- und 20-kHz-Raster

50-kHz-Raster	20-kHz-Raster	50-kHz-Raster
Kanal:	Kanal:	Kanal:
00	← UB 400 OB →	50
02	405	52
04	410	54
06	415	56
08	420	58
10	425	60
12	430	62
14	435	64
16	440	66
18	445	68
20	450	70
22	455	72
24	460	74
26	465	76
28	470	78
30	475	80
32	480	82
34	485	84
36	490	86
38	495	88
40	500	90
42	505	92
44	510	94
46	515	96

Frequenztafel FuG 7b

U-Band MHz	O-Band Kanal	O-Band MHz	U-Band MHz	O-Band Kanal	O-Band MHz	U-Band MHz	O-Band Kanal	O-Band MHz
75,275	400	85,075	76,075	440	85,075	76,875	480	86,675
75,295	401	85,095	76,095	441	85,095	76,895	481	86,695
75,315	402	85,115	76,115	442	85,115	76,915	482	86,715
75,335	403	85,135	76,135	443	85,135	76,935	483	86,735
75,355	404	85,155	76,155	444	85,155	76,955	484	86,755
75,375	405	85,175	76,175	445	85,175	76,975	485	86,775
75,395	406	85,195	76,195	446	85,195	76,995	486	86,795
75,415	407	85,215	76,215	447	86,015	77,015	487	86,815
75,435	408	85,235	76,235	448	86,035	77,035	488	86,835
75,455	409	85,255	76,255	449	86,055	77,055	489	86,855
75,475	410	85,275	76,275	450	86,075	77,075	490	86,875
75,495	411	85,295	76,295	451	86,095	77,095	491	86,895
75,515	412	85,315	76,315	452	86,115	77,115	492	86,915
75,535	413	85,335	76,335	453	86,135	77,135	493	86,935
75,555	414	85,355	76,355	454	86,155	77,155	494	86,955
75,575	415	85,375	76,375	455	86,175	77,175	495	86,975
75,595	416	85,395	76,395	456	86,195	77,195	496	86,995
75,615	417	85,415	76,415	457	86,215	77,215	497	87,015
75,635	418	85,435	76,435	458	86,235	77,235	498	87,035
75,655	419	85,455	76,455	459	86,255	77,255	499	87,055
75,675	420	85,475	76,475	460	86,275	77,275	500	87,075
75,695	421	85,495	76,495	461	86,295	77,295	501	87,095
75,715	422	85,515	76,515	462	86,315	77,315	502	87,115
75,735	423	85,535	76,535	463	86,335	77,335	503	87,135
75,755	424	85,555	76,555	464	86,355	77,355	504	87,155
75,775	425	85,575	76,575	465	86,375	77,375	505	87,175
75,795	426	85,595	76,595	466	86,395	77,395	506	87,195
75,815	427	85,615	76,615	467	86,415	77,415	507	87,215
75,835	428	85,635	76,635	468	86,435	77,435	508	87,235
75,855	429	85,655	76,655	469	86,455	77,455	509	87,255
75,875	430	85,675	76,675	470	86,475	77,475	510	87,275
75,895	431	85,695	76,695	471	86,495	77,495	511	87,295
75,915	432	85,715	76,715	472	86,515	77,515	512	87,315
75,935	433	85,735	76,735	473	86,535	77,535	513	87,335
75,955	434	85,755	76,755	474	86,555	77,555	514	87,355
75,975	435	85,775	76,775	475	86,575	77,575	515	87,375
75,995	436	85,795	76,795	476	86,595	77,595	516	87,395
76,015	437	85,815	76,815	477	86,615	77,615	517	87,415
76,035	438	85,835	76,835	478	86,635	77,635	518	87,435
76,055	439	85,855	76,855	479	86,655	77,655	519	87,455

Notizen

Notizen

SEL-Geschäfts- und Kundendienststellen

1000 Berlin 42
Lorenzweg 5
Telefon (03 11) 70 25-1(684)
Telex 1-83 795

4812 Brackwede (Westf.)
Amtmann-Tiemann-Straße 16
Telefon (05 21) 4 44 79
Telex 9-37 353

2800 Bremen
Bahnhofstraße 28-31
Telefon (04 21) 31 42 81
Telex 2-44 536

4000 Düsseldorf
Immermannstraße 40
Telefon (02 11) 3 67 21
Telex 8-582 862

4300 Essen
Rellinghauser Straße 74-78
Telefon (0 21 41) 24 81
Telex 8-57 764

4300 Essen
Funkwerkstatt Mobilfunk A
Brunnenstraße 25
Telefon (0 21 41) 24 86 68

6000 Frankfurt/M.
Friedrich-Ebert-Anlage 56
Telefon (06 11) 7 43 81
Telex 4-11 205

7800 Freiburg
Siemensstraße 12
Telefon (07 61) 5 30 18
Telex 7-72 594

5800 Hagen *
Augustastraße 93
Telefon (0 23 31) 3 18 96

2000 Hamburg 11
Steckelhörn 11
Telefon (04 11) 36 31 31
Telex 2-11 210

3000 Hannover
Vahrenwalder Straße 12-14
Telefon (05 11) 62 30 31
Telex 9-22 266

5400 Koblenz *
Hohenzollernstraße 150
Telefon (02 61) 3 39 61

5000 Köln
Richard-Wagner-Straße 12
Telefon (02 21) 2 07 11
Telex 8-882 589

6800 Mannheim
Lameystraße 2
Telefon (06 21) 2 38 61
Telex 4-63 323

8000 München 2
Schwanthalerstraße 53
Telefon (08 11) 5 39 81
Telex 5-23 142

4400 Münster
Kerkheideweg 7
Telefon (02 51) 7 10 44
Telex 8-92 899

8500 Nürnberg
Zerzabelshofer Hauptstraße 12
Telefon (09 11) 40 50 88

7530 Pforzheim *
Hohenzollernstraße 16
Telefon (07 31) 2 74 56
Telex 7-83 837

6600 Saarbrücken
Hardenbergstraße 2
Telefon (06 81) 5 63 13
Telex 4-421 357

7000 Stuttgart 30 *
Kurze Straße 8
Telefon (07 11) 85 06 98
Telex 7-22 860

7000 Stuttgart 1
Theodor-Heuss-Straße 34
Telefon (07 11) 2 00 31
Telex 7-22 860

Die mit * bezeichneten Stellen
sind **nur** Kundendienststellen.