

D 963/8

Merfblatt

**für die behelfsmäßige Herrichtung
von handelsüblichen Kraftwagen
als Ersatz-Funkkraftwagen**

Vom 1. 11. 41

Berlin 1941

Gedruckt in der Deutschen Zentraldruckerei.

Inhalt:

	Seite
A. Vorbemerkungen	5
I. Grundsätze für die Ersatz-Kraftfahrzeuge	5
II. Zahlenangaben für Funktrupps	5
III. Entstörung	7
IV. Grundsätze für Dach- und Fahrzeug-Stabantennen	8
B. Einrichtung von planmäßigen Funkkraftwagen (Rfz. 61), (Rfz. 17), (Rfz. 17/1), (Rfz. 2) als Anhalt	12
I. Funkkraftwagen (Rfz. 61)	12
II. „ (Rfz. 17)	14
III. „ (Rfz. 17/1)	17
IV. „ (Rfz. 2)	21
C. Beispiele für die Ausführung von Behelfseinrichtung in handelsüblichen Kraftwagen	24
I. Behelfseinrichtungen in offenen und geschlossenen handelsüblichen Lastkraftwagen von 1 t und mehr Nutzlast	24
Verwendung	25
Einbaugerätsatz	25
Kraftquellen	31
Dachantennen	31
Musterausführungen	34
II. Behelfseinrichtungen in offenen und geschlossenen handelsüblichen Kraftwagen unter 1 t Nutzlast (nicht Pkw.-Aufbauten)	37
Verwendung	37
Einbaugerätsatz	38
Kraftquellen	38
Musterausführungen	39
III. Behelfseinrichtungen in schweren oder mittleren handelsüblichen Personenkraftwagen	41
Verwendung	41
Einbauteile	42
Musterausführungen	44
D. Beladepläne	48
Anlage	
Satz Einbauteile zum Herichten von handelsüblichen Lastkraftwagen als behelfsmäßiger Ersatz für Funkkraftwagen	49

A. Vorbemerkungen

I. Grundsätze für die Ersatz-Kraftfahrzeuge

1. Das Merkblatt enthält Grundsätze für die Zuteilung und Beispiele für die funktechnische Einrichtung von Kraftfahrzeugen, die als Ersatz für fehlende Funkkraftwagen zugewiesen werden. Es gibt im allgemeinen keine Bauvorschriften. Die Beispiele geben lediglich eine umfassende Übersicht über erprobte Muster als Hinweise für mögliche Behelfe. Sie sind durch Abbildungen planmäßiger Funkkraftwagen ergänzt worden. Es bleibt der Gewandtheit der Truppe überlassen, an Hand dieser Richtlinien die Herrichtungsarbeiten zweckentsprechend durchzuführen, wobei aber erfahrungsgemäß eine allgemeine Regelung mindestens im Verbands eines M.K. sehr zu empfehlen ist. Die Nachrichtenabteilungen sind zur Mitarbeit bei den Truppennachrichtenverbänden heranzuziehen.
2. Bei Zuteilung der Ersatz-Kraftfahrzeuge gelten folgende Grundsätze:
 - a) Der Umfang und die Art der nachrichtendienstlichen Ausstattung bilden die Grundlage für eine betriebstechnisch brauchbare Einrichtung.
 - b) Die nach Stärkenachweisung für den Trupp zustehende Besatzung muß befördert werden können.
 - c) Das Gewicht der Gesamtausstattung und Besatzung darf die Tragfähigkeit des Kraftfahrzeuges nicht übersteigen.
 - d) Die erforderlichen Kraftquellen des Funkgerätes müssen in der Regel durch Nuklearmachen der Kraftquellenanlage des Kraftfahrzeuges geschaffen werden.
Nur wenn die Ersatzlage das Zuteilen von Kraftfahrzeugen mit solchen Einrichtungen nicht ermöglicht, ist auf andere Fahrzeugtypen zurückzugreifen, jedoch unter Beachtung der unter a) und c) beschriebenen Grundsätze, weil dann eine dem Funkgerät entsprechende Batterie mit ausreichendem Speichervermögen zusätzlich vorzusehen ist. Die Bereitstellung der hierzu erforderlichen Sammler muß besonders veranlaßt werden. Es darf auch nicht übersehen werden, daß eine derartige Kraftquellenversorgung der behelfsmäßigen Funktruppe für den Einsatz einen geregelten Sammlernachschub erfordert.

II. Zahlenangaben für Funktruppe

3. Die nachfolgende Übersicht enthält eine Zusammenstellung der Funktruppe mit den zu ersetzenden Funkkraftwagen, den Gewichtsangaben für die nachrichtentechnische Beladung und die Besatzung, sowie Strombedarfsangaben für die Funkgeräte:

Lfd. Nr.	Funktrupp (mot.)	Funkgerät	zu erzielende Kraftwagen	Gewichte der nachr. techn. Beladung = kg ¹⁾	Gewichte der Besatzung = kg	Stromverbrauch bei 12 V = Ampere
1	m. Fu. Tr. a	80-W-Gerät	Fu. Kw. (Kfz. 17) Fu. Kw. (Kfz. 15)	400	800	40—45
2	m. Fu. Tr. b	100-W-Gerät	Fu. Kw. (Kfz. 17) Fu. Kw. (Kfz. 15)	495	800	40—45
3	fl. Fu. Tr. a	5-W-Gerät	Fu. Kw. (Kfz. 17) Fu. Kw. (Kfz. 15)	430	800	10—12
4	fl. Fu. Tr. b	5-W-Gerät	Fu. Kw. (Kfz. 17)	230	400	10—12
5	fl. Fu. Tr. c	20-W-Gerät d	Fu. Kw. (Kfz. 17/1)	150	400	18—20
6	fl. Fu. Tr. d	30-W-Gerät	Fu. Kw. (Kfz. 17) Fu. Kw. (Kfz. 15)	380	800	20—24
7	fl. Fu. Tr. e	30-W-Gerät	Fu. Kw. (Kfz. 17)	215	400	20—24
8	fl. Fu. Tr. f	15-W-Gerät a	Fu. Kw. (Kfz. 17)	150	400	12—15
9	Satz Fu. 13	20-W-Gerät c	Fu. Kw. (Kfz. 17/1)	180	400	18—20
10	Torn. Fu. Tr. b, f und d	Torn. Fu. Ger. b 1, f und d	Fu. Kw. (Kfz. 2)	140	300	—
11	Schlüsseltrupp	Schlüsselgerät	2 Fu. Kw. (Kfz. 15)	236	800	—

¹⁾ Ohne Einbaugerätfäße

4. Die planmäßigen Funkkraftwagen sind wie folgt zu ersehen:

a) Funkkraftwagen (Kfz. 15) und (Kfz. 2) durch handelsübliche schwere oder mittlere Personenkraftwagen, deren Sitzplatzraum genügend groß ist, um einen Betriebstisch nach Muster der Einrichtung eines Funkkraftwagens (Kfz. 15) einbauen zu können.

b) Funkkraftwagen (Kfz. 17) und (Kfz. 61) durch handelsübliche offene oder geschlossene Kraftwagen (nicht Pkw.-Aufbauten).

Einzelheiten sind in den Ausführungen der Abschnitte II bis IV des Teiles B enthalten.

III. Entstörung

5. Alle behelfsmäßig einzurichtenden Kraftfahrzeuge als Ersatz für Funkkraftwagen, die Funkempfang während der Fahrt durchführen müssen, sind zu entstören. Nähere Angaben über die verschiedenen Stufen der Entstörung und die Mittel dazu sind in D 963/51 „Vorl. Ausführungsbestimmungen für die Entstörung von Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren“ enthalten.

Grundsätzlich ist Vollentstörung (Gr. I) anzustreben. Soll ein einachsentstörtes Kraftfahrzeug eines Typs, der sowohl vollentstört wie auch einachsentstört vorkommt, auf Vollentstörung umgestellt werden, können, sofern die notwendige Zeit vorhanden ist, die Entstörmittel für Gr. I unter Angabe von Fahrzeugstell-Nr. und -Typ auf dem Nachschubwege von der Fahrzeugstell-Vierersfirma bezogen werden.

Fehlt die Zeit oder sollen andere Fahrzeugstelltypen (handelsübliche LKW., Beute-Kfz.) entstört werden, so ist die Art der Entstörung durch die Geschwindigkeit der Werkstattkräfte und die Beschaffungsmöglichkeit für Entstörmittel bestimmt. Im Heimatgebiet sind hierzu Fachkräfte der Privatwirtschaft (Werkstätten, Firmenvertretungen, insbesondere der Fa. Robert Bosch AG., Stuttgart, oder der Fa. Siemens u. Halske AG., Abt. Störsehutz, Berlin-Siemensstadt) heranzuziehen. Zweckmäßig sind zum behelfsmäßigen Umbau auf Funk-Kfz. möglichst Diesel-Kfz. zu verwenden.

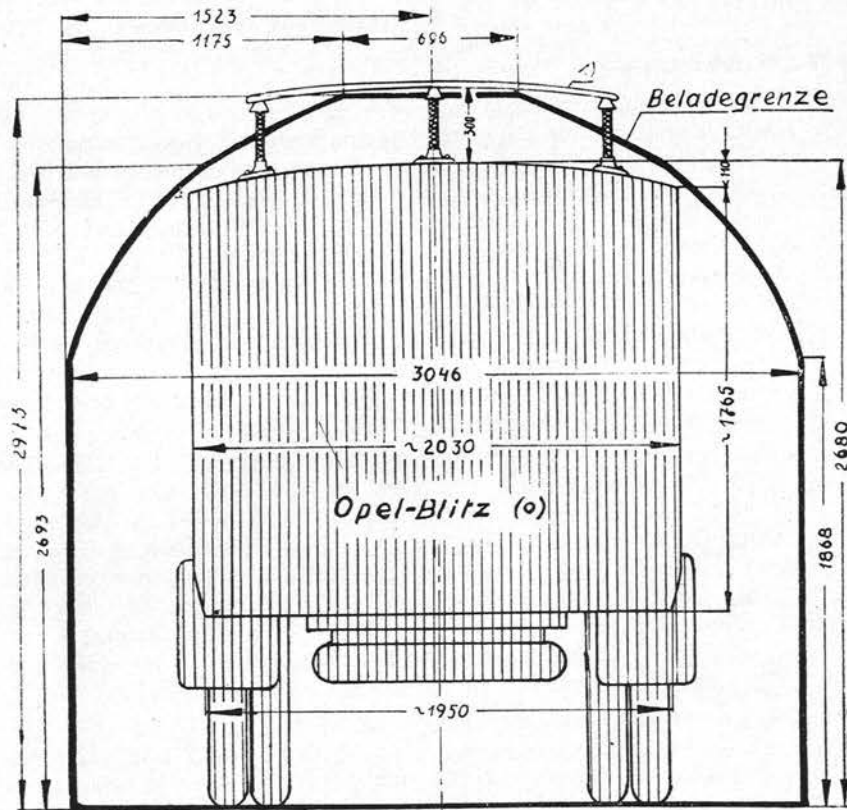
In jedem Fall muß mindestens die Einachsentstörung (Gr. III) oder — bei Magnetzündung — die Teilentstörung (Gr. II) angebracht werden. Gegebenenfalls sind diese Entstörungsarten soweit wie möglich zu verbessern. Wenn von Vorteil, können z. B. Kondensatoren höherer Kapazität, als in D 963/51 vorgeschrieben, verwendet werden. Die Teilentstörung bei Magnetzündung wird weitgehend verbessert durch Verwendung von 2 Metallschläuchen übereinander.

Der Grad der Entstörung ist mit dem Funkempfänger, der in dem betreffenden Rfz. tatsächlich arbeiten soll, zu prüfen, nicht wie in D 963/51 vorgeschrieben, mit dem UKW-Empfänger c 1.

IV. Grundsätze für Dach- und Fahrzeug-Stabantennen

6. Die als Ersatz für Junkkraftwagen (Kfz. 17) und (Kfz. 61) zugewiesenen Kraftfahrzeuge sind auch zum Senden in Fahrt einzurichten. Sie sind daher mit brauchbaren Dachantennen auszustatten.

