

D 1003/1

Nur für den Dienstgebrauch!

**Das Funkgerät**

im

**Panzerkampfwagen II**

(Sd. Kfz. 121)

Ausführung A-5

Dom 1. 10. 42

D 1003/1

Nur für den Dienstgebrauch!

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.

## Das Funkgerät

im

## Panzerkampfwagen II

(Sd. Kfz. 121)

Ausführung A-F

Dom 1. 10. 42

## Inhalt

	Seite
<b>A. Allgemeines</b> . . . . .	5
<b>B. Anweisung für die Bedienung des Funkgerätes</b> . . . . .	5
I. Unterbringung der Geräte . . . . .	5
II. Antenne . . . . .	5
III. Stromversorgung . . . . .	6
IV. Druckvorschriften . . . . .	6
V. Reichweiten . . . . .	6
VI. Bordsprechmöglichkeiten . . . . .	7
<b>C. Funkstörungen</b> . . . . .	7
Anlage 1 Geräteleiste . . . . .	9
Anlage 2 Merkblatt für den 8 teiligen Schleifringübertrager . . . . .	11

## Bilder

- Bild 1. Unterbringung des Funkgerätes
- Bild 2. Unterbringung der Umformer
- Bild 3. Mikrofon und Fernhörer im Turm
- Bild 4. Antenne
- Bild 5. Funkanlage im Pz. Kpfw. II Ausführung mit Drehübertrager
- Bild 6. Funkanlage im Pz. Kpfw. II mit Schleifringübertrager und Verteilertasten
- Bild 7. Funk- und Bordsprechanlage im Pz. Kpfw. II

## A. Allgemeines

1. Die Pz. Kpzw. II sind mit Funkeinbauten für Sender und Empfänger ausgerüstet.

Die Verbindung der elektrischen Anlage vom Fahrgestell zum drehbaren Turm wird in den Ausführungen A—F durch den 8 teiligen Schleifringübertrager (Bild 6) und in den ersten Serien (Ausf. a—c) durch den Drehübertrager (Bild 5) hergestellt.

## B. Anweisung für die Bedienung des Funkgerätes

### I. Unterbringung der Geräte

2. Die in der Anlage 1 angeführten Geräte werden gemäß Bild 1—4 untergebracht.

Dabei ist zu beachten:

Spannverschlüsse seitlich an den Aufhängevorrichtungen anziehen, damit die Geräte fest sitzen.

Nach Einsetzen der Umformer in die Grundplatten die Schrauben mit Flügelmuttern an den Grundplatten hochstellen und anziehen. Verbindungen zwischen Antenne, Sender, Empfänger, Kästen Pz. Nr. 10 b und den Umformern herstellen. Sämtliche Verbindungskabel mit den vorhandenen Lederischnallen und Klammern festlegen. Mikrofone, Fernhörer und Taste anschließen.

### II. Antenne

3. Zum Funkbetrieb muß die Antenne aufgerichtet werden. Die Isolierteile der Antennendurchführung müssen ständig sauber gehalten werden, da sonst der Antennenstrom über die Schmutzteile zur Masse abfließt und keine bzw. nur kleine Leistung ausgestrahlt wird.

4. **Wachtung:** Wenn Antennen-Strommesser am Sender keinen bzw. zu großen Ausschlag anzeigt, ist in den meisten Fällen ein Fehler in der Antenne oder in der Antennenzuleitung. Sind Antenne und Antennenzuleitung in Ordnung, so kann der Fehler nur im Sender liegen.

Das Auffuchen des Fehlers ist wie folgt durchzuführen:

- a) Alle Anschlüsse auf gute Kontaktgabe prüfen.
- b) Antennenprüfer (Pz) als Zwischenstück zwischen Antennendurchführung und Antennenstab stecken.
- c) Sender auf Betriebsart „Ta“ schalten und Taste „Oberstrich“ (roter Knopf am Sender) drücken.

Der Zeiger des Antennenprüfers muß auf allen Frequenzen etwa

0,4 Amp. anzeigen. Wird der obige Wert ganz oder annähernd erreicht, dann sind Sender und Antennenanlage in Ordnung. Wird der angegebene Wert von etwa 0,4 Amp. nicht erreicht, so ist wie folgt weiterzuprüfen:

- d) Sender durch einen anderen in Ordnung befindlichen Sender ersetzen. Zeigt der Antennenprüfer den unter c) angeführten Wert an, so ist die Antennenanlage in Ordnung, während der unter c) benutzte Sender defekt ist und zur Instandsetzung abgegeben werden muß. Wird der angegebene Wert des Antennenprüfers von etwa 0,4 Amp. noch nicht erreicht, so ist wie folgt weiterzuprüfen.
- e) Antennenstecker am Sender herausziehen und mit einem Leitungsprüfer die Antennenzuleitung und Antennendurchführung auf Durchgang bzw. Kurzschluß prüfen.
- f) Wird der Fehler nicht gefunden, so ist die ganze Anlage durch die Nachrichtenwerkstatt zu überholen.

### III. Stromversorgung

5. Die Stromversorgung der Funkgeräte erfolgt über Umformer aus dem Fahrzeugakkumulator. Der Anschluß erfolgt bei den Fahrzeugen Ausführung a 1—a 3 am Sammler direkt, bei den Fahrzeugen Ausführung A—C an der positiven Klemme des Anlagers. Ab Ausführung D über den Sicherungskasten (Fu) b.

**Wachtung!** Besondere Wert ist auf die Wartung der Sammler zu legen. Die Sammler müssen in kurzen Zeitabständen nachgesehen, soweit erforderlich ausgebaut, mit destilliertem Wasser aufgefüllt, gereinigt und geladen werden. Die gesamte Funkanlage ist von dem guten Zustand der Sammler abhängig.

### IV. Druckvorschriften

6. Einzelheiten zur Bedienung der Geräte sind den zuständigen Druckvorschriften zu entnehmen:
  - D 949 2 Der 10-Watt-Sender c
  - D 988 2 Der Ultrakurzwellen-Empfänger e
  - D 938 2 Der Umformerfaß U 10 a
  - D 937 2 Der Umformerfaß EU a
  - D 1004 1 Vorläufige Beschreibung und Umbauanleitung der Bordsprechanlagen in Pz. Kpfw.

### V. Reichweiten

7. Die Reichweiten sind stark geländeabhängig. Im allgemeinen können bei mittlerem Gelände folgende Reichweiten erzielt werden:  
2—3 km „Tn“ 4—6 km „Tg tönend“, fahrend von Fahrzeug zu Fahrzeug.

Im ebenen Gelände bzw. bei optischer Sicht können die angegebenen Reichweiten ein Mehrfaches betragen.

### VI. Bordsprechmöglichkeiten

8. Bei Verwendung von Fu 5 (Sender und Empfänger) besteht eine Bordsprechmöglichkeit zwischen Panzerführer und Junker.  
War nur Fu 2 (Empfänger) vorhanden, so war ein Bordsprechen nicht möglich. Der Panzerführer konnte lediglich ankommende Funkprüche mithören.  
Nach Durchführung des Umbaus gemäß „D 1004 1 Vorläufige Beschreibung und Umbauanleitung der Bordsprechanlagen in Pz. Kpfw.“ ist durch Anbringen des Kastens Pz. Nr. 10 b auch bei Verwendung von nur Fu 2 (Empfänger) ein Bordsprechen möglich. Der Schaltkasten Pz. Nr. 10 b liefert in diesem Falle für den fehlenden Sender die Mikrofonspannung für die Bordsprechanlage.  
Gleichzeitig ist der Fahrer auch mit an die Bordsprechanlage angeschlossen.

Im Innern des Schaltkastens befindet sich ein Betriebsarten-Schalter mit den Stellungen „Fu 2“ und „Fu 5 + (Fu 2)“. Gemäß dem vorhandenen Funkgerätfaß im Fahrzeug Fu 2 (Empfänger) oder Fu 5 (Sender und Empfänger) muß der Betriebsarten-Schalter in die jeweilige Stellung geschaltet werden.

**Wachtung!** Zum Bordsprechen muß der Saß Funkgerät immer auf „Empf.“ geschaltet und der Bosch-Schalt Schlüssel gesperrt werden.

Mikrofon nur einschalten, wenn gesprochen werden soll. Steht der Sender auf „Tn“, wird das Bordsprechen auch mitgesendet.