Bild 1



Beladegrenzen für Ladungen auf Eisenbahnwagen

¹⁾ Dachantenne muß in diesem Falle bei Beladung abgenommen werden, da diese außerhalb der Beladungsgrenze liegt.

Die Höhe dieser Antennen über dem Fahrzeug ist von wesentlichem Einfluß auf die Reichweite des Senders, besonders bei Fahrzeugen mit geschlossenem Blechaufbau. Sie muß immer mindestens 30 cm hoch über dem Dach angeordnet sein und darf das Maß von 2,95 m über dem Erdboden nicht überschreiten, um bei Wagnrtransporten die obere Wagenumgrenzung einzuhalten. Kraftfahrzeuge, die einen derartigen Antennenaufbau nicht gestatten, sollen im allgemeinen nicht zugewiesen werden. Auch muß die Verwendung von Lastkraftwagen mit geschlossenem Blechaufbau nur auf dringende Ausnahmefälle beschränkt bleiben, wenn nicht wenigstens das Dach aus Holz gefertigt ist (z. B. Opel-Lkw. mit geschlossenem Aufbau auf 3-t-Fahrgestell).

Sollte in besonderen Fällen der Aufbau von Dachantennen ein Überschreiten der Beladegrenze nötig machen, dann ist eine abnehmbare Antenne vorzusehen.

Die in den nachfolgenden Beispielen gezeigten Behelfs-Dachantennen aus Kabel sind für Mittel- und Grenzwellenfender gut geeignet, dagegen weniger für Kurzwellenfender, z. B. 15-, 40- und 200-Watt-Sender im Wellenbereich 20—120 m = 15 000—2500 kHz. Hierfür sind besser gitterförmige Dachantennen aus Rohr vorzuziehen, mit denen die Funkkraftwagen (Abb. 17) ausgestattet sind.

7. Die Antenneneinrichtungen für Ersatz-Kraftfahrzeuge zum H. Ju. Tr. c (mot.) und Satz Ju. 13 SE 20 U u. ä. müssen folgende Forderungen erfüllen:

- Die Antenne soll eine brauchbare Rundstrahlung besitzen,
- die Antennenzuleitung muß die ausreichende Zuführung der HF-Energie zur Antenne sicherstellen,
- die eindeutige Abstimmung des Senders ist notwendig.

Da im allgemeinen der Betrieb mit dem fl. Fu. Tr. c (mot) im Stand durchgeführt wird und hierbei die Stabantenne 1,4 d zu verwenden ist, werden die vorstehenden Forderungen in der Regel erfüllt.

Wird aber für besondere Fälle Betrieb im Fahren gefordert, dann muß eine Fahrzeug-Stabantenne vorgesehen werden.

Hierbei ist zu beachten:

Während für den 20-Watt-Sender c die Fahrzeugmasse als Gegengewicht zu verwenden ist, muß für den 20-Watt-Sender d ein Kabelgegengewicht verlegt werden.

Um eine brauchbare Rundstrahlung zu erhalten, ist ein Gegengewichtsfeder mit dem Mittelpunkt in der Nähe des Antennenfußes anzufertigen. Die Länge eines Einzelschleifens beträgt in der Regel 85 cm.

Es genügt die Verwendung von 5 Kabeln, die in möglichst gleichen Abständen kreisförmig unter der Antenne angeordnet werden. Da diese meistens an der linken Fahrzeugseite befestigt sein wird, ist mindestens ein Gegengewichtskabel an der gleichen Wand nach unten zu führen.

Die beim Funkkraftwagen (Kfz. 17/1) verwendeten Fahrzeugtab-antennen 1,4 m lang besitzen das Mindestmaß. Es dürfen auf keinen Fall kürzere Stäbe verwendet werden. Die Speisung dieser Antennen kann auf zweierlei Arten erfolgen:

- durch die in den Pz.-Kpfw. verwendeten Kabeleinbaukäse (Pz) oder
- durch die vorhandenen Antennenzuleitungen aus verdrehtem Kabel, dessen Einzelheiten aus den Beladep länen usw. zu entnehmen sind.

Um den Bau unbrauchbarer Antenneneinrichtungen zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:

Die Ukw.-Sender lassen sich meistens schon an der Antennenzuleitung ohne Antenne abstimmen. Bei Anschließen der Antenne verändert sich zwar die Abstimmung, jedoch ist das kein sicheres Merkmal für ein brauchbares Abstrahlen. Die Antenne ist nur dann am wirksamsten, wenn an ihrem Fußpunkt (Anschluß am Antennenfuß) ein möglichst großer Antennenstrom nachweisbar ist. Das läßt sich leicht durch Einschalten eines geeigneten Antennenstrommessers (Thermo-Instrument) zwischen Stabanschluß und Zuführung ermitteln.

Die Abstimmung der Sender muß in ihrem ganzen Bereich eindeutige Höchstausschläge ergeben. Zu große Antennenstromwerte sind meistens ein Zeichen für schlechte Antennenwirksamkeit, zu kleine verhindern die richtige Senderabstimmung und damit die Höchstaussbeute an Hf.-Energie. Die Werte sollen im allgemeinen in der mittleren Hälfte des Meßbereiches liegen.

8. Von Bedeutung ist die Verwendung ausreichend bemessener Kabelverbindungen, besonders für die Verbindungen Sammler-Umformer. Der Querschnitt dieser Niederspannungskabel muß dem Speisestrombedarf der Verbraucher (Umformer usw.) angepaßt sein. Wird der Querschnitt zu klein gewählt, dann wirken solche Kabel als Widerstand, so daß der Umformer zu langsam läuft und keine Normalleistung abgeben kann; damit sinkt auch die Leistung des Funkgerätes, wenn ein Betrieb nicht überhaupt unmöglich wird.

Nachstehende Zusammenstellung enthält Angaben über Kabelquerschnitte und Höchstlängen für die Speiseleitungen heeresüblicher Umformer:

Umformer	Querschnitt mm ²	Höchstlänge m	Bemerkung
U 100	10	2,5	1,25 ist Mindestlänge
U 80	10	2,5	
U 30	2,5	1,25	
U 20	4	1,25—2,5	
U 10	2,5	2,5	
U 5	2,5	2,5	
Empf. Umformer bzw. Wechsel- richterfäße	1,5	—	

Zu beachten ist auch die Herstellung elektrisch brauchbarer Verbindungen zur Masse des Fahrgestelles. Sie sollen möglichst kurz sein und eine große Oberfläche besitzen. Dieses gilt besonders für Kurzwellenfunktrupps, bei denen sich schlechte „Erden“ durch Handempfindlichkeit, Aufladungserscheinungen u. a. m. bemerkbar machen können. Als Material zur Masseverbindung eignet sich Flachband-Eisengeflecht, etwa 15—20 mm breit, sehr gut. Die gleichen Bänder werden auch zur Durchführung der Entstörmaßnahmen an den Kraftfahrzeug-Fahrgestellen verwendet. Stehen diese nicht zur Verfügung, dann sind Kabel mit mindestens 6 qmm Querschnitt zu gebrauchen. Verwendung von Sparstoffen, z. B. Kupferband, ist verboten. Die Anschlußstellen an der Masse sind sorgfältig blank und rostfrei zu machen. Im übrigen gelten für die Durchführung dieser Arbeiten die entsprechenden Richtlinien der D 963/51 sinngemäß.

9. Die Einrichtungsbeispiele sind in nachfolgenden Teilen B und C zusammengefaßt und wie folgt gegliedert:

Teil B: Einrichtung von planmäßigen Funkkraftwagen (Kfz. 61, 17, 17/1 und 2) als Anhalt für die Einrichtung von Behelfsfahrzeugen.

Teil C: Beispiele für die Ausführung von Behelfseinrichtungen in handelsüblichen Kraftwagen:

Ab schnitt I:

Behelfseinrichtungen in offenen und geschlossenen Lastkraftwagen (o) mit 1 t und mehr Nutzlast.

Ab schnitt II:

Behelfseinrichtungen in offenen und geschlossenen Lastkraftwagen (o) mit weniger als 1 t Nutzlast, aber nicht Pkw.-Aufbauten.

Ab schnitt III:

Behelfseinrichtungen in schweren oder mittleren handelsüblichen Personenkraftwagen.

B. Einrichtung von planmäßigen Funkkraftwagen (Kfz. 61), (Kfz. 17), (Kfz. 17/1) und (Kfz. 2) als Anhalt

1. Funkkraftwagen (Kfz. 61):

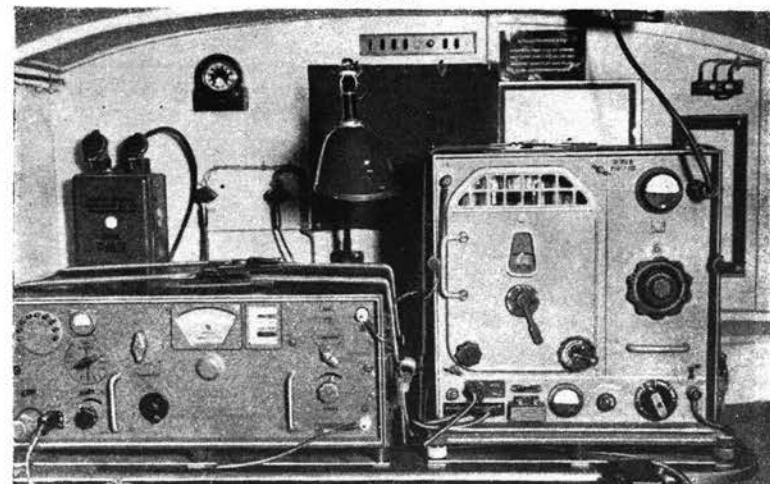
10. Aufbau- und Einrichtungs Einzelheiten des Funkkraftwagens (Kfz. 61) sind der Beschreibung „Funkgerät des mittleren Funktrupp b (mot.) mit Fu. Kw. (Kfz. 61)“ (D 942/1) und den einschlägigen Beladungsplänen (D 804/2) zu entnehmen. Er dient in erster Linie als Beispiel für die behelfsmäßige Einrichtung von Lastkraftwagen mit geschlossenem Aufbau von mehr als 1 t Nutzlast.

Bild 2



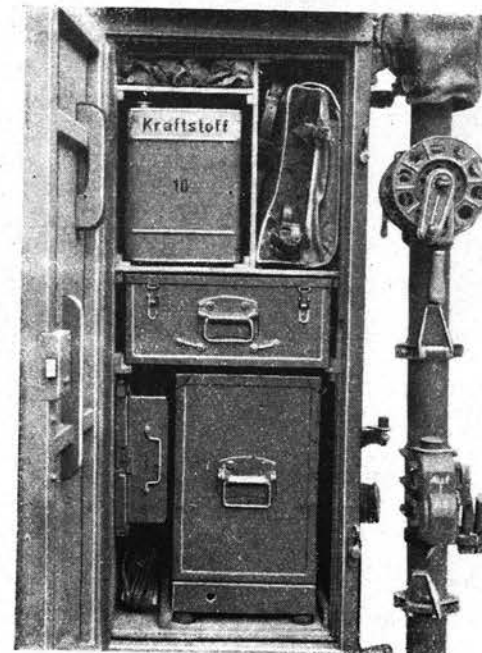
Außenansicht des Funkkraftwagens (Kfz. 61)

Bild 3



Gerätaufstellung auf vorderem Tisch des Funkkraftwagens (Kfz. 61)

Bild 4



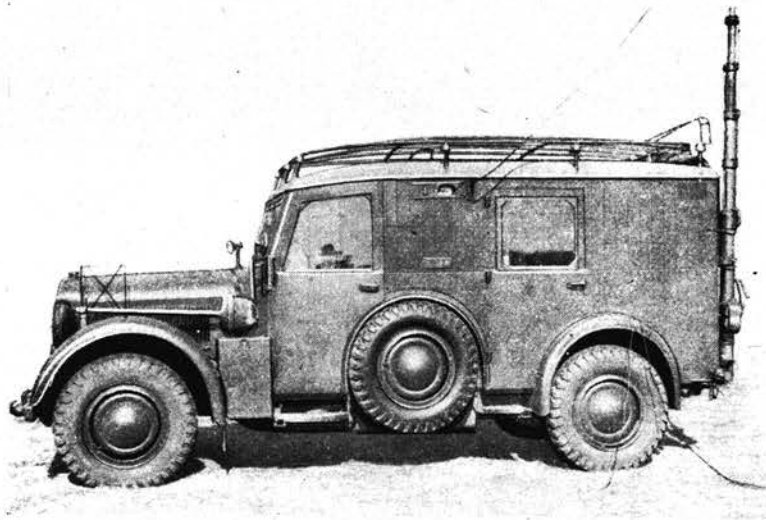
Gerätverpackung im Außenfach des Funkkraftwagens (Kfz. 61)

II. Funkkraftwagen (Kfz. 17):

11. Aufbau- und Einrichtungseinzelheiten des Funkkraftwagens (Kfz. 17) sind den Beschreibungen für das Funkgerät der mittleren oder kleinen Funktruppe mit Funkkraftwagen (Kfz. 17) (D 942/2, D 952/2, D 944/1, D...) und den einschlägigen Beladep länen D 804/3, D 808/2, D 818/1, D 846/2, D 847/2) zu entnehmen.