### C. Funkstörungen

9. Wird der Funkempfang durch elektrische Störungen beeinflusst, können verschiedene Ursachen deren Entstehung bedingen.  
**Störungsursachen:**
  - a) Funkanlage ist nicht in Ordnung.
  - b) Mängel in der Entstehung der elektrischen Fahrzeuganlage (Zündung und Lichtmaschine).
  - c) Kettenstörungen.**Zu a):**
  10. Als erste Maßnahme ist in jedem Falle die gesamte Funkanlage auf ordnungsmäßigen Zustand zu prüfen. (Wackelkontakte in der Antennenanlage, Stromversorgung, Bordsprechanlage usw.)  
**Zu b):**
    11. Die Fahrzeuganlage ist so weit enttört, daß Beeinflussungen nur

auftreten, wenn die Entzündung nicht in Ordnung ist. Treten derartige Störungen auf, so ist die Störquelle zu suchen.

12. Störungen durch die Zündanlage sind bei langsam laufendem Motor als Einzelimpulse (Knackgeräusche) hörbar, deren Aufeinanderfolge mit der Umdrehungszahl entsprechend steigt, und aufhören, wenn der Magnet Schlüssel bei schnell laufendem Motor herausgezogen wird. Zur Behebung sind die Abschirmung sowie Entzündungsmittel auf mechanische Beschädigung und einwandfreien Kontakt zu überprüfen. Zugen, verölte und verschmutzte Kontaktflächen der Magnetgehäuseabschirmung und Zündkerzenabdeckung, schlechte Kontaktgabe der Abschirmschläuche in den Anschlußmuffen sind die häufigsten Fehler.

13. Störungen durch die Lichtmaschine und ihre Regler machen sich als prasselndes Rauschen bemerkbar. Das Hauptmerkmal ist das Auftreten bzw. Anwachsen der Störungen, wenn bei zunächst langsam laufendem Motor die Drehzahl gesteigert wird und die rote Ladelampfenlampe erlischt. In diesem Augenblick wird die Lichtmaschine an das Bordnetz geschaltet, und die Störungen nehmen zu. Sind die Störungen nur durch den Regler bedingt, so treten sie bei Drehzahlen auf, die noch über der Drehzahl beim Erlöschen der roten Ladelampe liegen.

14. Zur Beseitigung der Störungen ist die Abschirmung der Lichtmaschinen- und Reglerleitungen sowie der Gehäuse zu prüfen. Die zusätzlichen Störschutzmittel (Drosseln und Kondensatoren) sind ebenfalls zu prüfen.

Vor allen Dingen ist nach Arbeiten am Motor bzw. nach dessen Austausch eine entsprechende Überprüfung durch den Werkmeister notwendig. Die Entzündung ist von dem Elektriker der K-Werkstatt instand zu halten.

Zu c):

15. Störungen durch das Laufwerk treten nur in Fahrt unter besonderen Geländebedingungen, bei trockenem Untergrund bzw. bei Straßenfahrt als Prasseln und Knackgeräusche auf. Diese Störungen sind eindeutig dadurch zu bestimmen, daß sie nach Befahren von Wasserlachen bzw. Abpritzen des Laufwerkes und der Kette mit Wasser beseitigt sind. Sie erscheinen wieder, wenn das Laufwerk abtrocknet. Anhaltende Beseitigung der Störungen ist z. Zt. noch nicht möglich.

Berlin, den 1. 10. 42

**Oberkommando des Heeres**

**Heereswaffenamt**

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

**W 0 4**

Z 1399

**Geräteliste**

Es ist folgendes Gerät zuständig:

- 1. 1 Satz Funkgerät Fu 5 S E 10 U nach Anlage N 1833 Anforderungszeichen N 10855 oder
- 1 Satz Funkgerät Fu 2 EU Anlage N 1827 Anforderungszeichen N 10852
- 2. 1 Satz Funkzubehör für Kampfwagen II\*) nach Anlage N 2150

\*) Anmerkung: Die in der Anlage angeführten Kästen sind gleichbedeutend mit den vorhandenen Kästen erster Art. Dabei ist  
Kasten Bz. Nr. 4 a = L 100  
Kasten Bz. Nr. 4 b = L 100/12  
Kasten Bz. Nr. 4 c = L 100/9

## **Merkblatt für den Steiligen Schleifringübertrager**

Der Schleifringübertrager 8 teilig quer („Schleifüb. 8 quer“) wird benutzt, um die Leitungen für Fernhörer, Mikrofon und Beleuchtung vom festen Teil des Fahrzeuges zum drehbaren Turm überzuleiten. Durch eingebaute Querabschalter, welche durch Nocken scheiben betätigt werden, werden Warnlampen eingeschaltet, wenn bei Schwenkung des Turmes Bauteile über das Fahrzeugprofil herausragen. Neuerdings fallen die Querabschalter und Nocken scheiben fort.

### **Pflege**

Soll bei Reparatur des Fahrzeuges oder des Schleifringübertragers letzterer ausgebaut werden, so sind vorher unbedingt am Boden des Fahrzeuges sowie am Schleifring selbst Kennmarken für den genauen Sitz und Lage des Schleifringes anzubringen, damit beim Zusammenbau die Warnlampen in den richtigen Stellungen beim Drehen des Turmes aufleuchten.

Die Wartung des Schleifringübertragers beschränkt sich auf die Schmierung, die ca. alle 6 Monate durchzuführen ist. Auto-Sommeröl, höchstens 10 Tropfen, sind in den mit rotem Ring gekennzeichneten Nier zu geben. Roter Ring am Kopf und roter Strich am Gehäuse müssen hierbei übereinanderstehen.

### **Prüfung**

a) Durch den Funker: Kontrolle der Klemmleisten und Anschlüsse am Übertrager und im Turm. Gegebenenfalls Schrauben nachziehen.

b) Durch den Funkmeister bzw. Pz.-Funkwart:

Bei auftretenden Betriebsstörungen werden die Anschlüsse am Übertrager und im Turm abgeklemmt und mit einer Prüflampe bzw. dem Leitungsprüfer die zugehörigen Nieren auf einwandfreien Durchgang bei Drehung des Übertragerkopfes geprüft. Nieren gegen Masse auf Schluß prüfen. Anordnung der Klemmen und zugehörigen Kabelnieren.

Anschlüsse der Klemmleiste	Farbe der Niere
Fernhörerleitung 1	innerer Nierer hellgrau
2	„ „ schwarz
Mikrofonleitung 3	innerer Nierer rot
4	„ „ blau

### Nach Anlage 2

Anschlüsse der Klemmleiste		Farbe der Adern
Querabschalter: 5		
	6	
	7	
Beleuchtungsleitung + 12 V	8	Außenleitung rot
Massenleitung . . . . . - 12 V	9	„ schwarz
frei . . . . .	10	„ hellgrau

Die weiteren Außenadern schwarz, hellgrau und blau sind nicht angeschlossene Erhoadern.

### Wiederherstellung

Nach Abheben des Gussdeckels über der Klemmleiste und Löten der beiden Sechskantschrauben am Gehäuseoberteil kann der Schleifring-einbaß vorsichtig herausgehoben werden. Es können folgende Arbeiten ausgeführt werden:

- a) Sämtliche Lötstellen auf gute Kontaktgabe untersuchen. Schadhafte Lötstellen sind zu beseitigen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß keine säurehaltigen Lötmitel verwendet werden!
- b) Schadhafte Momentenschalter können ausgewechselt werden. **Achtung! Genaue Stellung der Nodenscheibe markieren.**
- c) Lose Schrauben festziehen und wenn erforderlich vorsichtig mit Sicherungslack sichern.
- d) Schadhafte Kabel gegen neue austauschen.