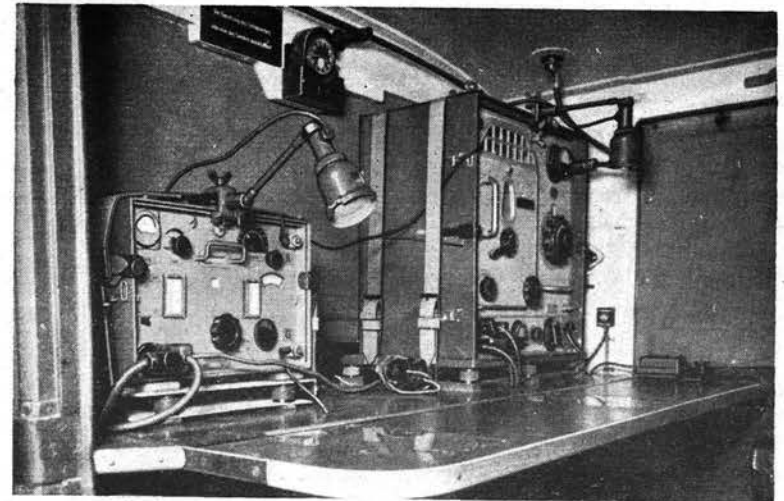
Er ist Anhalt für behelfsmäßige Einrichtung von Lastkraftwagen mit offenem und geschlossenem Aufbau von mehr als 1 t Nutzlast.

Bild 5



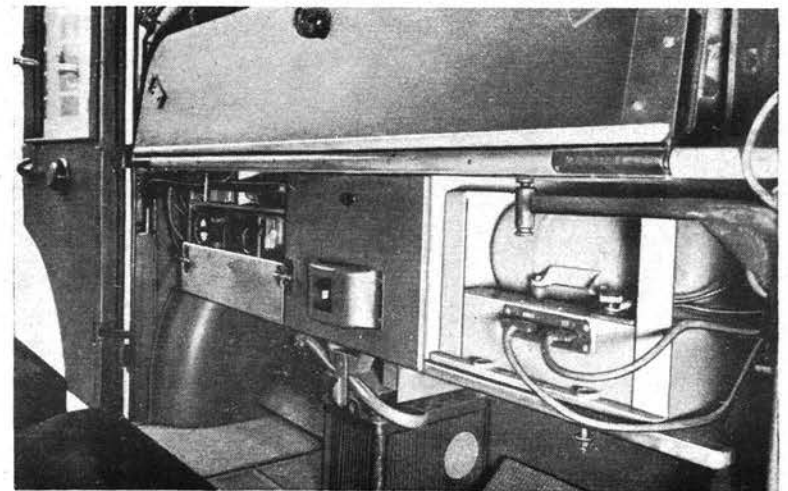
Außenansicht des Funkkraftwagens (Kfz. 17)

Bild 6



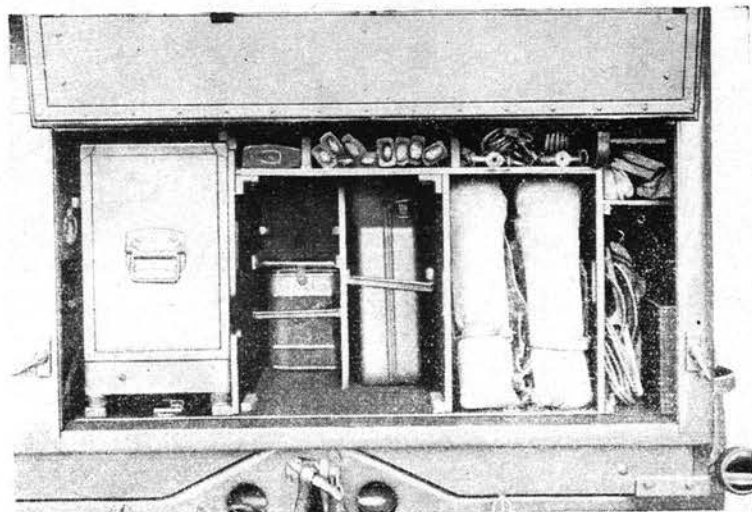
Geräteauffstellung auf dem Tisch des Funkkraftwagens (Kfz. 17)

Bild 7



Facheinteilung, Schlüsselmaschinenbehälter und Kraftquellen unter dem Tisch des Funkkraftwagens (Kfz. 17)

Bild 8



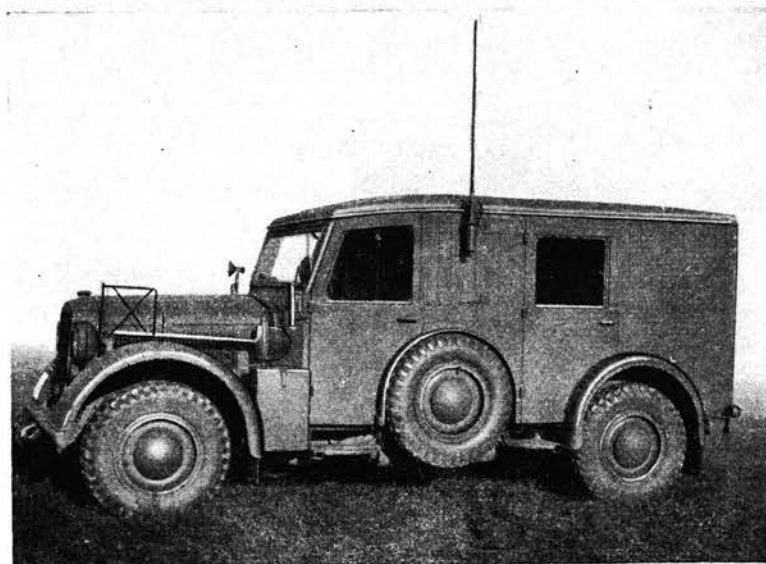
Gerätverpackung im Rückwandfach des Funkkraftwagens (Kfz. 17)

III. Funkkraftwagen (Kfz. 17/1):

12. Aufbau- und Einrichtungseinzelheiten des Funkkraftwagens (Kfz. 17/1) sind der Beschreibung D 904 „Funkgerät des kleinen Funktrupps c (mot.) mit Funkkraftwagen (Kfz. 17/1)“ und dem einschlägigen Beladeplan (D 830/2) zu entnehmen.

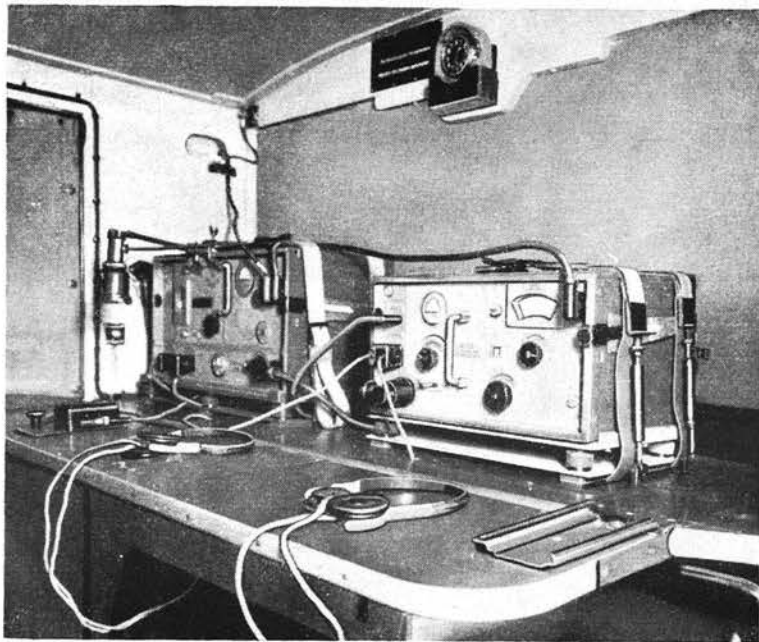
Er gibt hauptsächlich Hinweise für die behelfsmäßige Einrichtung von Lastkraftwagen mit offenem und geschlossenem Aufbau von weniger als 1 t Nutzlast, kann jedoch auch für solche mit mehr als 1 t Nutzlast als Beispiel verwendet werden.

Bild 9



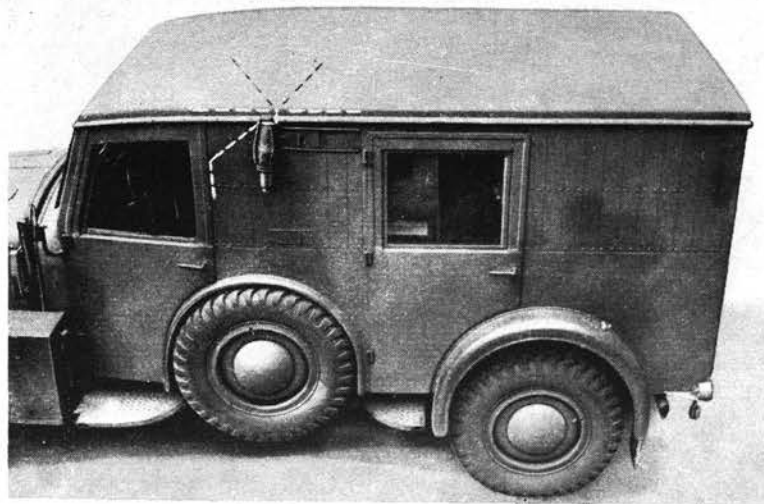
Außenansicht des Funkkraftwagens (Kfz. 17/1)
mit Fahrzeug-Stabantenne

Bild 10



Geräteauffstellung auf dem Gerättisch des Funkkraftwagens (Kfz. 17/1)

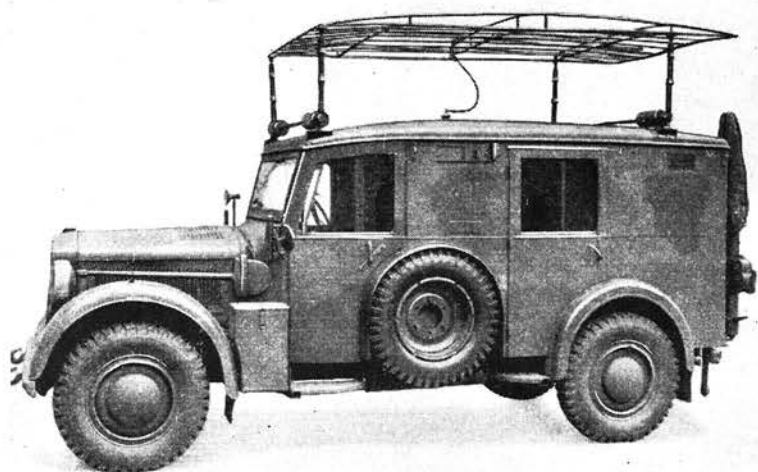
Bild 11



Verlegung der Gegengewichtskabel an Decke und linker Seitenwand des Funkkraftwagens (Kfz. 17/1)