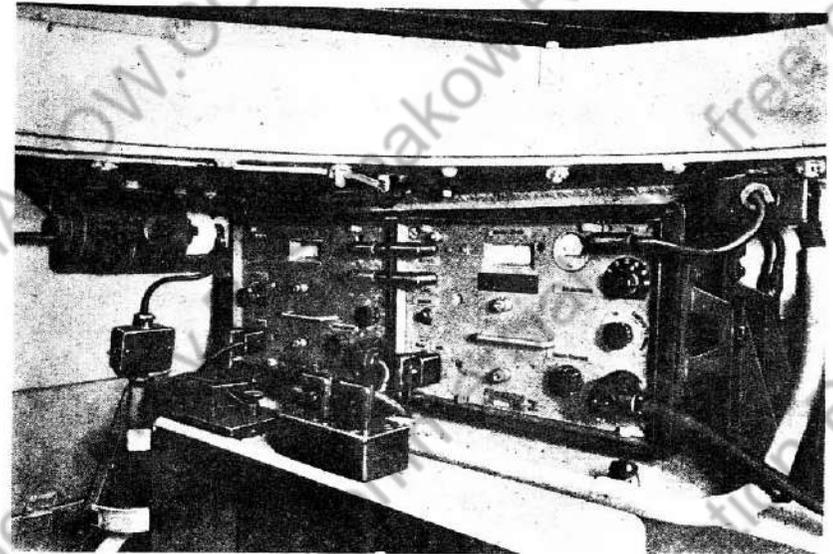
Jegliche Arbeiten an Schleifringen, Bürsten, Federbögen und Auswechslern der Kabel sind zu unterlassen.

Bei den oben angeführten Reparaturarbeiten ist besonders darauf zu achten, daß kein Staub oder Fremdkörper in das Innere des Schleifringkörpers gelangen. Letzteres könnte ein völliges Versagen des Gerätes nach sich ziehen.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die obere Gehäusenkante vor dem Zusammenschrauben mit säurefreiem Fett leicht eingefettet wird.

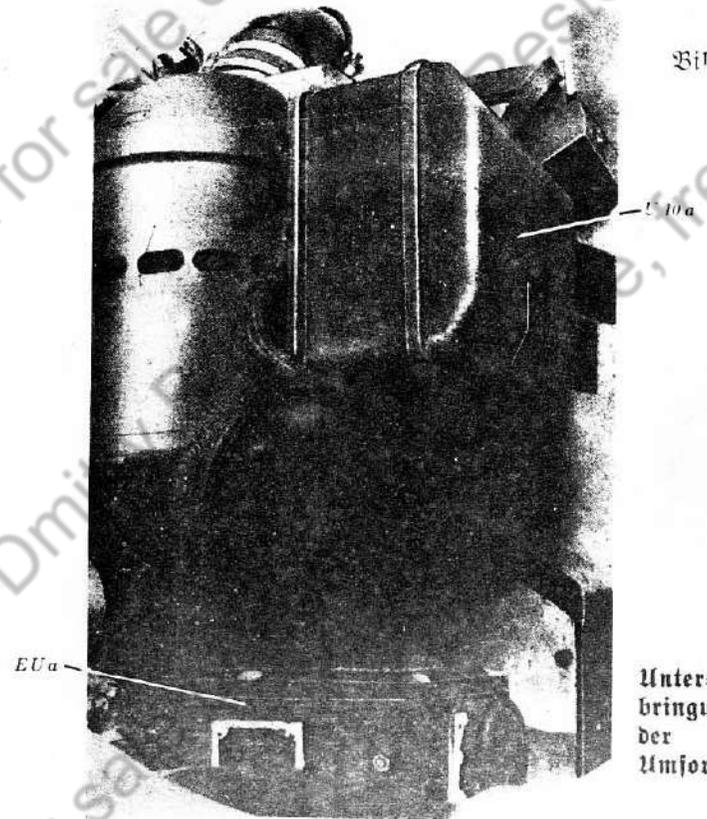
Ist nach den angeführten Punkten eine Wiederherstellung nicht möglich, so ist das Gerät mit entsprechendem Vermerk auf dem Dienstwege zum Umtausch abzugeben.

Bild 1



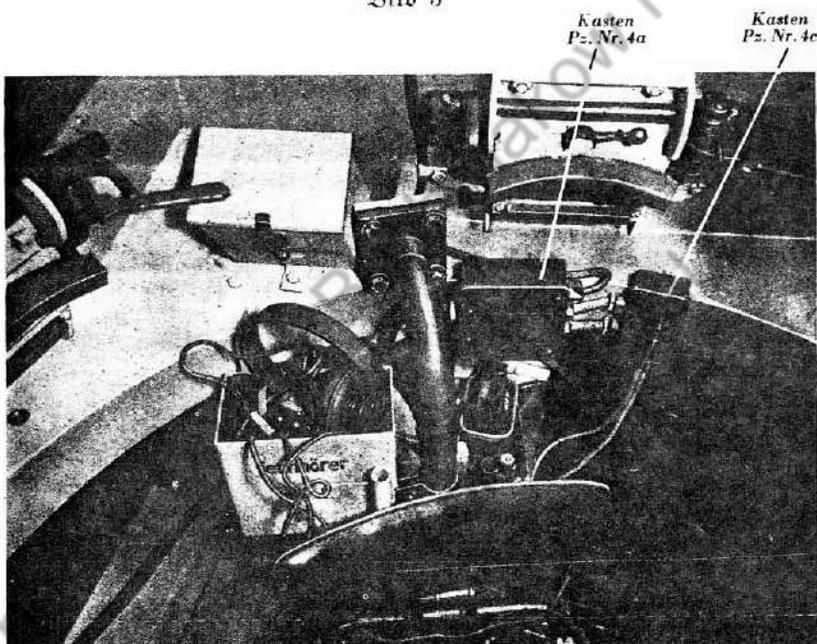
Unterbringung des Funkgerätes

Bild 2



Unterbringung der Umformer

Bild 3



Mikrofon und Fernhörer im Turm

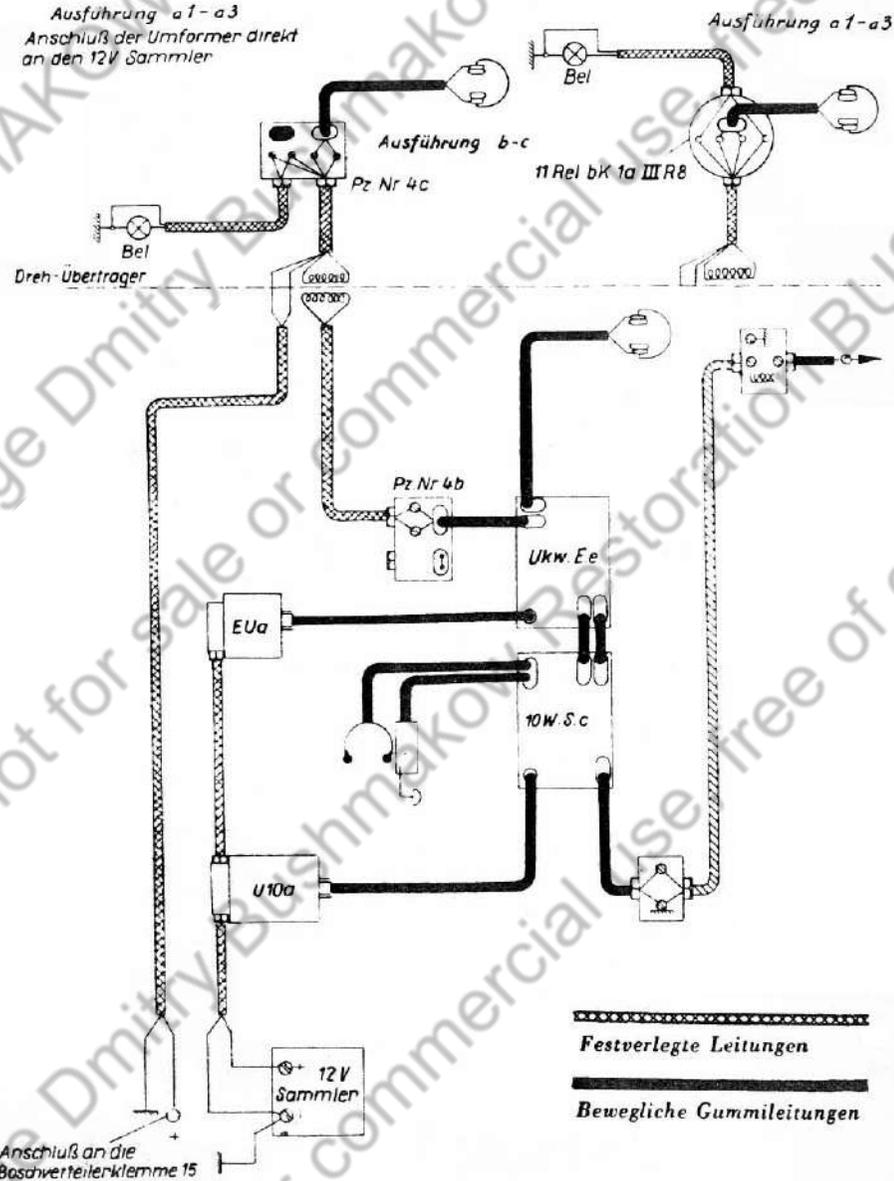
Bild 4



Antenne