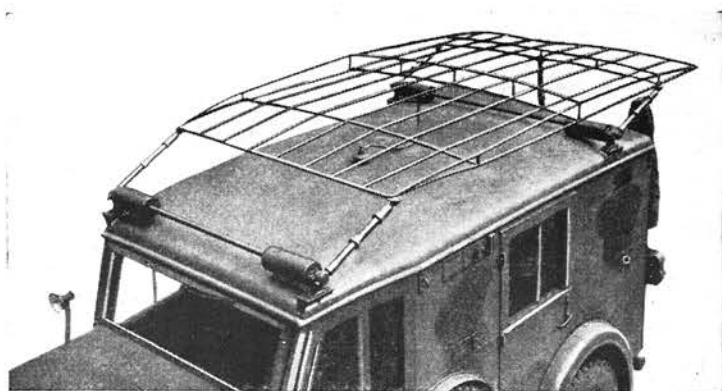
13. Entsprechend den unter Ziffer 6 dieses Merkblattes erwähnten Grundsätzen für Dachantennen ist für den Funkkraftwagen (Kfz. 17) eine klappbare Antenne entwickelt worden, die in hochgestelltem Zustand eine Höhe von etwa 60 cm über Dach besitzt. Vier Spiralfedern sorgen für das Stehenbleiben in Fahrt. Mit dieser Antenne wurden mit m. Fu. Tr. b (mot) Reichweiten von 100—250 km während der Fahrt erreicht. Die Feststellung in heruntergeklapptem Zustand bei Halleneinfahrten u. ä. ermöglicht eine Einhängenvorrichtung an der Rückseite des Fahrzeuges. Auch in dieser Stellung ist ein Sendempfangsbetrieb möglich. Wenn die Mittel es erlauben, ist ein Nachbau derartiger Dachantennen sehr zu empfehlen.

Bild 12



Klappbare Dachantenne auf dem Funkkraftwagen (Kfz. 17)

Bild 13



Klappbare Dachantenne auf dem Funkkraftwagen (Kfz. 17)
in Ruhelage

IV. Funkkraftwagen (Kfz. 2):

14. Aufbau- und Einrichtungseinzelheiten des Funkkraftwagens (Kfz. 2) sind der Beschreibung „Die Funkkraftwagen (Kfz. 2) und (Kfz. 15)“ (D 992) und den einschlägigen Beladeplänen (D 813/1, D 825/1) zu entnehmen.

Dieses Fahrzeug und der in nachfolgenden Bildern gezeigte Funkkraftwagen (Kfz. 2) auf Volkswagenfahrgestell geben Hinweise für die behelfsmäßige Einrichtung von handelsüblichen schweren und mittleren Personenkraftwagen.

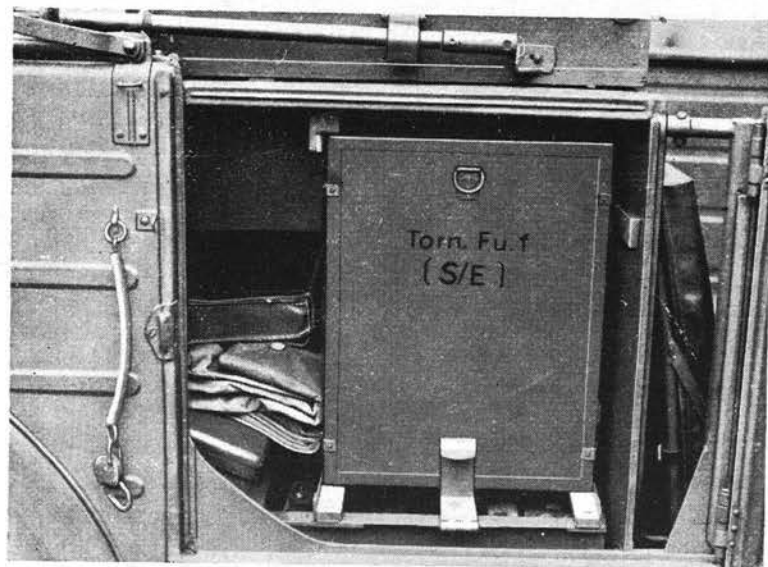
Bild 14



Der Funkkraftwagen (Kfz. 2) mit Fahrzeugstabantenne

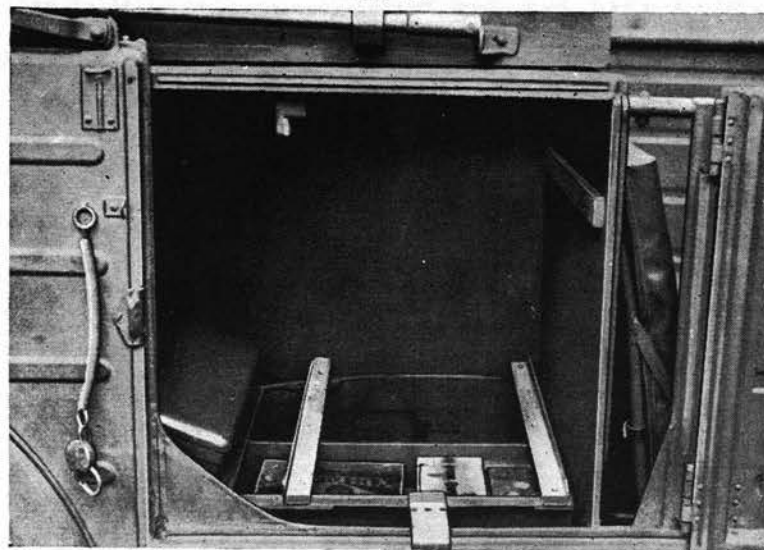
Die Antennenzuführung muß bei diesen Kraftfahrzeugen so kurz wie möglich eingerichtet werden.

Bild 15



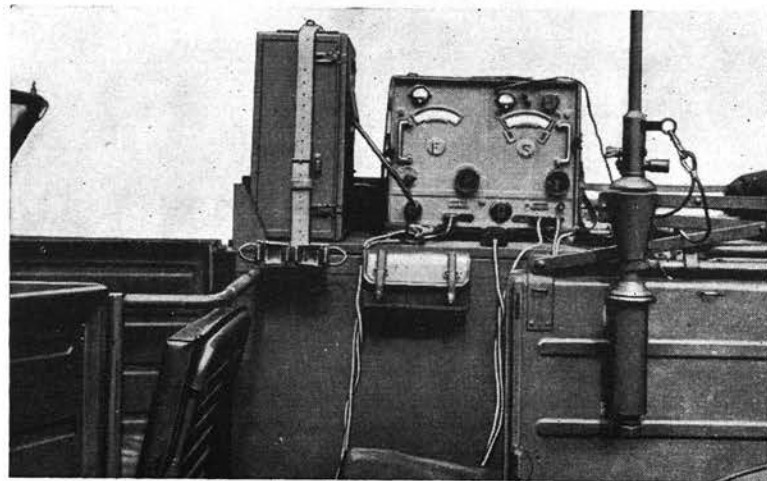
Der Funkkraftwagen (Kfz. 2)
Rechte Seitenansicht mit geöffnetem Gerätfach

Bild 16



Fu. Kw. (Kfz. 2), rechte Seitenansicht mit geöffnetem Gerätfach,
Ansicht des Einbaufachens

Bild 17



Der Funkkraftwagen (Kfz. 2)
Linke Seitenansicht mit Gerätisch und Antennenfuß
zur Fahrzeug-Stubantenne

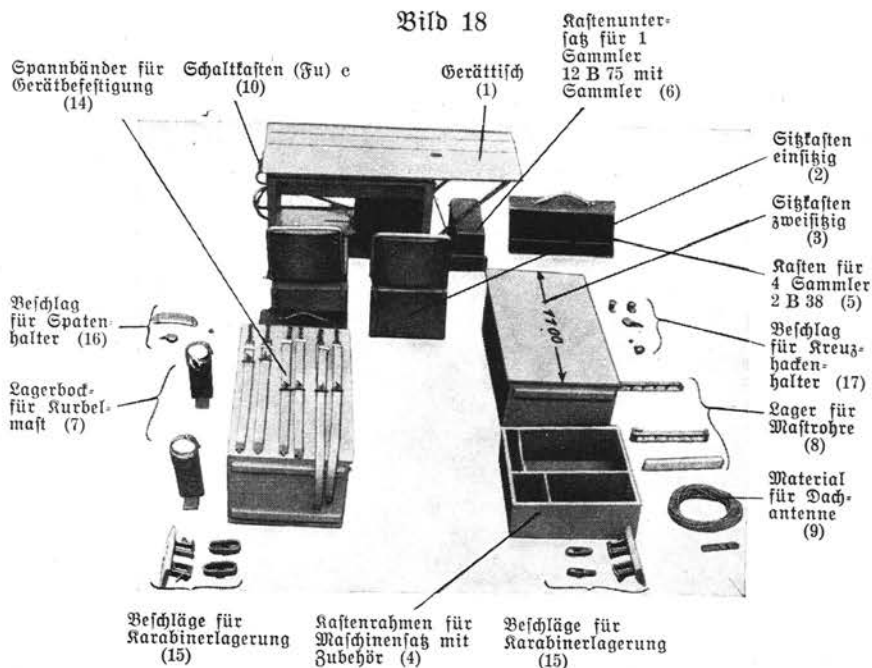
C. Beispiele für die Ausführung von Behelfseinrichtungen im handelsüblichen Kraftwagen

I. Behelfseinrichtungen in offenen und geschlossenen handelsüblichen Lastkraftwagen von 1 t und mehr Nutzlast.

15. Für die behelfsmäßige Einrichtung von offenen und geschlossenen handelsüblichen Lastkraftwagen ist ein Einbaugerätssatz entwickelt worden, der in der Regel durch Feldzeugdienststellen bereitgestellt wird. Er kann aber im Bedarfsfall auch leicht nachgebaut werden.

16. Die Zusammenstellung der Zubehöerteile erfolgte so, daß die Sätze für die verschiedensten Zwecke verwendbar sind.

Bild 18



Satz Einbaugerät für die Herrihtung handelsüblicher Lastkraftwagen von 1 t Nutzlast und mehr

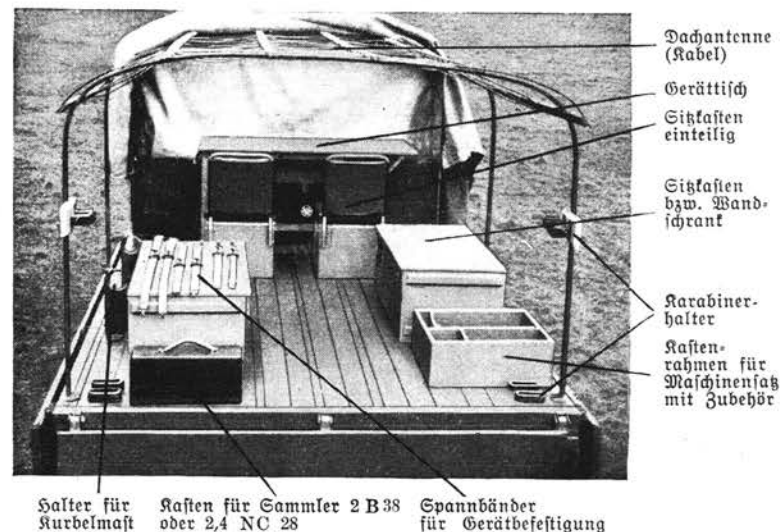
Die im Bild 18 enthaltenen Einbauteilnummern sind gleich den lfd. Nrn. der Einzelteilliste im Anhang, in der auch die zum Einbau erforderlichen Befestigungsschrauben nachgewiesen werden.

17. Der Gerätsatz ist für die Funktruppe mit größerem Gerätum vorgesehen, die planmäßig einen Fu. Kw. (Kfz. 17) und einen Fu. Kw. (Kfz. 15) besitzen. Es sind dieses:

- a) mittlerer Funktrupp a (mot)
- b) " " b (")
- c) kleiner " a (") und
- d) " " d (").

18. Die Anordnung der Einbauteile auf einem Lastkraftwagen mit offenem Aufbau ist in Bild 19 dargestellt. Alle Teile sind auf dem Boden festgeschraubt.

Bild 19



Anordnung der Einbauteile auf einem Lastkraftwagen mit offenem Aufbau

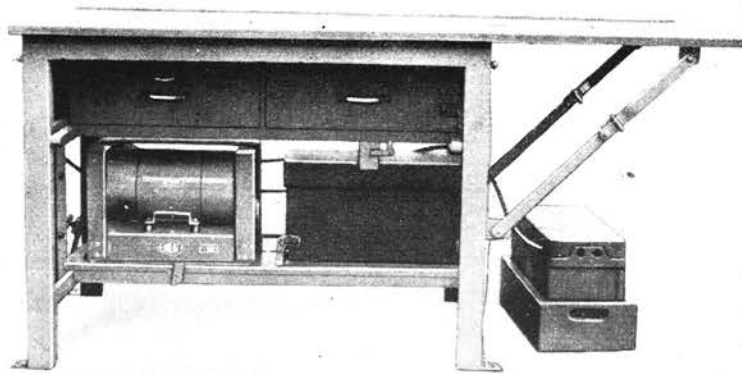
19. Bei Verwendung geschlossener Lastkraftwagen können beide oder ein Sitzkasten als Schrank aufgestellt werden, und zwar hinten, seitlich links und bzw. oder rechts.

20. Die Einzelteile des Einbaugerätssatzes besitzen folgende Einrichtungen:

a) Gerättisch:

Das rechte, herunterklappbare Tischplattenteil ermöglicht die Verwendung auch in schmalen Kraftwagen.

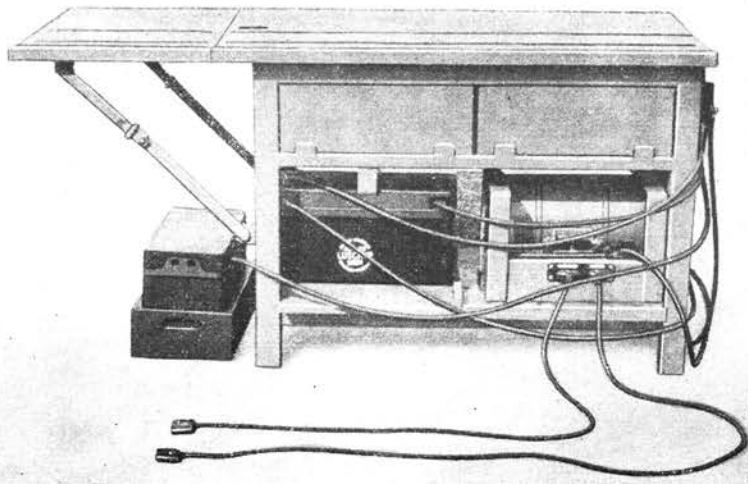
Bild 20



Gerättisch (Vorderseite) mit eingefegtem Umformersaß U 100 a und Sammler 12 B 75 (1 weiterer parallel geschalteter Sammler 12 B 75 mit Kastenrahmen neben dem Gerättisch)

Die beiden Schubkästen im oberen Tischteil, die Lager für U 100 a und Sammler 12 B 75 sind so weit zurückgesetzt worden, daß ein ungehindertes Sitzen vor dem Tisch möglich ist.

Bild 21



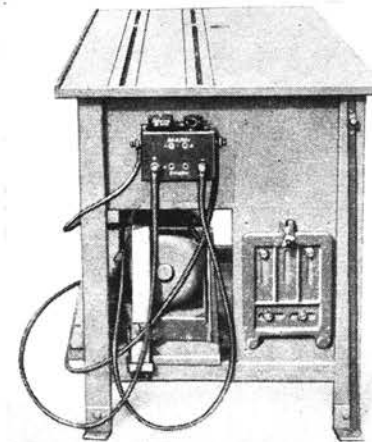
Gerättisch (Rückseite)

Der Umformer wird durch ein verstellbares Spannband festgehalten. Das Verstellen des Spannbandes ermöglicht die Befestigung aller in Frage kommenden Umformersäße. Der in das Tischlager eingestellte Sammler ist mit Hilfe eines einschiebbaren Zwischenholzes gegen Springen und durch einen Riegel gegen Herausgleiten zu sichern.

Maße des Gerättisches:

Breite mit aufgeklapptem Seitenteil	=	etwa 1450 mm
„ „ heruntergeklapptem „	=	„ 1050 mm
Höhe über alles	=	„ 715 mm
Tiefe „ „	=	„ 610 mm

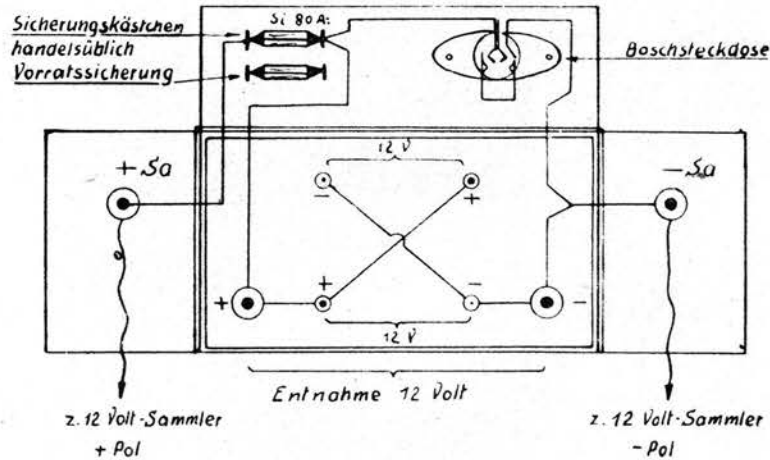
Bild 22



Gerättisch (linke Seite)

Die linke Seitenwand des Gerättisches trägt links oben einen Schaltkasten (Zu) c, der ein behelfsmäßiger Ersatz für den bei planmäßigen Junkkraftwagen verwendeten Schaltkasten (Zu) b ist. Er wird aus Hartholz gefertigt und zur Erhöhung seiner Festigkeit geölt. Rechts unten befinden sich in Wanddurchbohrungen 4 Mutterschrauben, mit denen die Grundplatte für Umformer- bzw. Wechselrichterfaß EW c, EW d oder EU a befestigt wird.

Bild 23



Schaltplan des Schaltkastens (Fu) c

Auf beiden Seitenteilen des Gerättisches ist je ein Bandeisen mit Anichlußschraube für das Gegengewichtstabel zum Gerät angebracht. Die Bänder sind am unteren Ende an die Befestigungswinkel des Tisches gelötet. Bei Einbau ist von hier eine gute Verbindung zur Masse des Kraftfahrzeuges zu bauen.

b) Sigkasten bzw. Gerättshrank:

Der Kasten kann sowohl liegend (Sigkasten) als auch stehend (Gerättshrank) verwendet werden. Eine Verwendung als Gerättshrank kommt besonders bei Kraftwagen mit im Laderaum stehenden Radkästen zur Anwendung.

Maße des Kastens:

Länge	etwa 1100 mm
Tiefe	„ 550 mm
Höhe	„ 400 mm

Bild 24



Sigkasten bzw. Gerättshrank

Alle Zwischenbretter sind herausnehmbar, so daß auch größere Gegenstände untergebracht werden können.

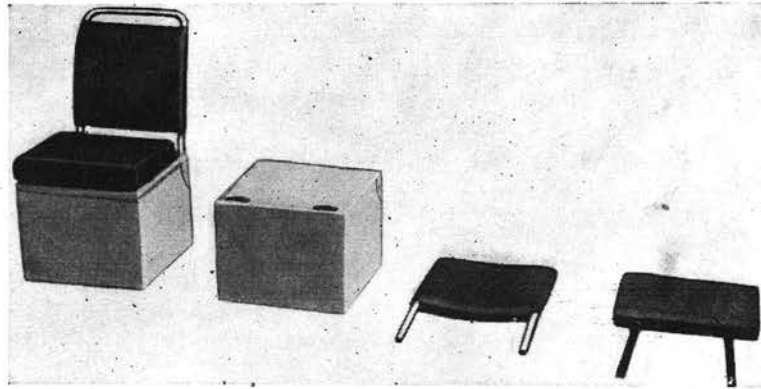
c) Sigkasten (einszig):

Er ist verschließbar und zur Unterbringung einer Schlüsselmaschine mit Zubehör eingerichtet.

Maße des Kastens:

Breite	etwa 400 mm
Tiefe	„ 430 mm
Höhe	„ 410 mm
Höhe mit Rückenlehne	„ 760 mm

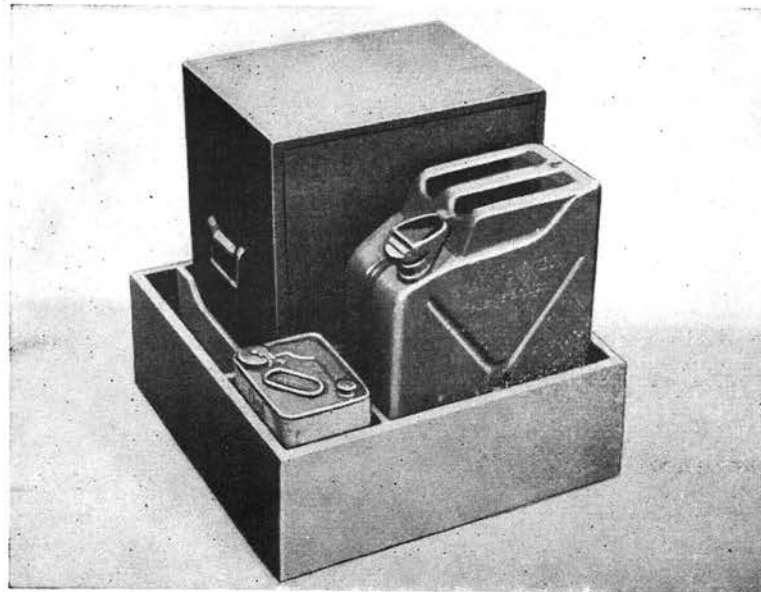
Bild 25



Sitzkasten (einfügig)

d) Kastenrahmen für Maschinensatz mit Zubehör:

Bild 26



Kastenrahmen für Maschinensatz usw.

e) Sonstige Teile:

Die Einzelheiten sind den Abbildungen zu entnehmen.

21. Im Nachgang zu den unter Ziffer 2d erwähnten Grundsätzen für die Kraftquellenversorgung bietet die durch Verwendung des Einbausatzes geschaffene Behelfseinrichtung bei Beachtung folgender Regeln einige Betriebssicherheit:

Beim kleinen Funktrupp a (mot.) kann der Schaltkasten (Fu) c unmittelbar an den 12-Volt-Sammler des Kraftwagens angeschlossen werden, da der 5-Watt-Sender nur etwa 10 Ampere Speiße Strom benötigt.