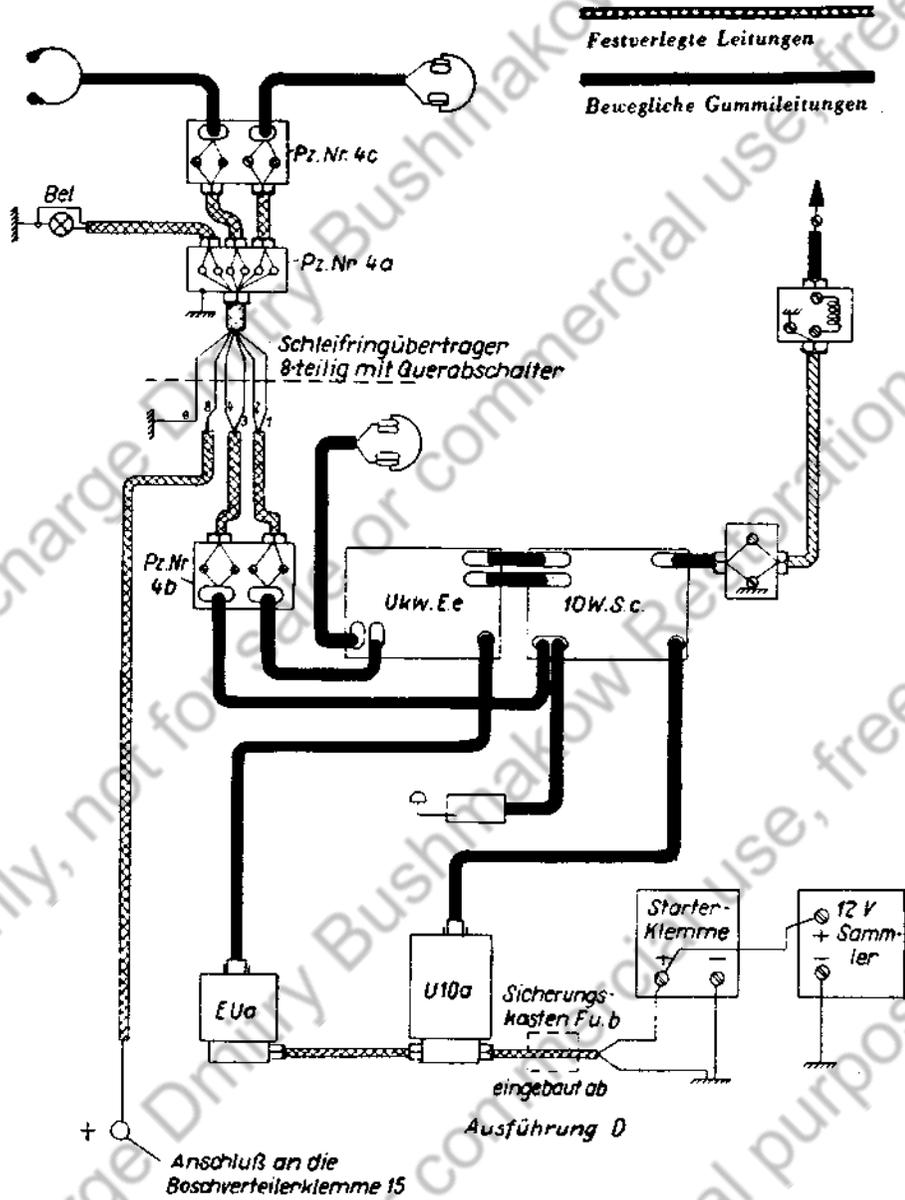
Bild 5

Ausführung a1-a3  
Anschluß der Umformer direkt  
an den 12V Sammler



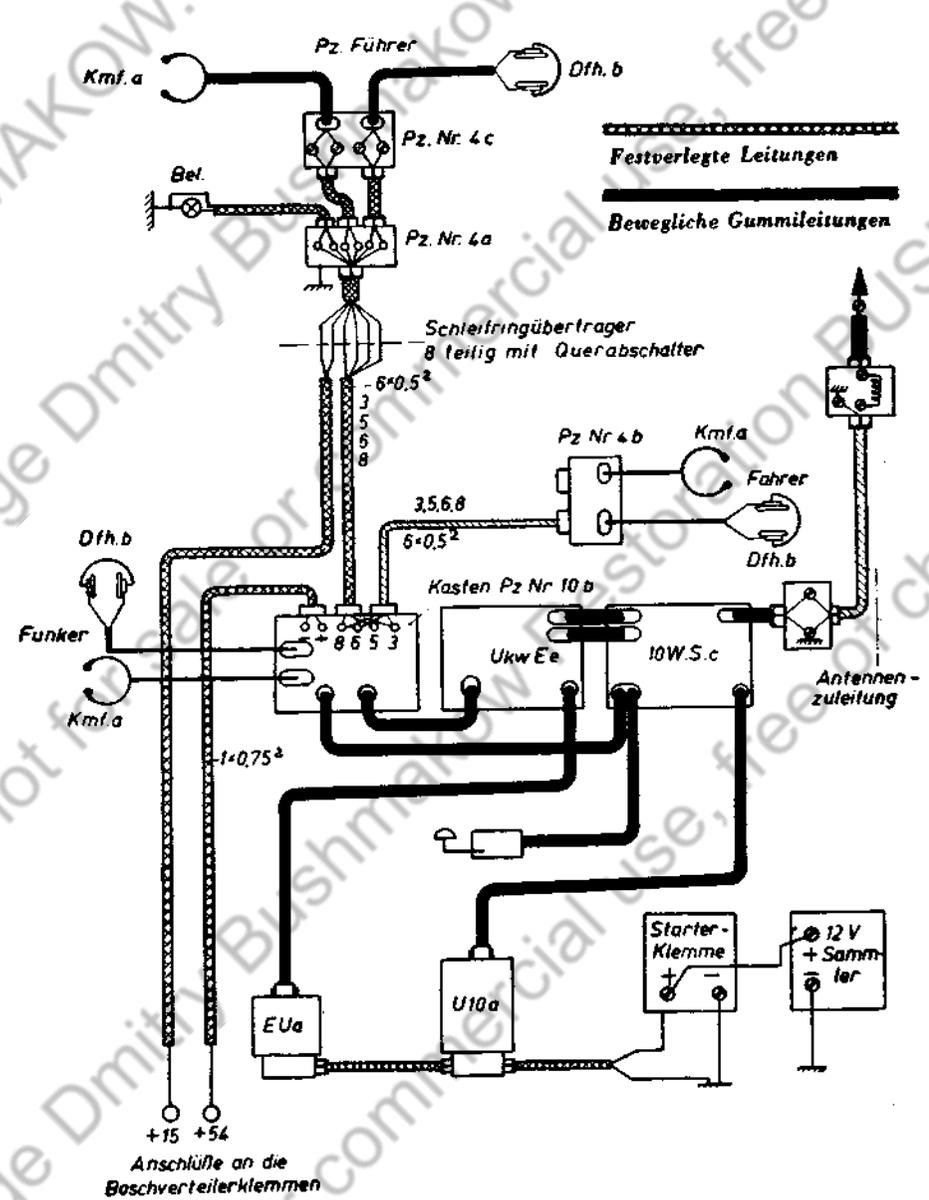
Zunanlage im Bz. KpSw. II  
Ausführung mit Drehübertrager  
gültig für Ausführung a-c

Bild 6



**Truckanlage im Pz. Kpfw. II**  
**Mit Schleifringübertrager und Verteilerkasten**  
 gültig für Ausführung A—F

Bild 7



**Funk- und Bordprechanlage**  
**im Pz. Kpfw. II**  
 Ausführung A—F