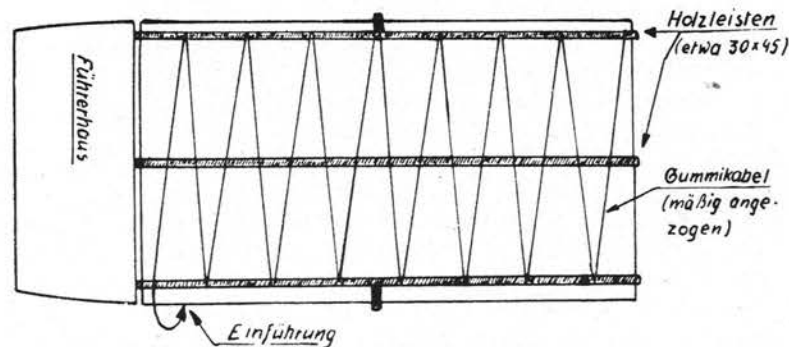
Bei den anderen Funktrupps ist dieses nur möglich, wenn die 12-Volt-Kraftfahrzeugbatterie eine Kapazität von mindestens 75 Ampere Stunden besitzt. Der Alleingebrauch dieser Kraftquelle ist dann jedoch auch nur bei Betrieb in Fahrt gestattet. Während des Betriebes im Stand muß besonders bei längerer Dauer der Kraftwagenbatterie mit dem Maschinensatz CG 600 oder CG 400 gepuffert werden. Puffern mit anderen Maschinensätzen ohne Rückstromrelais ist verboten.

Der Anschluß des Maschinensatzes zum Puffern oder Laden des Kraftwagenbatteriesammlers erfolgt an den Klemmen „+ Sa“ und „— Sa“. Ist aus irgendwelchem Grunde die Nukbarmachung der Kfz.-Batterie nicht möglich (was nur auf Ausnahmefälle beschränkt bleiben muß), dann ist als Stromquelle ein Funkbatteriesammler (12 B 75) zu verwenden. Beim mittleren Funktrupp a und b (mot.) muß in jedem Falle ein zweiter Funkbatteriesammler (12 B 75) parallel geschaltet werden, wie es z. B. im Bild 18 gezeigt wird.

22. Die Behelfs-Dachantenne für Lastwagen mit offenem Aufbau kann nach Muster der Bilder 32 usw. eingerichtet werden. Die als Antennenträger verwendeten Längsholme auf den Spriegeln müssen aus Holz bestehen. Besitzt der Kraftwagen Metallspriegel, so sind diese besser durch nichtmetallisches Material zu ersetzen. Ist das nicht möglich, dann ist zumindestens jede elektrische Verbindung mit der Masse des Kraftwagens durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen. Die Länge des zu verlegenden Kabels beträgt mindestens 35 m. Es besitzt einen Querschnitt von 2,5 qmm und einen Durchmesser von 5—6 mm.

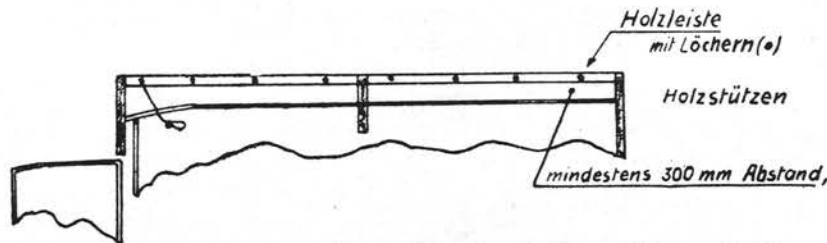
23. Eine einfache Behelfs-Dachantenne für Lastkraftwagen mit geschlossenem Aufbau wird in nachstehenden Bildern gezeigt:

Bild 27



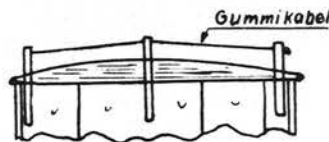
Dachantenne für geschlossene Aufbauten

Bild 28



Behelfs-Dachantenne für geschl. Lkw.-Aufbau (Seitenansicht)

Bild 29



Behelfs-Dachantenne für geschlossenen Lkw.-Aufbau
(Vorder- und Rückansicht)

Bild 30



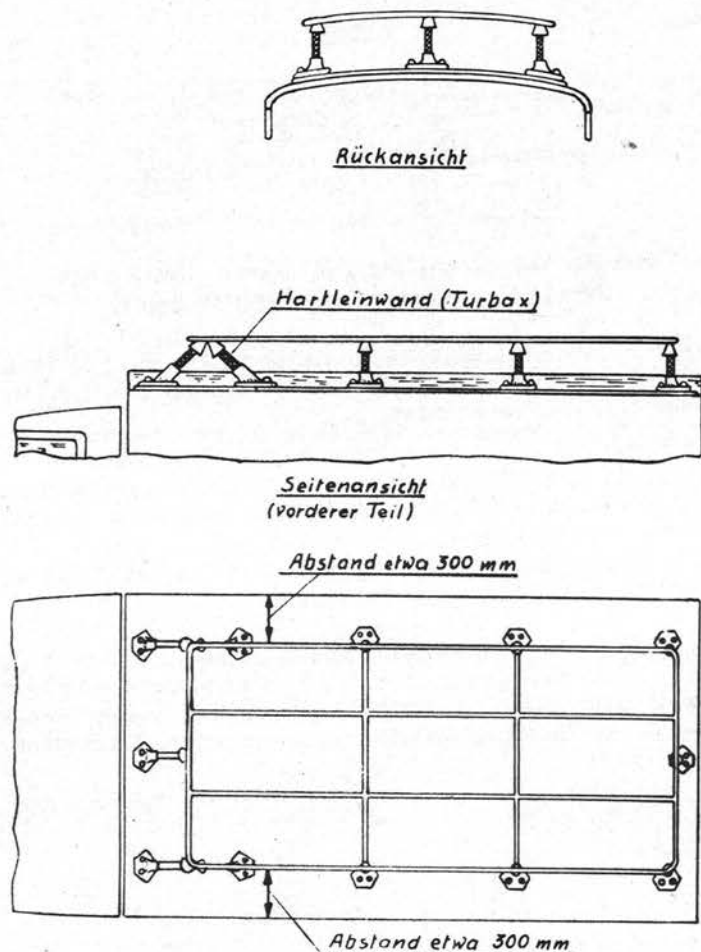
Behelfs-Dachantenne für geschlossenen Lkw.-Aufbau
(Befestigung der seitlichen Mittelstützen)

Art und Länge des Antennenkabels ist unter Ziffer 22 beschrieben worden. Der Abstand der einzelnen Führungen richtet sich nach der Länge des Fahrzeugaufbaues.

Die Löcher in den Antennenholmen zum Durchziehen des Kabels sind nur so groß zu bohren, wie es die Kabelstärke erfordert. In den mittleren Holmen sind die Löcher besser erst nach dem Anbringen auf dem Dach und behelfsmäßigem Verlegen des Kabels zu bohren. Wenn möglich, sind alle Holzteile vor oder nach dem Kabeleinziehen zu streichen, damit das Holz kein Wasser aufsaugen kann.

24. Die beschriebenen Behelfsantennen aus Kabel sind zwar brauchbar, doch ist die Einrichtung von Rohrantennen von manchem Vorteil und daher anzustreben. Das Bild 31 zeigt eine Rohr-antenne, die in ihren Werten einer normalen Dachantenne fast entspricht.

Bild 31



Dachantenne (Rohr) für gefchl. Lkw.-Aufbau

25. Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Überblick über Aufstellung und Unterbringung der Ausstattung auf dem mit Einbauteilen versehenen Lastkraftwagen mit offenem Aufbau.

Bild 32



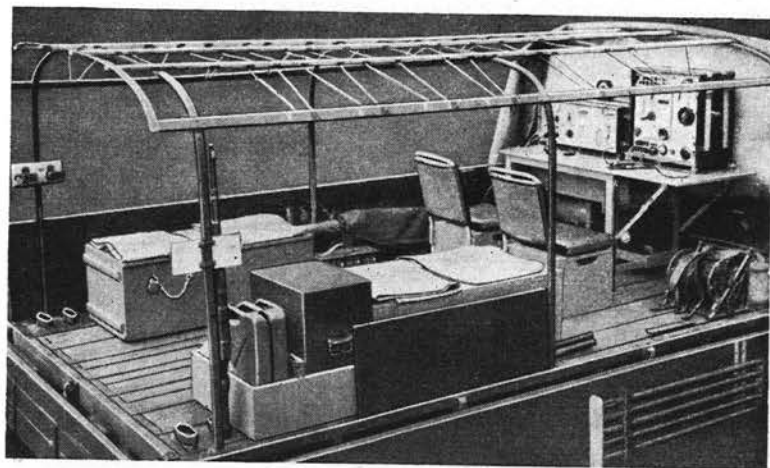
Behelfsmäßig eingerichteter handelsüblicher Lkw. mit der Beladung eines m. Fu. Tr. b (mot.) mit Langwellenempfänger a

Bild 33



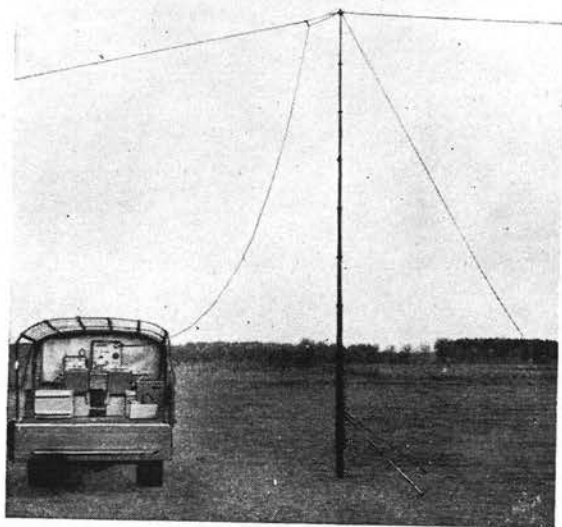
Wie Bild 32, jedoch mit Tornisterempfänger b (Linke Seitenansicht)

Bild 34



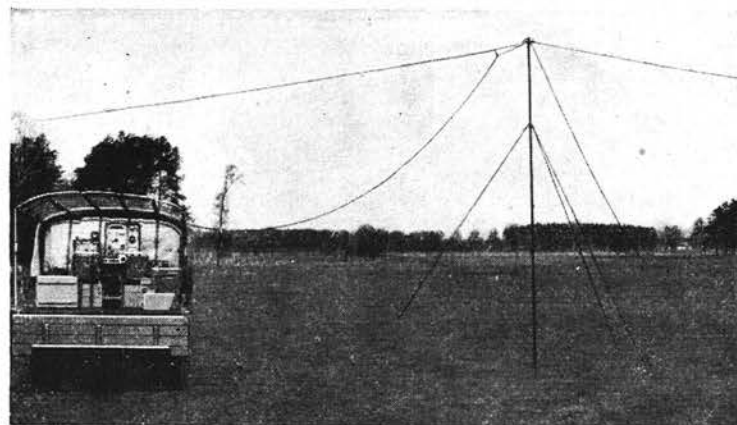
Wie Bild 32 (Rechte Seitenansicht)

Bild 35



Wie Bild 32, aber betriebsmäßig mit abgesetztem 8-m-Kurbelmast und Schirmantenne 4/4 oder Sternantenne c aufgebaut

Bild 36



Wie Bild 32, aber betriebsmäßig mit abgesetztem 5-m-Steckmast und Schirmantenne 3/3 oder Sternantenne c aufgebaut

II. Behelfseinrichtungen in offenem und geschlossenem handelsüblichem Kraftwagen unter 1 t Nutzlast (nicht Pkw, = Aufbauten).

26. Für die behelfsmäßige Einrichtung von offenen und geschlossenen handelsüblichen Kraftwagen, die keine Personenwagen-Aufbauten besitzen dürfen, ist auch der in Abschnitt I beschriebene Einbaugerätssatz zu verwenden, bei dem jedoch folgende Teile fortfallen:

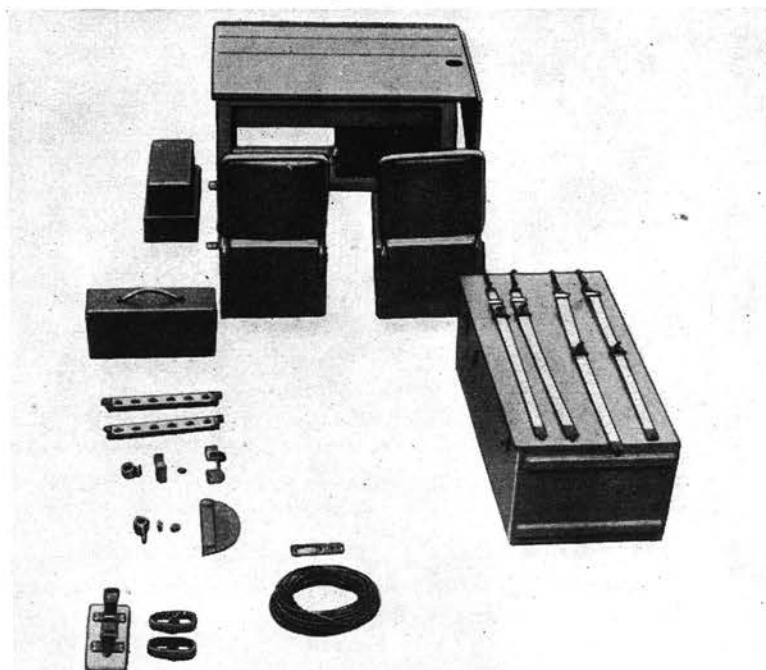
- 1 Sitzkasten (Gerätschrank)
- 1 Paar Spannräder
- 2 Gewehrstützen

sowie die Mastlager und der Kastenrahmen für Maschinensatz mit Zubehör in Einzelfällen.

27. Das weniger umfangreiche Einbaugerät ist für die Funktruppe mit geringerem Geräteumfang vorgesehen, die planmäßig nur einen Funkkraftwagen (Kfz. 17) oder (Kfz. 17/1) besitzen. Es sind dieses:

- a) kleiner Funktrupp b (mot.)
- b) " " c (")
- c) " " e (")
- d) " " f (") und
- e) Satz Fu 13 SE 20 U.

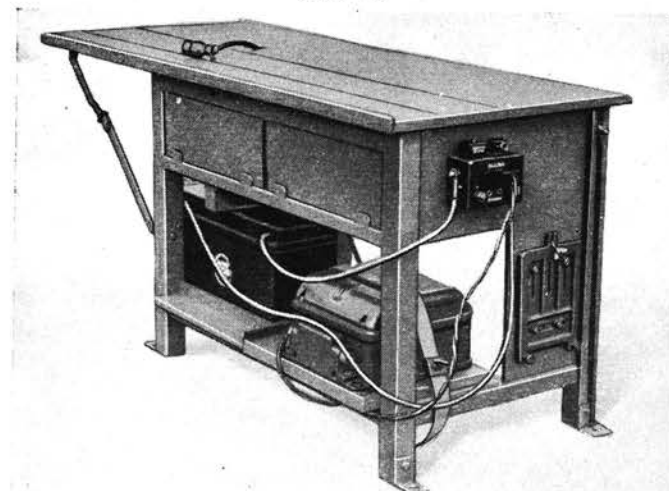
Bild 37



Einbaugerät für Kraftwagen unter 1 t Nutzlast
(nicht Pkw.-Aufbauten)

28. Einzelheiten über das Einbaugerät und Behelfsantennen sind unter Abschnitt I nachzulesen. Näheres über die Einrichtung von Ufw.-Antennen enthalten die Vorbemerkungen.
29. Besondere Beachtung erfordert die Kraftquellenfrage, weil in den Rahmen der Kraftfahrzeuge mit weniger als 1 t Nutzlast auch Personenwagen-Fahrgestelle gehören, die mit behelfsmäßig geschlossenen Aufbauten versehen wurden. Diese Fahrzeuge sind nur dann für eine Funkeinrichtung brauchbar, wenn sie elektrische Einrichtungen für eine 12-Volt-Betriebsspannung besitzen, was nicht bei allen schweren Personenkraftwagen zutrifft. Im übrigen gelten die unter Abschnitt I gegebenen Hinweise.
30. Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Überblick über die mögliche Einrichtung von handelsüblichen Kraftwagen unter 1 t Nutzlast mit geschlossenem Aufbau bei Verwendung eines solchen Einbaugerät.

Bild 38



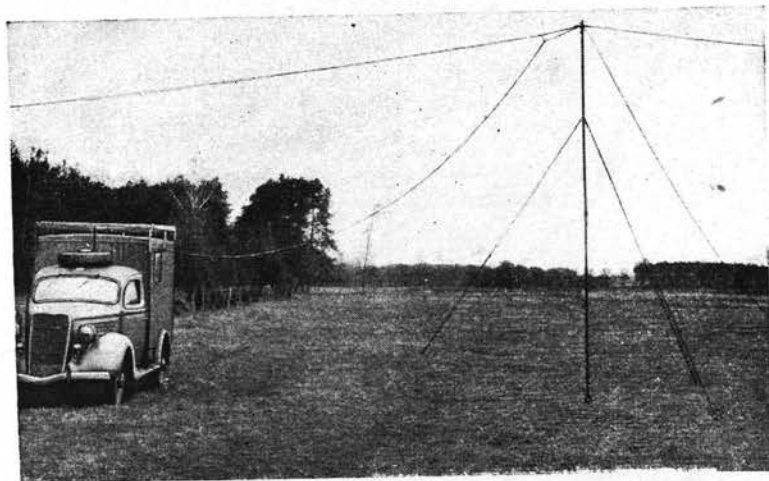
Gerätisch mit eingesehtem Umformersatz U 30 a und Sammler 12 B 75 sowie der Grundplatte für Wechselrichteratz u. dem Schaltkasten (Fu) c

Bild 39



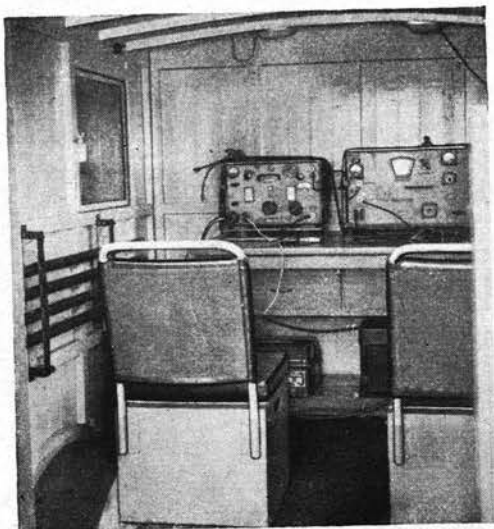
Behelfsmäßig eingerichteter handelsüblicher Kraftwagen (unter 1 t) — Beladung eines fl. Fu. Tr. b usw. (mot.) betriebmäßig mit abgesehtem 5-m-Stedmast und Sternantenne a aufgebaut —

Bild 40



wie Bild 39, jedoch mit Schirmantenne 3/3 aufgebaut

Bild 41



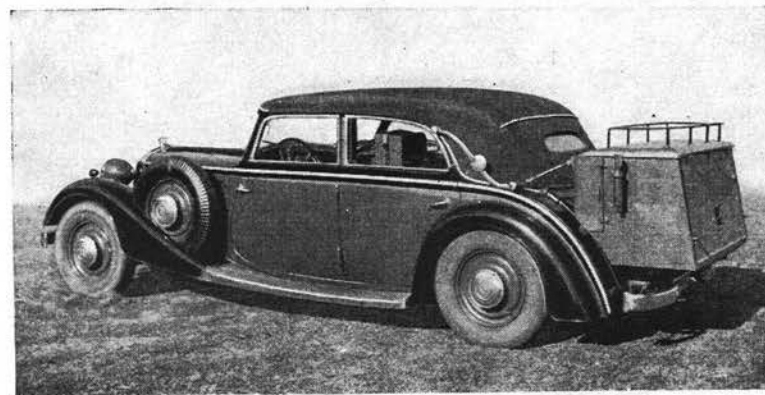
Aufstellung des betriebsfertigen Gerättsches vom Einbausatz in einem Behelfskraftwagen (unter 1 t) mit geschl. Aufbau

31. Die Entstörmaßnahmen für Kraftwagen, die zum kleinen Funktrupp c (mot) und Satz Zu 13 SE 20 U verwendet werden sollen, bedürfen besonderer Sorgfalt, weil sie auch den Empfang von Wellen bis zu 5 m sichern sollen.

III. Behelfseinrichtungen in schweren oder mittleren handelsüblichen Personenkraftwagen.

32. Allen schweren oder mittleren Personenkraftwagen mit elektrischen Einrichtungen für 12-Volt-Betriebsspannung ist bei Einsatz als Ersatzfahrzeuge für die Funkkraftwagen (Kfz. 15) der Vorzug zu geben; nur bei Schwierigkeiten hinsichtlich der Ersatzgestellung kann auf diese Forderung verzichtet werden. Doppeltürige Aufbauten sind in allen Fällen gut geeignet.
33. Handelsübliche f. oder m. Pkw. mit Batterien anderer Spannungen sind in der Regel als Behelfsfahrzeuge für fehlende Funkkraftwagen (Kfz. 2) zu verwenden.
34. In den nachfolgenden Bildern wird ein schwerer Personenkraftwagen gezeigt, der allen Anforderungen als Ersatzfahrzeug für den Funkkraftwagen (Kfz. 15) genügt.

Bild 42



Handelsüblicher f. Pkw. mit behelfsmäßiger Einrichtung als Ersatz für Funkkraftwagen (Kfz. 15)

35. Die Herrichtung umfaßt folgende Maßnahmen:

a) Anbau eines Gerätkastens an die Fahrzeugrückseite:

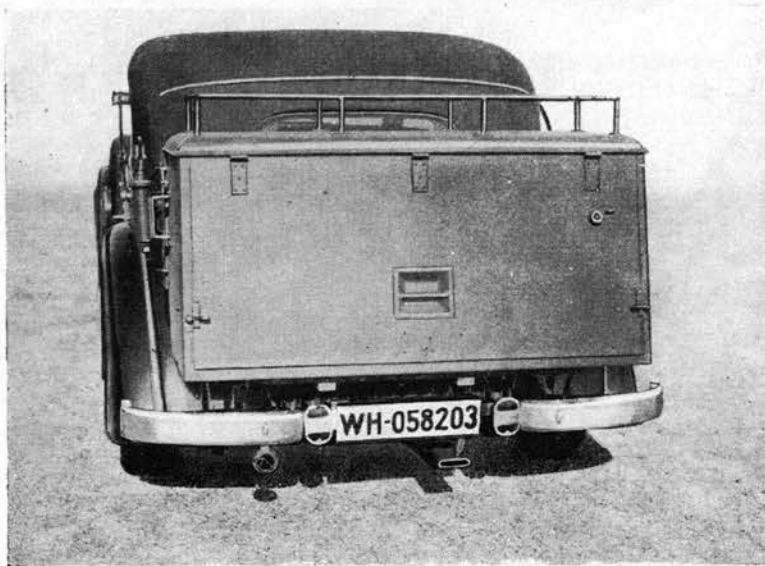
Als Vorbild für die Einrichtung diente der Aufbau-Einsatz Zu 15/3 für den Funkkraftwagen (Kfz. 15). Die Abmessungen ergeben sich leicht aus Umfang der unterzubringenden Geräte. An der linken Seitenwand ist der Antennenfuß für Fahrzeug-Stubantenne befestigt, der einschl. Antenne vom zuständigen Heeres-Zeugamt zu beziehen ist.

Die auf dem Gerätkasten angebrachte Tornistergalerie ermöglicht die Unterbringung des Mannschaftsgepäcks.

b) Einbau eines Tischnisches:

Dieser Tisch ist nach Muster des im Funkkraftwagen (Kfz. 15) verwendeten einzurichten. An das Tischgestell sind links eine Grundplatte für den Wechselrichter-EW c und rechts ein Schaltkasten (Fu) c angebracht, der an den 12 Volt-Sammler des Kraftfahrzeuges anzuschließen ist.

Bild 43



Handelsüblicher f. Pkw. mit behelfsmäßiger Einrichtung
als Ersatz für Funkkraftwagen (Kfz. 15)
Rückansicht des Gerätkastens

Bild 44

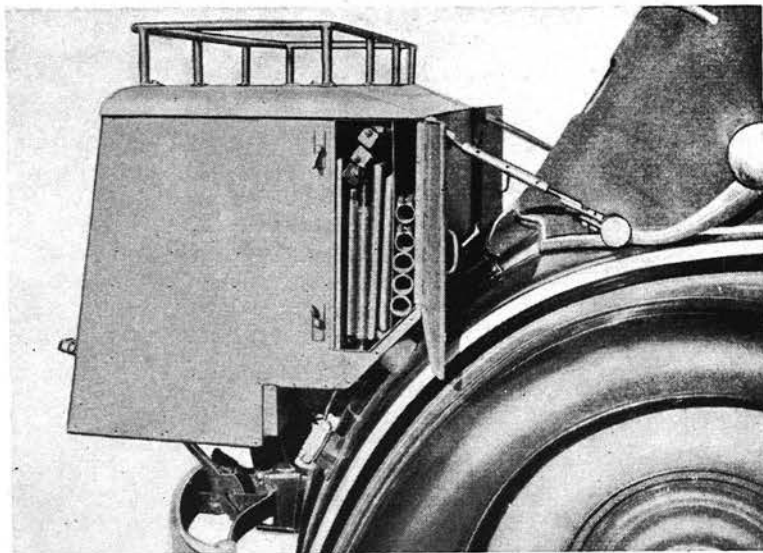


Handelsüblicher f. Pkw. mit behelfsmäßiger Einrichtung
als Ersatz für Funkkraftwagen (Kfz. 15)
Gerätkasten geöffnet

c) Einbau von 2 Junfersitzen mit Gewehrstützen.

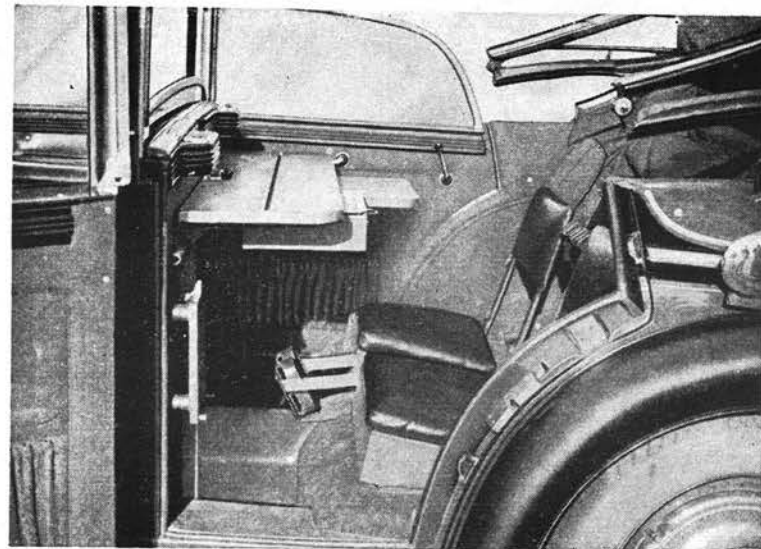
Sie sind so zu bauen, daß Handhabung der Geräte und die sonstigen betriebstechnischen Tätigkeiten von den Sitzen aus auch während der Fahrt möglich sind. Die diese Forderungen nicht erfüllenden handelsüblichen Polstersitze sind zu entfernen. Zwischen den Sitzen ist eine doppelte Gewehrstütze angeordnet.

Bild 45



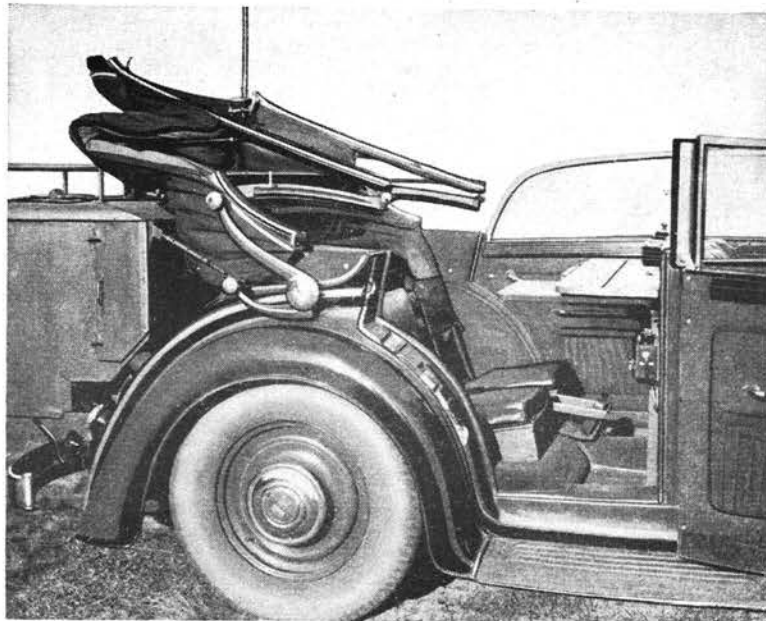
wie vor — Rechte Seitenansicht des Gerätkastens
und geöffnetes Zwischenfach —

Bild 46



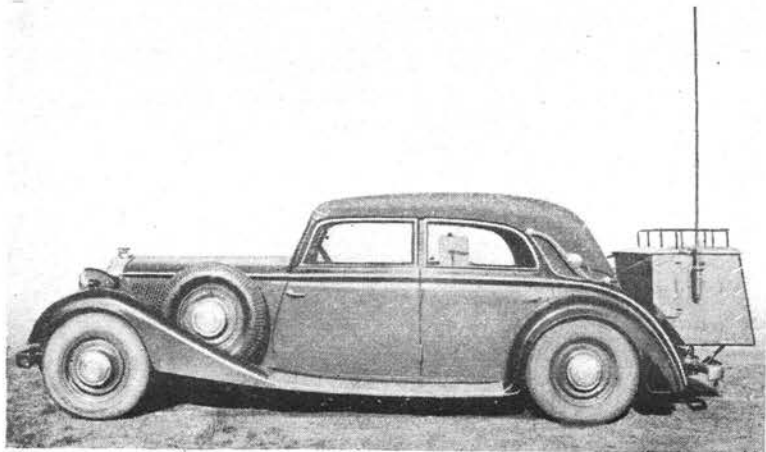
wie vor — Linke Seitenansicht des Gerättisches
und der Tankerfüge —

Bild 47



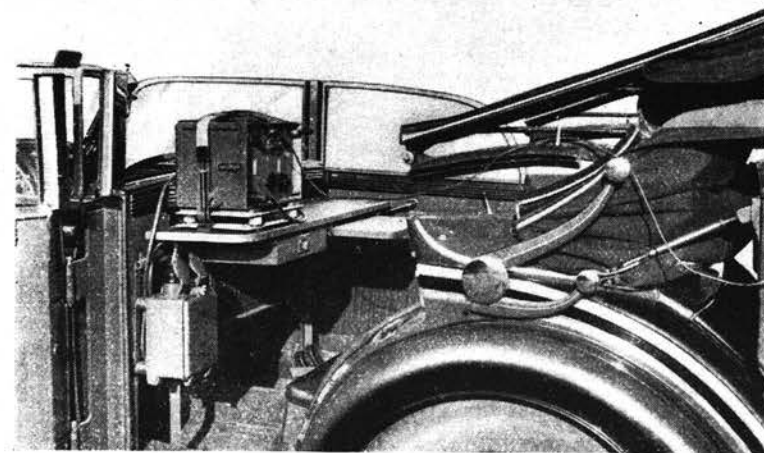
wie Bild 46, jedoch rechte Seitenansicht

Bild 48



Behelfsmäßig hergerichteter Personenkraftwagen
betriebsfertig, mit aufgebauter Fahrzeug-Stabantenne

Bild 49



Behelfsmäßig hergerichteter Personenkraftwagen
(betriebsfertiger Gerättisch)

36. Die Herrichtung handelsüblicher Personenkraftwagen als Ersatz für Funkkraftwagen (Kfz. 2) kann an Hand des vorbeschriebenen Beispiels unter Berücksichtigung folgender Abweichungen erfolgen:
 - a) Die Einrichtung des Gerättkastens erfolgt nach Muster eines Aufbaueinsatzes Zu 2/2 für Funkkraftwagen (Kfz. 2)
 - b) das Gestell des Gerättisches erhält keine Grundplatte für Wechselrichterlag und keinen Schaltkasten (Zu) c.
37. Bei nur eintürigen Pkw.-Aufbauten ist die Einrichtung des Ersatz-Kfz. für einen Torn.-Fu.-Trupp (mot) nach Muster des Funkkraftwagens (Kfz. 2) mit Volkswagenfahrgestell zweckmäßig. Hierzu wird auf den Teil B verwiesen.

D. Beladepläne

38. Nach Durchführung der Einbauarbeiten und Klarstellen der Gerätunterbringung sind von den Einheiten Beladepläne nach Muster der D-Vorschriften aufzustellen. Sie müssen enthalten:

- a) das Inhaltsverzeichnis, das nach Stoffgliederungsziffern und Gerätetiteln zu ordnen ist,
- b) den Beladeplan, der Angaben über Gerätaufstellung, Lagerung und Verpackung enthält,
- c) den Anhang, der die erforderlichen Gewichts- und Maßzusammenstellungen nachweist.

Jedem Funktrupp ist ein derartiger Beladeplan zusammen mit den zuständigen Gerätebeschreibungen bzw. Merkblättern beizulegen.

Berlin, den 1. 11. 41

Oberkommando des Heeres
Heereswaffenamt
Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung
I. B.
Beißwänger

Satz Einbauteile

zum Herrichten von handelsüblichen Lastkraft-
wagen als behelfsmäßiger Ersatz für Funk-
kraftwagen

Vfd. Nr.	Gegenstand	Anforderungs- zeichn.	Zeichnung bezw. DIN
1	Gerätisch mit 2 Schubkästen, davon 1 verschließbar (mit 2 Schlüsseln) 1 Grundplatte für Schaltkasten (Fu) c 1 Stoppleiste für Sammler 12 B 75 1 Spannband für Senderumformer 2 Anschlußschrauben für Gegengewicht (Masse) 4 rohe Sechskantschrauben M 8 × 25 4 rohe Sechskantmuttern M 8 8 Scheiben 8,4 4 Befestigungswinkel Befestigungsmaterial: 4 rohe Flachrundschrauben M 8 × 15 4 rohe Sechskantmuttern M 8 4 Unterlegplatten 40 × 40 × 3 (mit Vierkantloch 9 mm)	N 33 811	24 b St 94 101
2	Sigtkasten, einflügelig (verschließbar, mit eingebautem Sicherheits- schnappschloß und 2 Schlüsseln) mit je 1 Rückenlehne, einsteckbar 1 Sigtkissen 400 × 300 × 60 mm (anstöpselbar) Befestigungsmaterial: 3 rohe Flachrundschrauben M 8 × 55 3 rohe Sechskantschrauben M 8 3 Scheiben 8,4 3 Unterlegplatten 40 × 10 × 3 (mit Vierkantloch 9 mm)	N 34 243	24 b St 94 102
3	Sigtkasten, zwei-flügelig¹⁾ mit je 3 Zwischenbrettern 2 Überwürfen mit Vorreiber 1 Vorhängeschloß mit Kette, Kloben und 2 Schlüsseln	N 34 244 U 1727	24 b St 94 103

¹⁾ Auch senkrecht stehend als Gerätschrank verwendbar.

Rechnungssatz für einen								Bemerkungen
m. Ju. Tr.		fl. Ju. Tr.						
a	b	a	b	c	d	e	f	
1	1	1	1	1	1	1	1	
4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	
2	2	2	2	2	2	2	2	
6	6	6	6	6	6	6	6	
6	6	6	6	6	6	6	6	
6	6	6	6	6	6	6	6	
6	6	6	6	6	6	6	6	
2	2	2	1	1	2	1	1	